

Wersja aplikacji w j. polskim stanowi wyłącznie materiał roboczy i poglądowy. Ostateczna i oceniana przez komisję (European Green Capital Award) aplikacja konkursowa Miasta Krakowa została opracowana w j. angielskim.



# European Green Capital Award 2023

## Application Form

Please complete the submission for the EGCA 2023 Award in this Application Form. **All sections must be answered** and all questions should be addressed. In the instance that an applicant cannot provide an answer to a question, reasons must be provided in the relevant section.

Text included in square brackets *[EXAMPLE]* should be deleted and replaced with the applicant's response to each respective section. Do not delete the questions in the application form.

Please note, The 'City Introduction and Context' section does not form part of the overall assessment however it is a key component of the application and therefore must be completed. This section sets the scene for the application as a whole in the context of historical, geographic, socio-economic and political constraints, contentious infrastructure/environmental projects and initiatives, and provides the Expert Panel with a clear insight into the factors influencing the city's development and environmental quality.

All 12 indicators carry equal weight. Within each indicator, sections A, B and C are also equally weighted.

Word exceedances will not be accepted and applicants must complete the Word Count Check at the end of each Indicator

to verify that their response is within the word limits outlined in the application form. This word count is a tool for cities to check that word exceedances have not occurred and ensure that answers are not left incomplete.

**Applicants must read the Guidance Note** before completing their application and consult this document while undertaking their responses.

## City Introduction and Context

Give an overview of the city and a general background to the application, including examples of social and economic sustainability in the city.

Discuss positive and negative factors that have influenced the quality of the environment within the city and its surrounding area.

Provide a description of the key environmental challenges which the city faces including historical, geographical and/or socio-economic factors which have influenced the city's development.

The city's infrastructure plan should be briefly explained.

Applicants are advised to include any former or outstanding environmental legal proceedings in this section.

Please provide the following two maps:

- Map 1 should show the layout of urban areas, geographical and other features across the city;
- Map 2 should show the city in the context of the wider surrounding area.

Please also complete the following table:

**Table 1: Benchmarking Data - City Introduction and Context**

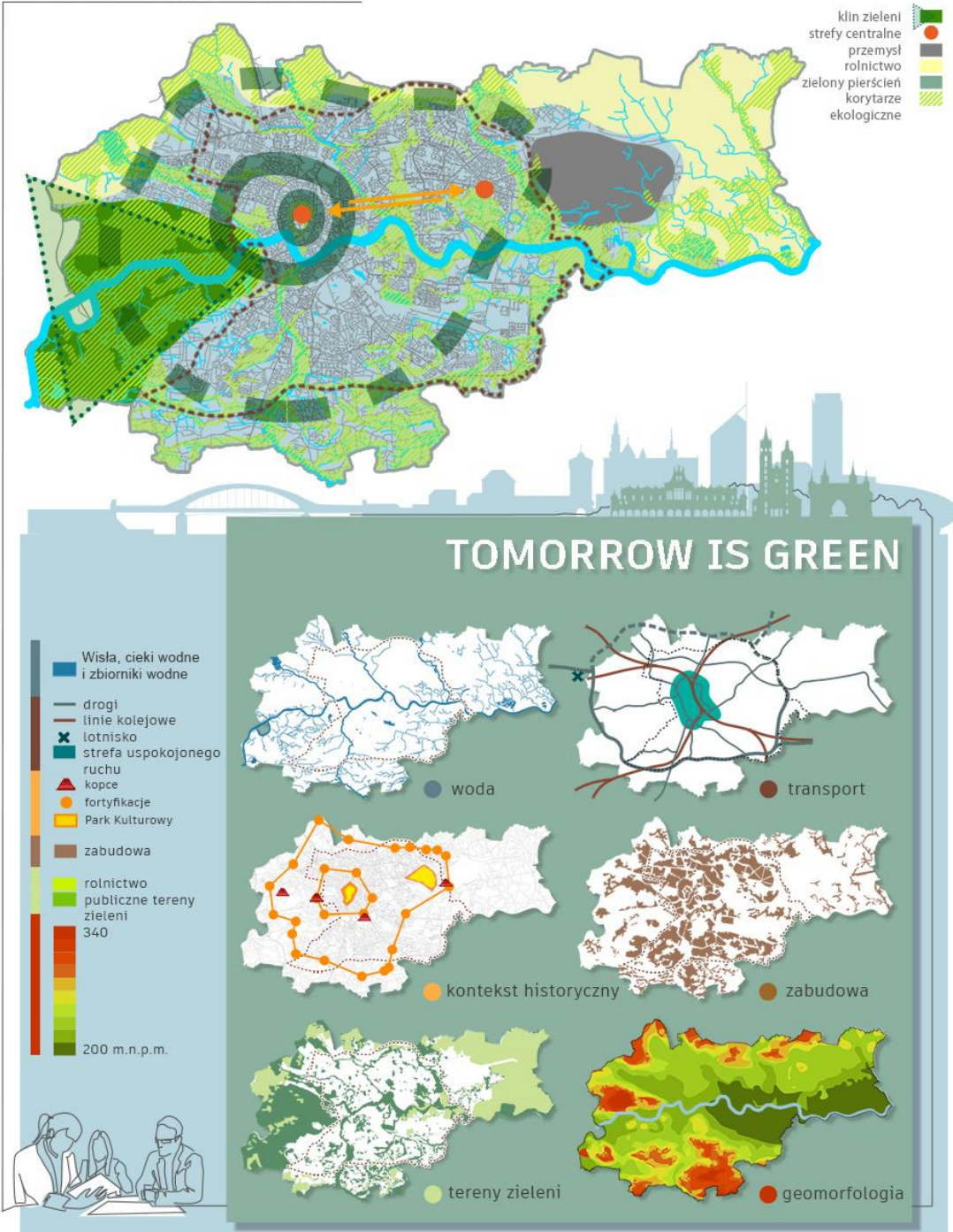
Indicator		Units	Year of data
Population	779 115	Number of inhabitants	2019
Area	327	km <sup>2</sup>	2019
Population Density	2382	Inh/km <sup>2</sup>	2019
GDP	19708	€/capita	2017
Köppen climate classification	Dfb		

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables plus the two requested maps as detailed above)**



## Kraków

### PLAN INFRASTRUKTURY MIASTA

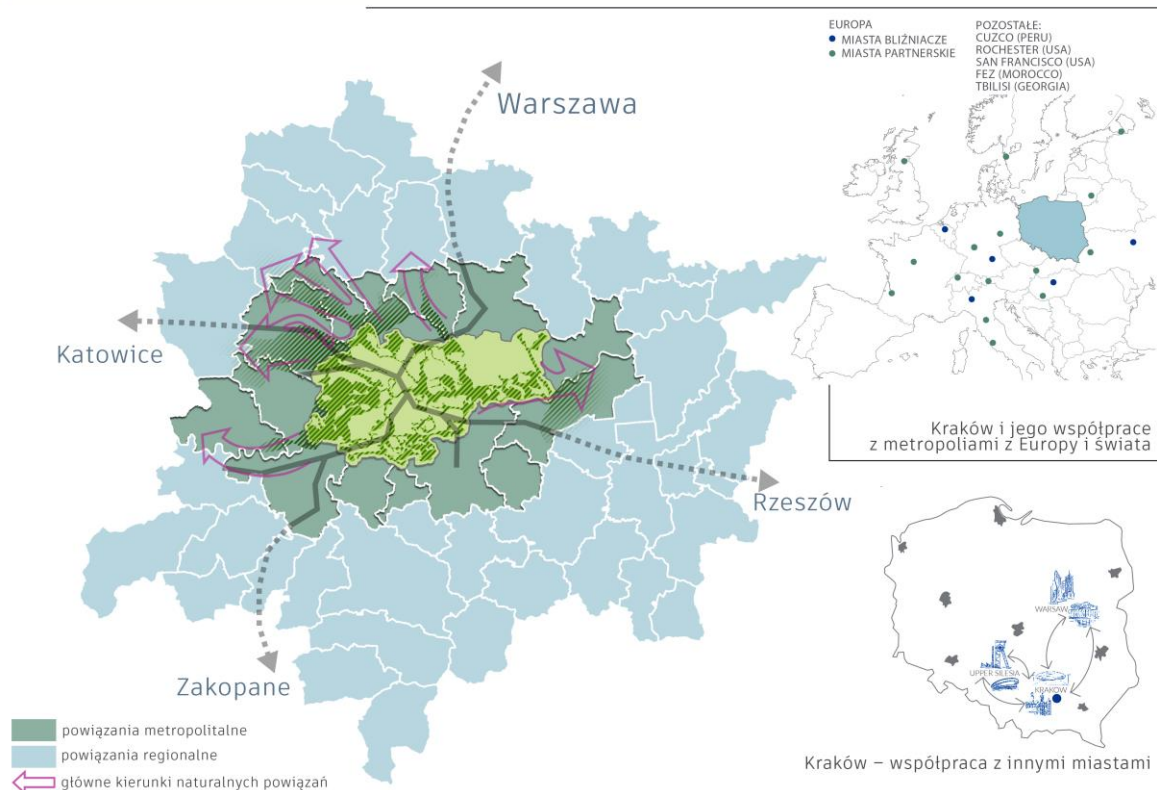


Kraków to magiczne miasto nasycone historią, sztuką i kulturą. Wielobarwne, pełne energii i emocji miejsce życia ludzi, świadomie wyrażających pragnienia wizji miasta, w którym chcą mieszkać, pracować i szczęśliwie żyć. Współpraca i otwartość na linii miasto – mieszkańcy, pozwoliły już dawno temu zapoczątkować

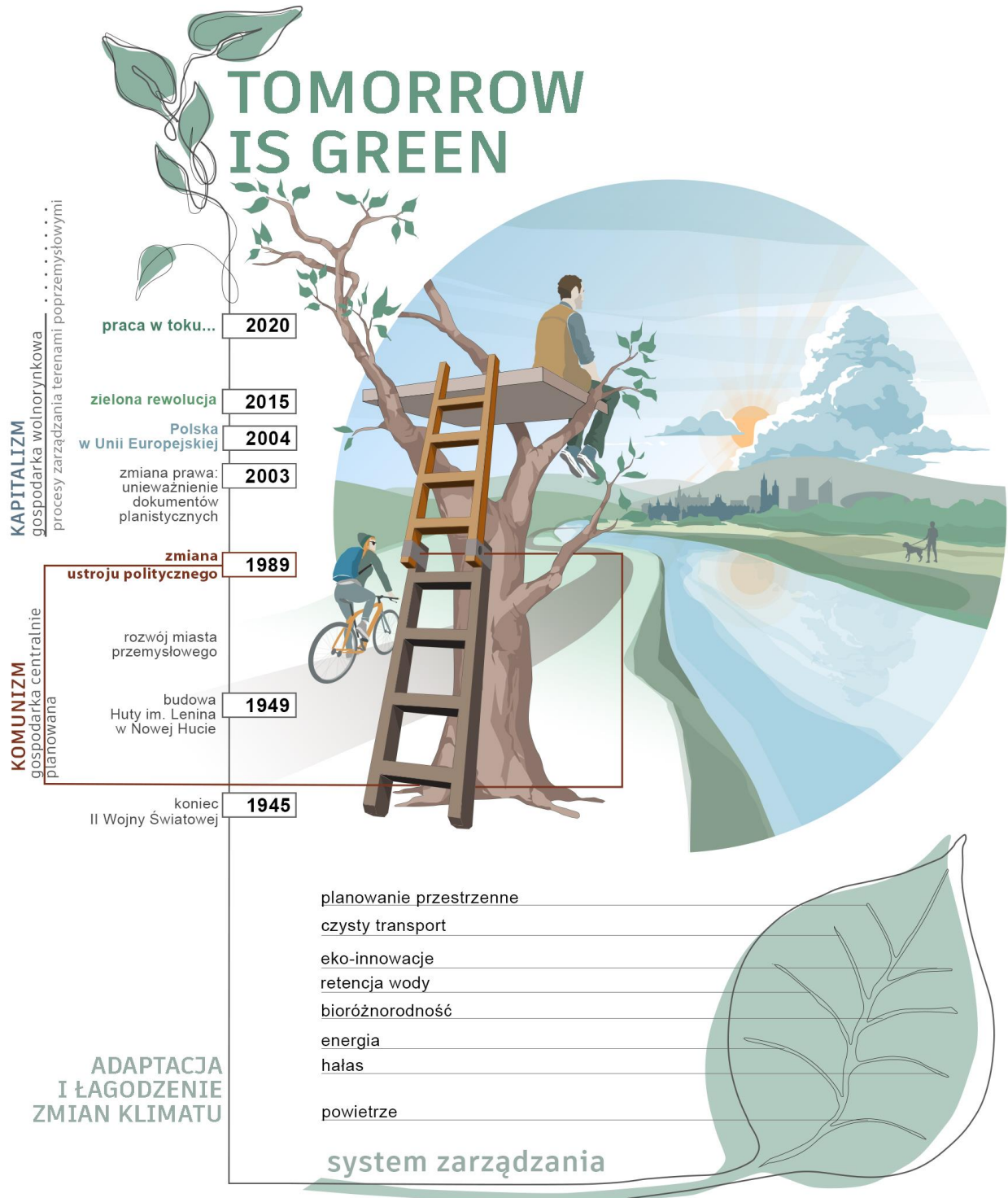
zmiany, pozwalające stawić czoła wyzwaniom XXI wieku. Zmiany klimatyczne, dotykające nas coraz mocniej, to negatywny wpływ na życie nasze i kolejnych pokoleń. Ta świadomość sprawiła, że ostatnie dziesięć lat to istotny okres przemian, których intensywność jest próbą nadrobienia specyficznego czasu w naszej części Europy po 1989 r. Ostatnie miesiące pokazały, że musimy być również gotowi na zdarzenia trudne do przewidzenia. Niedawno Kraków tętnił życiem turystycznym, gościnnie witając miliony osób z całego świata. Pandemia COVID-19 w gwałtowny sposób zatrzymująca cały ruch turystyczny, zmusiła do szybkiego podejmowania działań, stabilizujących funkcjonowanie miasta, jednocześnie bez zmiany głównych celów i priorytetów. Ten czas pokazał, że obrona oś rozwoju jest słuszna, a w obliczu pandemii proekologiczny rozwój jest jak najbardziej pożądany. Ostatnie miesiące dobitnie pokazały, że „tomorrow is green”.

## Kraków

MIASTO I JEGO KONTEKST



## Krakow OŚ CZASU



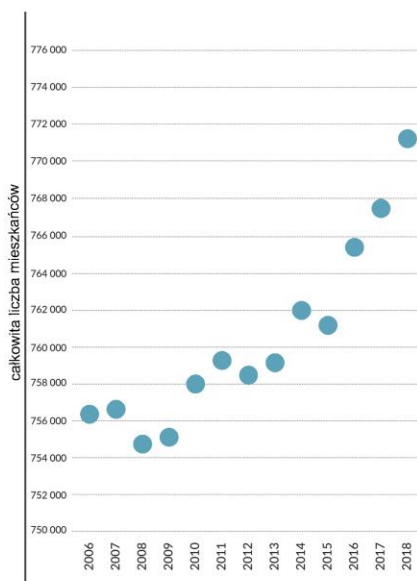




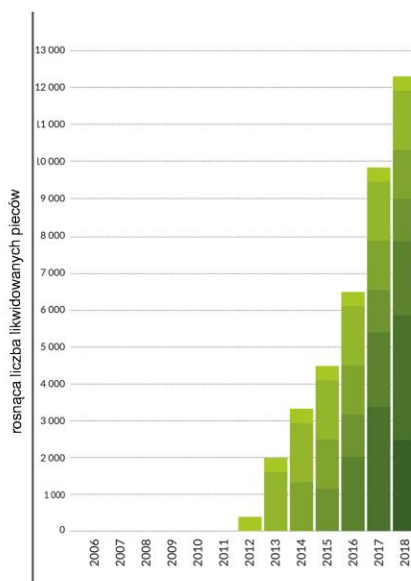
wymiany starych pieców. Mimo wyraźnej poprawy jakości powietrza, nie ustajemy w staraniach, zwiększając ilość produkowanej energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Działania zapoczątkowane przez mieszkańców, spowodowały lawinę zmian w Polsce, a także w innych krajach Europy. Walka o czyste powietrze to jeden ze znaków rozpoznawczych Krakowa. Nie byłby możliwy bez akceptacji i wspólnych działań wszystkich mieszkańców.

O przyszłości naszego miasta decydujemy tu i teraz. Intensywny rozwój zawsze zagrożony jest architektonicznym i urbanistycznym chaosem, negatywnie wpływającym na komfort życia i środowisko. Kraków jest magnesem dla coraz większej ilości ludzi. Coraz więcej mieszkańców to nie problem, to wyzwanie, któremu sprostamy. Mimo, że duże miasta to areny inwestycyjne, staramy się ciągle udoskonalać planowanie przestrzenne. Brak rządowych regulacji w tym zakresie spowodował zaniedbania, z których wyciągnięcie wniosków to początek zmian, pozwalających z optymizmem patrzeć w przyszłość. Zdajemy sobie sprawę, że przyszłość to zieleń, zwiększamy zasoby terenów zielonych i planujemy kolejne dla następnych pokoleń, gwarantując zrównoważony rozwój, sprawiedliwość społeczną i komfort życia.

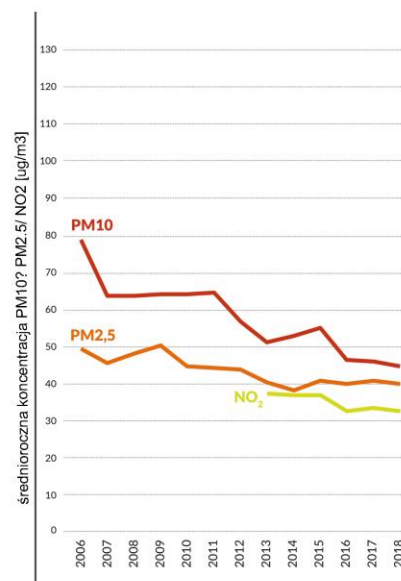
## TOMORROW IS GREEN



ROSNĄCA LICZBA  
LUDNOŚCI



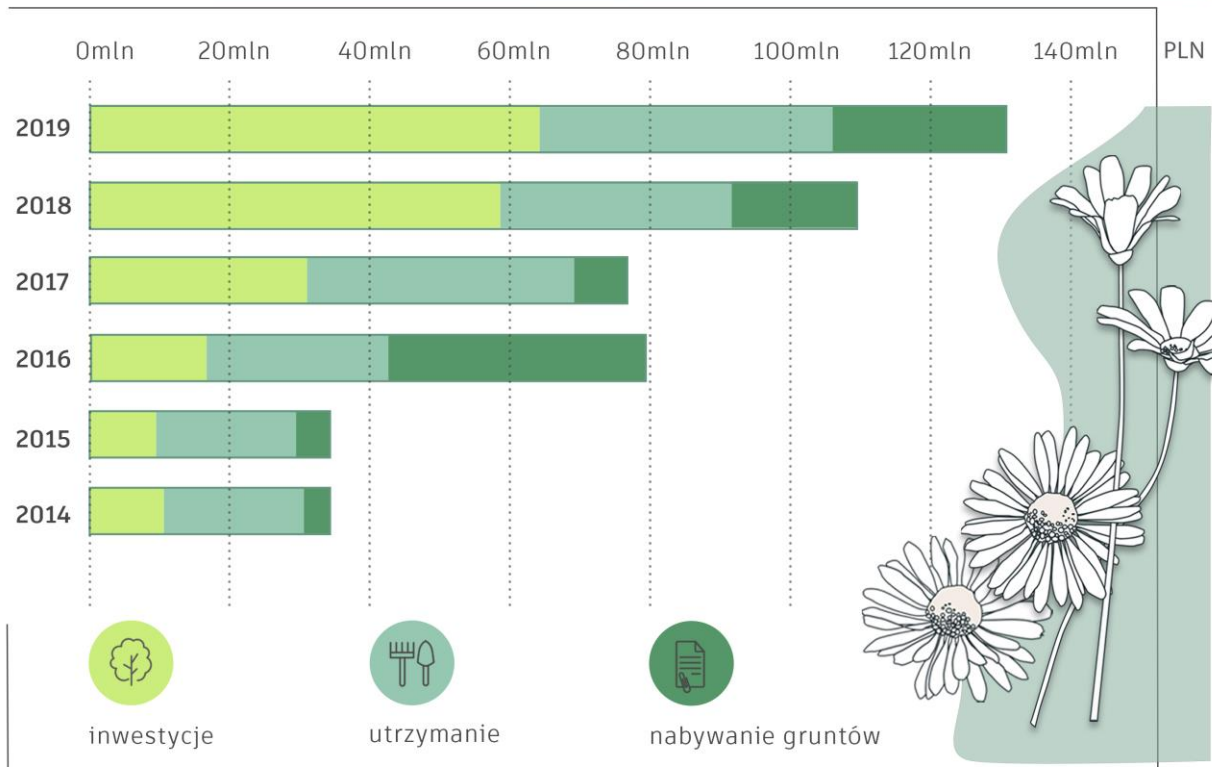
ROSNĄCA LICZBA LIKWIDOWANYCH  
PIECÓW WĘGLOWYCH



ZMNIJSZAJĄCY SIĘ POZIOM  
ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA



## TOMORROW IS GREEN

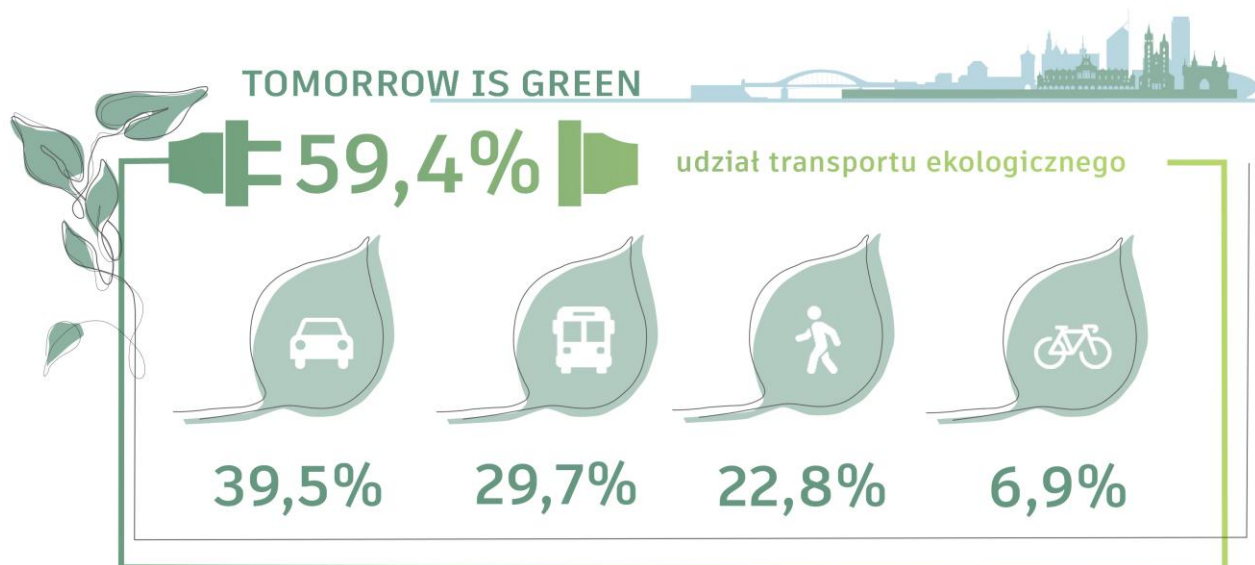


Rolę zieleni odczuliśmy wszyscy w okresie skrajnego lockdown`u. Uwięzieni we własnych domach tęskniliśmy za wyjściem do parku czy lasu. Okres ten dobitnie dowiódł, że nie możemy żyć bez kontaktu z naturą. Pokazał również słuszność podejmowanych działań, minimalizujących problem dostępności zieleni dla mieszkańców. Bez zielonych terenów publicznych nie ma miasta, dlatego w przeciągu ostatnich 5 lat budżet na zielen wzrósł 6-krotnie, a budżety obywatelskie, zdominowane są przez zielone projekty. Tworzymy zielone przestrzenie w każdym rozmiarze - od parków kieszonkowych, aż po największe w Polsce zielone inwestycje, będące powodem dumy krakowian.

Staramy się, aby bez względu na rozmiar przedsięwzięcia, uwzględniać w nim retencję wody, co w miastach musi stać się standardem. Bez wody nie ma życia, bez zieleni nie ma miasta.

Wszystkie aspekty poprawy jakości życia ostatnio uległy głębokim zmianom, wśród nich również transport. Sprawny transport to nowoczesne miasto. Wprowadzamy zmiany, ułatwiające poruszanie się po mieście. Zagrożenie epidemiologiczne oraz lockdown stały się dla nas impulsem do działania. Miasto dynamicznie wprowadziło ułatwienia niespotykane w naszej części Europy, np. przemodelowanie ruchu tak, aby stał się jak najbardziej przyjazny rowerzystom. Krakowianie niemalże automatycznie przesiedli się na rowery, zamieniając

trudności w korzyść dla całego miasta. Liczba rowerów pod szkołami to znak gotowości na to, co przyniesie jutro. Stawiając czoła sprzeciwom, wprowadziliśmy jednocześnie ograniczenia dla samochodów. Z optymizmem na rozwój miasta pozwala patrzeć pierwsza w Polsce SCT, nowoczesny tabor komunikacji miejskiej i inwestycje w infrastrukturę kolejową. Obecnie wszystkie autobusy transportu publicznego spełniają normy EURO 5 lub EURO 6, rośnie również liczba autobusów elektrycznych. Nowe linie tramwajowe i coraz bliższa perspektywa metra, to przyszłość zrównoważonego rozwoju.



Gospodarka odpadami, dbałość o błękitną infrastrukturę, zwiększanie retencji wody to kosztowne i trudne do wdrożenia projekty, od których nie stronimy, wprowadzając zmiany na europejskim poziomie. W Krakowie pijemy kranówkę i jesteśmy z tego dumni!

Adaptacja do zmian klimatu to również poprawa w zakresie produkcji energii. Emisje gazów cieplarnianych w Krakowie utrzymuje się na podobnym poziomie, pomimo intensywnego rozwoju miasta. Chcemy zmniejszać ich emisje przynajmniej o 30% do roku 2030. Pozyskiwanie energii słonecznej również przez mieszkańców to wspólna troska o przyszłość planety.

Posiadając wiele terenów cennych przyrodniczo mamy ogromne szczęście, ale również świadomość odpowiedzialności za nie. Ochrona przyrody i powiększanie terenów najcenniejszych to również obowiązek wobec przyszłych pokoleń. W tej sprawie wszyscy razem mówimy jednym głosem. Dzięki świadomej polityce ochronnej aż 75% terenów zieleni publicznej ma charakter naturalny, ponad 5500 ha objęliśmy różnymi formami ochrony przyrody ze względu na wartość przyrodniczą. Jedną z największych nadziei na spowolnienie zmian klimatycznych jest intensywne zwiększanie powierzchni lasów. Podjęliśmy realizację ambitnego projektu, zwiększającego dwukrotnie ilość lasów w najbliższych latach. Posadzimy ponad 7 milionów drzew! Tomorrow is green.

Kraków pełen emocji, w okresie intensywnego rozwoju, na którym nam wszystkim zależy, zdaje sobie sprawę z wyzwań i zobowiązań. Trzeba im podołać, aby rozwijać się w sposób zrównoważony. Sukcesem Krakowa jest budowanie dobrych relacji między miastem a mieszkańcami. Komfort życia musi iść w parze z odpowiedzialnym rozwojem. Tego w Krakowie jesteśmy pewni. To chcemy mówić innym, gdy zostaniemy Zieloną Stolicą Europy. Nieważne na jakim etapie rozwoju jesteście, nieważne jaki macie budżet, życie bezustannie

stwarza nowe problemy, ale to w miastach ich mieszkańcy znajdują rozwiązania. Stale trzeba ich szukać, być gotowym na zmiany, wytrwale rozwiązywać problemy. Krakowianie kosztem wyrzeczeń weszli na słuszną drogę rozwoju. Mimo niejednokrotnych prób zawrócenia ich z obranej ścieżki, zawsze wykazywali się uporem w dążeniu do celu. Dla Krakowa „Tomorrow is green!”.

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for City Introduction and Context.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - City Introduction and Context.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
Introduction	-	-	-	1,000



## 1. Air Quality

Refer to Section 2.1 of the Guidance Note

### 1A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Air Quality**

Indicator		Unit	Year of Data
Number of PM <sub>10</sub> monitoring stations	8	No. of monitoring stations	2019
For each station provide the number of days per year PM <sub>10</sub> exceeded 50 µg/m <sup>3</sup>	tła 49- (Swoszowice) 52- (os. Piastów) 68- (Bujaka) 65- (Złoty Róg) komunikacyjna 57- (Dietla) 125- (al. Kraśńskiego) przemysłowa 63-(ul. Bulwarowa) 40- (os. Wadów)	Days	2019
For each station provide annual average PM <sub>10</sub> concentration	tła 31- (Swoszowice) 31- (os. Piastów) 35- (Bujaka) 35- (Złoty Róg) komunikacyjna 35- (Dietla) 50- (al. Kraśńskiego) przemysłowa 34-(ul. Bulwarowa) 29- (os. Wadów)	µg/m <sup>3</sup>	2019
Number of NO <sub>2</sub> monitoring stations	4	No. of monitoring stations	2019
For each station provide the number of hours with	tła	Hours	2019

NO <sub>2</sub> concentrations higher than 200 µg/m <sup>3</sup>	0- ( Bujaka) komunikacyjna 0- (Dietla) 0- (al. Kraśińskiego) przemysłowa 0-(ul. Bulwarowa)		
For each station provide annual average NO <sub>2</sub> concentration	tła 32- ( Bujaka) komunikacyjna 41- (Dietla) 57- (al. Kraśińskiego) przemysłowa 25-(ul. Bulwarowa)	µg/m <sup>3</sup>	2019
Number of PM <sub>2.5</sub> monitoring stations	3	No. of monitoring stations	2019
For each station provide the annual average PM <sub>2.5</sub> concentration	tła 25- (Bujaka) komunikacyjna 29- (al. Kraśińskiego) przemysłowa 22-(ul. Bulwarowa)	µg/m <sup>3</sup>	2019

Describe the present situation in relation to ambient air quality, including any relevant disadvantages or constraints resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator. Topographical constraints should also be mentioned where relevant.

Make reference, providing data in the table above, to:

1. Assess the contribution from local sources and from long-range transport to annual mean concentration of NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>;
2. If available, provide information on the relative contribution of different local sources (e.g. road traffic, residential wood combustion etc.) to the annual mean of NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub>;
3. If exceedances occur, describe the extent of the exceedances in the city as a whole, not only at the monitoring sites. If available, provide maps of air pollutant concentrations.

### Charts:

Air quality data (addressing NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> at a minimum) should be provided to show trends over time. Please use five charts to illustrate:

1. Trend (10 years at least) of annual average NO<sub>2</sub> for each monitoring site;
2. Trend (10 years at least) of annual average PM<sub>10</sub> for each monitoring site;
3. Trend (10 years at least) of annual average PM<sub>2.5</sub>, for each monitoring site;
4. Trend (10 years at least) of number of daily limit exceedances of PM<sub>10</sub> per year;
5. Trend (10 years at least) of number of hourly limit exceedances of NO<sub>2</sub> per year.

An example of the requested chart is provided in the Guidance Note, Figure 2.1.

Describe whether air quality objectives and measures taken go beyond what is required by the Ambient Air Quality Directives, and how this is achieved.

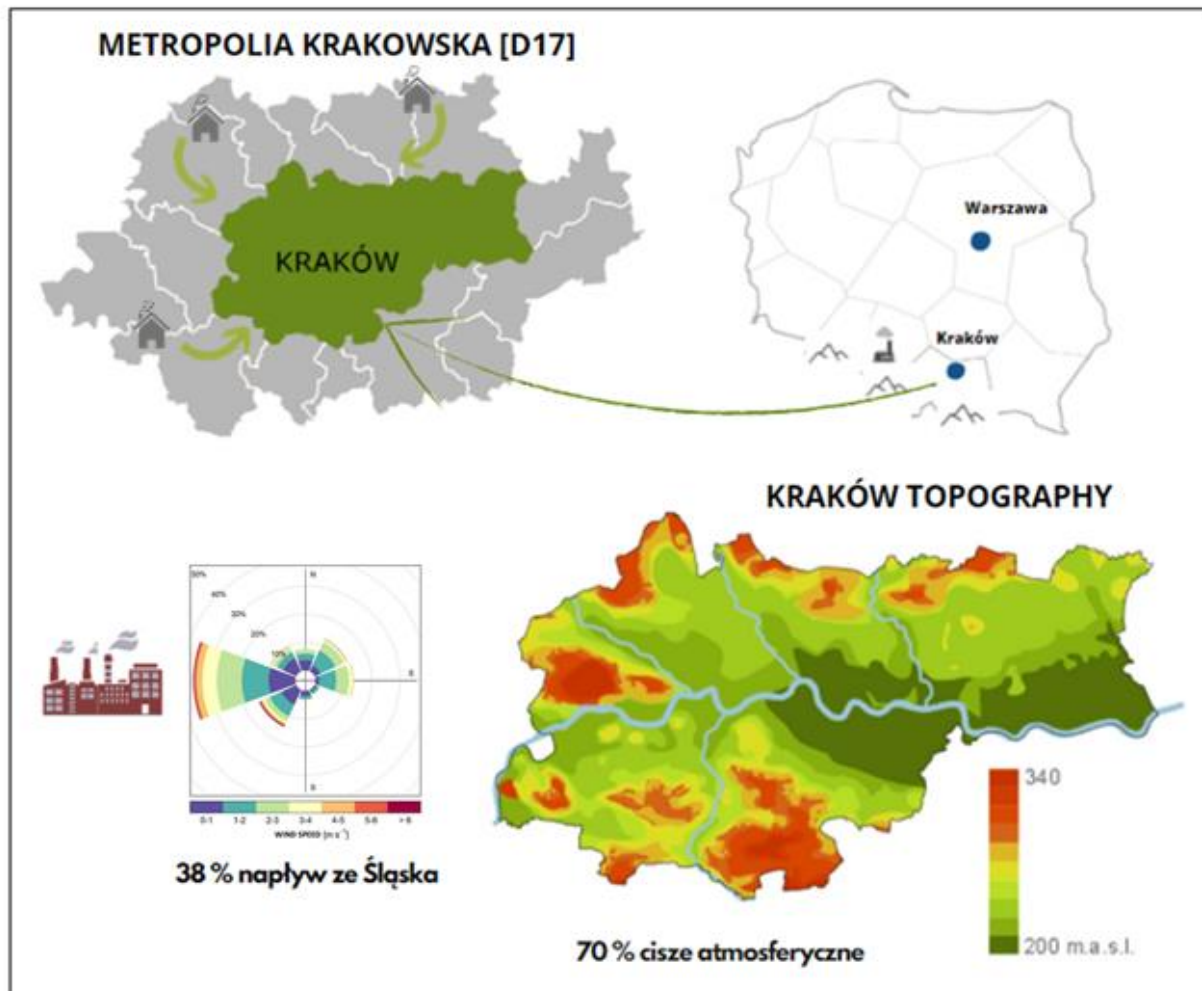
Describe whether and how air quality planning and measures are integrated with other plans and measures in the city, and whether and how synergies have been achieved between objectives and measures on air quality and those in other areas.

(max. 1,000 words and five graphics, images or tables plus the five requested charts detailed above)

### **OGRANICZENIA HISTORYCZNO-GEOGRAFICZNO-SPOŁECZNE WPŁYWAJĄCE NA JAKOŚĆ POWIETRZA**

- **Utrudniające przewietrzanie położenie Krakowa w dolinie otoczonej ze wszystkich stron wzgórzami.**  
**Niekorzystne warunki meteorologiczne:**
  - dominujące cisze atmosferyczne w okresie zimowym - 60-70 % w roku[D55]
  - częste inwersje termiczne (70% dni w roku)[D19] – utrudniające pionowy transport zanieczyszczeń i powodujące kumulację w przypowierzchniowej warstwie. Zjawisko to przyczynia się do epizodów wysokich stężeń.
- **Napływ emisji do miasta** z wyżej położonych, sąsiadujących z Krakowem terenów należących w szczególności do gmin tworzących METROPOLIĘ KRAKOWSKĄ[D17],[1B, pkt.II]. W skali województwa małopolskiego szacowana liczba urządzeń na paliwa stałe, znajdujących się poza Krakowem, które należy wymienić wynosi ok. 420 000[D6].
- **Napływ emisji z największej w Polsce strefy przemysłowej** znajdującej się na zachód od Krakowa (Śląsk) na kierunku dominujących wiatrów z zachodu - 38%[D41].
- **Zwarta, zabytkowa, wysoka zabudowa mieszkaniowa.**

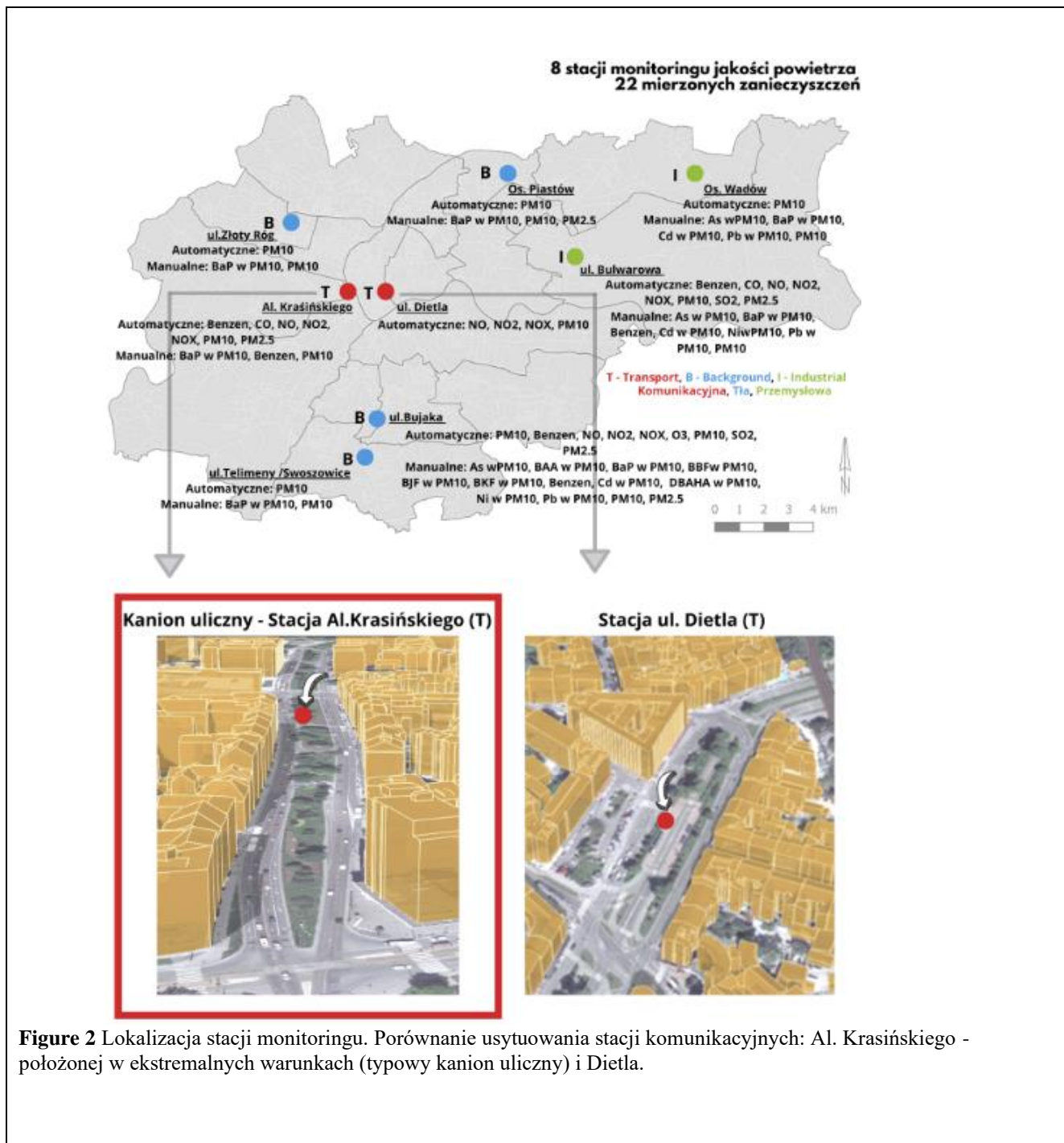
- **Historyczno-polityczna zależność kraju od węgla**, powszechna dostępność węgla i niska cena w stosunku do paliw alternatywnych.
- **Wzmocniony transport** – Kraków miastem nauki, kultury i turystyki.



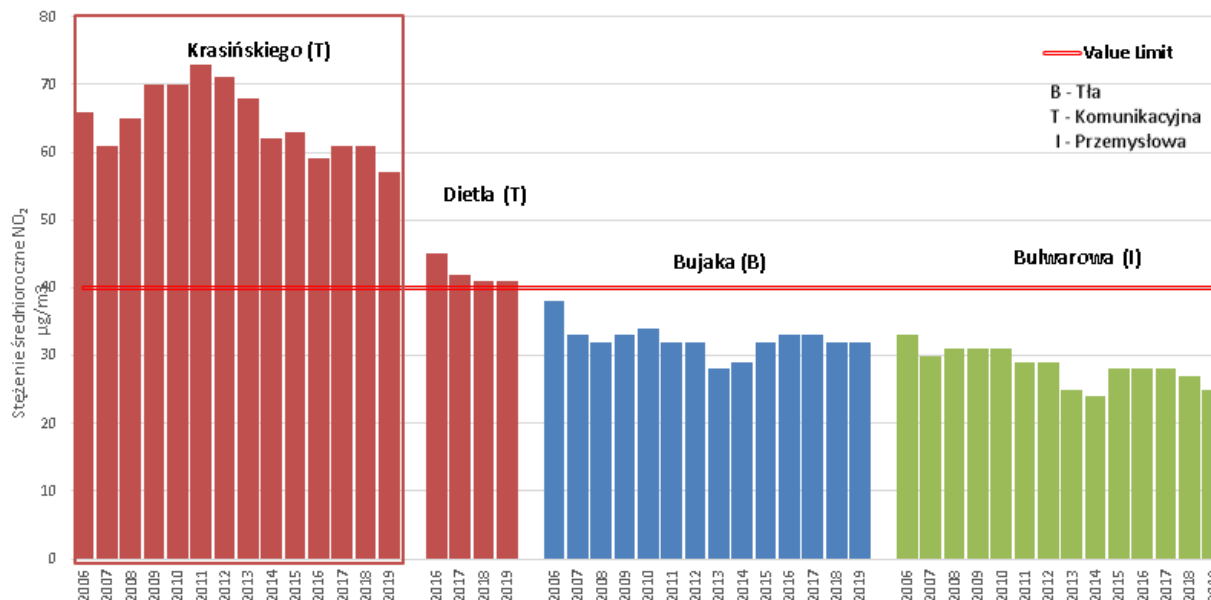
**Figure 1** Wskazane uwarunkowania czynią walkę o czyste powietrze trudną. Kraków jako jedyna aglomeracja w Polsce zmaga się z tak niekorzystnym położeniem[D5,D41]

### STAN JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ TRENDY ZMIAN

Stan jakości powietrza monitorowany jest przez 8 stacji. Prezydent Krakowa chcąc zapewnić mieszkańcom dostęp do dokładniejszych informacji wzmocnił sieć monitoringu prowadzoną przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zakupił (2015-2016) 5 spośród 8 stacji (za 275 256 EUR z budżetu miasta).



## 1. Stężenie średnioroczne NO<sub>2</sub>

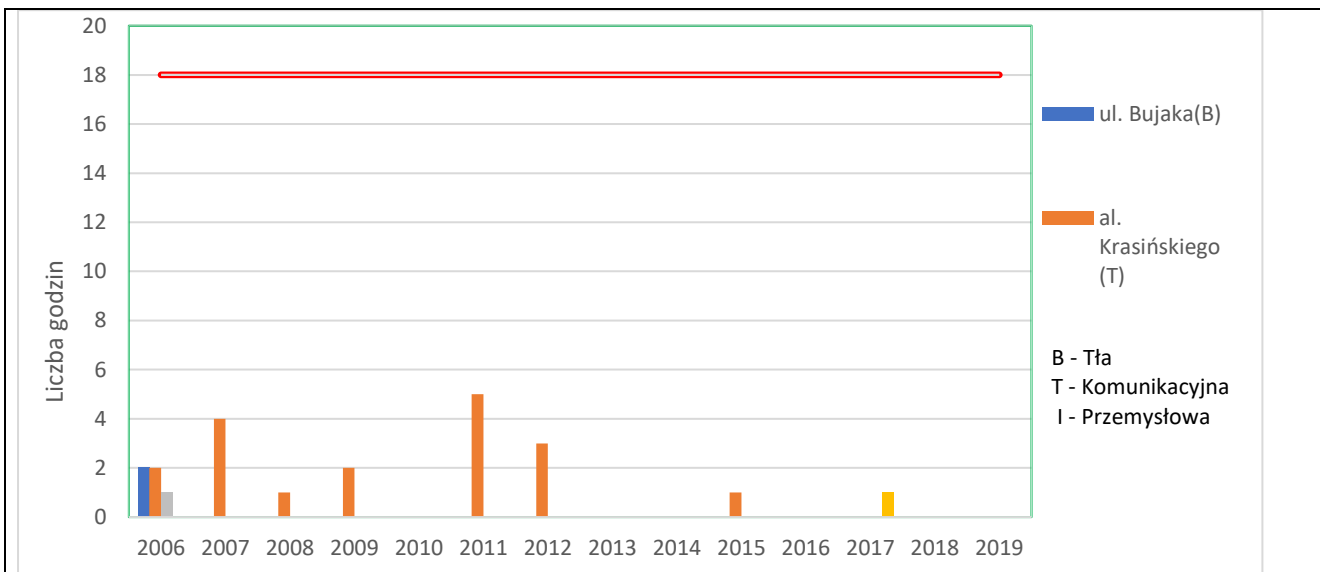


**Wykres 1** Trend spadkowy stężeń NO<sub>2</sub> uzyskany w wyniku realizacji zadań naprawczych prowadzonych zgodnie z Programem ochrony powietrza[D5] na wielu szczeblach zarządzania.

Na stacjach tła i przemysłowej stężenia średnioroczne NO<sub>2</sub> od wielu lat nie są przekraczane. Przekroczenia stężeń NO<sub>2</sub> występują na stacjach komunikacyjnych: Krasieńskiego i Dietla. Stacja Krasieńskiego położona jest w ekstremalnych warunkach - w zwartym, wysokim kanionie ulicznym, pomiędzy sześcioma pasami ruchu, w bardzo niekorzystnym miejscu z punktu widzenia przewietrzania. Stacja komunikacyjna Dietla (działająca od 2016), usytuowana również pomiędzy sześcioma pasami ruchu nie wykazuje takich wysokich stężeń – stężenia stopniowo zbliżają się do normy. Pomimo trudnych warunków i wzrostu natężenia ruchu (z 122 900 w 2010 do 376 800 pojazdów w 2018[D41]) stężenia wskazują jednak na stacji Krasieńskiego w skali wielolecia największą tendencję spadkową, widoczny jest wyraźny spadek stężeń w latach 2014-2019 w stosunku do 2009-2013.

Mając na względzie odpowiedzialne zarządzanie, w wyborze realizacji działań ograniczających emisję komunikacyjną, uwzględniane są wysokie stężenia wskazywane przez wyżej wymienioną stację odzwierciedlającą stan powietrza w trudnych pod względem przewietrzania kanionach ulicznych.

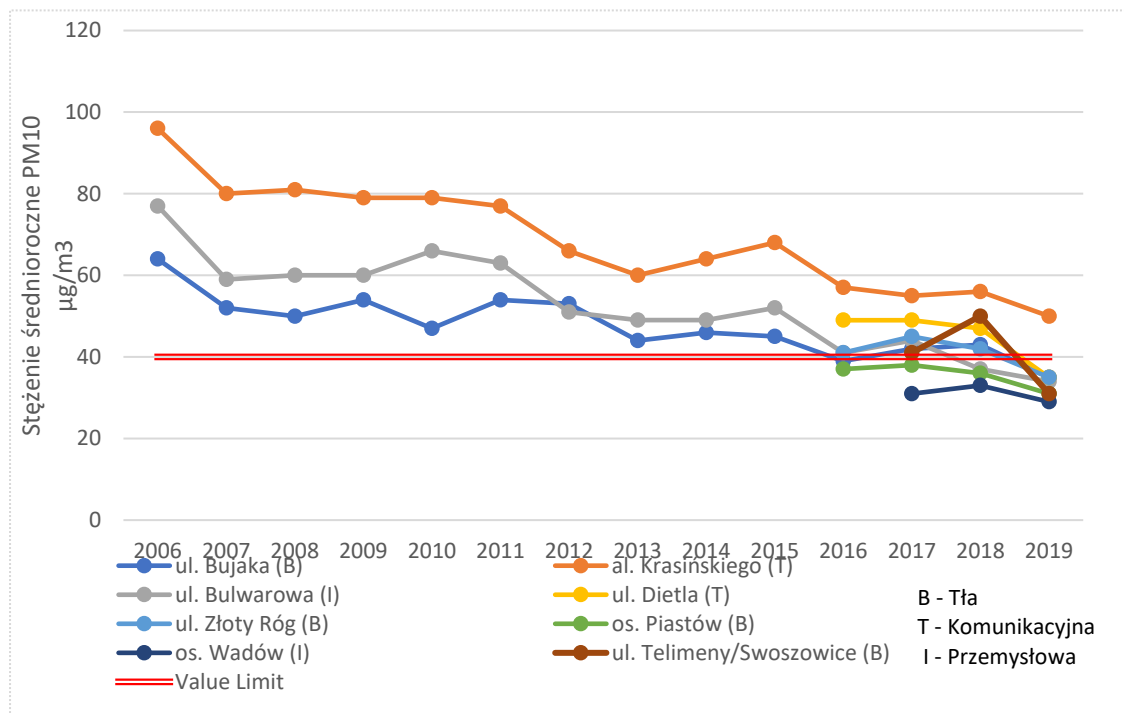
## 2. Liczba godzin z przekroczeniem NO<sub>2</sub> powyżej 200 µg/m<sup>3</sup> (200 - dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla jednogodzinnego okresu uśredniania wyników).



**Wykres 2** Dopuszczalna częstość (18 razy) przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia jednogodzinnego 200 µg/m<sup>3</sup>

W ostatnich latach stacje nie odnotowały przekroczeń stężenia jednogodzinnego powyżej 200 µg/m<sup>3</sup>. Powyższe uzyskano dzięki konsekwentnym działaniom prowadzonym zgodnie z Programem Ochrony Powietrza[D5].

## 3. Stężenie średnioroczne PM10.



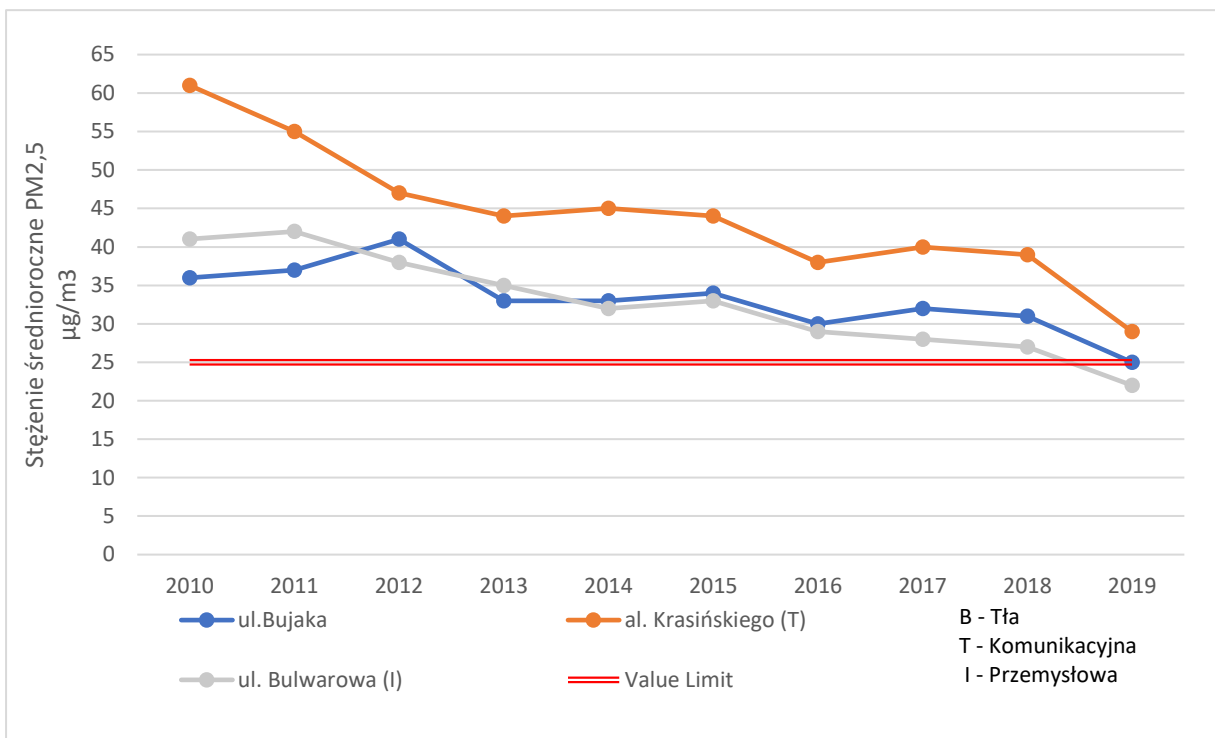
Wykres 3 Efekt zarządzania systemem jakości powietrza i zaangażowania mieszkańców w walce o czyste powietrze.

### OSIĄGNIĘTY SUKCES

W 2019 stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na siedmiu spośród ośmiu stacji monitoringowych wskazują wartości zgodne z normą.



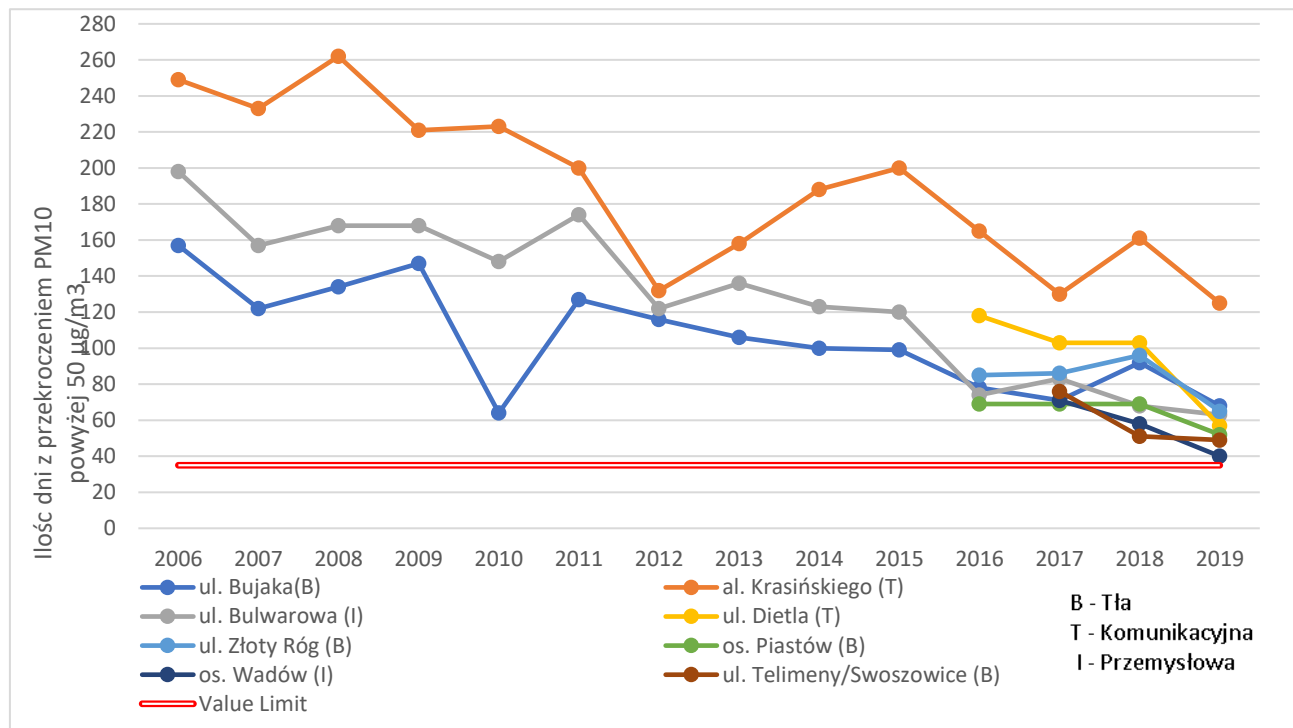
## 4. Stężenie średnioroczne PM2,5



**Wykres 4** Stężenia średnioroczne PM2,5 zachowują tendencję spadkową. Wyzwanie -osiągnięcie normy zaostrożonej od 2020: 20 µg/m<sup>3</sup>[D4].

Stężenia średnioroczne PM2,5 w 2019 osiągnęły poziom dopuszczalny (z wyjątkiem stacji komunikacyjnej Krasieńskiego).

## 5. Liczba dni z przekroczeniem stężenia PM10 powyżej 50 µg/m<sup>3</sup> (50- poziom dopuszczalny uśredniony do 24 godzin). Dopuszczalna częstość przekraczania - 35 dni.



Wykres 5 Dopuszczalna liczba dni ze stężeniami średniodobowymi PM10 powyżej 50 µg/m<sup>3</sup> ulega sukcesywnemu obniżeniu na każdej stacji.

## 6. Stężenia godzinne i dobowe SO<sub>2</sub> na stacjach: tła i przemysłowej.

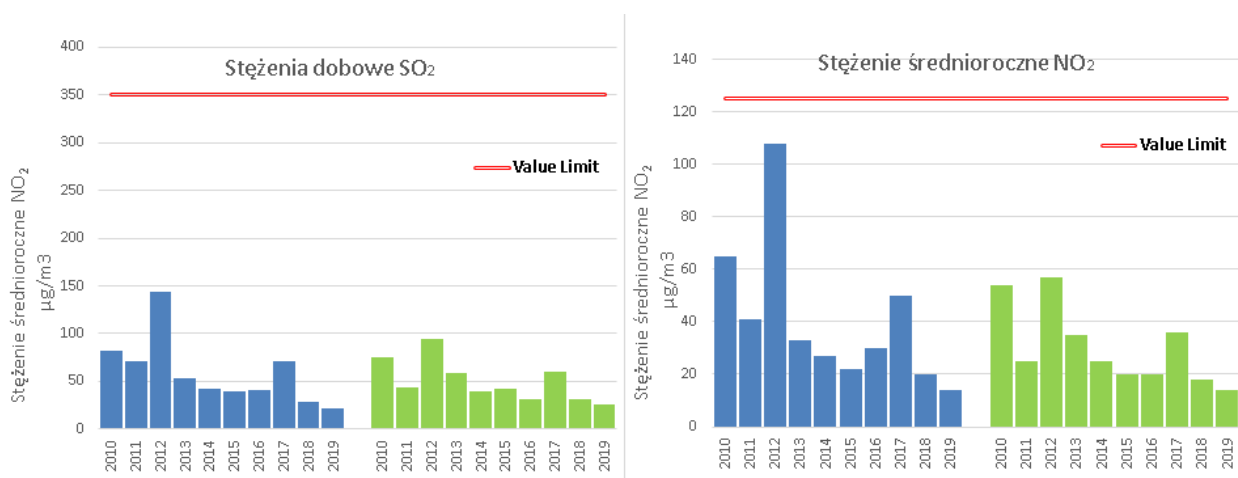
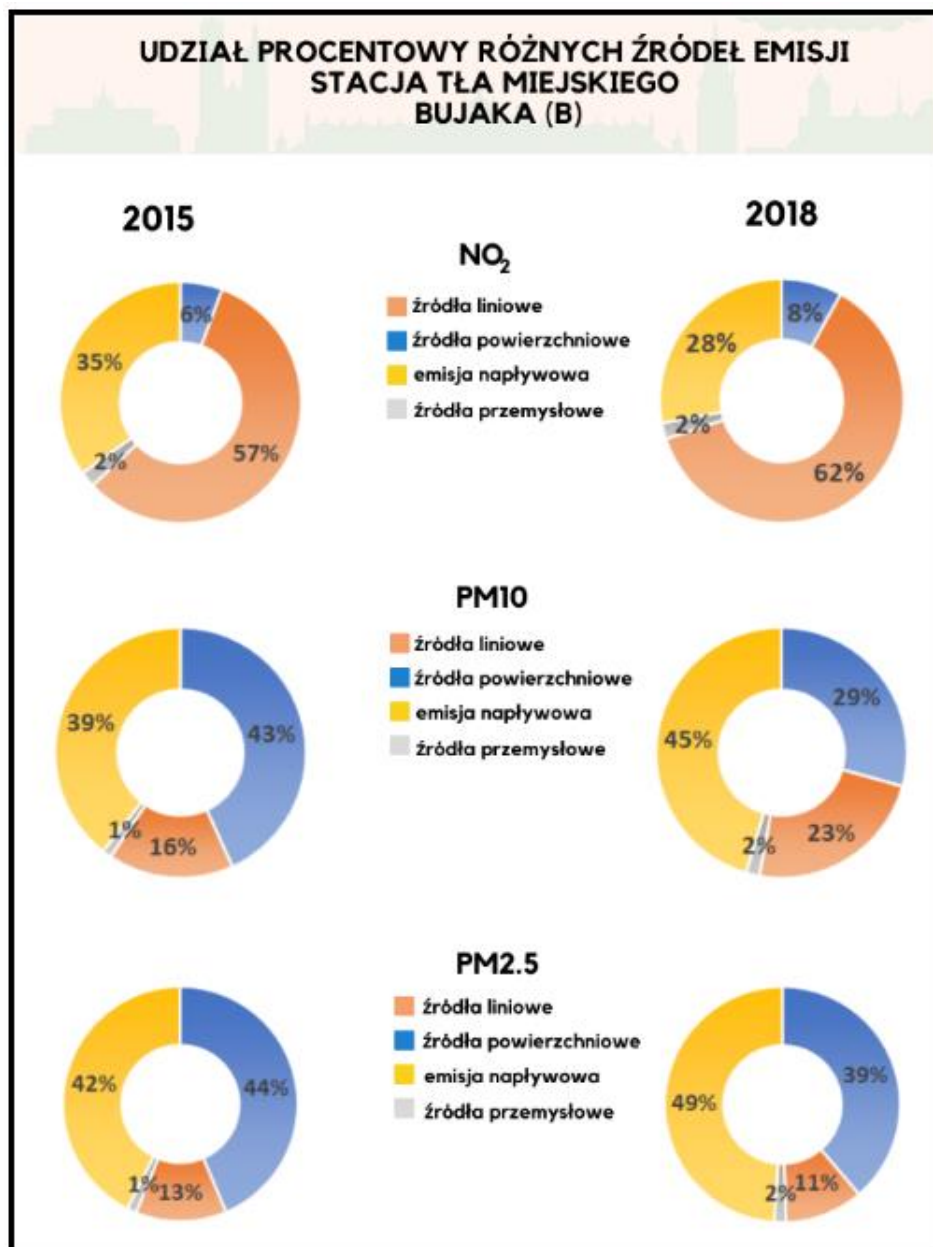


Figure 3 Na skutek realizowanych działań poziom stężeń SO<sub>2</sub> utrzymuje się na przestrzeni lat poniżej normy.

### WPŁYW ŹRÓDEŁ EMISJI NA ŚREDNIOROCZNE STĘŻENIA NO<sub>2</sub>, PM10 i PM2,5.



**Figure 4** Efekt działań uzyskany w wyniku likwidacji palenisk - spadek udziału emisji powierzchniowej w stężeniach PM10 oraz PM2,5 w Krakowie[D5],[D6].

**UDZIAŁ ŹRÓDEŁ EMISJI W STĘŻENIACH** został określony w programie naprawczym - Program Ochrony Powietrza[D5,D6], na podstawie analiz z wykorzystaniem modelowania matematycznego.

Obecnie największy udział w stężeniach pyłu ma **emisja napływowa**.

Wraz z realizacją Programu Ograniczania Niskiej Emisji[D13] oraz wprowadzeniem od 1.09.2019 zakazu spalania paliw stałych w Krakowie[D8] zmniejszył się udział lokalnych źródeł. Powyższe uzyskano dzięki dużemu zaangażowaniu mieszkańców, NGOs[23] i ich wsparciu dla polityki realizowanej przez miasto. Znaczny udział emisji napływowej wynika ze stosowania paliw stałych w gminach ościennych i uwarunkowań topograficznych[1A, pkt.I].

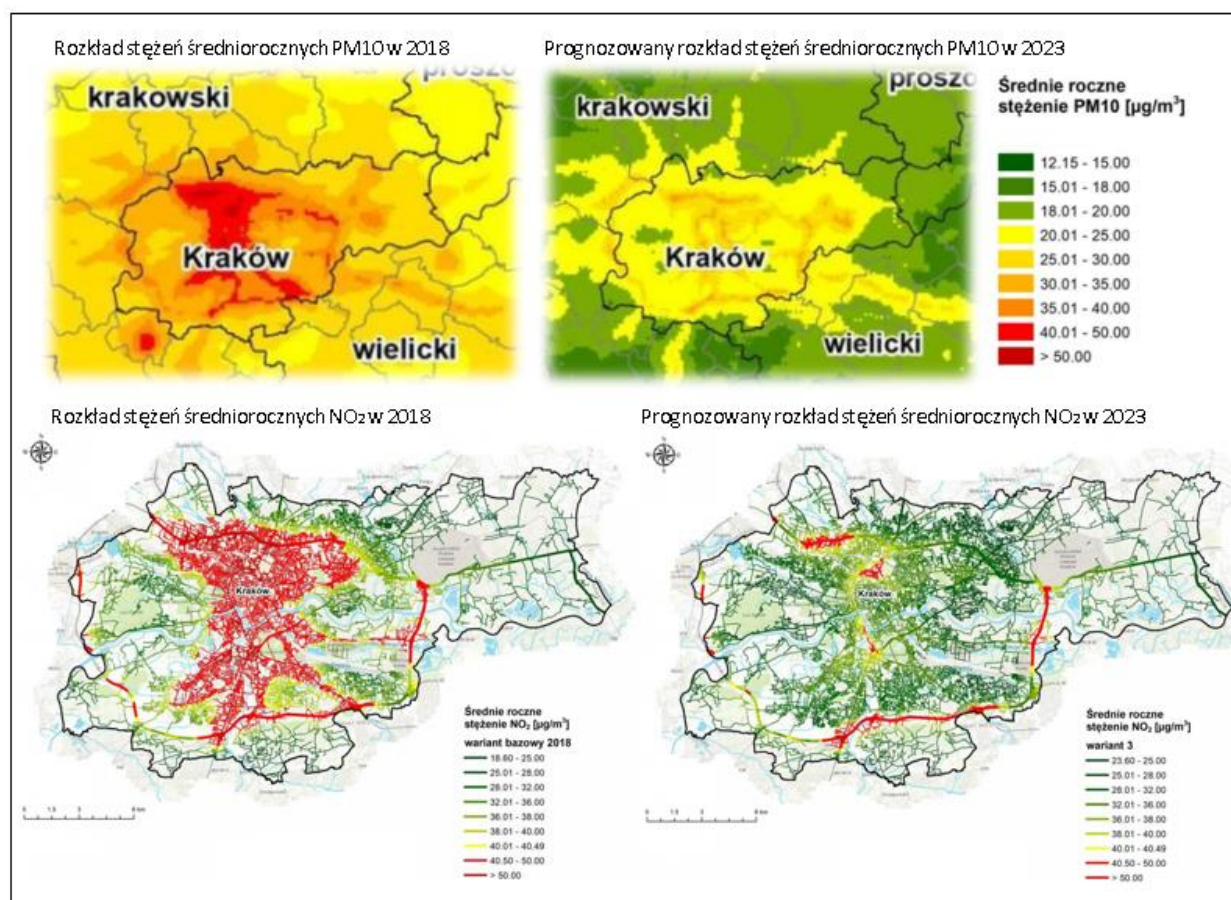
W celu rozwiązania problemu emisji napływowej została nawiązana współpraca z gminami sąsiadującymi - **Stowarzyszenie Metropolia Krakowska**[D17],[1A, Figure A1],[1B, pkt.II]

W województwie małopolskim podział tła regionalnego na transgraniczne, krajowe, naturalne wskazuje największy wpływ tła krajowego (do 40% poziomu dopuszczalnego pyłu PM<sub>2,5</sub>). Konieczne jest zatem prowadzenie działań na terenie całego kraju[D6].

**Źródła przemysłowe** - niewielki udział w emisji całkowitej.

**Źródła liniowe** mają największy udział w stężeniach NO<sub>2</sub>. Jednak w wyniku realizacji zadań stacje odnotowują trend spadkowy stężeń[1A, chart.1].

### PRZESTRZENNA ZMIENNOŚĆ STĘŻEŃ SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZEŃ



**Figure 5** Efekt planowany do uzyskania w wyniku konsekwentnej realizacji działań systemu zarządzania jakością powietrza, współpracy z mieszkańcami i NGOs[D5],[D6].

### CELE I ŚRODKI DOTYCZĄCE JAKOŚCI POWIETRZA ZINTEGROWANE Z INNymi OBSZARAMI DZIAŁAŃ

Przepisy krajowe są spójne z wytycznymi dyrektyw europejskich.

**Polityka w zakresie ochrony powietrza realizowana jest w sposób zrównoważony i spójny z pozostałymi komponentami środowiska: woda, odpady, bioróżnorodność, gospodarka przestrzenna a także strategiami, dokumentami programowymi** jak również konkluzją Rady Europejskiej w sprawie transformacji gospodarki europejskiej do zeroemisyjnej do 2050 r.[D29] – Komunikat Komisji Europejskiej Europejski Zielony Ład[D48]. Zgodnie z krajowymi prognozami długoterminowymi do 2030 roku zawartymi w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na 2021 –2030[D27] największym wyzwaniem jest adaptacja do postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Cele i środki dotyczące jakości powietrza są spójne z wytycznymi SECAP[D27]. Zgodnie z aktualizowanym POP[D6] do 30.06.2022r. opracowany zostanie *Sustainable Urban Mobility Plan* według wytycznych Komisji Europejskiej.

Kraków w ramach współpracy z EIT Climate - KIC dołączył do metropolii: Amsterdam, Edynburg, Malmö, Mediolan, Leuven, Orlean dążących do zeroemisyjności w 2030.

#### POLITYKI INTEGRUJĄCE WIELOOBSZAROWE DZIAŁANIA

##### KRAJOWE

- Krajowy Program Ochrony Powietrza[D28]
- Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030[D27]
- Krajowy Plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych[D30]
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku[D31]
- Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030[D32]

##### LOKALNE

- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego[D5]
- Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030[D45]
- Strategia Rozwoju Transportu w województwie małopolskim na lata 2010-2030[D37]
- Polityka transportowa dla Miasta Krakowa 2016-2025[D46]
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków i gmin sąsiadujących[D50]
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków[D33]
- Plan adaptacji miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030[D40]
- Uchwały antysmogowe i programy wsparcia mieszkańców RMK[D8,D13,D34,D35,D36]
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa[D39]

#### Działania ponad wytyczne krajowe

Akt prawa lokalnego POP[D3] w 2013 wprowadził trzy stopnie zagrożenia na poziomie zaostrożonym w stosunku do obowiązującego wówczas prawa krajowego[D4]. Powyższe pozwoliło na szybsze reagowanie w przypadku pojawiających się zagrożeń.

**Osiągnięcie dzisiejszego stanu jakości powietrza uzyskano w wyniku realizacji konsekwentnej polityki Miasta prowadzonej przy wsparciu i zaangażowaniu mieszkańców oraz NGOs.**

### 1B. Past Performance

Describe the plans and measures implemented over the last five to ten years for the improvement of ambient air quality. Comment on which measures have been most effective.

Particular reference should be given to:

1. Existence and implementation status of an air quality management plan (specify if it is a local, regional and/or national plan);
2. Local measures taken to improve air quality and quantify their effect on air quality in terms of pollutant emissions abatement;
3. Information for the public (both inhabitants and tourists) on air quality levels (e.g. web pages, information screens) in order to increase public awareness and behavioural change. Make reference to relevant stakeholder/citizen participation process, including whether and how citizen science initiatives were deployed or taken up.

(max. 800 words and five graphics, images or tables)

### ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ POWIETRZA

- I. KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA[D28]
- II. PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO POP[D5]

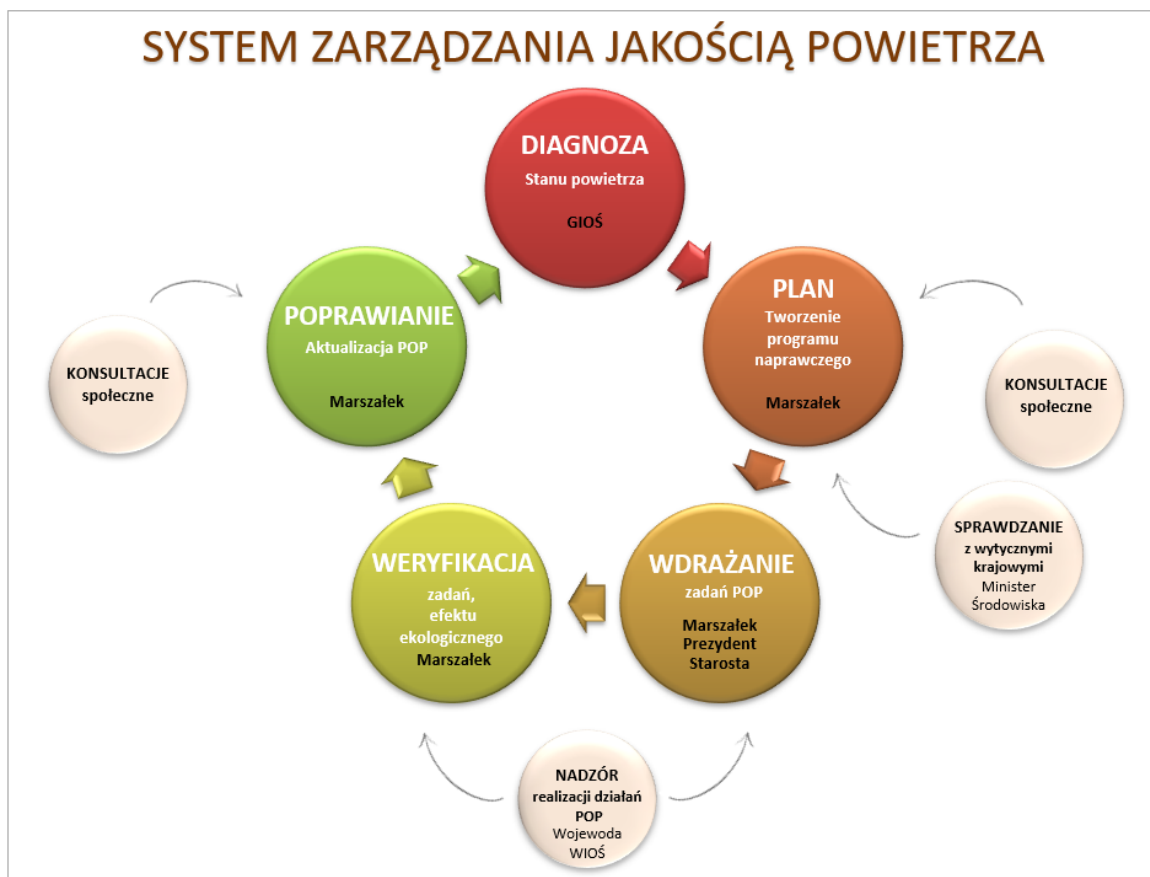
**Cel:** Osiągnięcie dopuszczalnych stężeń określonych prawem.

W perspektywie do 2030r.(PM10 i PM2,5) wskazywanych przez WHO.

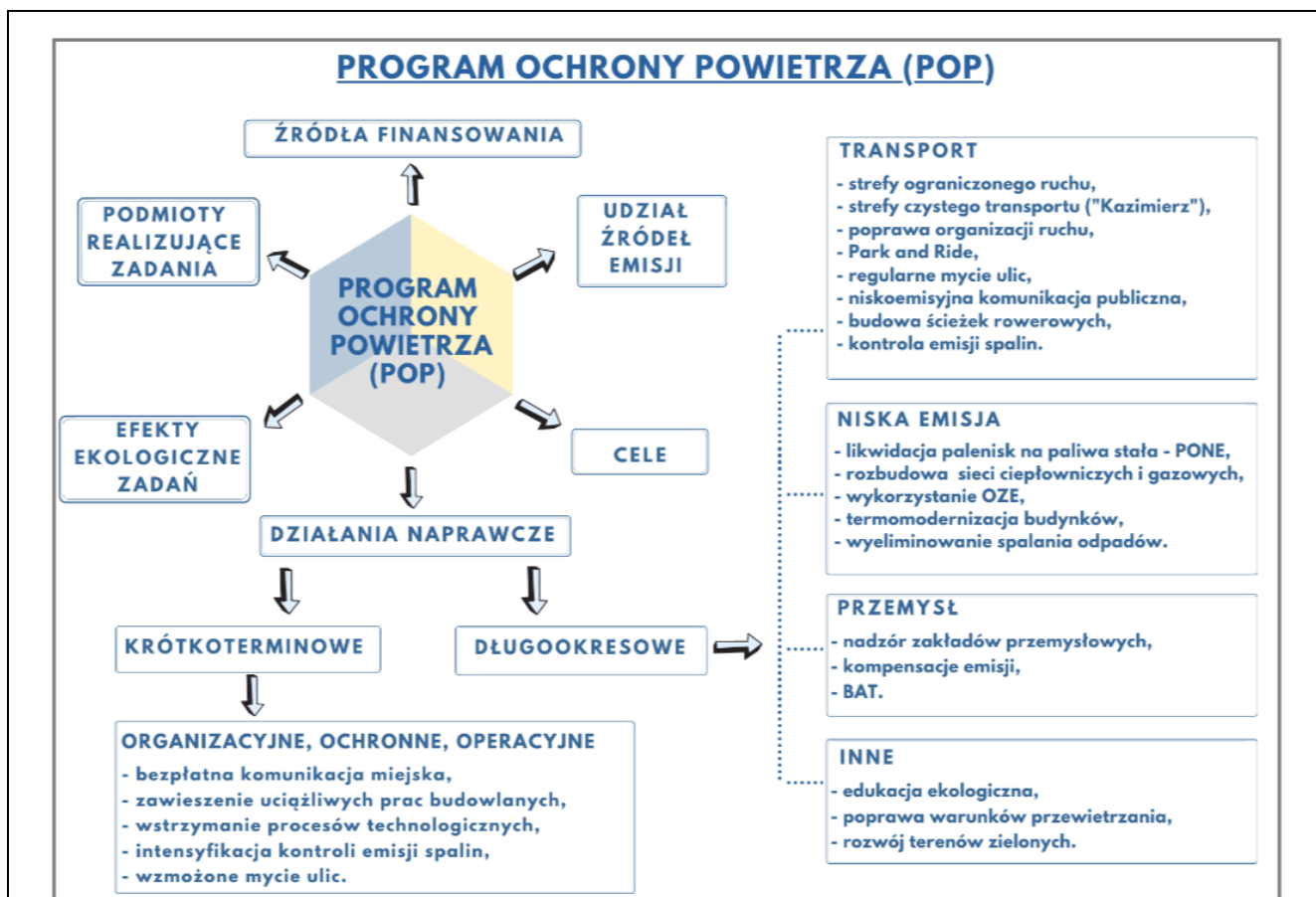
**Priorytet:** Realizacja **Strategii Rozwoju Krakowa**[D45]

- cel strategiczny „Miasto przyjazne do życia”.





**Figure 6** Prezydent koordynuje realizację działań określonych w POP[D5] wykonywanych przez jednostki należące do miasta - sprawozdanie z realizacji przekazuje do Marszałka.



**Figure 7** PROGRAM OCHRONY POWIETRZA dla województwa małopolskiego[D5] z wyszczególnieniem strefy aglomeracja krakowska - plan działań naprawczych. Aktualizacja Programu co trzy lata.

## NISKA EMISJA

### ZDIAGNOZOWALIŚMY SKAŁĘ PROBLEMU

- **INWENTARYZACJA PIECÓW NA PALIWO STAŁE W KRAKOWIE 2013-2015 –Projekt MONIT AIR[D19]**

Finansowanie: Fundusze Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

Cel: środki finansowe na likwidację pieców.

### WPROWADZILIŚMY OGRANICZENIA

- **LOKALNE UCHWAŁY ANTYSMOGOWE**
  - ZAKAZ STOSOWANIA PALIW ZŁEJ JAKOŚCI
    - w Krakowie[D10],



- w małopolsce[D11], wymagania dla kotłów.

– **ZAKAZ STOSOWANIA PALIW STAŁYCH W KRAKOWIE OD 1.09.2019[D8].**

**Kraków jako pierwsze, jedyne miasto w Polsce wprowadziło tak zastrzone przepisy.**

Opracowaliśmy system kontroli egzekwowania zakazu.

Wspomagamy kontrole mobilnymi laboratoriami wyposażonymi w monitor pyłu, detektor wielogazowy, kamerę termowizyjną, dron.

### **POMAGALIŚMY MIESZKAŃCOM**

#### • PROGRAMY WSPARCIA

– **PROGRAM OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI (PONE)[D13]** - dotacja do zmiany paliwa stałego na:

- miejską sieć ciepłowniczą,
- ogrzewanie gazowe, elektryczne, lekki olej opałowy,
- OZE,
- podłączenie ciepłej wody użytkowej.

#### Wysokość dotacji:


- 100% - do 2016,
- 80% - 2017,
- 60% - 2018, 2019.

#### Diagnozowaliśmy bariery uniemożliwiające wymianę palenisk:

- prawne,
- socjalne,
- techniczne,
- ekonomiczne.

Pomagaliśmy mieszkańcom w ich rozwiązaniu.

REALIZACJA PROGRAMU OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA KRAKOWA [D13]			
ROK	Kwota udzielonych dotacji w PLN	Liczba zlikwidowanych palenisk węglowych	Liczba zainstalowanych odnawialnych źródeł energii
1995-2019	76 781 054,09	45 038	1 955
2012-2019	74 096 367,95	25 182	1 663

**Tabela 1** Kraków jako jedyne miasto w Polsce dzięki odpowiedzialnemu zarządzaniu, osiągnęło tak spektakularny wynik doprowadzając do prawie całkowitej likwidacji niskiej emisji.

Mieszkańcy, poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej, we własnym zakresie zlikwidowali poza PONE ok. 20 000 palenisk. **Likwidacja palenisk (2012-2019) to uniknięcie spalania ponad 330 000 Mg węgla i wyemitowania 1600 Mg pyłu.**

- **LOKALNY PROGRAM OSŁONOWY** (2015-2022)[D14] - dofinansowanie kosztów ogrzewania proekologicznego.
- **PROGRAM OSŁONOWY POMOCY SPOŁECZNEJ** (od 2018)[D15]- dotacje do 100% kosztów.
- **PROGRAM TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW JEDNORODZINNYCH** (od 2018)[D16].

**PROJEKT LIFE**[D12] „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”. Wartość projektu – około 17 mln euro. W ramach projektu m.in. zatrudniono Ekodoradców.

**CLIMATE-KIC** – Zeroemisyjny Kraków 2030 - osiągnięcie neutralności klimatycznej[8C].

### PRZEKAZUJEMY DOBRE PRAKTYKI

**STOWARZYSZENIE METROPOLIA KRAKOWSKA**[D17],[D24] Współpraca między 14 Gminami otaczającymi Kraków a Krakowem[1A,Figure A1].

Stowarzyszenie pełni funkcję Związku Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych ZIT– narzędzie zaproponowane przez Komisję Europejską.

**Kraków jako lider walki o czyste powietrze oddziałując na Gminy sąsiadujące spowodował, że są one obecnie na ukończeniu inwentaryzacji pieców i prowadzą ich aktywną wymianę.**

### TRANSPORT[10A],[10B], [1B,FigureB2]

- **ROZWÓJ KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ**

- energooszczędne, niskoemisyjne rozwiązania,
- technologie fotowoltaiczne na dachach autobusów,
- rozbudowa stacji do ładowania – pantograf,
- energooszczędne tramwaje z systemem rekuperacji,
- autobusy z bagażnikami dla rowerów,
- zewnętrzna obróbka spalin - redukcja emisji,
- porozumienie z gminami ościennymi w zakresie organizacji transportu zbiorowego.

## DZIAŁANIA

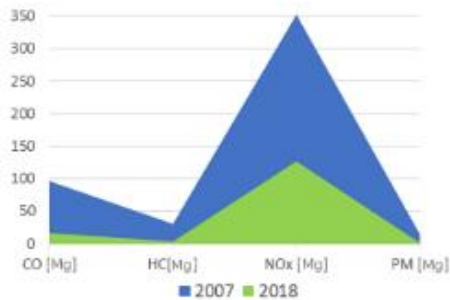


Struktura wieku transportu publicznego w Krakowie.

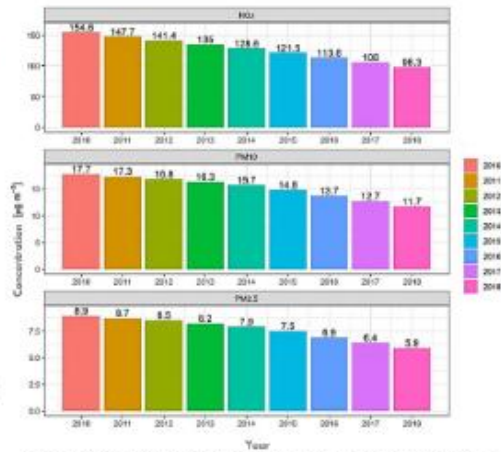


Standardy emisji EURO w transporcie publicznym w Krakowie w 2015 i 2020 roku.

## EFEKTY DZIAŁAŃ



Emisja w tonach z transportu publicznego w Krakowie.



Oszacowane stężenia średnioroczne zanieczyszczeń z transportu drogowego w Krakowie – stacja komunikacyjna Al. Krasieńskiego [D41]



**Figure 8** Efekty odnowy miejskiego taboru przyczyniły się do zmniejszenia emisji ze źródeł komunikacyjnych

### WSPÓŁPRACA ZE ŚRODOWISKIEM NAUKOWYM

- **Pomiary emisji spalin „remote sensing”- Kraków jako pierwsze miasto w Polsce przeprowadziło takie badania[D43].**
- **Ocena efektów w zakresie poprawy jakości powietrza poprzez wprowadzenie zmian w organizacji ruchu na przykładzie wybranych kanionów ulicznych.** Analiza sześciu przekrojów ulicznych pod kątem wpływu zmian w organizacji ruchu na wielkość emisji. Scenariusze obejmowały analizę wpływu: zawężenia przekroju drogowego, ograniczenie prędkości, dostępności dla pojazdów spełniających określoną normę emisji. Wykazano, że ostatecznie działanie przyczyni się do największego efektu w zakresie poprawy jakości powietrza[D54].
- **Ekspertyza wariantowa wprowadzenia LEZ w Krakowie w ramach LIFE[D47].**  
Cel: wskazanie obszaru do objęcia Strefą Ograniczonej Emisji Komunikacyjnej, na wzór LEZ w Europie.
- **Projekt MONIT-AIR współfinansowany z EEA Cel: stworzenie „Zintegrowanego systemu monitorowania danych przestrzennych dla poprawy jakości powietrza w Krakowie”[D19].**

Wykonano atlas pokrycia terenu i przewietrzania Krakowa, inwentaryzację pieców.

Zakupiono SODAR, stację meteorologiczną.

**W ramach trwałości projektu opracowano:**

- efekty działań naprawczych[D41],
- analizę skuteczności realizacji PONE[D13] z uwzględnieniem warunków meteorologicznych[D26].

## PRZEKAZYWANIE INFORMACJI O STANIE POWIETRZA

Podnoszenie świadomości społecznej	
<b>KAMPANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAK! dla czystego powietrza</li> <li>Bądźmy razem w walce o czyste powietrze</li> <li>#EKO(r)EWOLUCJA</li> </ul>
<b>IMPREZY PLENEROWE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dni Ziemi</li> <li>Pikniki</li> <li>EMW, WED</li> </ul>
<b>EKODORADCY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Punkty doradztwa energetycznego</li> <li>Odwiedzanie mieszkańców w domach</li> </ul>
<b>INICJATYWY SPOŁECZNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budżet obywatelski</li> </ul>
Aktualne informacje dla mieszkańców o stanie jakości powietrza	
<b>STRONY INTERNETOWE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/">http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/</a></li> <li><a href="https://www.krakow.pl/">https://www.krakow.pl/</a></li> <li><a href="https://powietrze.malopolska.pl/">https://powietrze.malopolska.pl/</a></li> </ul>
<b>TABLICE MULTIMEDIALNE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>przystanki autobusowe</li> <li>autobusy, tramwaje</li> <li>węzły komunikacyjne</li> <li>biletomaty</li> </ul> <b>APLIKACJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>„Powietrze Kraków”</li> </ul>	
INNE KOMERCYJNE	
<b>KRAKÓW SMOGATHON PARTNER</b>  <b>START-UP support</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Airly Sensors</a></li> </ul>	

Tabela 2 Sposoby przekazywania informacji mieszkańcom o stanie jakości powietrza i zachodzących w nim zmianach.

W przypadku przekroczenia norm wprowadzamy stopnie zagrożenia i wysyłamy ostrzeżenia do miejskich służb, placówek oświatowych, mieszkańców zgodniez Planem Zarządzania Kryzysowego[D51].

**W Plebiscycie 2020 krakowianie uznali za największy sukces miasta ostatnich dekad skuteczną walkę ze smogiem.**

**Nie byłoby to możliwe bez zaangażowania mieszkańców, aktywistów, konsekwentnej polityki miasta we wspólnym dążeniu do celu.**

### 1C. Future Plans

Describe the short and long-term objectives for the future, proposed plans and the proposed approach and measures for their achievement. Quantify the expected effects of proposed measures on air quality in terms of pollutant concentrations in ambient air (if possible).

Emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes.

(max. 800 words and five graphics, images or tables)

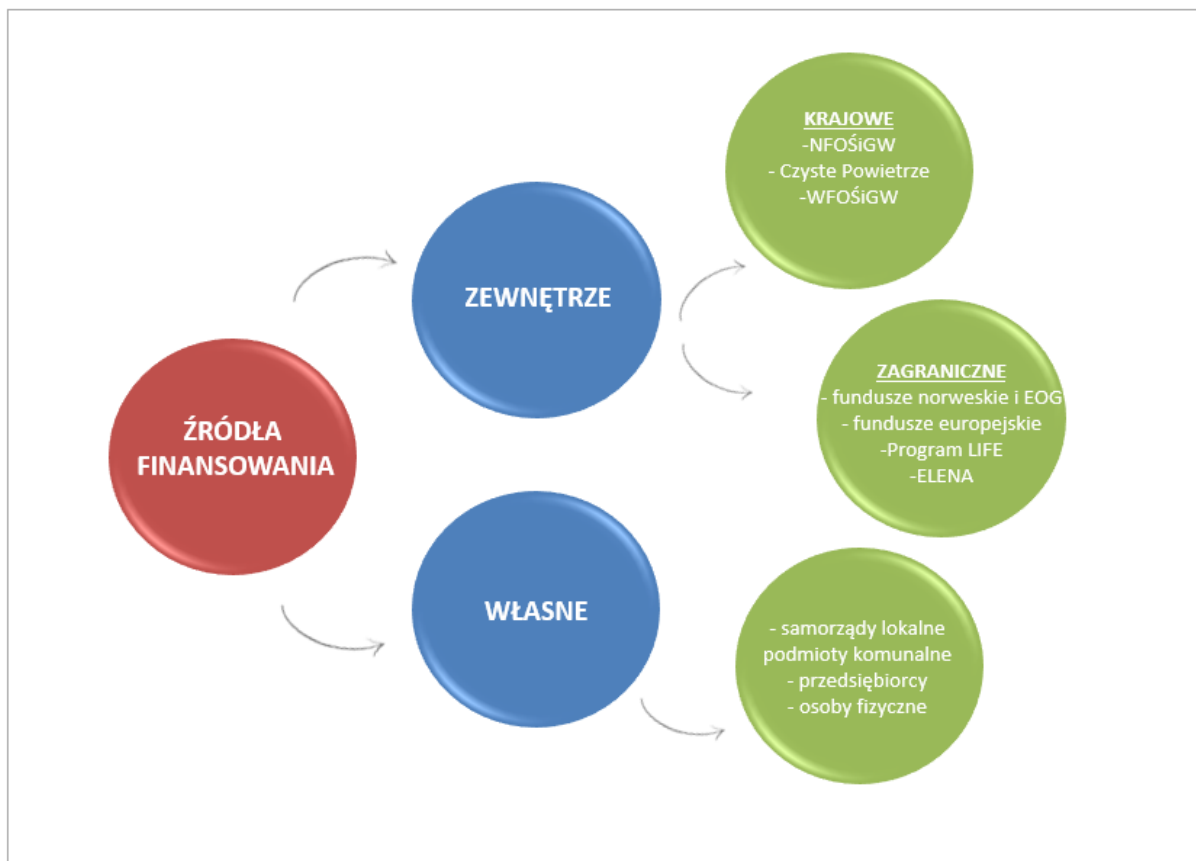
## CELE NA PRZYSZŁOŚĆ

- **OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W WOJEWÓDZTWIE[D6]**
  - PM10 i PM2,5 do roku 2023,
  - NO<sub>2</sub> do roku 2026.

## WDRAŻANE ŚRODKI W ZAKRESIE OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI W KRAKOWIE I WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM

- Kontynuacja zadań wskazanych w aktualizowanym Programie Ochrony Powietrza POP[D6],[1B, Figure B2].  
**PROJEKT ZINTEGROWANY LIFE[D47] - wdrażanie zadań POP**
- **Wdrażanie uchwał antysmogowych w Małopolsce[D10]**
- **Inwentaryzacja źródeł w województwie (narzędzie: Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków CEEB)**
- **Walka z ubóstwem energetycznym**
- **Renovation Wave w ramach Europejskiego Zielonego Ładu[D6]**
  - poprawa efektywności energetycznej budynków
- **Pozyskiwanie środków przez Województwo z Just Transition Fund[D21],[D6]**





**Figure 9** ALOKACJE BUDŻETOWE – możliwe źródła finansowania działań realizowanych w celu poprawy jakości powietrza.

### Strategiczne zadania dla poprawy powietrza w Krakowie:

- **Z uwagi na duży udział emisji napływowej celem Miasta jest intensywne oddziaływanie na gminy sąsiadujące i kreowanie w nich polityki niskoemisyjnej.**
  - Wsparcie osób dotkniętych ubóstwem energetycznym m.in. Program Stop Smog[D18], podniesienie efektywności energetycznej budynków oraz zwiększenie OZE:
    - do 2022 – analiza problemu ubóstwa energetycznego.
    - Środki w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego 2021-2027:
      - powołanie straży międzygminnych,
      - zatrudnienie Ekodoradców w gminach województwa.
    - Wymiana doświadczeń i dobrych praktyk.
- Kontynuacja współpracy Krakowa z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
  - rządowy **PROGRAM CZYSTE POWIETRZE**[D7].



- **Stowarzyszenie Metropolia Krakowska**[D17] - kontynuacja działań z gminami sąsiadującymi.

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) - forma współpracy samorządów, współfinansowana ze środków Funduszy Europejskich. Partnerstwo Krakowa, gmin sąsiadujących, władz województwa. Finansowanie - Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego (RPO WM)[D9], Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).

- Zawarcie w 2020 umowy dotyczącej **PROJEKTU EKO-TEAM** pomiędzy Stowarzyszeniem Metropolia Krakowska a Krakowem. Celem jest stworzenie zespołu ekodoradców na terenie Metropolii Krakowskiej dla zwiększenia skuteczności realizacji inwestycji dotyczących podniesienia efektywności energetycznej budynków, wykorzystania OZE oraz poprawie jakości powietrza. Projekt – współfinansowany ze środków instrumentu finansowego ELENA w ramach **PROGRAMU HORYZONT 2020**[D49] ze środków Unii Europejskiej. Wartość projektu stanowi 48 mln Euro. Planowany czas realizacji projektu: 2020-2022.

- 2020 rok – integracja Programu „Czyste Powietrze”[D7]z Programem „Mój Prąd”[D20],[D6].

### **WSPIERNIE MIESZKAŃCÓW - PROGRAMY DOTACYJNE**

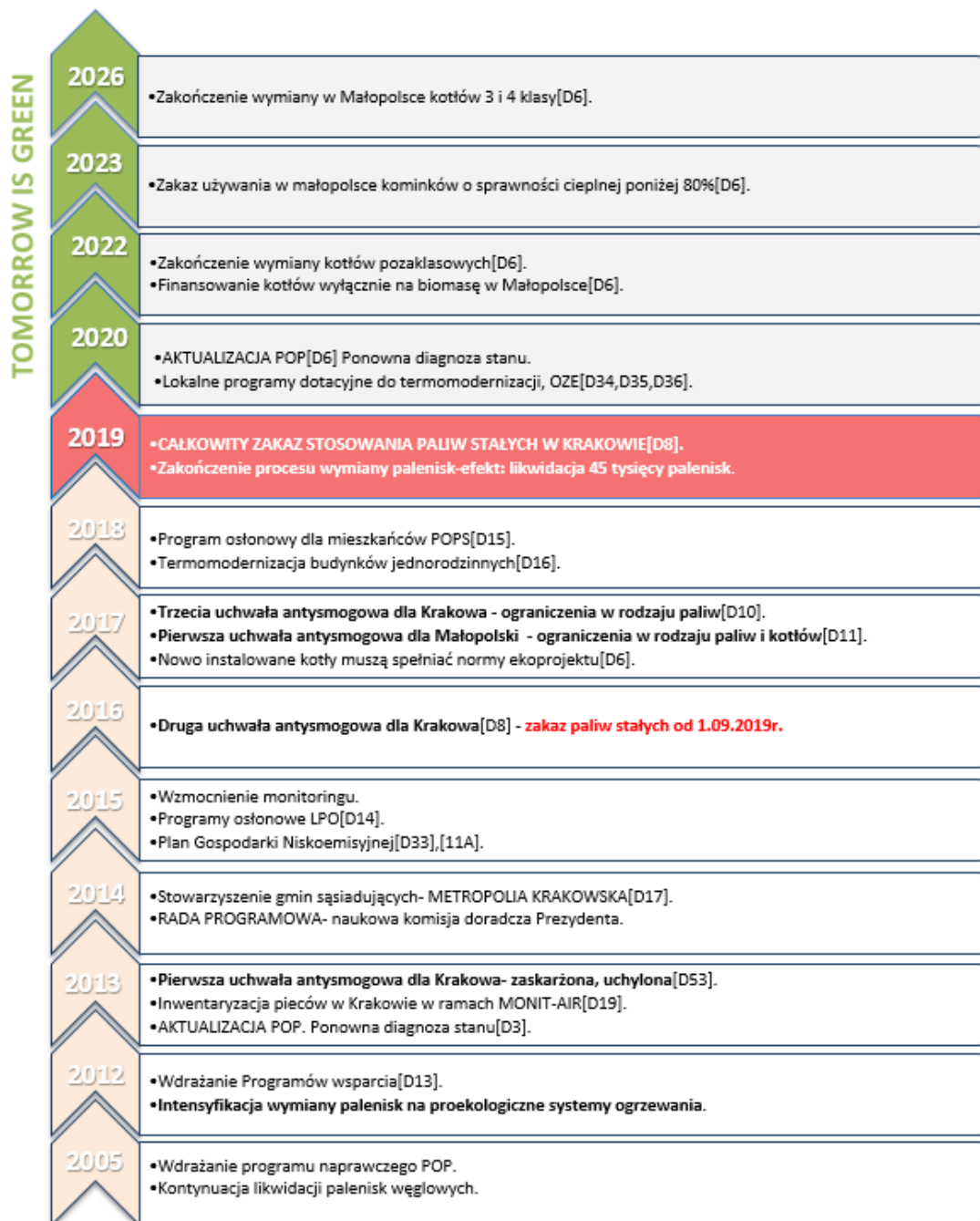
- **Program likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe 2020**[D34] skierowany do osób, które z przyczyn niezależnych nie mogły wykonać zmiany systemu ogrzewania na proekologiczne w czasie trwania PONE[D13].

- **Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Krakowa**[D36]

- **Program Rozwoju OZE na obszarze Gminy Miejskiej Kraków 2020**[D35] - udzielanie dotacji do OZE w budynkach i lokalach mieszkalnych. Wysokość do 60 % kosztów.

- Kontynuacja **Lokalnego Programu Osłonowego (2015-2022)**[D14] dofinansowanie różnicy kosztów ponoszonych przy wymianie paliwa węglowego na proekologiczne.

### LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii” 2021-2030[11C].



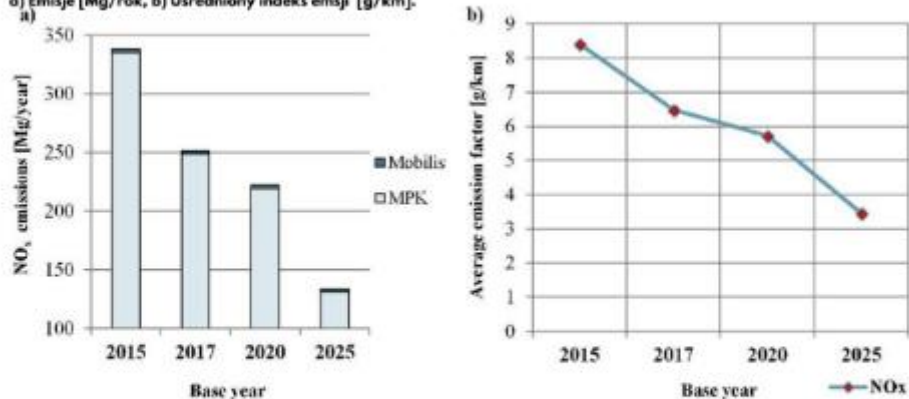
**Figure 10** Wdrażane działania zgodnie z systemem zarządzania jakością powietrza w celu ograniczenia niskiej emisji.

### TRANSPORT - DĄŻENIE DO ZEROEMISYJNOŚCI[10A],[10B]

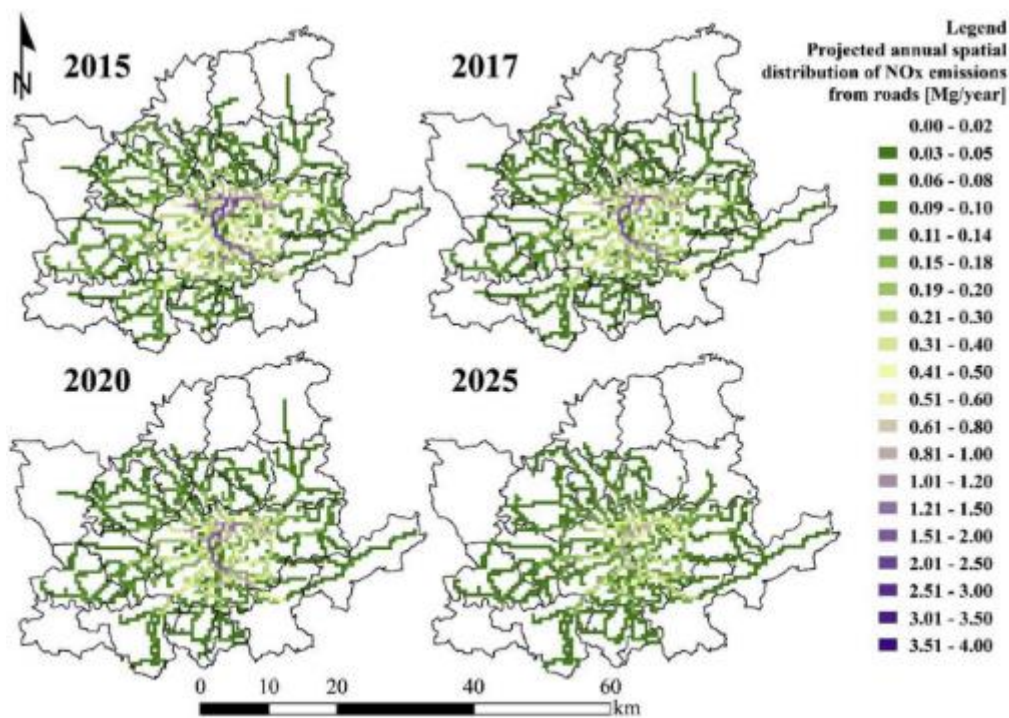
- **Kontynuacja działań zgodne z Programem ochrony powietrza[D6],[1B, Figure B2].**
- **Komunikacja publiczna:**
  - wdrożenie EURO7 (po ogłoszeniu),
  - zwiększenie liczby autobusów zeroemisyjnych:
    - 10% - 2023,
    - 20% - 2025,
    - 30% - 2028.
  - wdrożenie napędu wodorowego,
  - zakup 50 autobusów elektrycznych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
  - wprowadzenie niskopodłogowych tramwajów (pojemność >220 pasażerów, 110 tramwajów - do 2023).
- **Rozwój szybkiego, bezkolizyjnego transportu szynowego, Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej.**
- **Koncepcje dla planowanych inwestycji dotyczących budowy:**
  - Parkingów P+R i węzłów przesiadkowych,
  - linii tramwajowych, przystanków kolejowych.
- **Wprowadzenia strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej (LEZ)[10C].**

Zestawienie prognozowanej całkowitej emisji NO<sub>x</sub> z miejskiego taboru autobusowego (lata 2017 - 2025), w porównaniu do roku 2015:

a) Emisje [Mg/rok, b) Uśredniony indeks emisji [g/km].



Prognozowany rozkład emisji średniorocznych NO<sub>x</sub> z autobusów miejskich, wokół poszczególnych dróg w latach 2017-2025 w porównaniu z rokiem 2015.



**Figure 11** Prognozy emisji NO<sub>x</sub> z transportu publicznego - widoczne obniżenie emisji NO<sub>2</sub> w ciągach komunikacyjnych.

Redukcja emisji z sektora komunalnego								
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]								
Zanieczyszczenie\Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ŁĄCZNIE
PM10	116,39	116,39	145,49	145,53	-	-	-	523,8
PM2.5	107,05	107,05	133,81	133,82	-	-	-	481,73
B(a)P	0,05	0,05	0,07	0,07	-	-	-	0,24
NO <sub>x</sub>	19,86	19,86	29,79	29,79	-	-	-	99,3
Redukcja emisji z transportu								
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]								
Zanieczyszczenie\Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ŁĄCZNIE
PM10	0	0,3	0,3	7,2	2,5	2,5	2,5	15,3
PM2.5		0,2	0,2	5,7	1,7	1,7	1,7	11,2
B(a)P	0	0	0	0	0	0	0	0
NO <sub>x</sub>	9,5	94,8	94,8	445,9	120	120	120	1005
Redukcja emisji z przemysłu								
Szacowany efekt ekologiczny (redukcja emisji) [Mg/rok]								
Zanieczyszczenie\Rok	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	ŁĄCZNIE
PM10	0	0	0	3,29	6,58	6,58	5,48	21,93
PM2.5	0	0	0	2,55	5,1	5,1	4,25	17
B(a)P	0	0	0	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0007
NO <sub>x</sub>	0	0	0	57,16	114,31	114,31	95,26	381,04
Planowany efekt poziomu stężeń z sektora komunalnego								
Stacja monitoringu jakości powietrza z najwyższymi pomiarami: Al. Krasińskiego	Stężenie średnioroczne PM10 [µg/m <sup>3</sup> ]		Liczba dni z przekroczeniem [dni]		Stężenie średnioroczne PM2.5 [µg/m <sup>3</sup> ]		Stężenie średnioroczne Benzo(a)pirenu [ng/m <sup>3</sup> ]	
	2018	2023	2018	2023	2018	2023	2018	2026
	57	32	166	35	39	17	-	-
Planowany efekt poziomu stężeń z transportu								
Stacja monitoringu jakości powietrza z najwyższymi pomiarami: Al. Krasińskiego.	Stężenie średnioroczne NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]							
	2018				2026			
	61				32			

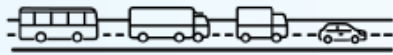
**Tabela 3** Prognozowane ograniczenie emisji do 2026 wraz z wpływem na stężenia. Planowane do osiągnięcia w wyniku realizacji zdań POP[D6].

W kierunku zdrowej atmosfery

## OGRANICZENIE EMISJI Z TRANSPORTU

*-eko-*  
MAŁOPOLSKA

### Strefa czystego transportu



#### I etap

**Gdzie?** → Wewnątrz II obwodnicy

**Dla kogo?** → Dostępna dla pojazdów o normie emisji spalin:

minimum Euro 4 minimum Euro 5/V

**Kiedy?** → 1 rok od przyjęcia przepisów krajowych

#### II etap

**Gdzie?** → Wewnątrz IV obwodnicy

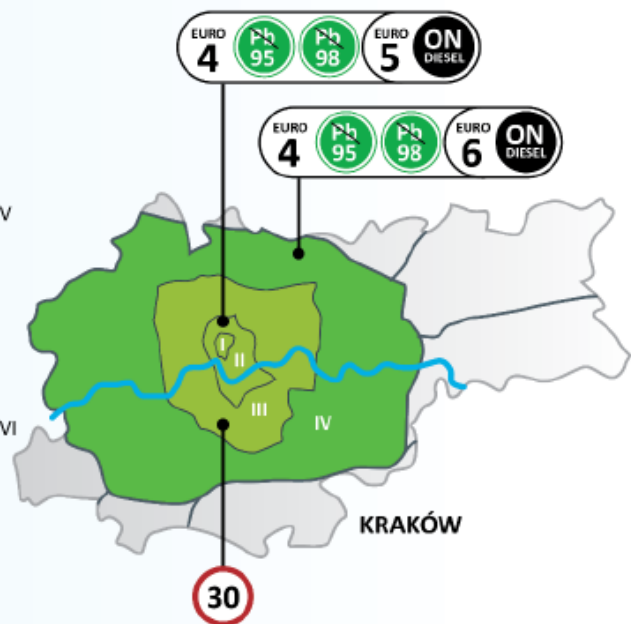
**Dla kogo?** → Dostępna dla pojazdów o normie emisji spalin:

minimum Euro 4 minimum Euro 6/VI

**Kiedy?** → 31 grudnia 2025 roku lub po zakończeniu budowy IV obwodnicy miasta Krakowa

#### Strefy Tempo

**Gdzie?** → W wybranych obszarach wewnątrz III obwodnicy



MAŁOPOLSKA  
W ZDROWEJ ATMOSFERZE

Figure 12 Planned zones of clean transport in Krakow[D6].

W wyniku konsekwentnie realizowanej polityki, Kraków stał się w Polsce liderem walki o czyste powietrze. Był prekursorem wielu działań.

Wskaźnikiem potwierdzającym, że miasto realizuje adekwatne do rangi problemu i prawidłowo ukierunkowane działania jest obserwowany spadek stężeń na stacjach monitoringowych. Konsekwentne działania prowadzone przy wsparciu mieszkańców przeładają się na sukces - **TOMORROW IS GREEN.**

### 1D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

(max. 400 words)

- [1] [Roczna ocena jakości powietrza 2019.](#)
- [2] [Ustawa Prawo Ochrony Środowiska.](#)
- [3] [Program ochrony powietrza z 2013r.](#)



- [4] [Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.](#)
- [5] [Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego 2017r.](#)
- [6] [Projekt aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.](#)
- [7] [Program Czyste Powietrze.](#)
- [8] [Uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.](#)
- [9] [Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego.](#)
- [10] [Uchwała Nr XXXV/527/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków, w okresie od dnia 1 lipca 2017 roku do dnia 31 sierpnia 2019 roku, zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.](#)
- [11] [Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.](#)
- [12] [Projekt LIFE.](#)
- [13] [Program Ograniczania Niskiej Emisji.](#)
- [14] [Lokalny Program Osłony.](#)
- [15] [Program Osłony Pomocy Społecznej.](#)
- [16] [Program termomodernizacji budynków jednorodzinnych.](#)
- [17] [Stowarzyszenie Metropolia Krakowska.](#)
- [18] [Program Stop Smog](#)
- [19] [MONIT – AIR "Atlas Pokrycia terenu przewietrzania Krakowa", Kraków 2016](#)
- [20] [Program Mój Prąd.](#)
- [21] [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.](#)
- [22] [Miejski System Informacji Przestrzennej- Obserwatorium.](#)
- [23] [Krakowski alarm smogowy.](#)
- [24] [Zintegrowane inwestycje Terytorialne.](#)
- [25] [ELENA](#)
- [26] [„Analiza skuteczności realizacji procesu ograniczania niskiej emisji na terenie Miasta Krakowa z uwzględnieniem warunków meteorologicznych”.](#)
- [27] [Krajowy Plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.](#)
- [28] [Krajowy program ochrony powietrza.](#)
- [29] [Konkluzja w sprawie transformacji gospodarki europejskiej do zeroemisyjnej do 2050 r.](#)
- [30] [Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.](#)
- [31] [Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.](#)
- [32] [Strategia Rozwoju Transportu do roku 2020 z perspektywa do roku 2030.](#)
- [33] [Plan gospodarki niskoemisyjnej.](#)
- [34] [UCHWAŁA NR XXXVI/916/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 26 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe.](#)

- [35] [UCHWAŁA NR XXXVI/915/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 26 lutego 2020 r. w sprawie przyjęcia Programu rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Miejskiej Kraków.](#)
- [36] [UCHWAŁA NR XXXVI/914/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 26 lutego 2020 r. zmieniająca uchwałę Nr CII/2657/18 w sprawie przyjęcia Programu termomodernizacji budynków jednorodzinnych dla Miasta Krakowa.](#)
- [37] [Strategia Rozwoju Transportu w województwie małopolskim na lata 2010-2030.](#)
- [38] [Budżet obywatelski.](#)
- [39] [Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania - Przestrzennego miasta Krakow.](#)
- [40] [Plan adaptacji miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030.](#)
- [41] [„Ocena efektów prowadzonych działań naprawczych w zakresie poprawy jakości powietrza w Krakowie”.](#)
- [42] [Mapa Airly](#)
- [43] [Pomiary rzeczywistej emisji spalin metodą „remote sensing”.](#)
- [44] M.Bogacki, P.Bździuch, Predicting the spatial distribution of emissions from urban buses based on previously measured data and scenarios for their modernization in the future. Case study: Krakow, Poland, Atmospheric Environment, 199 (2019) 1–14.
- [45] [Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.](#)
- [46] [Polityka transportowa dla Miasta Krakowa 2016-2025.](#)
- [47] [Projekt zintegrowany LIFE pn.: „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”.](#)
- [48] [Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów, Europejski zielony ład.](#)
- [49] [Horyzont 2020.](#)
- [50] [Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.](#)
- [51] [Centrum Zarządzania Kryzysowego](#)
- [52] [Informacja o plebiscycie krakowien 2020.](#)
- [53] [Pierwsza uchwała antysmogowa 2013.](#)
- [54] [Ocena efektów w zakresie poprawy jakości powietrza w Krakowie.](#)
- [55] [Meteorologiczne determinanty jakości powietrza w Krakowie.](#)

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 1: Air Quality, Sections 1A, 1B and 1C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Air Quality.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
1A	-	-	-	1,000
1B	-	-	-	800
1C	-	-	-	800

## 2. Noise

Refer to Section 2.2 of the Guidance Note

### 2A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Noise**

Indicator		Unit	Year of Data
Share of population exposed to total noise values of $L_{den}$ above 55 dB(A)	hałas drogowy	40,83	%
	hałas tramwajowy	5,66	
	hałas kolejowy	1,9	
	hałas przemysłowy	0,14	
Share of population exposed to total noise values of $L_{den}$ above 65 dB(A)	hałas drogowy	14,52	%
	hałas tramwajowy	0,95	
	hałas kolejowy	0,1	
	hałas przemysłowy	0	
Share of population exposed to total noise values of $L_n$ (night noise indicator) above 50 dB(A)	hałas drogowy	29,66	%
	hałas tramwajowy	1,94	
	hałas kolejowy	1,35	
	hałas przemysłowy	0,04	
Share of population exposed to total noise values of $L_n$ (night noise indicator) above 55 dB(A)	hałas drogowy	16,04	%
	hałas tramwajowy	1,15	
	hałas kolejowy	0,31	
	hałas przemysłowy	0,02	
The percentage of citizens living within 300 m of quiet areas	Brak danych – Kraków jeszcze nie wyznaczył obszarów cichych (opis w rozdziale 2B)	%	none
Percentage of implementation of the last noise action plan	77,3	%	2017
Which limits or reference value does the city apply to residential areas? ( $L_d$ / $L_e$ / $L_n$ )	Strefa śródmiejska: <ul style="list-style-type: none"> <li>hałas drogowy i szynowy: <math>L_{DEN}</math> 70 dB, <math>L_N</math> 65 dB;</li> <li>hałas przemysłowy: <math>L_{DEN}</math> 55 dB, <math>L_N</math> 45 dB;</li> </ul> Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz mieszkaniowo-usługowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>hałas drogowy i szynowy: <math>L_{DEN}</math> 68 dB, <math>L_N</math> 59 dB;</li> <li>hałas przemysłowy: <math>L_{DEN}</math> 55 dB, <math>L_N</math> 45 dB;</li> </ul> Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna:		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>hałas drogowy i szynowy: <math>L_{DEN}</math> 64 dB, <math>L_N</math> 59 dB;</li> </ul> hałas przemysłowy: $L_{DEN}$ 50 dB, $L_N$ 40 dB;
In the last year how many noise complaints did the city receive related to leisure or recreational activities?	0
How many noise experts make up the applicant's city staff?	11

Describe the present situation in relation to the quality of the acoustic environment, including any disadvantages or constraints resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator. Where available, information/data should be provided from previous years (5-10) to show trends. Present situation may also include information describing the city's commitment to the aims of the Environmental Noise Directive.

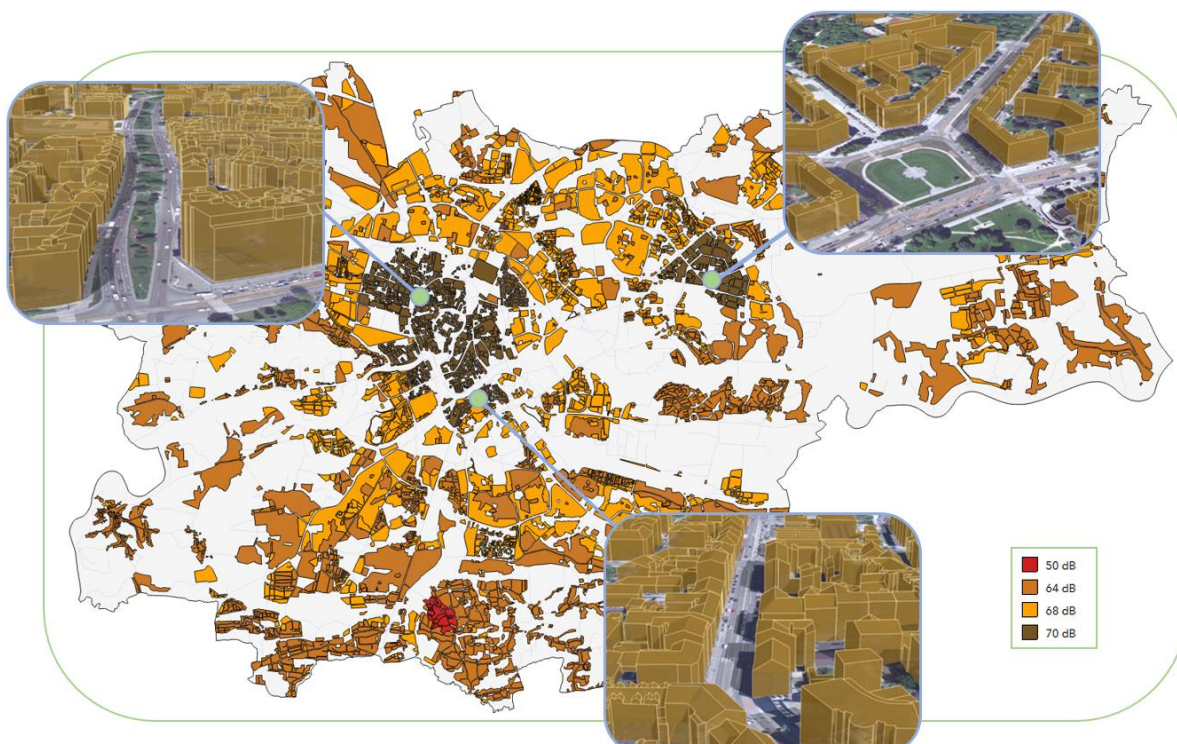
Additional figures for noise exposure to individual noise sources (road, rail, air, industry, and leisure/entertainment) can also be included.

Information on formally defined and delimited quiet areas, or sound improved areas, should also be included.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

Kraków to miasto położone w południowej Polsce nad rzeką Wisłą. Pod względem liczby mieszkańców i powierzchni zajmuje drugie miejsce w skali kraju. W XIII w. uformował się obecny układ urbanistyczny Starego Miasta, będący pokłosiem przebiegu średniowiecznych szlaków handlowych. Kraków stanowi jeden z największych w Polsce węzłów komunikacji drogowej i kolejowej. Przez miasto przechodzą drogi krajowe i wojewódzkie a także autostrada A4 i droga ekspresowa S7. O warunkach akustycznych Krakowa w bardzo dużym stopniu decyduje zarówno układ głównych tras komunikacyjnych przebiegających w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych jak i duże natężenie ruchu drogowego.

W dużej części miasta, szczególnie w jego częściach centralnych zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie pasów drogowych (rys.2.1), co decyduje o ograniczonej możliwości zastosowania typowych metod ochrony przed hałasem komunikacyjnym poprzez lokalizowanie urządzeń na drodze fali dźwiękowej pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą, np.: ekranów akustycznych, wałów (ekranów) ziemnych, zabudowy niemieszkalnej mającej na celu ochronę budynków mieszkalnych itp.

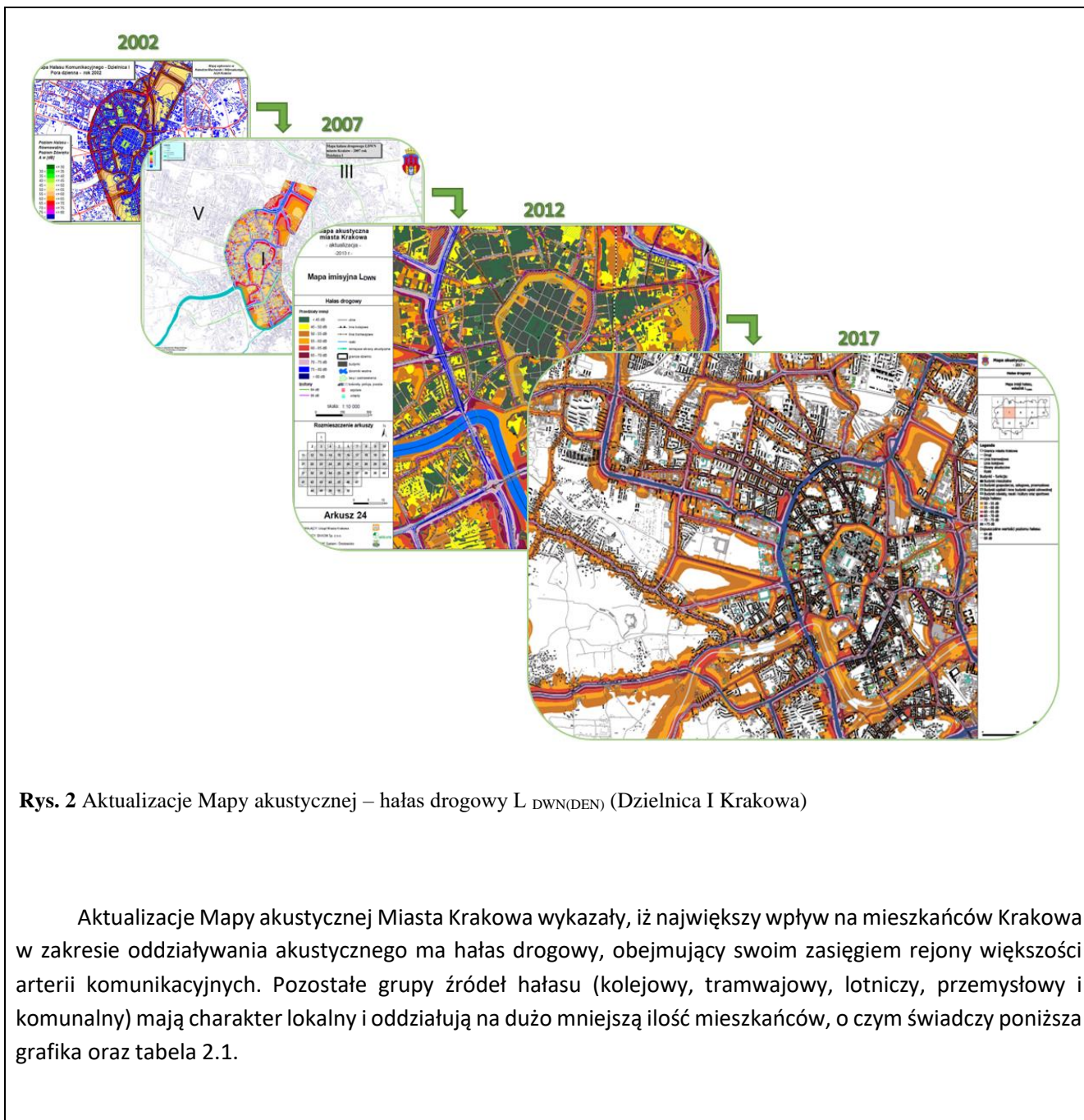


**Rys. 1** Zwarta zabudowa mieszkaniowa w centralnych częściach miasta

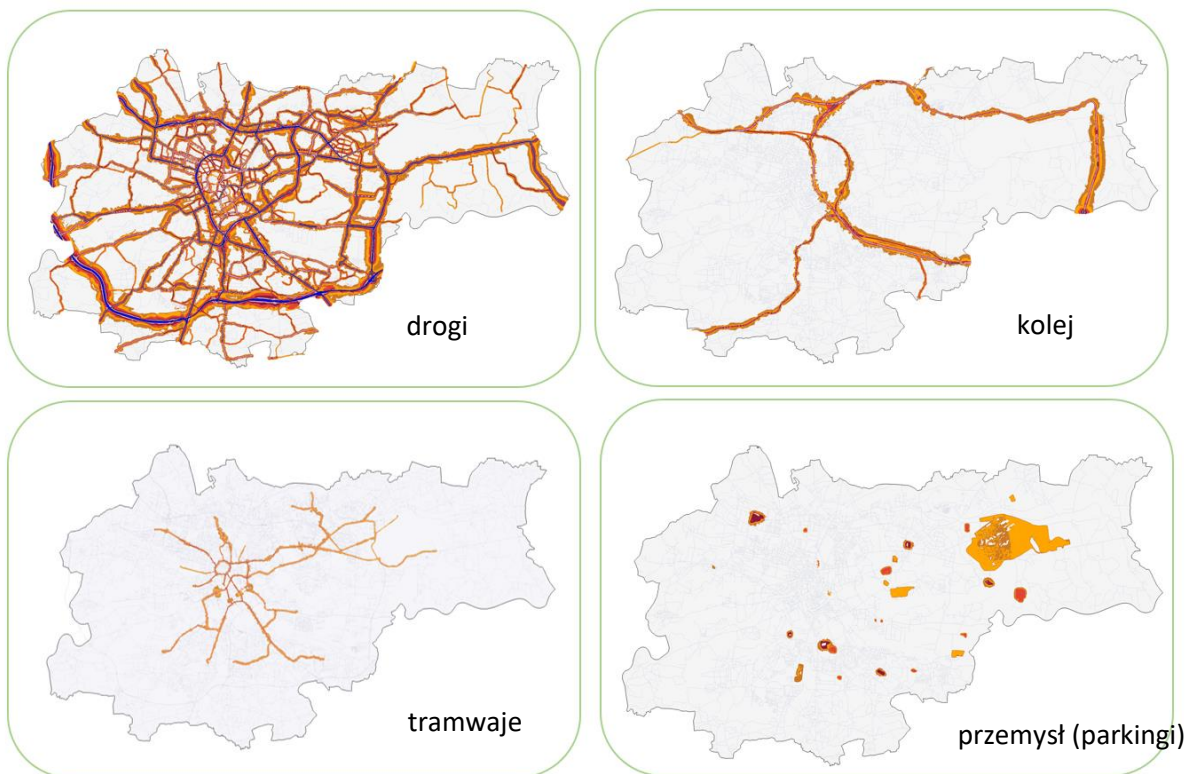
W 2002 roku Miasto Kraków sporządziło pierwszą w Polsce mapę hałasu, co umożliwiło dokonanie dokładnej oceny stanu akustycznego Krakowa oraz stworzenie narzędzi wspomagających właściwe zarządzanie klimatem akustycznym Miasta. W kolejnych latach realizując zapisy ustawowe oraz cele Dyrektywy 2002/49/WE parlamentu europejskiego w sprawie hałasu w środowisku sporządzone zostały:

- kolejne aktualizacje Mapy akustycznej Miasta Krakowa w latach: 2007, 2012 i 2017,
- 3 Programy ochrony przed hałasem dla Miasta Krakowa przyjęte uchwałami Rady Miasta Krakowa w latach 2009, 2013 i 2018.



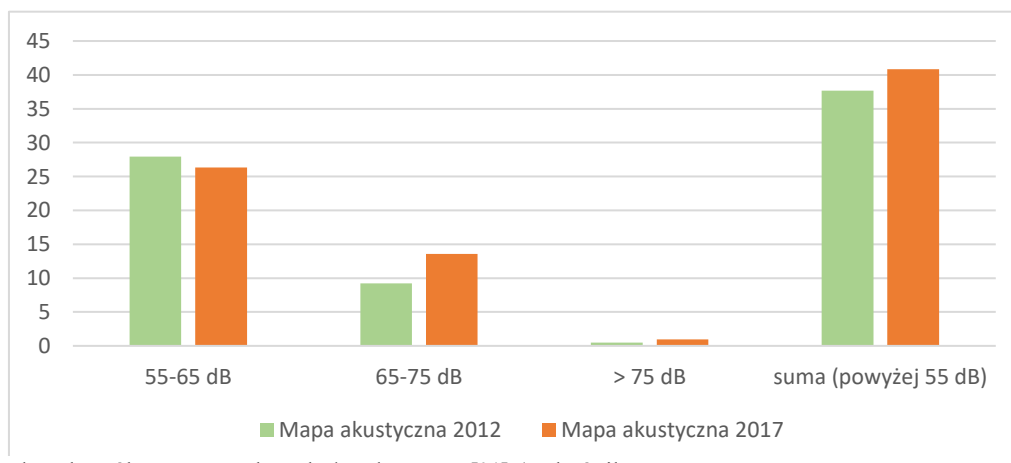






**Rys. 3** Mapy poszczególnych rodzajów hałasu ( $L_{DWN(DEN)}$ )

Porównując wyniki Mapy akustycznej Miasta Krakowa 2012[2] oraz Mapy akustycznej Miasta Krakowa 2017[1] w zakresie hałasu drogowego zaobserwowano, iż na przestrzeni ostatnich 5 lat w Krakowie nastąpił wzrost liczby mieszkańców narażonych na oddziaływanie hałasu o 3,17 punktu procentowego. Tendencje zmian hałasu drogowego – zaprezentowano na rys. 2.4.



**Rys. 4** Odsetek osób narażonych na hałas drogowy [%] (wskaźnik  $L_{DWN(den)}$ )

Na podstawie przeprowadzonych analiz ustalono, iż wpływ na powyższe ma między innymi:

- wzrost liczby pojazdów: liczba zarejestrowanych pojazdów w Krakowie wzrosła z 468 tys. w 2012 roku do 592 tys. w 2017 roku (ok. 123 tys. pojazdów więcej)
- lokalizowanie nowej zabudowy mieszkaniowej w niewielkich odległościach od dróg w strefach przekroczeń.

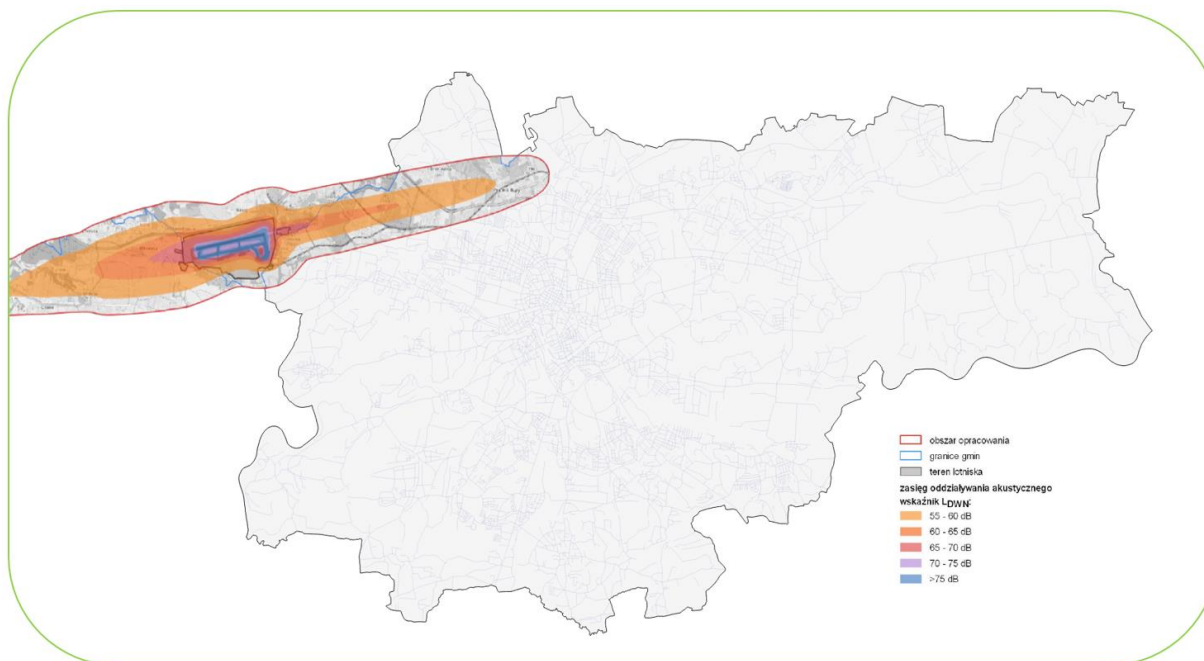
W związku z powyższym, obserwując ten trend Miasto Kraków stara się obecnie kłaść nacisk na właściwe planowanie przestrzenne, ograniczając w miarę możliwości lokalizowanie zabudowy mieszkaniowej na terenach zagrożonych hałasem poprzez uwzględnianie ograniczeń wynikających ze strategicznych map hałasu w:

- miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,
- decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Ponadto poszerza się strefę ograniczonego ruchu oraz płatnego parkowania dbając jednocześnie o rozwój systemu komunikacji zbiorowej a także infrastruktury rowerowej.

W 2018 r. sporządzony i uchwalony został „Program ochrony środowiska przed hałasem na lata 2019-2023”[3]. Określone w ww. Programie zadania oraz kierunki działań (opisane w rozdz. 2C), a także planowane w Krakowie inwestycje strategiczne powinny mieć znaczący wpływ na poprawę klimatu akustycznego i ograniczenie liczby mieszkańców narażonych na oddziaływanie hałasu.

Lotnisko Kraków–Balice z uwagi na ilość operacji lotniczych do 2018 r. nie było zobowiązane do wykonania map akustycznych (poniżej 50.000 operacji startów lub lądowań statków powietrznych rocznie), a także do przekazania danych do Prezydenta Miasta Krakowa. W związku z powyższym, z uwagi na lokalizację lotniska poza granicami administracyjnymi Miasta Krakowa hałas lotniczy w Mapie akustycznej 2017[1] oraz ostatnim Programie[3] nie został uwzględniony.



**Rys. 5** Mapa hałasu lotniczego

W grudniu 2018 r. zarządzający lotniskiem z uwagi na przekroczenie ww. liczby lotów sporządził Mapę akustyczną hałasu lotniczego obejmującą swoim zasięgiem niewielki fragment północno – zachodniej części Krakowa. Na podstawie przeprowadzonych analiz ustalono, iż główne znaczenie ma hałas nocny (od 22:00 do 6:00), który decyduje o zasięgu przekroczeń poziomu dopuszczalnego hałasu. Ww. mapa została wykorzystana do aktualizacji Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego obejmującego Międzynarodowy Port Lotniczy Kraków-Balice (Uchwała Nr XVIII/247/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 lutego 2020 r.). Program[17] zakłada pięć głównych działań, do których będzie zobowiązane Lotnisko Kraków Airport, aby ograniczyć hałas.

Problemy związane z hałasem przemysłowym i komunalnym rozwiązywane są na bieżąco przez organy ochrony środowiska w ramach działań kontrolnych podejmowanych w przypadku interwencji mieszkańców.

Hałas związany z niewłaściwymi (głośnymi) zachowaniami turystów i mieszkańców podlega ograniczeniom wynikającym z kodeksu wykroczeń.

### 2B. Past Performance

Describe the measures implemented in recent years for improving the urban sound quality and increasing awareness to noise. Comment on which measures have been most effective.

Make reference to:

1. Classification of territory (if applicable) into appropriate noise classes and with appropriate noise limits (e.g. specially protected, hospitals/schools, residential, commercial, industrial) including details on enforcement mechanisms if in place;
2. Stakeholder involvement;
3. Communication with citizens (participation/involvement/engagement);
4. Preservation and improvement of good acoustic urban environments such as quiet areas;
5. Noise reduction measures that influenced the current situation;
6. Municipal regulations concerning noise management and reduction;
7. With respect to action plans that are already adopted, what is the percentage of the plan effectively implemented (e.g. overall amounts already paid for actions versus overall amounts initially committed). A clear description of the following issues will be valuable: noise action plan integration with city strategy, time plan, budget, and tools for monitoring its implementation.

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

Harmonogramy działań naprawczych Programów ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa ustalono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem[18] uwzględniając przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na:

- terenach przeznaczonych pod szpitale, domy opieki społecznej, obszary A ochrony uzdrowiskowej,
- terenach mieszkaniowych,
- pozostałych terenach, dla których ustala się dopuszczalny poziom hałasu.

Podstawowym kryterium typowania kolejności realizacji działań na terenach mieszkaniowych był wskaźnik M[18] charakteryzujący wielkość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i liczbę mieszkańców na danym terenie (określony w ww. rozporządzeniu). Ponadto pod uwagę wzięto możliwość finansowania poszczególnych działań, wynikającą z Wieloletniej Prognozy Finansowej[9] a także uwzględniono zapisy

zawarte w Strategii Rozwoju Krakowa[6] oraz innych dokumentach strategicznych. System monitorowania i raportowania realizowany jest na platformie elektronicznej STRADOM.

Stopień wykonania dwóch ostatnich Programów przedstawiono poniżej:

- Program na lata 2009-2013[5] - 73,6 % zrealizowanych działań,
- Program na lata 2014-2018[4] - 77,3 % zrealizowanych działań.

Realizacja dużej części zaplanowanych działań wpłynęła korzystnie na stan klimatu akustycznego w Krakowie, jednak z uwagi na ograniczone środki finansowe w budżecie miasta część zadań zostanie wykonana w latach kolejnych.



**Rys. 6** Przykłady zastosowanych środków redukcji hałasu

Zastosowane metody i środki redukcji hałasu:

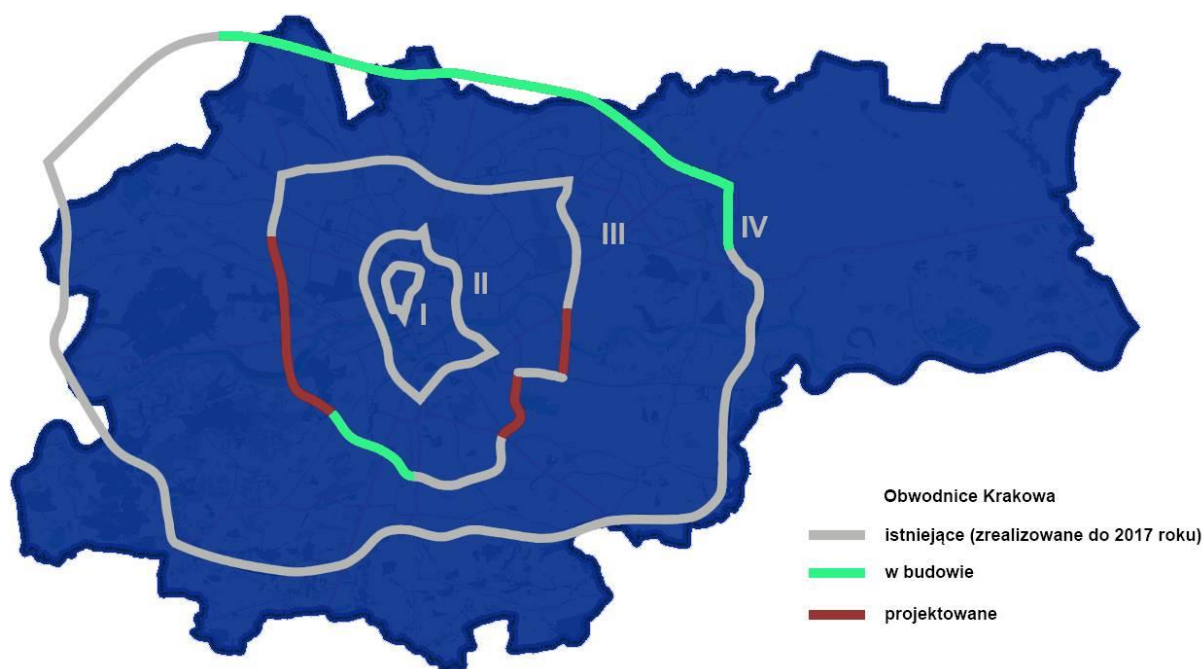
- budowa ekranów akustycznych (A),
- przebudowy dróg i wymiany nawierzchni dróg (B),
- zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości (na wybranych odcinkach dróg),
- szlifowanie i modernizacja torowisk tramwajowych (C)(D),
- toczenie kół pojazdów szynowych,
- wprowadzenie systemu zarządzania ruchem.

W latach 2009-2018 Zarząd Dróg Miasta Krakowa zrealizował ekrany akustyczne o długości 6.360m



i powierzchni 23.386,76m<sup>2</sup> – koszt 4.315.548 EUR. W latach 2013-2017 zmodernizowano i wyremontowano: ok. 215 km dróg oraz 29 km torowisk – szacunkowy koszt 31.986.158 EUR. Na bieżąco wykonywane są remonty ekranów istniejących. W 2019 r. wymieniono 170 m<sup>2</sup> wypełnienia ekranów akustycznych na kwotę 24.090 EUR. Z uwagi na brak możliwości wydzielenia kosztów jednostkowych z całkowitych kosztów danej inwestycji nie było możliwe określenie dokładnych kwot związanych z realizacją pozostałych działań prowadzonych w celu ograniczenia ponadnormatywnego hałasu na terenie Krakowa.

Bardzo duży udział w kształtowaniu klimatu akustycznego ma rozbudowa obwodnic Krakowa, a w szczególności IV obwodnicy, która przejęła większość ruchu tranzytowego (stopień realizacji zaprezentowano na rys.2.7)



**Rys. 7** Stopień realizacji obwodnic Krakowa

W Krakowie zrealizowano szereg działań o charakterze ciągłym. Przykładem jest wymiana środków komunikacji zbiorowej na bardziej przyjazne środowisku (niższa emisja zanieczyszczeń i hałasu). Jednocześnie wzrosła sieć połączeń zarówno autobusowych, jak i tramwajowych. Sukcesywnie wzrasta również ilość ścieżek rowerowych (w latach 2009 – 2019 długość ścieżek wzrosła o ok. 70%). Wszystkie te działania (szerzej opisane w rozdziale 10) oraz rosnąca dostępność środków komunikacji miejskiej, a także wprowadzenie stref ograniczonego ruchu i płatnego parkowania zachęcają mieszkańców miasta do rezygnacji z prywatnych samochodów na rzecz środków transportu.

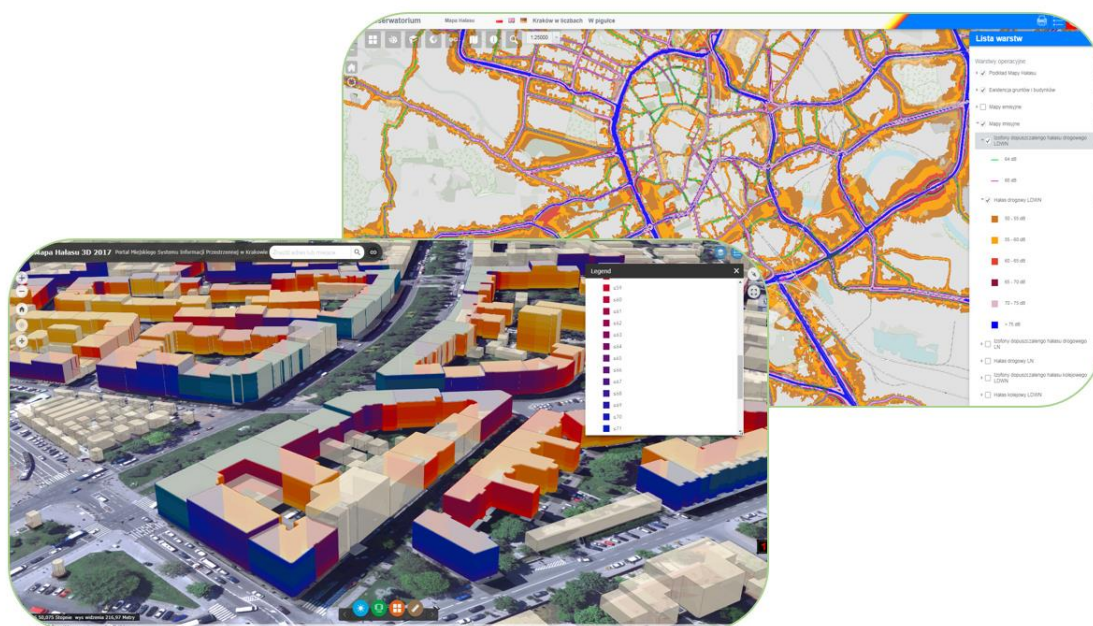


**Rys. 8** Wymiana komunikacji zbiorowej, budowa ścieżek rowerowych

Rozpatrując wkład mieszkańców w kształtowanie klimatu akustycznego w mieście wspomnieć należy, iż już na etapie sporządzania Mapy akustycznej analizowano wnioski mieszkańców dotyczące uciążliwego hałasu. Ponadto wszystkie Programy ochrony przed hałasem, konsultowane były z mieszkańcami Krakowa, organizacjami ekologicznymi oraz samorządem lokalnym, a także innymi organami i jednostkami.

Z uwagi na potrzebę edukacji oraz informowania społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem dane dotyczące klimatu akustycznego, map akustycznych oraz programów ochrony przed hałasem udostępnione zostały mieszkańcom na stronach internetowych Urzędu Miasta Krakowa[1] – portal Magiczny Kraków oraz MSIP Obserwatorium.





Rys. 9 MSIP Obserwatorium - Mapa akustyczna 2017 (Portal 2D i 3D)

Miasto Kraków posiada również sporo doświadczeń i sukcesów w niektórych dziedzinach propagowania „EKO - zachowań”. Przykładem jest udział w projektach[14] takich jak np.:

- Civitas-Caravel – dotyczący zrównoważonego rozwoju transportu (zakończony w 2009 r.);
- STARS – mający na celu zwiększenia liczby podróży rowerowych dzieci i młodzieży związanych z dojazdami do szkoły (ograniczenie podróży odbywanych w celu odwożenia dzieci do szkoły – lata 2013 - 2016);
- PUSH & PULL – mający na celu poprawę warunków mobilności miejskiej poprzez działania w zakresie zarządzania przestrzenią parkingową (lata 2014-2017).
- PARK4SUMP - dążenie do zrównoważonego system transportu przez poprawę polityki parkingowej (lata 2018 – 2022).

Ponadto Kraków 21 razy brał udział w Europejskim Tygodniu Zrównoważonego Transportu oraz 18 razy z rzędu uczestniczył w Europejskim Dniu bez Samochodu (kampanii promującej ekologiczne formy mobilności).

W Krakowie ciche obszary nie zostały jeszcze zdefiniowane. Prowadzone są jednak wstępne analizy dotyczące lokalizacji oraz możliwości wprowadzenia tych obszarów. Temat ten zostanie szerzej przeanalizowany w ramach prac nad Mapą akustyczną 2022.

Mając na uwadze potrzebę ochrony miejsc związanych z rekreacją i turystyką w Krakowie wyznaczono „strefy ograniczonego hałasu”, w obrębie których wprowadzono liczne obostrzenia.

Tego typu strefami są okolice Rynku Głównego oraz centrum Nowej Huty, gdzie Uchwałami Rady Miasta utworzono Parki Kulturowe. Na terenach tych wprowadzono między innymi zakazy:

- emisji do przestrzeni publicznej dźwięków (powodowanych przez usługi) za pomocą głośników umieszczonych na zewnątrz lub wewnątrz budynków,
- umieszczania urządzeń nagłaśniających na terenie ogródków kawiarnianych,
- występu artystów (niezbędne jest uzyskanie zgody Miasta),
- umieszczania od strony przestrzeni publicznych urządzeń nagłaśniających i klimatyzacyjnych.

Ponadto na obszarze Parku Kulturowego Stare Miasto wprowadzono strefę ograniczonego ruchu a także

zakaz stosowania urządzeń nagłaśniających stanowiących wyposażenie pojazdów turystycznych.

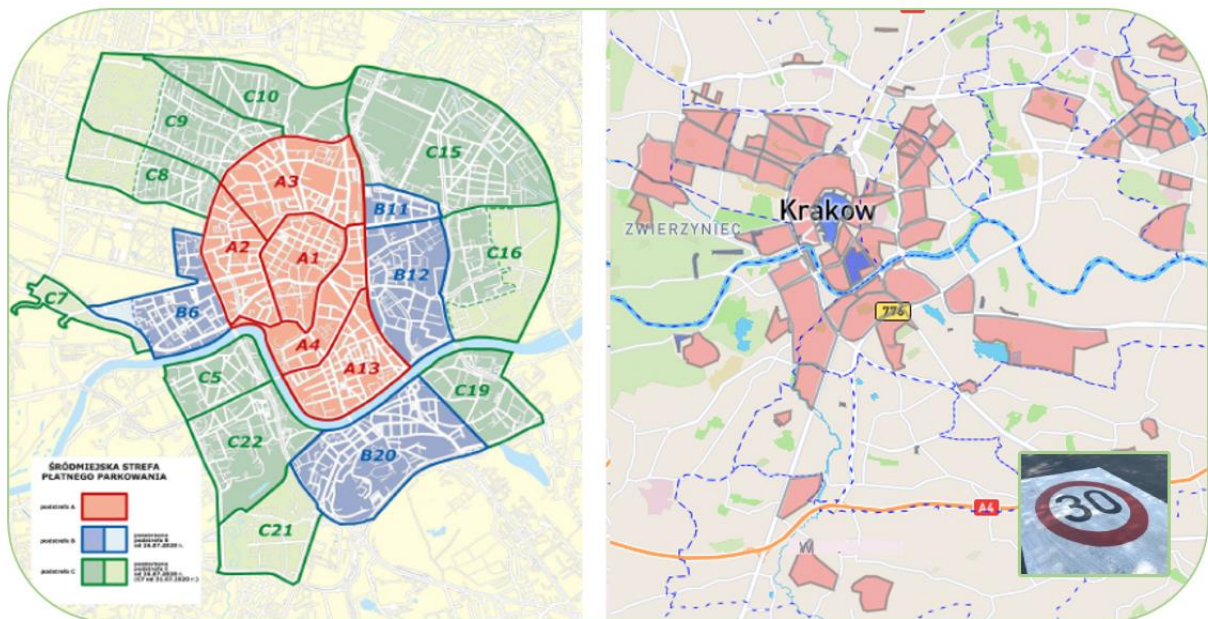
Kolejną strefą jest Uzdrowisko Swoszowice, gdzie aktem prawa miejscowego wprowadzono:

- w części strefy ograniczenie prędkości do 40 km/h i tonażu do 3,5 t, zakaz wjazdu motocykli i ciągników,
- organizację ruchu w części centralnej uzdrowiska pozwalającą na poruszanie jedynie mieszkańcom i kuracjom,
- zakaz przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu i organizowania imprez zakłócających leczenie,
- zakaz działalności rozrywkowej zakłócającej ciszę nocną,
- zakaz lokalizacji uciążliwych inwestycji.

W Krakowie szczególną ochroną objęte zostały również obszary:

- Park Miejski Bagry Wielkie – wprowadzono zakazy: powodowania hałasu, używania sprzętu pływającego z napędem spalinowym a także używania sprzętu nagłaśniającego bez zgody Zarządcy,
- inne obszary takie jak np. rezerваты przyrody - chronione są pod względem akustycznym w myśl ustawy o ochronie przyrody.

Ponadto w Krakowie wprowadzono obszary objęte limitem prędkości tzw. strefy „Tempo 30” oraz strefy płatnego parkowania zachęcające do korzystania z komunikacji zbiorowej.



Rys. 10 Strefa płatnego parkowania oraz strefa „Tempo 30”

Od 2013 roku, mając na uwadze potrzebę ochrony zwierząt oraz mieszkańców przed hałasem, a także troskę

o jakość powietrza Kraków konsekwentnie ogranicza podczas miejskich imprez pokazy pirotechniczne zastępując je pokazami świetlnymi i laserowymi.

### 2C. Future Plans

Describe the short and long-term objectives for quality of the acoustic environment and the proposed approach for their achievement. Emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget

allocations, and monitoring and performance evaluation schemes.

Make reference to:

1. Stakeholder involvement;
2. Consultation with the population including noise perception surveys; citizen participation, involvement and engagement initiatives; and awareness initiatives;
3. Actions planned to reduce the impact of noise from transportation or other sources (probably those integrated in the Noise Action Plan);
4. Foreseen reduction in the share of population exposed to noise values of  $L_{den}$  (day-evening-night indicator) above 55 dB(A) and above 65 dB(A) and in the share of population exposed to noise values of  $L_n$  (night indicator) above 45 dB(A) and 55 dB(A), mention targets;
5. Actions to preserve, extend, or improve urban quiet areas, and raising awareness and promoting quiet areas;
6. Holistic/qualitative approaches to the acoustic environment (e.g. by soundscape design approaches, using green infrastructure solutions etc.).

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

Działania na przyszłość określone zostały w sporządzonym i uchwalonym w 2018 roku „Programie ochrony przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019-2023”[3][Program].

**Celem głównym Programu jest:**

poprawa standardu życia mieszkańców Krakowa **poprzez** realizację określonych działań Programu, **tak aby** zmniejszyć odsetek:

- powierzchni terenów zagrożonych hałasem,
- mieszkańców zagrożonych hałasem.

Merytoryczną podstawą opracowania aktualizacji Programu była wykonana w 2017 r. Mapa akustyczna[1]. Mapy rozkładu wskaźnika  $M$ [18] stanowiły materiał wyjściowy do wyznaczenia kolejności realizacji zadań Programu. Ponadto pod uwagę wzięto możliwość finansowania poszczególnych działań, wynikającą z WPF[9] a także uwzględniono zapisy zawarte w Strategii Rozwoju Krakowa[6] oraz innych dokumentach strategicznych. System monitorowania i raportowania realizowany jest na platformie elektronicznej STRADOM.

W Programie zaproponowano działania (tabela 2.2), których realizacja powinna doprowadzić do poprawy stanu akustycznego w Krakowie i pozwolić na osiągnięcie ww. celu głównego.

Wartość wskaźnika M	Horyzont czasowy	Działania
powyżej 100	2019 – 2023	<b>Działania krótkookresowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>działania naprawcze dla <b>17 obszarów</b> – szacunkowy koszt <b>2.031.818 EUR</b>,</li> <li>działania inwestycyjne - szacunkowy koszt <b>474.533.636 EUR</b> - w okresie obowiązywania Programu planowana jest realizacja 6 dużych inwestycji, które będą miały pozytywny wpływ na klimat akustyczny miasta.</li> </ul>
75-100	2024 – 2028	<b>Działania średniookresowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>działania naprawcze dla <b>15 obszarów</b> - działania stanowią „listę rezerwową” dla działań krótkookresowych i w sytuacji zaistniałych rezerw finansowych w budżecie Miasta Krakowa realizowane będą w terminie wcześniejszym.</li> </ul>
0-75	po 2028	<b>Działania długookresowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>działania naprawcze dla ponad <b>200 obszarów</b></li> </ul>
---	od 2019	<b>Edukacja społeczna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>promocja: komunikacji zbiorowej, rowerowej, pojazdów „cichych”, alternatywnych form wykorzystania samochodów, właściwego planowania przestrzennego itp.</li> </ul>

**Tabela 1** Zestawienie priorytetów działań Programu[3]

Projekt Programu na lata 2019-2023 konsultowany był z mieszkańcami Krakowa, Radami Dzielnic, ekologicznymi organizacjami pozarządowymi oraz innymi organami, jednostkami i instytucjami. Uwagi oraz wnioski mieszkańców, a także wszystkie skargi, które w latach 2013-2018 wpłynęły do Prezydenta Miasta Krakowa zostały przeanalizowane pod kątem możliwości uwzględnienia ich w strategii krótkoterminowej Programu.

Miasto kontynuuje udział w projektach oraz kampaniach dotyczących propagowania „EKO-zachowań” takich jak np.: PARK4SUMP, HANDSHAKE[14], Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu.

W latach 2021-2022 (w ramach prac nad Mapą akustyczną 2022) planowana jest rozbudowa portalu internetowego dotyczącego Mapy, w tym części informacyjno – edukacyjnej dotyczącej:

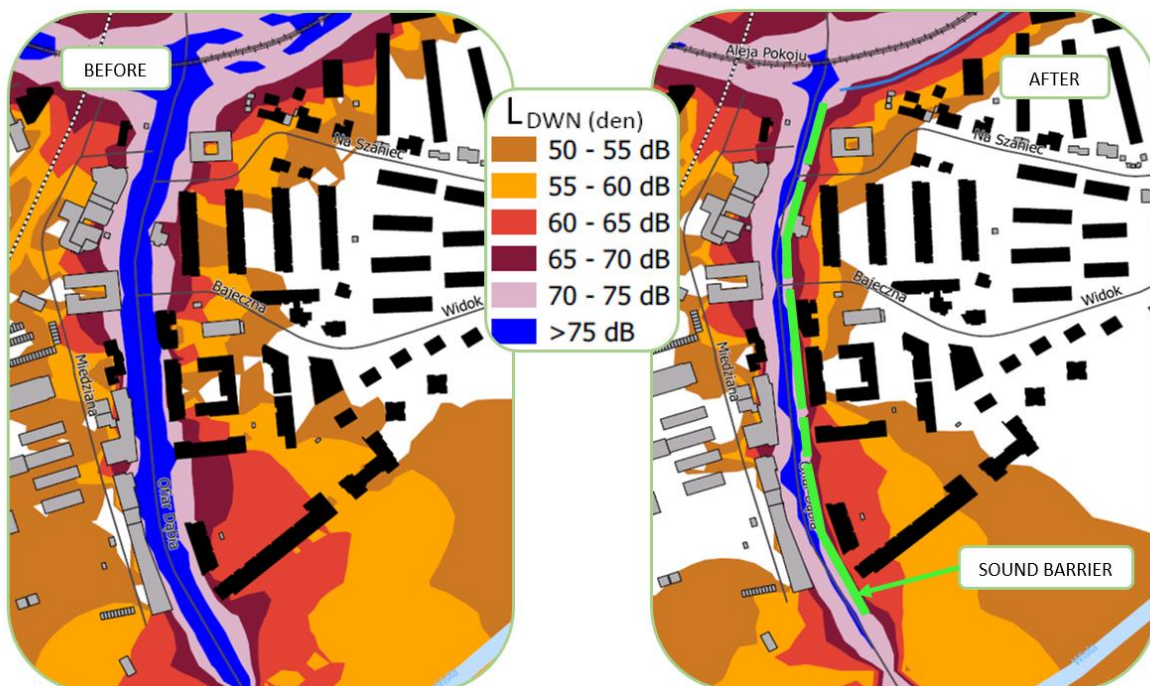
- promocji wiedzy o zjawisku hałasu i jego przyczynach,
- wpływu pojedynczego mieszkańca na klimat akustyczny miasta poprzez przestrzeganie: dopuszczalnej prędkości jazdy, łagodnego stylu jazdy, proekologicznych zachowań,
- propagowania proekologicznych trendów: carpooling, carsharing, ECO-driving,
- promocji komunikacji zbiorowej.

Wyżej wymieniona tematyka powielona zostanie również poprzez dystrybucję ulotek i broszur informacyjnych.



Analizowana będzie również możliwość realizacji działań dotyczących ochrony przed hałasem zgłaszanych przez mieszkańców w ramach kolejnych edycji Budżetu Obywatelskiego[20].

W ramach prac nad Programem (z uwagi na obowiązujące przepisy) nie przeprowadzono analizy przewidywanego zmniejszenia udziału populacji narażonej na wartości hałasu  $L_{DEN}$  oraz  $L_N$ . Wykonano natomiast prognozę zmiany zasięgów oddziaływania hałasu przed i po realizacji zadań krótkookresowych i średniookresowych (przykład rys.2.11). Dokładna ocena realizacji działań Programu zostanie przeprowadzona podczas prac nad Mapą akustyczną 2022.



**Rys. 11** Prognoza zmniejszenia zasięgu hałasu

W ramach działań Programu planowane jest wprowadzenie następujących środków ochrony przed hałasem:

- ekranów akustycznych,
- trwałych środków Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego,
- wymiany nawierzchni (w tym o obniżonej hałaśliwości),
- szlifowanie torowisk oraz toczenie kół,
- koordynacja sygnalizacji,
- egzekwowanie ograniczeń prędkości.

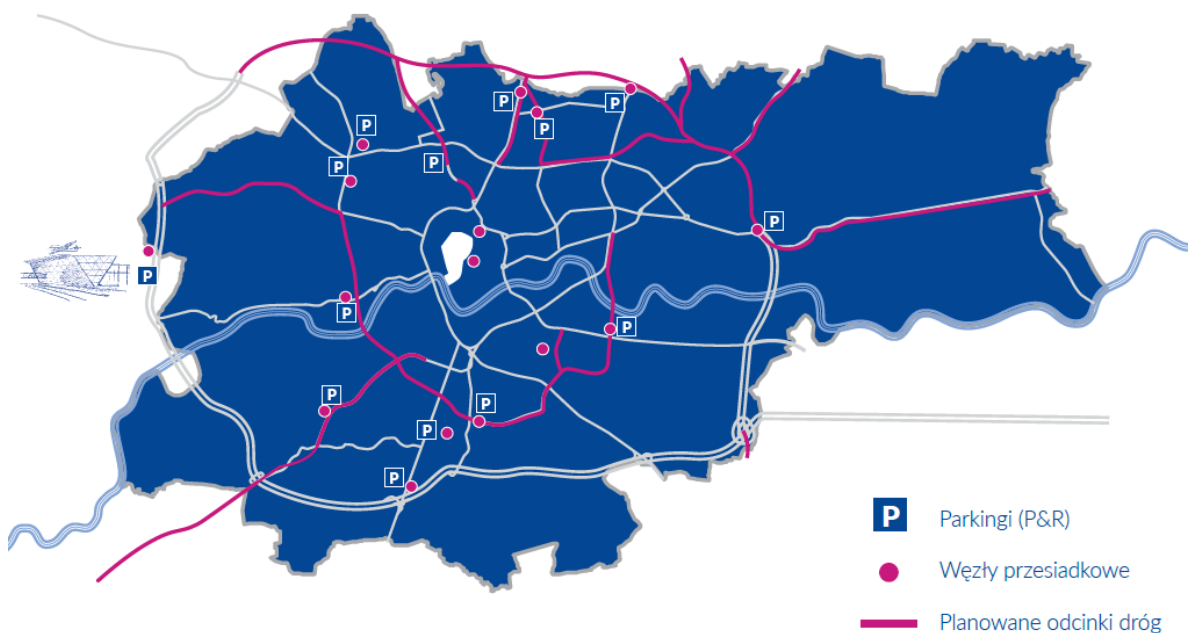
W najbliższych latach planowana jest również realizacja działań, które pozwolą zmniejszyć emisję hałasu komunikacyjnego np.:

- dalsze ograniczanie ruchu w centrum Krakowa,
- rozwój infrastruktury rowerowej,
- wprowadzenie kolejnych ograniczeń prędkości ruchu,

- wyznaczenie wydzielonych pasów dla autobusów,
- wprowadzenie zdecydowanego uprzywilejowania komunikacji zbiorowej,
- zakup nowoczesnego taboru tramwajowego i autobusowego.

Ponadto planowana jest realizacja licznych projektów strategicznych, mających pozytywny wpływ na klimat akustyczny miasta:

- budowa brakujących fragmentów III i IV obwodnicy –
  - w realizacji odcinek Północny (termin 2023r., budżet 445mln EUR) oraz droga ekspresowa (termin 2024r., budżet 309.000.909 EUR);
  - koncepcja Trasy Balickiej (budżet ok. 79.545.500 EUR);
- budowa P&R :
  - w realizacji 2 węzły przesiadkowe z P&R (termin 2021-2023r., wspólny budżet ok 16,6mln EUR),
  - opracowano koncepcje na parkingi (ok 630 miejsc) przy przystanku kolejowym (budżet: ok 7mln EUR);
  - w przygotowaniu koncepcje dotyczące realizacji 3 parkingów;



**Rys. 12** Planowane odcinki dróg

- ukończenie Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej[SKA]:
  - budowa przystanków kolejowych (ok. 10.332.187 EUR);
  - projekt budowy przystanku SKA „Kraków Prądnik Czerwony” (termin 2022r., środki 10.680.182 EUR);
  - przygotowanie koncepcji na lokalizację przystanku „Kraków Lubocza”;
- przygotowanie studium wykonalności dla realizacji systemu szybkiego, bezkolizyjnego transportu

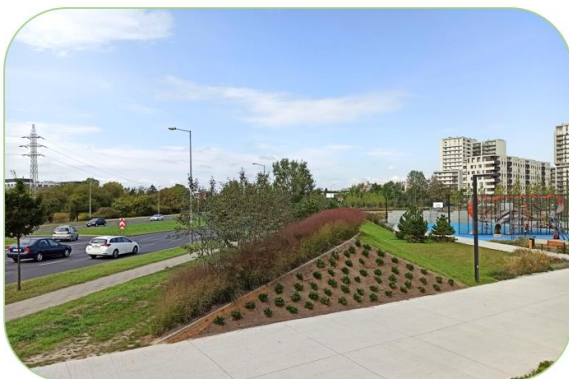
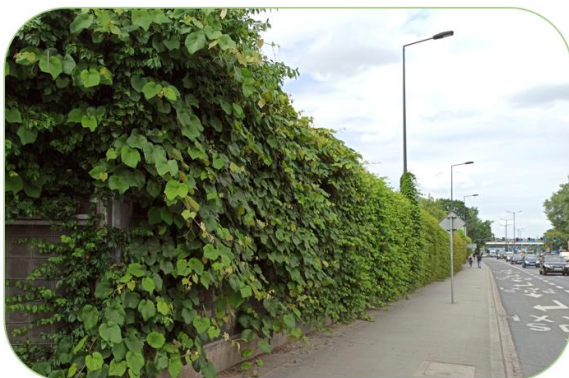


szynowego – premetro (budżet 2.152.505,6 EUR);

- budowa Krakowskiego Szybkiego Tramwaju (budżet 119.005.777 EUR);
- do 2021 przygotowane zostaną koncepcje budowy 3 linii tramwajowych.

Przy kształtowaniu klimatu akustycznego Krakowa oraz projektowaniu urządzeń ochrony przed hałasem bierze się między innymi pod uwagę:

- estetykę i wpływ ekranów akustycznych na krajobraz miasta,
- negatywne oddziaływanie ekranów na awifaunę,
- preferowanie ekranów typu „zielona ściana”,
- projektowanie pejzażu dźwiękowego (przykłady rys.2.14):
  - fontanna w Parku Lotników Polskich(A) – szum wody oraz kształt fontanny maskują dźwięk oraz widok ulicy,
  - fontanna przy Galerii Kazimierz(B) (obiekt komercyjny) – szum wody maskuje dźwięk ulicy,
  - kapsuły na Polanie na Sikorniku(C) - pomocne w odizolowaniu się od miejskiego zgiełku i zanurzeniu się w świat leśnych dźwięków.



**Rys. 13** Ekran „zielona ściana” oraz bariera akustyczna w postaci wału ziemnego



Rys. 14 Przykłady projektowania pejzażu dźwiękowego

## 2D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

[1] Mapa akustyczna Miasta Krakowa 2017

[http://krakow.pl/encyklopedia\\_krakowa/13140,artykul,mapa\\_akustyczna\\_miasta\\_krakowa.html](http://krakow.pl/encyklopedia_krakowa/13140,artykul,mapa_akustyczna_miasta_krakowa.html)

[2] Mapa akustyczna Miasta Krakowa 2012

[https://msip.krakow.pl/kompozycje\\_mapowe/223739,2051,komunikat,mapa\\_halasu\\_2012.html](https://msip.krakow.pl/kompozycje_mapowe/223739,2051,komunikat,mapa_halasu_2012.html)

[3] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2019 – 2023”. Uchwała NR CXV/3014/18 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 7 listopada 2018 r.

[http://krakow.pl/encyklopedia\\_krakowa/13140,artykul,mapa\\_akustyczna\\_miasta\\_krakowa.html](http://krakow.pl/encyklopedia_krakowa/13140,artykul,mapa_akustyczna_miasta_krakowa.html)

[4] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2014 - 2018" UCHWAŁA NR XCII/1379/13 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 4 grudnia 2013 r.

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=167&sub\\_dok\\_id=167&sub=uchwala&query=id%3D19987%26typ%3Du](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=167&sub_dok_id=167&sub=uchwala&query=id%3D19987%26typ%3Du)

[5] „Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Krakowa na lata 2009 - 2013". Uchwała NR LXXXIII/1093/09 Rady Miasta Krakowa z dnia 21 października 2009 r.

[http://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=20377&lid=90147264&vReg=2&vReg=3](http://www.bip.krakow.pl/?dok_id=20377&lid=90147264&vReg=2&vReg=3)

[6] Strategia Rozwoju Krakowa "Tu chcę żyć. Kraków 2030." Uchwała Nr XCIV/2449/18 Rady Miasta Krakowa z dnia 7 lutego 2018 r.

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=94892](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=94892)

[7] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa

[https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=48](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=48)

[8] Polityka Transportowa dla Miasta Krakowa na lata 2016-2025 przyjęta uchwałą Nr XLVII/848/16 Rady Miasta Krakowa z dnia 8 czerwca 2016 r.

[https://www.bip.krakow.pl/?sub\\_dok\\_id=19585](https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=19585)

[9] Wieloletnia Prognoza Finansowa na lata 2020 - 2043 (UCHWAŁA NR XXXII/804/19 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 18 grudnia 2019 r. w sprawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Miasta Krakowa)

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=44180](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=44180)

[10] Budżet Miasta na 2020 rok (UCHWAŁA NR XXXII/803/19 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 18 grudnia 2019 r.

w sprawie budżetu Miasta Krakowa na rok 2020)

[https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=12067](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=12067)

[11] Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków i Gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego – uchwała Nr LXXX/1220/13 Rady Miasta Krakowa z dnia 28 sierpnia 2013 r.

[https://www.bip.krakow.pl/?sub\\_dok\\_id=57922](https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=57922)

[12] Program Obsługi Parkingowej dla Miasta Krakowa – Uchwała Nr LIII/723/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 29 sierpnia 2012 r.

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=52386](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=52386)

[14] Projekty: STARS, VeloCitta, PUSH & PULL, PARK4SUMP

[https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=9784](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=9784)

[15] STRADOM

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=67584](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=67584)

[16] Plan Miasta Krakowa - ważniejsze inwestycje strategiczne:

[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=44164](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=44164)



[17] Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego obejmujący Międzynarodowy Port Lotniczy Kraków-Balice - Uchwała Nr XVIII/247/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 lutego 2020 r.

[http://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/eli/POL\\_WOJ\\_MP/2020/2018/ogl/pol/pdf](http://edziennik.malopolska.uw.gov.pl/eli/POL_WOJ_MP/2020/2018/ogl/pol/pdf)

[18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem.

<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20021791498>

[19] Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

<http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140000112/O/D20140112.pdf>

[20] Budżet obywatelski

<https://budzet.krakow.pl/>

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 2: Noise, Sections 2A, 2B and 2C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Noise.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
2A	-	-	-	800
2B	-	-	-	1,000
2C	-	-	-	800

## 3. Waste

Refer to Section 2.3 of the Guidance Note

### 3A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available for the city. If city data is not available, please provide a brief explanation and use regional or national data where available. If no data is available, please state this and indicate the reason why.

To ensure a correct interpretation of the concepts used in sections 3A to 3C ('municipal' waste, 'biowaste', 'packaging waste' etc.) it is important to refer to the explanation in the Guidance Note.

**Table 1: Benchmarking Data - Waste**

Indicator	Type of Data (City/Regional/National)	Unit	Year of Data
Amount of municipal waste generated per capita	471 (Gmina Miejska Kraków)	kg/capita/year	2019
Percentage of municipal waste that is recycled (including through composting and anaerobic digestion of biowaste)	42 % Osiągnięty poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – obliczony wg metodologii i wymagań prawa polskiego (II metoda)	%	2018
	56,77% ilość odpadów surowcowych i bioodpadów odbierana i zbierana selektywnie / oszacowana ilość wytworzonych odpadów nadających się do recyklingu w strumieniu odpadów komunalnych; odpady: papier, metal, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe, szkło (40,91% wg morfologii MPO), odpady kuchenne, odpady zielone (11,82% wg morfologii MPO)		
Percentage of municipal biowaste that is recycled (through composting and digestion)	45,49% ilość odpadów biodegradowalnych poddana recyklingowi /oszacowana ilość wytworzonych odpadów biodegradowalnych w strumieniu odpadów komunalnych; odpady biodegradowalne: odpady kuchenne, odpady zielone (11,82% wg morfologii MPO)	%	2018



Percentage of municipal waste sent to incineration (R1 code)	33,87% ilość niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych przekazana do termicznego przekształcania / całkowita ilość zebranych odpadów komunalnych	%		2018
Percentage of municipal waste sent to landfill (or other forms of disposal (D codes))	3,65% ilość odpadów przekazana do składowania (13.181,78 Mg) / całkowita ilość odpadów zebranych odpadów komunalnych (361.246,32 Mg)	%		2018
Percentage of municipal waste that is collected separately	38,49% ilość odpadów komunalnych odebrana i zebrana selektywnie / całkowita ilość zebranych odpadów komunalnych	%		2018
Percentage of recycled packaging waste	45,68% ilość odpadów opakowaniowych poddanych recyklingowi / ilość odpadów opakowaniowych zebranych w Krakowie	%		2018
Percentage of packaging waste that is collected separately	43,33% ilość odpadów opakowaniowych zebranych w selektywnej zbiórce z gospodarstw domowych / całkowita ilość odpadów opakowaniowych zebrana w Krakowie	%		2018
<b>Established collection systems for hazardous waste:</b>	<b>Type of Data (City/Regional/National)</b>	<b>Yes/No</b>	<b>Unit</b>	<b>Year of Data</b>
i) WEEE	WSO – 5,61	TAK	kg/capita/year	2018
ii) Batteries	WSO – 1,69	TAK	kg/capita/year	2018
iii) Waste oils	WSO – 3,43	TAK	kg/capita/year	2018
iv) Household chemicals	WSO – 0,05	TAK	kg/capita/year	2018
v) Asbestos	WSO – 0,10	TAK	kg/capita/year	2018
vi) Construction & demolition waste	WSO – 298,59	TAK	kg/capita/year	2018
vii) Unused pharmaceuticals	WSO – 0,09	TAK	kg/capita/year	2018

Describe the present situation in relation to waste production and management by providing details about each of the following areas:

1. Waste management strategies or plans in place;
2. Waste prevention strategies or plans in place including possible specific measures to reduce food waste, plastic waste and other waste materials;
3. Reuse and/or repair initiatives or partnerships currently in the city (include examples describing the types and quantities of materials reused);

4. Current waste collection system including the types of waste collected separately (both covering dry recyclables such as paper, plastics, glass metals and biowaste, as well as hazardous waste) and the extent of roll-out (% coverage) of the systems as well as clean-up initiatives;
5. Sorting, recycling and other treatment of separately collected and residual waste as well as any home/community composting practices;
6. Application of the 'polluter pays' principle and economic instruments, including through differentiated tariffs ('Pay as You Throw' (PAYT) initiatives) and landfill and incineration charges.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

### **Obowiązujące strategie i plany gospodarki odpadami**

Funkcjonujący w Krakowie od 2013 roku Zintegrowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi stanowi wzór do naśladowania dla innych polskich miast, które uznają Kraków za lidera w dziedzinie zagospodarowania odpadów. Prawne podstawy funkcjonowania tego Systemu stanowią:

- Ustawa o odpadach[1],
- Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach[2],
- Krajowy plan gospodarki odpadami[3]
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego[4];
- Uchwały Rady Miasta Krakowa[5],
- Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miejskiej Kraków[5].

Od 2018 r. w Polsce funkcjonuje specjalny system teleinformatyczny usprawniający gospodarowanie odpadami w skali całego kraju[6].

### **Obowiązujące strategie i plany zapobiegania powstawaniu odpadów**

W Krakowie od 2014 roku realizowany jest Krajowy Plan Zapobiegania Powstawaniu Odpadów[7], zakładający między innymi: zabezpieczenie cennych gospodarczo złóż kopalin, zwiększenie wykorzystania surowców wtórnych, racjonalne gospodarowanie zasobami, ochronę środowiska, racjonalne gospodarowanie odpadami.

Jednostki miejskie prowadzą liczne działania edukacyjne uświadamiające konieczność ograniczenia powstawania odpadów poprzez preferowanie artykułów wielorazowego użytku oraz odpowiednie planowanie zakupów. Podczas organizowanych w Krakowie akcji edukacyjnych rozdawane są bidony wielokrotnego użytku, wyprodukowane w 95% z cukru, co przyczynia się do zmniejszania ilości wytwarzanych odpadów plastikowych.



Rysunek 3A. 1. Edukacyjne działania Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania w Krakowie.

Ciekawą inicjatywą jest działanie Banku Żywności w Krakowie[8], który pozyskuje żywność łatwo mogącą ulec zepsuciu lub zniszczeniu, a następnie rozprowadza ją (przed upływem terminu przydatności) wśród organizacji dobroczynnych i placówek pomocy społecznej. W 2019 roku Bank Żywności w Krakowie przekazał łącznie 3 309 ton żywności dla 78 000 osób potrzebujących.

### Ponowne wykorzystanie i naprawa

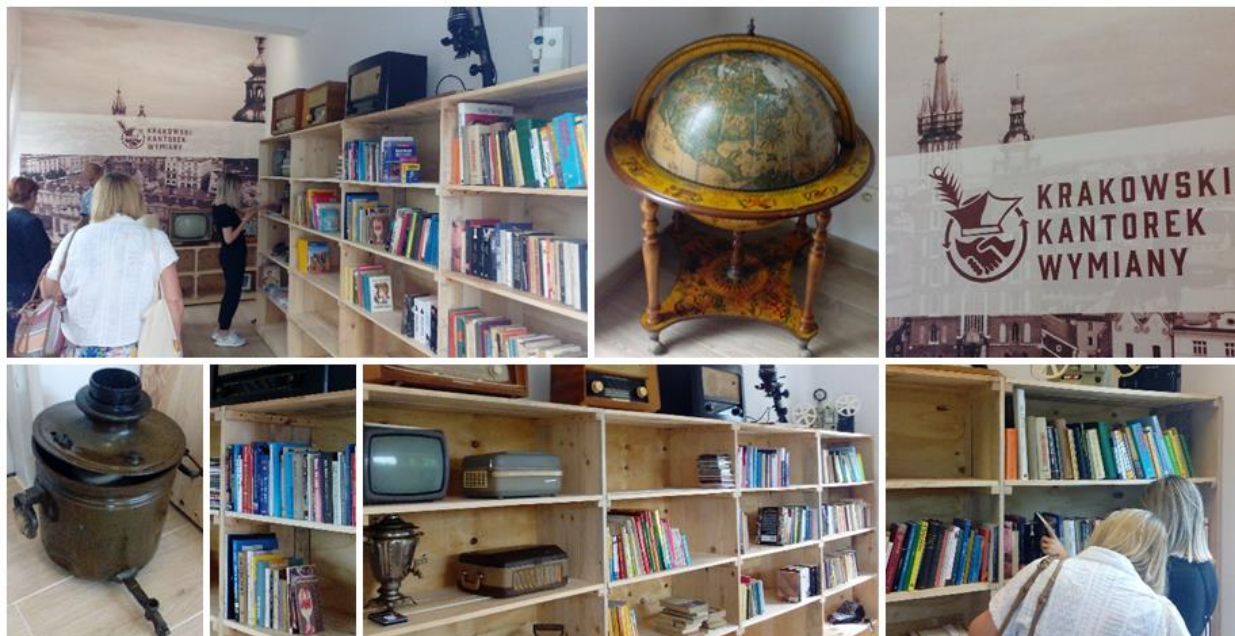
Ponowne wykorzystanie to nieodłączny element Gospodarki Obiegu Zamkniętego, która jest konsekwentnie wprowadzana w Krakowie. Przykładem może być użycie odpadów z drewna do produkcji budek dla ptaków, które są nieodpłatnie przekazywane mieszkańcom miasta.

W Krakowie od 2016 roku funkcjonuje program, w ramach którego zebrane od mieszkańców niepotrzebne ubrania trafiają do osób potrzebujących. łącznie zebrano 552 tony tekstyliów.

Kolejnym przykładem jest zastosowanie resztek farb i lakierów zbieranych od mieszkańców miasta do zamalowywania szpecących miasto graffiti. Na ten cel wykorzystano łącznie około 250 litrów farb.



W 2020 roku w siedzibie Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania w Krakowie uruchomiono pierwszy w mieście punkt wymiany artykułów używanych.



Rysunek 3A. 2. Punkt wymiany artykułów używanych, z którego chętnie korzystają mieszkańcy Krakowa.

Dla najmłodszych mieszkańców Krakowa organizowane są warsztaty i konkursy plastyczne, których uczestnicy wykorzystują przedmioty przeznaczone do recyklingu wykonując z nich stroje, ozdoby lub inne artykuły.

### Obecny system zbierania odpadów

Zintegrowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Krakowie preferuje gromadzenie odpadów komunalnych w sposób selektywny. Wszystkie rodzaje nieruchomości na całej powierzchni miasta są objęte Systemem. Odpady komunalne odbierane są przez firmy wyłonione w postępowaniu przetargowym i przekazywane do instalacji przetwarzania odpadów. Ponad 99% odpadów przetwarzanych jest w instalacjach należących do Gminy Miejskiej Kraków[9,10].

W Krakowie funkcjonuje system pięciu kolorów pojemników na odpady komunalne:

- żółty: metale i tworzywa sztuczne;
- niebieski: papier;
- zielony: szkło;
- brązowy: bioodpady;
- czarny: odpady zmieszane.



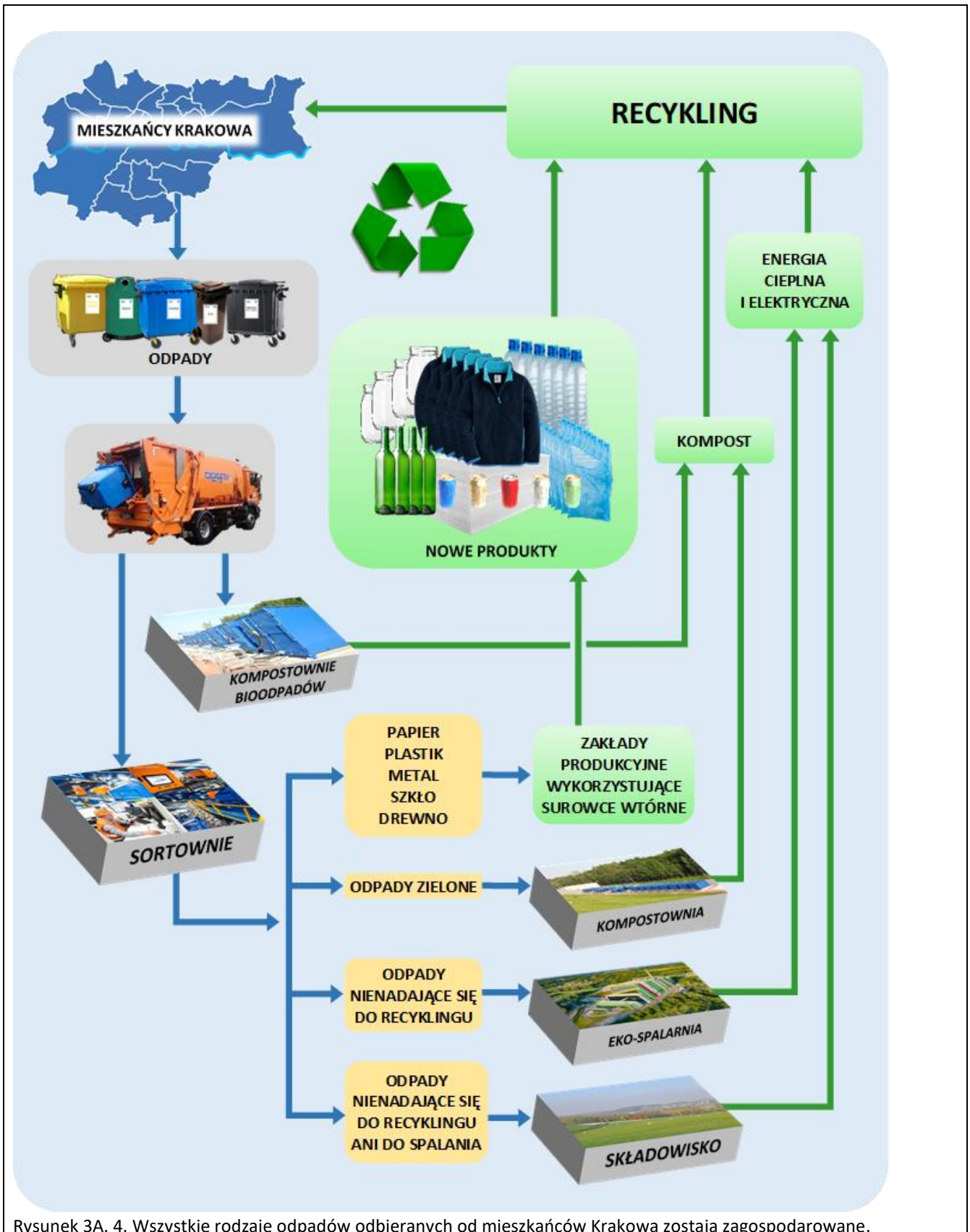
Rysunek 3A. 3. Mieszkańcy Krakowa mają zapewnione możliwości bezpiecznego pozbywania się wszystkich rodzajów odpadów[11].

Zgodnie z polskim prawem odpowiedzialność za unieszkodliwianie odpadów pochodzących z przemysłu spoczywa na zakładach przemysłowych, które te odpady wytwarzają.

### Sortowanie, recykling i przetwarzanie odpadów

Bioodpady są przewożone bezpośrednio do kompostowni bioodpadów, gdzie są poddawane kompostowaniu. Pozostałe frakcje są dokładnie sortowane w dwóch nowoczesnych, w pełni zautomatyzowanych sortowniach[9,10], w celu odzyskania surowców wtórnych i przekazania ich recyklerom. Odpady, które nie nadają się do recyklingu są przewożone do Ekospalarni, gdzie podczas spalania odpadów wytwarzana jest energia cieplna i elektryczna, która jest przekazywana do sieci miejskiej. Odpady, które nie nadają się do recyklingu ani do spalania (np. ceramika) są przewożone na składowisko. Powstający na składowisku biogaz jest odzyskiwany i przetwarzany na energię cieplną i elektryczną. Obecnie w Krakowie składowana jest już bardzo niewielka ilość odpadów: 3,65% wszystkich odbieranych odpadów.





Rysunek 3A. 4. Wszystkie rodzaje odpadów odbieranych od mieszkańców Krakowa zostają zagospodarowane.



Rysunek 3A. 5. Zautomatyzowana sortownia odpadów selektywnie zbieranych.

### Zasady i instrumenty ekonomiczne

Zasada PAYT jest elementem Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi, przy czym odbiór i przetwarzanie odpadów są traktowane jako usługa komunalna non-profit. Wysokość opłat, które mieszkańcy lub zarządcy nieruchomości ponoszą za odbiór i zagospodarowanie odpadów, jest ustalana przez Radę Miasta Krakowa. Opłata jest degresywna i zależy od liczby osób w gospodarstwie domowym lub od liczby pojemników. Mieszkańcy, którzy nie segregują odpadów płacą wyższe stawki.

### 3B. Past Performance

Describe the measures implemented over the last five to ten years for improving waste management and include details on the following:

1. Past trends in the amount of municipal and packaging waste produced per capita in the city;
2. Past measures which have promoted waste prevention and recycling;
3. Trends in municipal and packaging waste treatment in the city including changes in recycling (including composting and digestion), recovery and disposal rates over the previous 5-10 years;
4. Evolution of separate collection systems in the city;
5. The collection market in terms of how it has developed and the role of municipal (public) authorities and/or private waste companies;
6. Type and scale of infrastructure put in place to treat municipal and packaging waste distinguishing

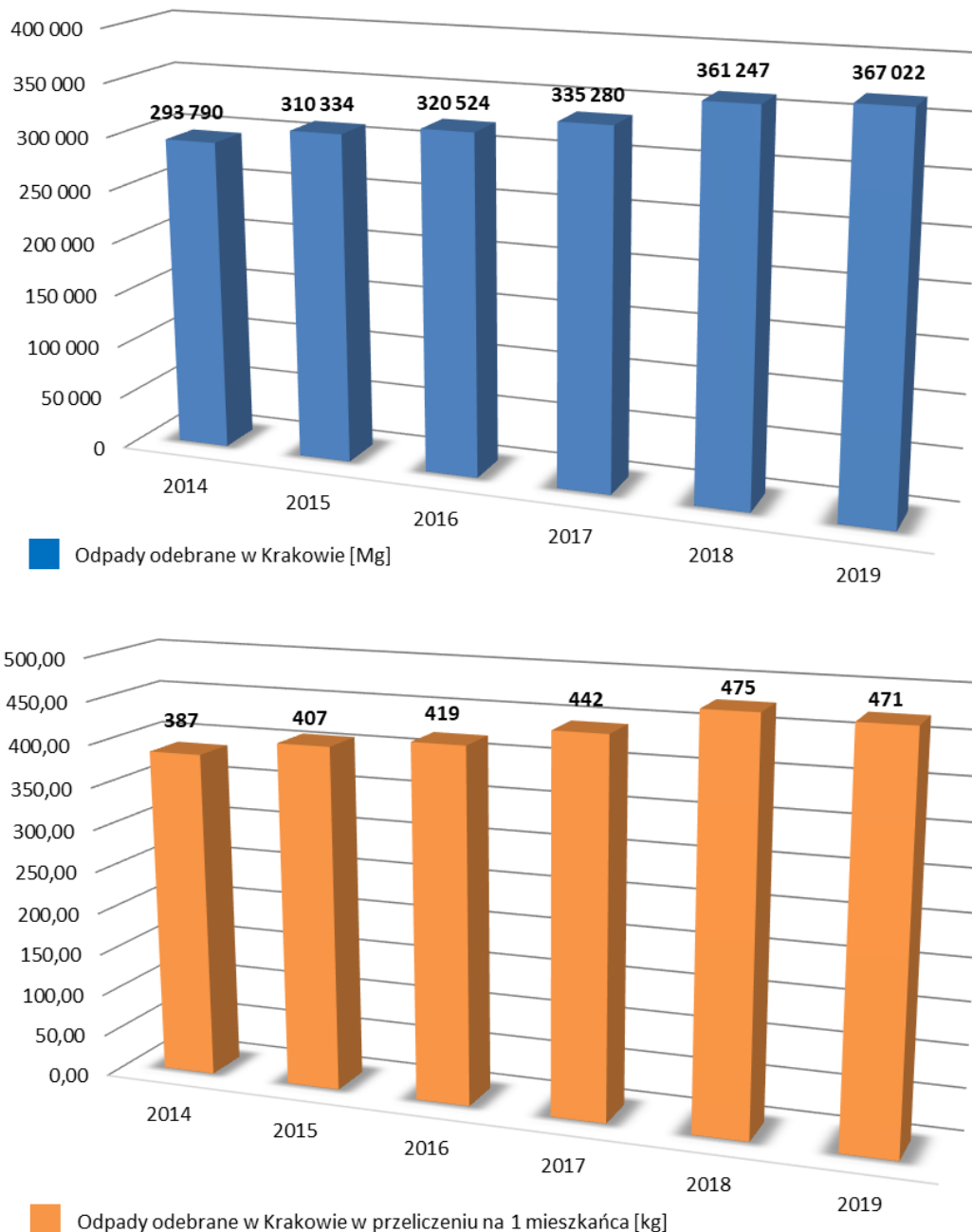
between dry recyclables, biowaste and residual waste, and progress to date;

7. Use of instruments (economic or regulatory) applied in the city to manage municipal and packaging wastes.

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

### **Wcześniejsze trendy w ilości odpadów wytwarzanych w mieście**

W ostatnich latach Ilość odpadów produkowanych w Krakowie wzrastała każdego roku. Wynika to z ciągłego rozwoju miasta. Jednak równocześnie wzrasta poziom recyklingu, a wszystkie wymagane przez prawo europejskie współczynniki dotyczące gospodarki odpadami są w Krakowie osiągnane, często ze znaczną rezerwą[12].



Rysunek 3B. 1. Wraz z rozwojem miasta w latach 2014-2019 wzrastała ilość odpadów zebranych w Krakowie.

### Wcześniejsze środki, które promowały zapobieganie powstawaniu odpadów i recykling

Od momentu wprowadzenia w Krakowie Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w 2013 roku, miasto zaczęło prowadzić intensywne działania informacyjne i edukacyjne wśród mieszkańców. Pracownicy Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania w Krakowie odwiedzali wszystkie nieruchomości

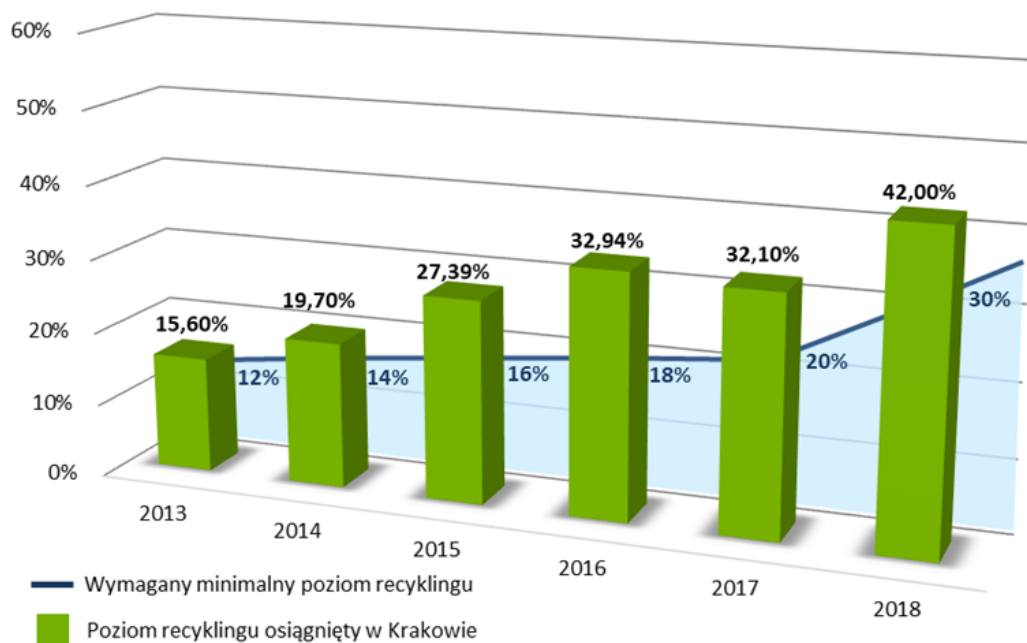


objęte systemem, informując o zasadach segregowania odpadów, rozdając ulotki informacyjne i plakaty, odpowiadając na pytania i wątpliwości mieszkańców. Organizowane były również spotkania ze środowiskami profesjonalnych zarządców i administratorów nieruchomości. Przeprowadzone zostały liczne kampanie informacyjne dotyczące korzyści z segregacji odpadów.

Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie rozpoczęło realizację programów edukacyjnych adresowanych zarówno do dzieci jak również do dorosłych mieszkańców miasta. W ramach tych programów prowadzone są warsztaty edukacyjne dotyczące zasad postępowania z odpadami. Każdego roku w działaniach edukacyjnych Spółki uczestniczyło ponad 20 tysięcy osób.

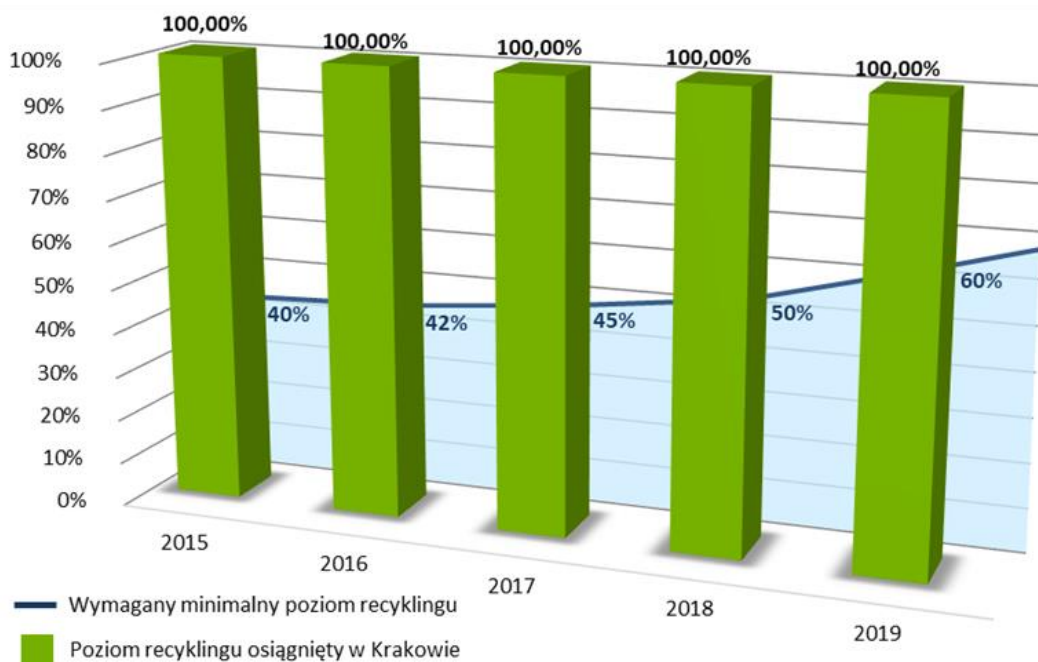
### Trendy w przetwarzaniu odpadów

W ciągu ostatnich 10 lat Kraków całkowicie zmienił swoją politykę odpadową. Miasto zaczęło inwestować we własne instalacje do przetwarzania odpadów. Wprowadzenie w 2013 roku Zintegrowanego Systemu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi, jak również jego ciągły rozwój przyniosły wyraźne efekty. Poziom odzyskiwanych surowców wtórnych obliczony wg metodologii i wymagań prawa polskiego, wzrósł z wartości 15,6% w 2013 r. do 42% w 2018 r. Po doliczeniu bioodpadów (co nie jest obecnie uwzględnione w polskim prawie), uzyskany w 2018 roku poziom recyklingu wyniósł 56,77%. Poziom recyklingu odpadów rozbiórkowych i gruzu już w 2015 r. osiągnął 100%, a ilość składowanych odpadów biodegradowalnych spadła do zera w 2016 r. Również całkowita ilość składowanych odpadów spadła z 45% w 2012 r. do 3,65% w 2018 r. Analiza danych za 2019 rok została opóźniona ze względu na obecną sytuację epidemiologiczną.

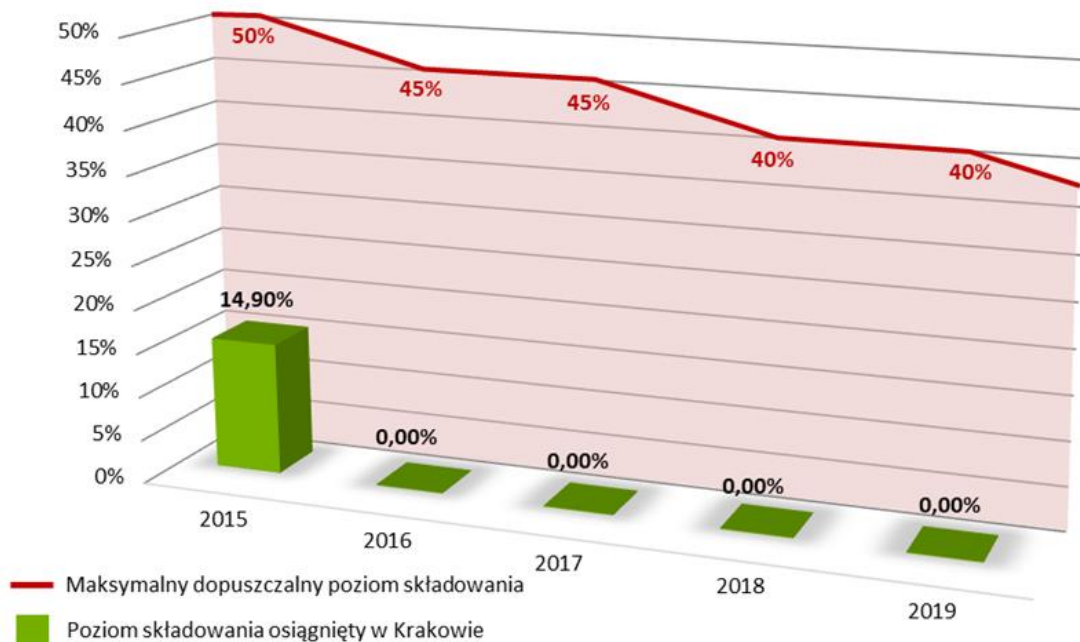


Rysunek 3B. 2. Wzrastający poziom recyklingu surowców wtórnych w Krakowie w latach 2013-2018.

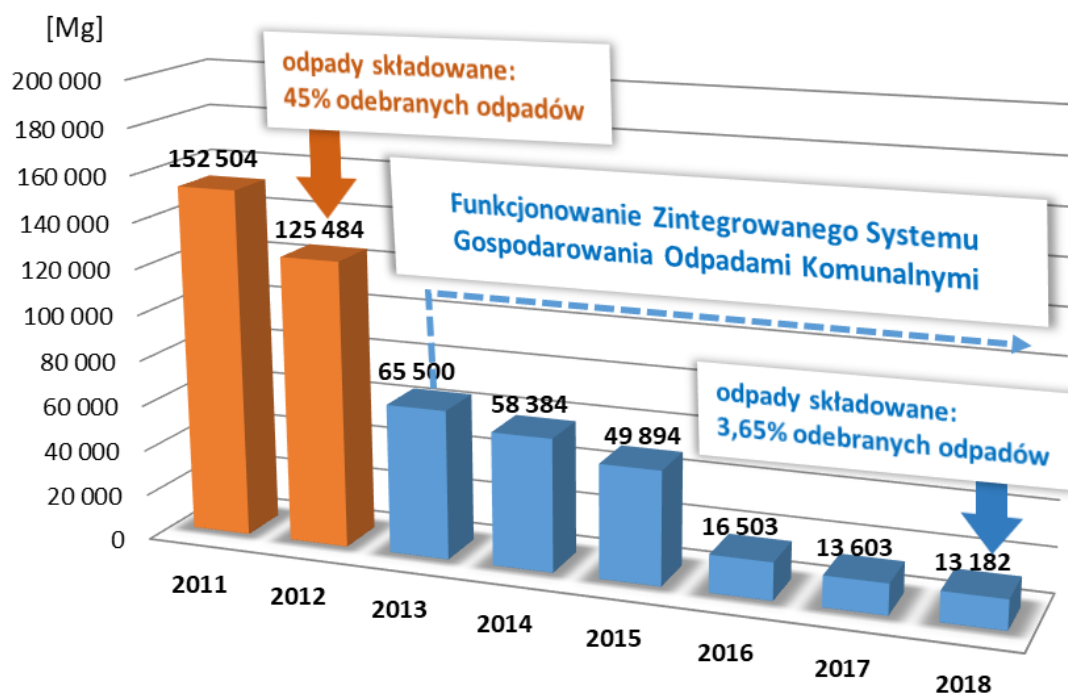




Rysunek 3B. 3. Poziom recyklingu odpadów rozbiórkowych i gruzu w Krakowie w latach 2015-2019.



Rysunek 3B. 4. Zmniejszenie ilości składowanych odpadów biodegradowalnych w Krakowie w latach 2015-2019.



Rysunek 3B. 5. Zmniejszenie ilości wszystkich składowanych odpadów w Krakowie w latach 2011-2018.

Redukcję ilości odpadów składowanych przyspieszyło uruchomienie w 2016 roku Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów. Krakowska Ekospalarnia, wybudowana zgodnie z najwyższymi standardami (BAT), produkuje energię ciepłą i elektryczną w kogeneracji. Rocznie zakład wytwarza około 57 tysięcy MWh energii elektrycznej, co odpowiada rocznemu zużyciu energii przez tramwaje miejskie.

### Ewolucja systemów selektywnej zbiórki w mieście

Mieszkańcy Krakowa mają możliwość segregowania odpadów od 1994 roku, kiedy to w miejscach publicznych udostępniono pierwsze kolorowe pojemniki do selektywnej zbiórki (papier, metale i tworzywa sztuczne, szkło bezbarwne, szkło kolorowe).

Segregowanie odpadów w miejscu zamieszkania stało się możliwe w 2013 wraz z rozpoczęciem funkcjonowania Zintegrowanego Systemu Gospodarowania Odpadami Komunalnymi. Wprowadzono wówczas system trzech pojemników: pojemnik żółty był przeznaczony na papier, plastik i metal, pojemnik zielony – na szkło, a pojemnik niebieski – na pozostałe odpady z wyjątkiem odpadów niebezpiecznych.

Od 1 kwietnia 2019 roku, w związku z dostosowaniem zasad segregacji w całym kraju do norm europejskich, w Krakowie zaczął obowiązywać system segregowania odpadów na pięć frakcji: metale i tworzywa sztuczne, papier, szkło, bioodpady, odpady zmieszane. Ponadto prowadzony jest odbiór odpadów wielkogabarytowych, elektroodpadów, odpadów zielonych, poremontowych, a także odpadów niebezpiecznych.

### **Rozwój rynku zbiórki odpadów i rola władz miejskich**

W Polsce pod koniec dwudziestego wieku odbiór i zagospodarowanie odpadów było różnie realizowane w różnych miastach. W Krakowie zastosowano rozwiązanie, które było wyjątkowe w skali całego kraju. Zainwestowano w budowę nowoczesnych instalacji do przetwarzania odpadów i stworzono Zintegrowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi. Zarządzenie systemem powierzono – na drodze zamówienia „in house” – Miejskiemu Przedsiębiorstwu Oczyszczania, którego jedynym właścicielem jest Gmina Miejska Kraków. Większość miast polskich nie zdecydowała się na taki krok i pozostała przy poprzednim modelu zlecenia odbioru i przetwarzania odpadów podmiotom zewnętrznym, jednocześnie mało inwestując we własne instalacje. Jednak kierunek wybrany przez Kraków okazał się znakomitym rozwiązaniem, które obecnie jest przyjętym modelem w Unii Europejskiej[13].

Doskonałym sprawdzianem skuteczności krakowskiego systemu utrzymania czystości były Światowe Dni Młodzieży zorganizowane w Krakowie w 2016 roku. Wydarzenie to okazało się wielkim sukcesem miasta, również w zakresie utrzymania porządku[13].

### **Rozwój infrastruktury wykorzystywanej do przetwarzania odpadów**

Kraków inwestuje w budowę i modernizację infrastruktury związanej z odbiorem i przetwarzaniem odpadów od ponad 10 lat:

- 2005 – uruchomienie kompostowni o przepustowości 16 000 ton rocznie;
- 2006 – uruchomienie sortowni odpadów zbieranych selektywnie o przepustowości 55 000 ton rocznie;
- 2010 – uruchomienie zakładu demontażu odpadów wielkogabarytowych i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- 2011 – uruchomienie pierwszego nowoczesnego stacjonarnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych;
- 2014 – wybudowanie instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów o przepustowości 100 000 ton niesegregowanych odpadów komunalnych i 50 000 ton odpadów selektywnie zbieranych;
- 2016 – oddanie do użytku Zakładu Termicznego Przetwarzania Odpadów o przepustowości 245 000 ton rocznie;
- 2018 – automatyzacja sortowni selektywnie zbieranych odpadów.

### **Instrumenty ekonomiczne i regulacyjne stosowane w mieście do gospodarowania odpadami**

Kraków prowadzi regularnie badania opinii społecznej dotyczącej systemu gospodarki odpadami, zadowolenia z usług oraz problemów, które według mieszkańców należy rozwiązać w pierwszej kolejności. Na podstawie wyników wdrażane są usprawnienia do systemu oraz poszerzany jest zakres dostępnych usług. Funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami jest na bieżąco kontrolowane przez pracowników Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania działających wspólnie ze Strażą Miejską. Kontrole dotyczą wywiązywania się ze swoich obowiązków zarządców nieruchomości, a także firm odbierających odpady.

### 3C. Future Plans

Describe the future plans of the city in terms of progressing towards better waste management and the transition to a circular economy in a wider sense (i.e. maintaining the value of materials and resources within the system for as long as possible and closing material loops through activities such as green public procurement, reuse, repair, refurbishment etc.). The response should address:

1. How the city is taking account of recently updated EU policy on waste management within the broader policy framework of the Circular Economy including a description of the short and long-term objectives and targets for the future management of waste and measures to ensure these are achieved and monitored;
2. The city's approach to the future management of plastics (inter alia taking account of the EU Strategy for Plastics in relation to the Circular Economy) and the prevention of food waste;
3. Other specific initiatives to promote the transition to a circular economy in the city.

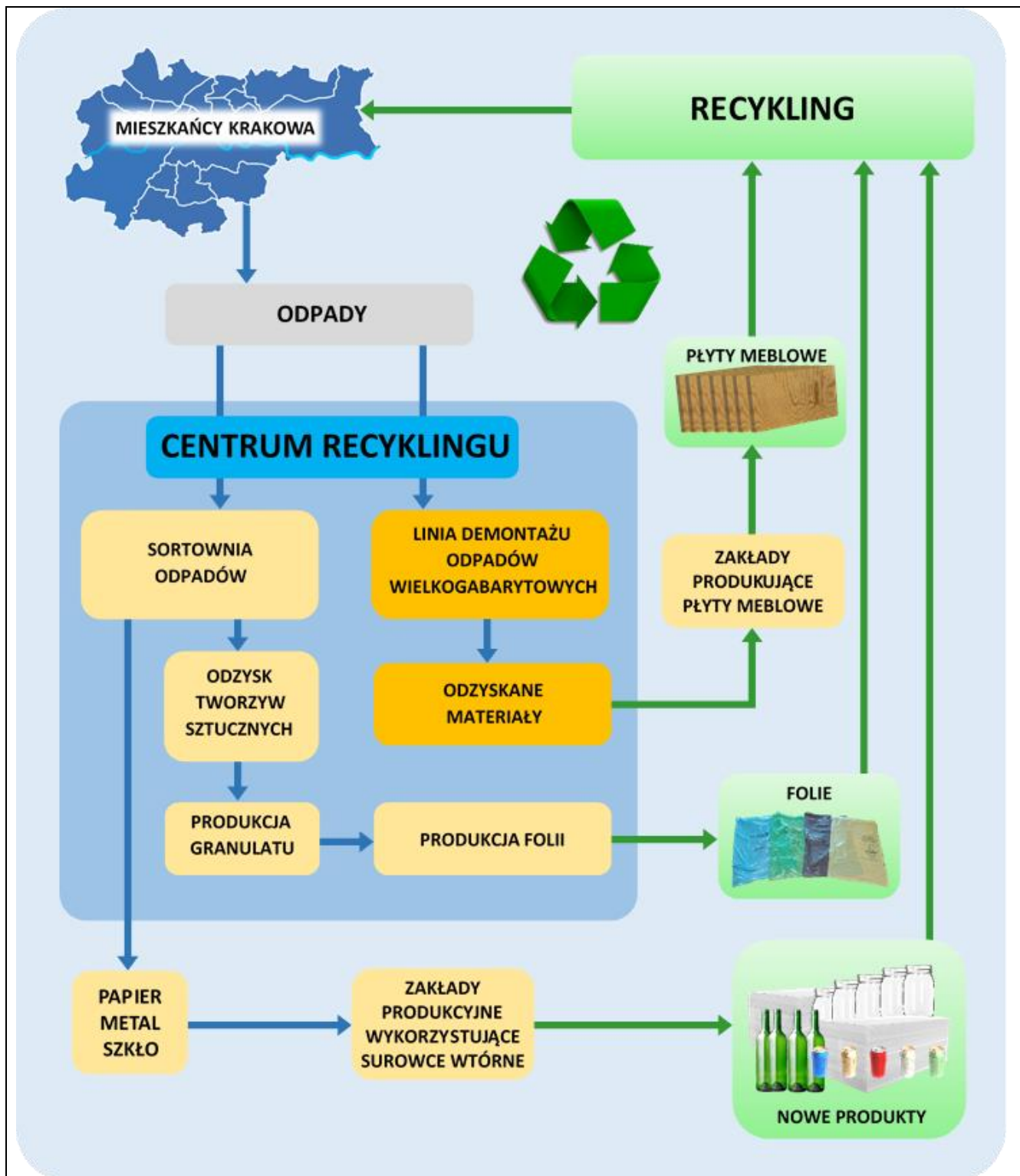
**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

#### **Dążenie do gospodarki w obiegu zamkniętym w świetle aktualnej polityki Unii Europejskiej**

Wieloletnie doświadczenie i nowoczesne zaplecze techniczne to niezaprzeczalne atuty Krakowa w zakresie gospodarki odpadami. Przyszłość Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi wiąże się nierozdzielnie z ideą gospodarki w obiegu zamkniętym. Priorytetem jest stałe udoskonalanie systemu, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb mieszkańców. Wiąże się to z podnoszeniem standardu świadczonych usług oraz z dążeniem do osiągnięcia współczynników poziomu recyklingu wymaganych przez prawo europejskie.

Niezbędne jest ciągłe unowocześnianie istniejących instalacji przetwarzania odpadów. Zakończona w 2018 roku modernizacja sortowni odpadów selektywnie zbieranych, polegająca na pełnym zautomatyzowaniu linii technologicznej, pozwoliła na podniesienie efektywności działania instalacji oraz na poprawę komfortu pracy zatrudnionych tam pracowników.

Obecnie opracowywane są plany budowy nowego Centrum Recyklingu, w którym będzie funkcjonowała sortownia wraz z linią technologiczną do produkcji granulatu i folii z odzyskanych w sortowni tworzyw sztucznych. Ponadto w Centrum Recyklingu będzie działała linia demontażu odpadów wielkogabarytowych, a odzyskane materiały będą służyły do produkcji płyt meblowych.



Rysunek 3C. 1. Schemat funkcjonowania powstającego w Krakowie nowego Centrum Recyklingu.

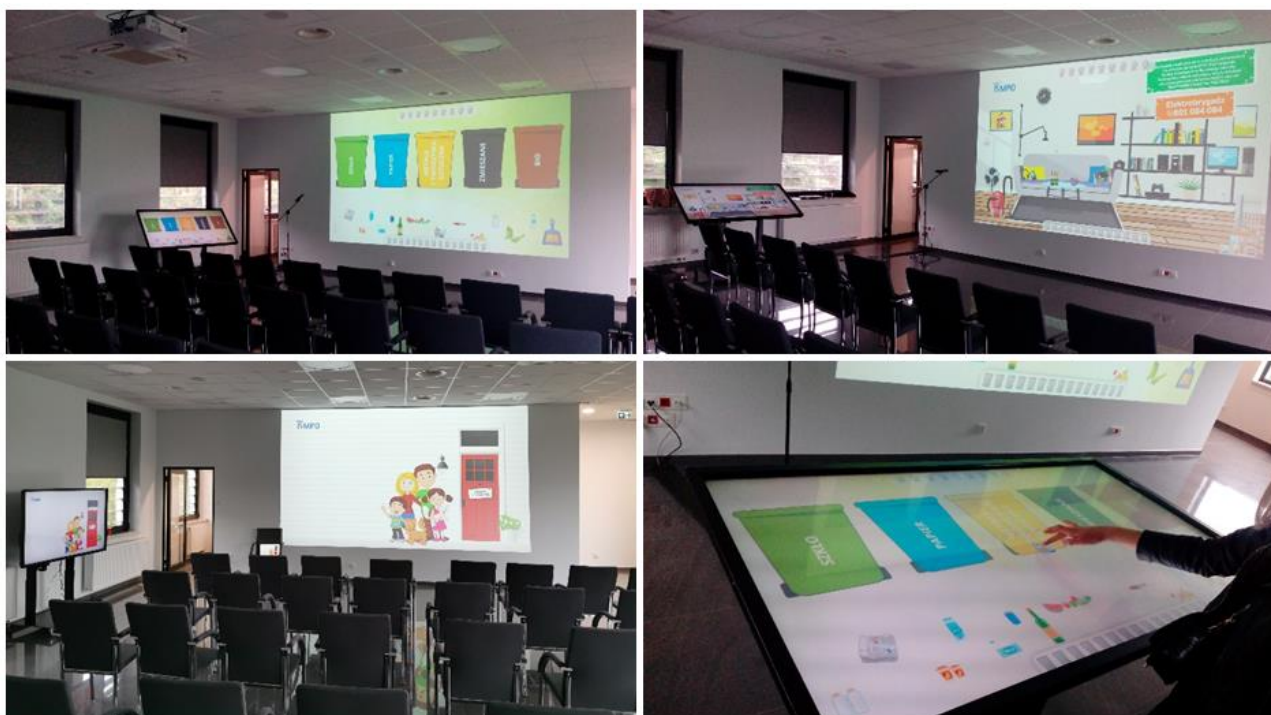
W celu unowocześnienia organizacji odbioru odpadów wykorzystany zostanie system GIS, co ułatwi



powiązanie danych dotyczących lokalizacji poszczególnych nieruchomości z danymi dotyczącymi odbioru odpadów.

### Plany w zakresie gospodarowania tworzywami sztucznymi i zapobiegania marnotrawieniu żywności

Rozwój systemu gospodarki odpadami musi się opierać na ograniczaniu ilości powstających odpadów oraz wyeliminowaniu zjawiska marnotrawstwa surowców wtórnych i żywności. W tym celu konieczne jest dalsze poszerzanie oferty edukacyjnej w zakresie gospodarowania odpadami. W 2020 roku ukończona została budowa nowego ośrodka edukacji ekologicznej, w którym będą realizowane nowe programy z wykorzystaniem nowoczesnych technik audiowizualnych. Została tam również zainstalowana makieta, obrazująca funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami w Krakowie.



Rysunek 3C. 2. Sala audiowizualna w nowym ośrodku edukacyjnym Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania w Krakowie.



Rysunek 3C. 3. Makieta Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Krakowie.

Od 2019 roku w Krakowie trwa akcja „Kraków bez plastiku”, której głównym celem jest ograniczenie używania opakowań plastikowych. W ramach tej akcji w siedzibie Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania został zainstalowany automat „RePET” służący do zgniatania i zbiórki butelek plastikowych. Korzystają z niego uczestnicy warsztatów edukacyjnych oraz mieszkańcy przyjeżdżający do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Do końca 2020 roku na terenie miasta zostaną zainstalowane kolejne takie automaty.

W ramach zapobiegania marnotrawieniu żywności, w opracowywanym obecnie projekcie nowego „Regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie” wprowadzono zapis, zgodnie z którym właściciele nieruchomości powinni dążyć do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności poprzez ograniczenie marnotrawienia żywności, dokonywanie świadomych zakupów oraz preferowanie produktów przyjaznych środowisku.

### **Inne inicjatywy promujące przejście do gospodarki w obiegu zamkniętym**

Osiąganie coraz lepszych wyników w recyklingu jest także uwarunkowane zwiększaniem efektywności segregowania odpadów przez mieszkańców miasta. Dlatego niezbędne jest kontynuowanie i rozwijanie działań edukacyjnych w tym zakresie, szczególnie z wykorzystaniem nowoczesnych programów i narzędzi informatycznych. Przykładem takiego rozwiązania jest przygotowana niedawno specjalna aplikacja na urządzenia mobilne pod nazwą „Krakowska Segregacja na 5!”, która została przetestowana podczas warsztatów edukacyjnych prowadzonych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania. W najbliższej

przyszłości planowane jest umożliwienie korzystania z aplikacji wszystkim mieszkańcom miasta.



Rysunek 3C. 4. Aplikacja „Krakowska Segregacja na 5!” pozwala wyświetlić na tle kosza przykłady odpadów, które powinny być do niego wrzucane.

Od niedawna na ulicach Krakowa stoją „KRAKOWSKIE EKO-PUDEŁKA”. Są to specjalnie zaprojektowane pojemniki na odpady niebezpieczne, umożliwiające mieszkańcom pozbywanie się drobnych elektroodpadów (baterii, żarówek, zasilaczy itp.), płyt CD, a także przeterminowanych lekarstw oraz zużytych igieł i strzykawek. W celu dalszego ograniczenia ilości odpadów, władze miasta planują też budowę kolejnych punktów naprawy i wymiany artykułów używanych.





Rysunek 3C. 5. „KRAKOWSKIE EKO-PUDEŁKO” wraz z obsługującym je pojazdem.

Trwają prace nad zainstalowaniem systemu dachowych kolektorów słonecznych w budynkach należących do Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania, co obniży koszty funkcjonowania systemu, stanowiąc element składowy gospodarki obiegu zamkniętego.

W najbliższym czasie planowana jest zmiana systemu opłat za gospodarowanie odpadami wynikająca z wprowadzenia od 1 kwietnia w 2019 roku zmienionych zasad segregacji odpadów z podziałem na pięć frakcji. Przeprowadzone zostały już w tej sprawie konsultacje społeczne, w których wzięło udział 17 tysięcy mieszkańców miasta, a obecnie trwają ostatnie prace legislacyjne.

Z utrzymaniem czystości w mieście wiąże się też rekultywacja terenów poprzemysłowych, które są objęte Miejskim Programem Rewitalizacji Krakowa. Wydatki budżetu miasta związane z realizacją tego programu wyniosły w 2019 roku 3 miliony EUR.

### 3D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

(max. 400 words)

- [1] [Ustawa o odpadach](#) /UoO/
- [2] [Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach](#) /UUCPG/
- [3] [Krajowy plan gospodarki odpadami](#) /KPGO/
- [4] [Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego](#) /PGOWM/
- [5] [Uchwały Rady Miasta Krakowa dotyczące gospodarki odpadami](#) /Uchwały RMK/
- [6] [Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami](#) /BDO/
- [7] [Krajowy Plan Zapobiegania Powstawaniu Odpadów](#) /KPZPO/

- [8] [Bank Żywności w Krakowie](#) /BŻK/  
 [9] [Instalacje sortowania i przetwarzania odpadów w Gminie Miejskiej Kraków](#) /Instalacje MPO/  
 [10] [Broshura na temat Centrum Ekologicznego Barycz \(w języku angielskim\)](#) /CE Barycz/  
 [11] [Informacje dla mieszkańców Krakowa na temat gospodarki odpadami](#) /Informacje GO/  
 [12] [Sprawozdania Prezydenta Miasta Krakowa z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi](#) /Sprawozdania PMK-GOK/  
 [13] [Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie. 150 lat polskiego samorządowego modelu oczyszczania miasta](#) /Historia MPO/

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 3: Waste, Sections 3A, 3B and 3C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Waste.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
3A	-	-	-	800
3B	-	-	-	1,000
3C	-	-	-	800



## 4. Water

Refer to Section 2.4 of the Guidance Note

### 4A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Water**

Indicator		Unit	Year of Data
Domestic usage (drinking water) - litres per capita per day	126,57	Litres/capita/day	2019
Total usage (drinking water) - litres per capita per day	165	Litres/capita/day	2019
Share of population that has access to drinking water (excluding bottled water)	99,5	%	2019
Newly set up outdoor and indoor equipment (e.g. drinking water fountains) in public spaces	30	Number	2019
Provision of drinking water for free or for a low service fee for customers in restaurants, canteens, and catering services	30	Number	2019
Water loss in pipelines	11,75	Infrastructure leakage index ILI, or other appropriate method, or %	2019
Compliance with the requirements of the 'new' DWD <sup>1</sup>	Tak	Yes/No	2021
No. of WWTP	7	Number	2019
Total design capacity (Population Equivalent - PE)	1 162 707	PE	2019
Total load received by UWWTP (PE)	999 920	PE	2019
Connection rate	98	%	2019
Treatment level which is applied in each UWWTP: secondary or more stringent;	Płaszów, Kujawy, Wadów – bardziej rygorystyczny, Bielany, Kostrze, Sidzina, Tyniec – wtórny	Treatment level	2019
Treatment rate of central waste water treatment plant for parameters: BOD <sub>5</sub> , COD, N, P	Oczyszczalnia Płaszów: BOD <sub>5</sub> =98,	%	2019

<sup>1</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583491875802&uri=CONSIL:ST\\_6060\\_2020\\_REV\\_1](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583491875802&uri=CONSIL:ST_6060_2020_REV_1)

	COD=94, N=84, P=95 Oczyszczalnia Kujawy: BOD5=98, COD=93, N=87, P=92		
Compliance with the requirements of the UWWTD 91/271/EEC	Tak	Yes/No	2019
Additional treatment steps beyond requirements of the UWWTD 91/271/EEC	Tak	Yes/No	2019
Energy efficiency measures at urban waste water infrastructure	Tak	Yes/No	2019
Waste water reuse (describe type of reuse)	1,3 process water, cleaning sewers, washing streets.	%	2019
Water pricing (overall and split into water supply and waste water services, incl. taxes and service charges, and if possible a split of CAPEX and OPEX)	2,35	€/m <sup>3</sup> (overall)	2019
	0,98	€/m <sup>3</sup> (water supply)	2019
	1,37	€/m <sup>3</sup> (waste water supply)	2019
Ecological status of surface water bodies - describe WFD status	Umiarkowany	Status	2019
Ecological status of groundwater bodies - describe WFD status	Dobry	Status	2019

Describe the present situation in relation to water management, including any relevant disadvantages or constraints resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator.

Describe the current general features of waste water treatment according to national requirements and the requirements of the Urban Waste Water Treatment Directive (UWWTD, 91/271/EEC), and the situation regarding drinking water quality and the requirements concerning the Drinking Water Directive (DWD, 98/83/EC) and the 'new' DWD.

Please provide information of the EU Water Framework Directive 2000/60/EC and related legislation (Groundwater, Environmental Quality Standards) regarding implementation.

In detail, please make reference to:

1. Total water drinking water consumption (in cubic meters/year and litres/capita/year) including a

- breakdown for different sectors (e.g. households, industry, energy, agriculture, small business, tourism, public sector); describe plans currently in place to reduce water consumption and to improve water status;
2. Proportion of urban water supply subject to water metering, both for domestic and non-domestic metering;
  3. Source of water (surface water, groundwater) - make reference to aquifers and river basin management;
  4. Quality of drinking water (e.g. how many days of non-compliance with the Drinking Water Directive?) - make reference to connection to large/small supplies;
  5. Improvements as regards access to and promotion of tap water;
  6. Water loss in pipelines, leakage management and network rehabilitation; please provide information on leakage management and network rehabilitation;
  7. Storm water management (including number of storm water overflows) and use of natural water retention measures ([www.nwrm.eu](http://www.nwrm.eu)) and/or sustainable urban drainage systems (SUDS);
  8. How the links between water and energy consumption (water-energy nexus) if available provide data on yearly energy consumption (kWh/m<sup>3</sup> of distributed water); describe measures in place to reduce/optimize the energy consumption for waste water plants or water supply services;
  9. Compliance with the EU Water Framework Directive and other EU/national/regional legislation applicable at the city level indicating status of water bodies relevant for the urban area within the city limits and relevance of measures enshrined in the applicable river basin management plans; this shall include the status of the relevant river basin (e.g. water bodies in good/bad status; if information on droughts, scarcity; expected future trends);
  10. Compliance with the EU Water Framework Directive and link to the relevant Flood Risk Management plans;
  11. Use of 'non-conventional resources' and water recycling initiatives (rain water use and grey water or waste water reuse);
  12. The scale of river restoration projects planned e.g. for resurfacing (lost) rivers, naturalising previous channeled rivers;
  13. Projects to reconnect citizens with waterbodies e.g. creation of wetland parks, improving water quality to allow for swimming; and
  14. Already existing bathing sites (if any) identified in accordance with the Bathing Water Directive (2006/7/EC) e.g. current status, challenges faced, management measures.

Include data and a short explanation for the following specific indicators. Provide explanation in the case of missing information.

1. Proportion (%) of total generated waste water load, not connected to waste water collecting systems and explanation of the type of waste water treatment applied to this fraction (reference to individual or other appropriate systems, i.e. IAS);
2. If the city is located in an EU Member State include data on waste water treatment obligations according to the UWWTD (based on city's size and nature of the area of discharge);
3. Waste water collecting systems: main type of collecting system (combined/separated) and annual proportion (%) of COD-loads discharged via storm water overflows;
4. UWWTPs: organic design capacity (PE), most advanced treatment level, annual incoming and

discharged loads (load or concentration) of BOD<sub>5</sub>, COD, N<sub>tot</sub> and P<sub>tot</sub> and treated waste water amounts (m<sup>3</sup>/annum) of all UWWTPs serving the city. If the city is located in an EU Member State, indicate whether the UWWTP complies with the treatment requirements under the UWWTD;

5. Annual amounts of generated sewage sludge (tonnes/year) and description of treatment/disposal pathways (% of total amount);
6. Further information (e.g. on treated waste water reuse, economic sustainability, use of integrated constructed wetlands or other GI/nature-based solutions) is highly appreciated; and
7. Additional treatment steps beyond requirements of the UWWTD 91/271/EEC, such as disinfection, UV-radiation, membrane technology, removal of micropollutants, reduction of microplastic.

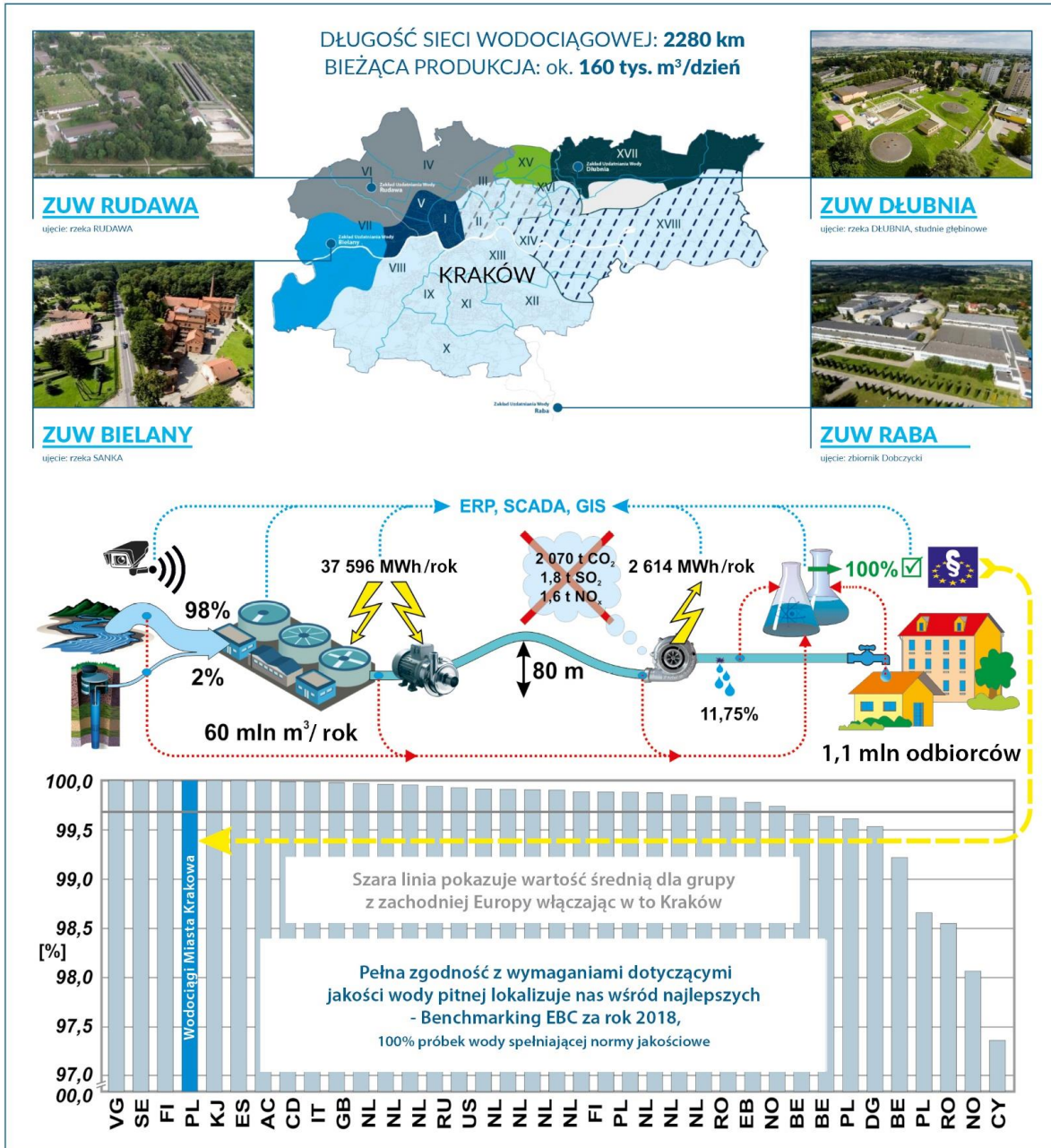
Please note:

In case the city is served by a private, or public/private services company, or the regional/national authorities are responsible for the water services, please provide the information requested and describe the additional city activities.

**(max. 800 words and 5 graphics, images or tables)**

### **Niezawodnie**

Układ pierścieniowy sieci wodociągowej gwarantuje niezawodność dostawy wody do mieszkańców. Jej integralnym elementem jest 11 zespołów zbiorników wyrównawczo-zapasowych. Niska jakość sieci wodociągowej budowanej w latach '60, '70, '80 powoduje konieczność realizacji dużego zakresu remontów dla ograniczenia awaryjności, strat wody oraz zachowania ciągłości dostaw. Połowa z tych prac prowadzona jest w technologii bezwykopowej co zmniejsza ich uciążliwość dla mieszkańców.



Rys. 1

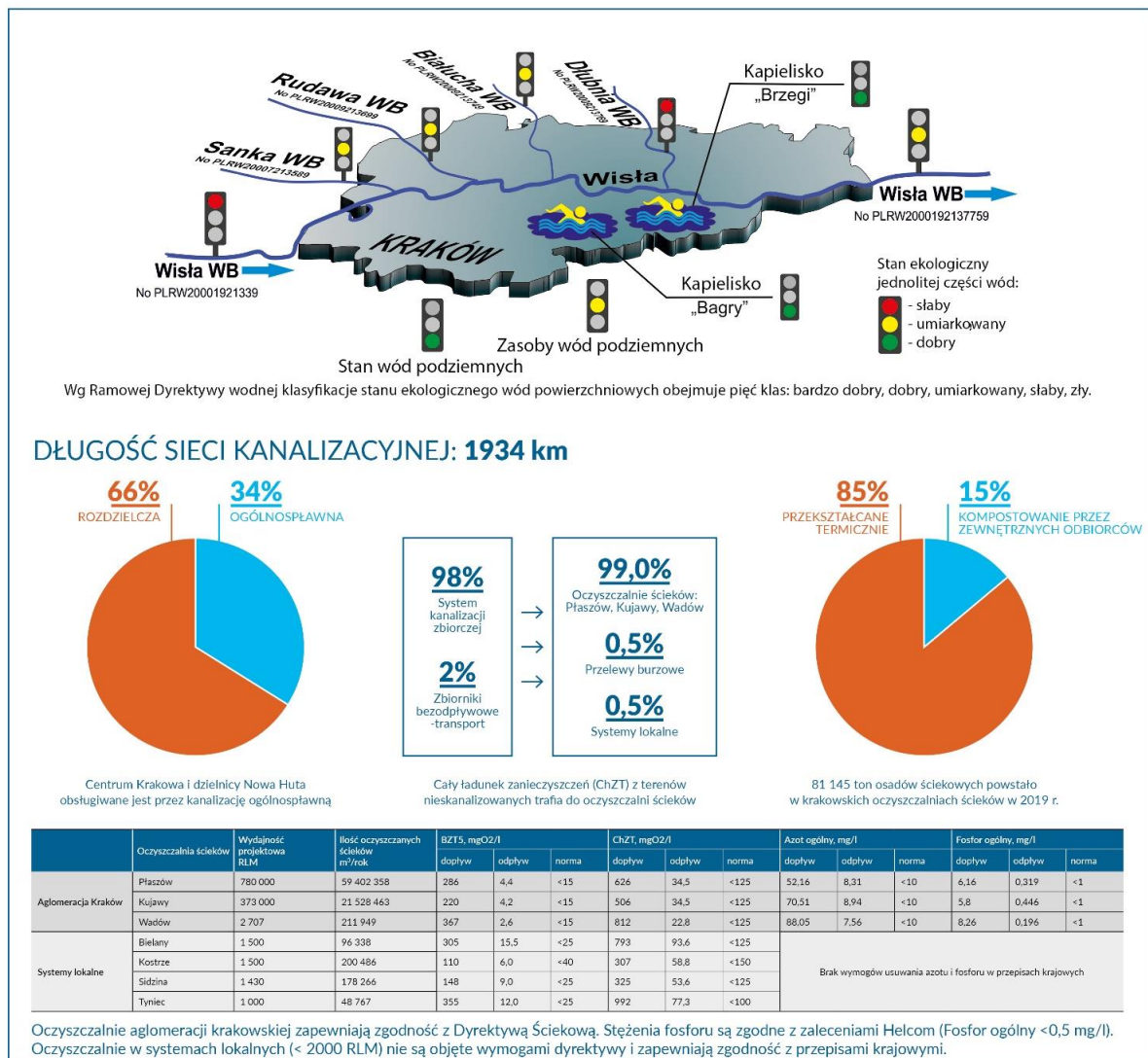
## Bezpiecznie

W Polsce za wdrożenie Ramowej Dyrektywy Wodnej (WFD) odpowiedzialne jest Państwowe Gospodarstwo Wodne - Wody Polskie [1]. Wodociągi Miasta Krakowa współpracują z Wodami Polskimi, które odpowiedzialne są za przygotowanie i aktualizację Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP) [2], Planów Gospodarowania Wodami w dorzeczeniach (PGW) [3] oraz Planów Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS) [4].



Plany są opiniowane przez jednostki miejskie i uwzględniane w naszej działalności. Prowadzimy ocenę i zarządzanie ryzykiem zgodnie z metodologią Planów Bezpieczeństwa Wody zalecanych przez WHO, oraz normą EN 15975-2. Wykorzystujemy dane z monitoringu zgodnego z WFD, prowadzonego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska. Dbając o ochronę źródeł uczestniczymy w decyzjach na terenie dorzecza mogących wpływać na jakość ujmowanych wód powierzchniowych i podziemnych.

Woda dostarczana mieszkańcom Krakowa jest czysta i zdrowa. Spełnia wszystkie polskie i europejskie wymagania jakościowe określone w dyrektywie Rady 98/83/WE w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DWD) z dużym zapasem. Wartości parametrów jakości wody w krakowskiej wodzie osiągają średnio poniżej 10% wartości dopuszczalnych. Kontrolę jakości wody prowadzi Centralne Laboratorium, które posiada Certyfikat Akredytacji nr AB 776 Polskiego Centrum Akredytacji [5] i bada wszystkie określone w DWD parametry fizykochemiczne i mikrobiologiczne wody. Miesięcznie wykonujemy około 6400 badań. Jakość wody jest też codziennie kontrolowana przez służby laboratoryjne w zakładach uzdatniania wody oraz pomiary on-line w stacjach wczesnego ostrzegania. Choć zapisy nowej DWD nie zostały jeszcze zaimplementowane do przepisów krajowych, monitorujemy większość parametrów w niej określonych (m.in. farmaceutyki). Realizujemy projekt pozwalający na zwiększenie zakresu monitoringu o nowe parametry.



Rys. 2

## Niestraszne nam opady

Kraków odwadniany jest poprzez system kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej. Uwarunkowania historyczne sprawiły, że 34% kanalizacji stanowią kanały ogólnospławne wyposażone w 38 przelewów burzowych. Średnia roczna liczba zrzutów nie większa niż 10 pozwala na ograniczenie do minimum ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych przelewami, zapewniając jednocześnie ochronę dla mieszkańców przed podtopieniami z sieci kanalizacyjnej.

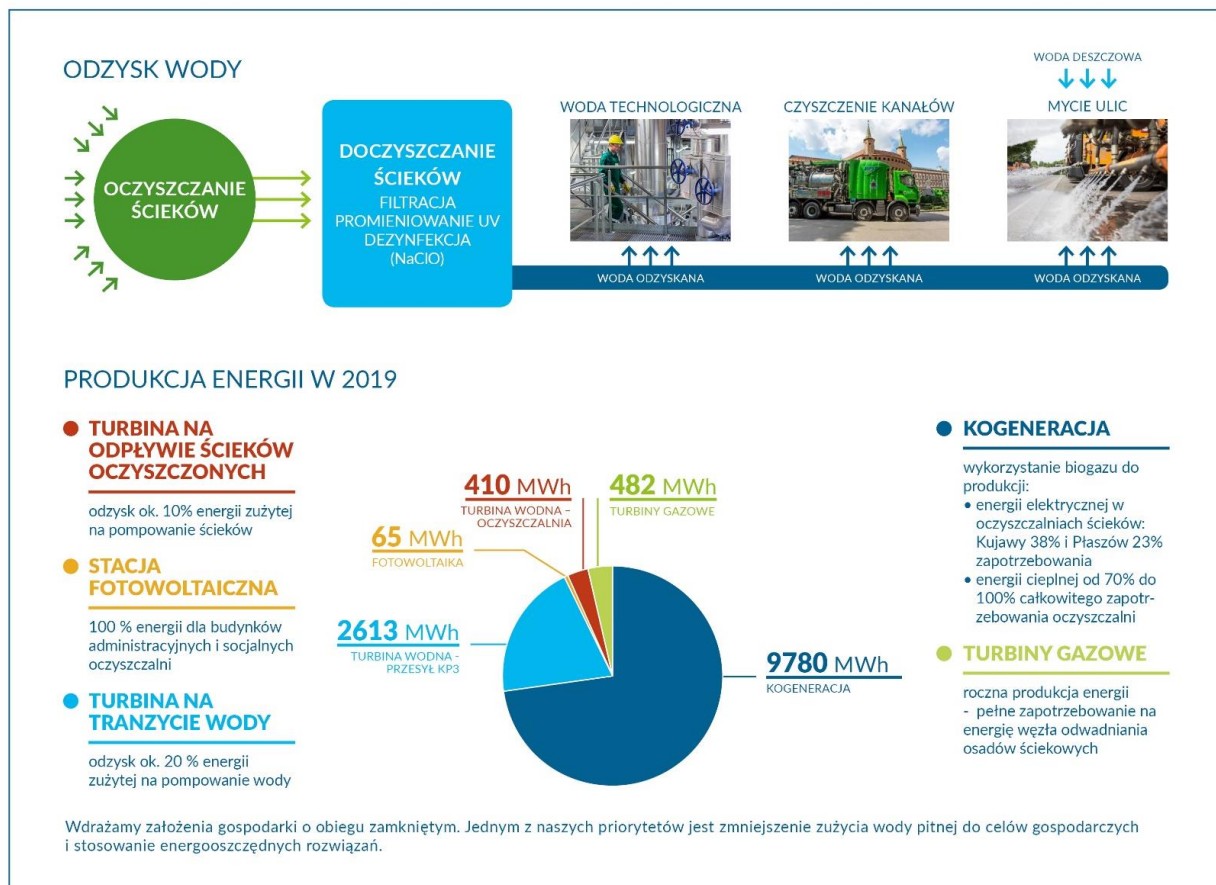
W ramach adaptacji do zmian klimatu dążymy do ograniczenia odprowadzania wód opadowych z posesji bezpośrednio do odbiorników przez ich miejscowe zagospodarowanie (rozsączanie w gruncie, zielone parkingi, zbiorniki retencyjne, zielono-niebieska infrastruktura itp.). Dbałość o zatrzymywanie wód opadowych znajduje

potwierdzenie w lokalnych regulacjach dotyczących zagospodarowania przestrzennego

Działamy również w zakresie:

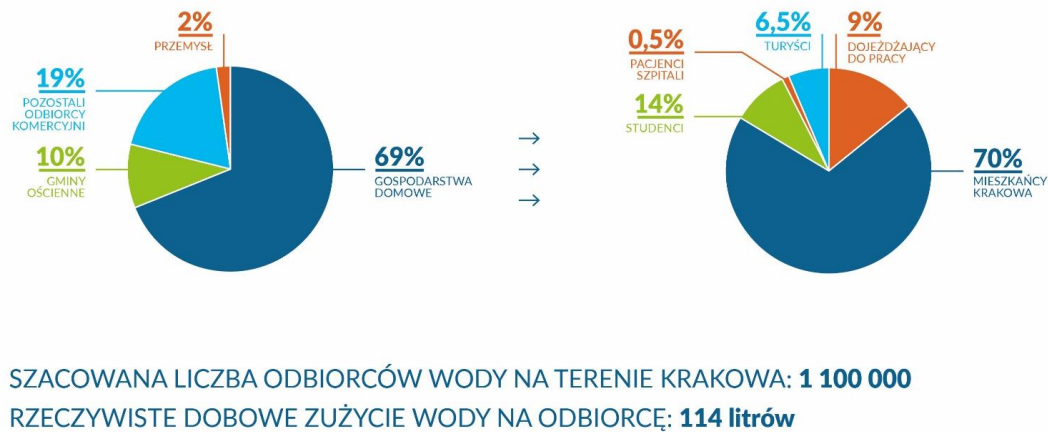
- utworzenia ścieżek przyrodniczych przy akwenach wodnych na użytkach ekologicznych
- wykonania pomostów do obserwacji przyrodniczych
- renaturalizacji i udostępnienia oczek wodnych na terenie miasta,

Podejmowane aktywności przyczyniają się do poprawy mikroklimatu, zmniejszenia efektu miejskiej wyspy ciepła, podtrzymania procesów ekologicznych i hydrologicznych na terenach miejskich.



## Mieszkańcy i goście

Kraków rozwija się nie tylko jako popularny kierunek turystyczny, ale też centrum akademickie i biznesowe. Stanowi to ogromne wyzwanie dla systemu zaopatrzenia w wodę. Dzięki zbiornikom wyrównawczo-zapasowym dobowe wahania rozbiórów dochodzące do 70% nie wpływają na pogorszenie jakości wody oraz ciągłości zaopatrzenia w wodę mieszkańców i turystów, również w sytuacjach nadzwyczajnych takich jak susza czy zagrożenie epidemiczne. Udostępniamy mieszkańcom dwa kąpieliska spełniające wymogi Dyrektywy Kąpieliskowej (2006/7/EC) [6] [7]



**Rys. 3** Struktura zużycia wody w 2019r.

## Edukacja wodna

Mając świadomość, jak bezcennym zasobem jest woda, uczymy lokalną społeczność jak racjonalnie z niej korzystać, szanować i nie marnować.



**DOSTĘP DO WODY PITNEJ:**

<p>W KRAKOWIE <b>DOBRA WODA</b> prosto z kranu <i>„Trzymaj szkołę”</i></p>	<p>4 DZIEŃ PIST KRAKOWIA</p>		
<p><b>PITNIKI</b> W SZKOŁACH I BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</p>	<p><b>LOKALE GASTRONOMICZNE</b> SERWUJĄCE DOBRA WODĘ PROSTO Z KRANU</p>	<p><b>BECZKOWOZY Z DARMOWĄ KRANÓWKĄ</b> NA ULICACH KRAKOWA</p>	<p><b>KRANOWIANKA</b> NA WYDARZENIACH I W PRZESTRZENI MIASTA</p>

**„W KRAKOWIE DOBRA WODA PROSTO Z KRANU”:**

- prelekcje w szkołach i innych instytucjach
- dni otwarte zakładów i wirtualne spacery
- materiały edukacyjne, filmy i książeczki
- tramwaj kampanijny
- media społecznościowe i dedykowana strona kampanii
- ekologiczne bidony na wodę z kranu dla krakowian
- programy edukacyjne dla dzieci, młodzieży i dorosłych

Rys. 4



### 4B. Past Performance

Describe the measures implemented over the last five to ten years for improving water management, including waste water management. Describe the baseline (situation) ten years ago and comment on which measures have been most effective and what progress has been achieved.

With specific reference to waste water, drinking water and bathing water, please note that if the city is located in an EU Member State, special reference should be given to non-compliance situations, exceedances and relevant infringement cases. Particular reference may be given to capacity building, measures for maintenance, management and restoration of waste water collecting systems and UWWTPs, as well as for water supply systems.

Make reference to:

1. Technical, nature-based, economic and institutional measures adopted and their effectiveness in achieving reduction of total water consumption or improvement of water status;
2. Bye-law implementation in relation to efficiency in water usage, tariff and metering systems and water quality;
3. Citizen engagement and public awareness initiatives;
4. Actual and projected improvements (in %) of water status/potential compared to 2009, when the first river basin management plans were to be in place.

Describe actions and activities carried out by the city (or service provider) over the last ten years to improve the situation (e.g. information of citizens, public activities such as flyer or public information desk).

**(max. 1,200 words and five graphics, images or tables)**

## INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA W LATACH 2010-2019

BYŁO – 2010 r		JEST – 2019 r.
2 037 km	SIEĆ WODOCIĄGOWA	243 km <b>2 280 km</b>
1 643 km	SIEĆ KANALIZACYJNA	292 km <b>1 935 km</b>
4	ZAKŁADY UZDATNIANIA WODY	4
1  1	ZAKŁADY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	2  DOSTOSOWANE DO NORM UE
277 tys. m <sup>3</sup>	ZBIORNIKI WODOCIĄGOWE bezpieczeństwo dostaw wody	<b>310 tys. m<sup>3</sup></b>
16	HYDROFORNIE	24
62	PRZEPOMPOWNIE KANALIZACYJNE	80
50 691	IŁOŚĆ WODOMIERZY ilość odbiorców usług	10 816 <b>61 507</b>
3 750	ODCZYTYWANE RADIOWO	<b>51 100</b>
2	STACJE ZLEWCZE	2   BEZPIECZNE DLA ŚRODOWISKA
0	STACJA TERMICZNEJ UTYLIZACJI OSADÓW	1  BEZPIECZNE DLA ŚRODOWISKA

Rys. 5

### Zrównoważony rozwój

Wodociągi Miasta Krakowa już w roku 2005 przystąpiły do realizacji ambitnego projektu kompleksowego uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej miasta. Ulgę odczuła z pewnością Wiśła – dzięki modernizacji oczyszczalni ścieków Płaszów i Kujawy. Dzięki realizacji renowacji sieci kanalizacyjnej w ramach projektów „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie” etap I – VI finansowanych z Funduszu Spójności w latach: 2005 – 2020 poddano renowacji ok. 120 km głównych kolektorów ściekowych. Historia niektórych z nich sięga początków ubiegłego wieku. Realizacje w znacznym stopniu poprawiły parametry pracy sieci kanalizacyjnej oraz zmniejszyły infiltrację wód, a tym samym oddziaływanie na środowisko. Wszystkie prace były realizowane w technologii bezwykopowej.

Ostatnie 10 lat to okres wielomilionowych inwestycji dla zwiększenia dostępności wody pitnej, rozbudowy kanalizacji i rozwoju technologii bezpiecznych dla środowiska. Zrównoważony rozwój infrastruktury oparliśmy na trzech priorytetach:

- zapewnienie zgodności z Dyrektywami UE i regulacjami krajowymi,
- zwiększenie dostępu do sieci wodociągowej i kanalizacji,
- oszczędna i niskoemisyjna gospodarka zasobami.

Dzięki inwestycjom wodno-kanalizacyjnym krakowianie cieszą się nieprzerwanymi dostawami wysokiej jakości wody pitnej, mając jednocześnie pewność, że wytwarzane przez nich ścieki nie zanieczyszczają środowiska.

modernizacja i rozbudowa  
oczyszczalni ścieków Płaszów i Kujawy



podniesienie komfortu życia  
mieszkańców i ochrona środowiska

budowa  
Stacji Termicznej Utylizacji Osadów



redukcja ilości osadów ściekowych  
w aglomeracji miejskiej

budowa zbiorników wodociągowych  
Górka Narodowa Wschód



zapas wody dla Krakowa

rozbudowa sieci  
kanalizacyjnej i wodociągowej



zwiększenie dostępności

rekultywacja 18,5 ha lagun osadowych



przywrócenie wartości użytkowej  
gruntów

rozbudowa systemu inteligentnego  
zarządzania siecią



monitoring sieci i redukcja przecieków

*Inwestycje zrealizowane przy wsparciu środków unijnych dla komfortu mieszkańców i ochrony środowiska.*

Rys. 6

### **Bezpieczeństwo i komfort**

Rozwój technologii uzdatniania wody pozwala na utrzymanie jej wysokiej jakości i bezpieczeństwa dostaw. Modernizacja systemów uzdatniania z wykorzystaniem dezynfekcji za pomocą promieni UV pozwoliła na poprawę walorów smakowych i zapachowych wody przy zachowaniu bezpieczeństwa mikrobiologicznego. Rezygnacja z dezynfekcji chlorem gazowym pozwoliła zmniejszyć ryzyko poważnych awarii.

### **Odpowiedzialne zarządzanie zasobami**

Rozwój infrastruktury pozwolił na osiągnięcie zgodności z wymogami dyrektyw. Wytworzony majątek wymaga jednak ciągłego zaangażowania w jego utrzymanie i rozwój. Niezbędnym narzędziem są systemy informatyczne, które opierają się na pomiarach i monitoringu. Parametry pracy urządzeń i obiektów są monitorowane i wizualizowane w systemie SCADA. System informacji geograficznej GIS zintegrował 100% sieci i pozwolił na szeroki dostęp do informacji o infrastrukturze, usystematyzował przepływ informacji w przedsiębiorstwie. Wspomaga proces rozwoju sieci na wszystkich etapach realizacji, co pozwala też, na szybką i bezbłędną obsługę sieci przez jednostki terenowe. Codzienne zdarzenia w rozległym systemie zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków są monitorowane przez centrum zarządzania i sterowania, które reaguje na zgłoszenia mieszkańców i koordynuje obsługę zgłoszeń i awarii.

Wdrożony i ciągle rozwijany system ERP umożliwia analizę kosztów codziennego funkcjonowania infrastruktury i pozwala kreować nowe rozwiązania inwestycyjne i optymalizacyjne.

W ramach projektu „Energetycznie Pasywna Oczyszczalnia Ścieków [11] stworzyliśmy zintegrowany system zarządzania energią w oczyszczalni ścieków, który umożliwia zarządzanie różnymi źródłami energii i systemami sterowania.

### **Zebrać i wykorzystać**

Wykorzystanie wód opadowych przyczynia się do oszczędzania naturalnych zasobów wód. Celem Krakowskiego programu małej retencji” uruchomionego w roku 2011 jest zachęcanie do zbierania i zgospodarowania wód opadowych przez właścicieli nieruchomości. Woda używana jest lokalnie do nawadniania trawników i ogródków oraz innych celów gospodarczych.

### **W poszukiwaniu rozwiązań**

Dla udoskonalania stosowanych rozwiązań technologicznych współpracujemy z krakowskimi jednostkami naukowymi. Projekty B+R zwiększają naszą efektywność i ograniczają oddziaływanie na środowisko. Wpływają na ograniczenie strat wody przez poprawę wykrywania awarii i ochrony antykorozyjnej i przyczyniają się do rozwoju technologii w oczyszczalniach ścieków [10].

### **Więcej świadomych klientów**

Zwiększenie dostępu do infrastruktury sieciowej przekłada się na liczbę obsługiwanych wodomierzy. W roku 2009 rozpoczęto montaż wodomierzy ze zdalnym odczytem o wysokiej dokładności. Obecnie obsługujemy ponad 60000 wodomierzy, z których ponad 80 % wyposażonych jest w możliwość zdalnego odczytu. Programy edukacyjne przekładają się na jednostkowe zużycie wody przez mieszkańców, które sukcesywnie spada.



Rys. 7

Mieszkańcy korzystają z elektronicznego biura obsługi, dzięki czemu zredukowaliśmy ilość drukowanych faktur, umożliwiając śledzenie historycznego zużycia wody, zgłoszenie odczytu, elektroniczną płatność i załatwianie spraw bez wychodzenia z domu. W 2018 roku oddano do użytku odbiorców nowoczesne Centrum Obsługi Mieszkańców. Komfortowa sala obsługi jest przystosowana również do potrzeb osób niepełnosprawnych, a w utworzonym obok biura parku stworzyliśmy dla mieszkańców przestrzeń do odpoczynku blisko natury.

### Mieszkańcy zaangażowani

Dynamiczny rozwój miasta w ostatnich latach wpływa na rozwój infrastruktury wodociągowo – kanalizacyjnej. Dzięki programom realizowanym w oparciu o konsultacje społeczne i ścisłej współpracy z przedstawicielami mieszkańców, możemy realizować inwestycje zapewniające zrównoważony rozwój miasta i konsumujące potrzeby lokalnej społeczności. Mieszkańcy uczestniczą w definiowaniu zadań dotyczących rozwoju sieci. Jesteśmy dzięki temu w stanie dotrzeć z naszymi usługami tam, gdzie są największe potrzeby. Zaangażowanie mieszkańców pomaga nam również w realizacji programu ograniczania uciążliwości zapachowej. Współpracując, uzyskujemy precyzyjną informację o występujących uciążliwościach i włączamy mieszkańców w proces rozwiązywania problemu odorów.

Wszystkie działania Spółki prowadzone w oparciu o wieloletnie strategie rozwojowe oraz plany roczne, mają na celu rozwój infrastruktury i ciągłe udoskonalanie jakości usług. Znajduje to odzwierciedlenie w badaniach satysfakcji klienta, w których Wodociągi Miasta Krakowa oceniane są najwyższej ze wszystkich krakowskich spółek komunalnych [9]. Z roku na rok obserwujemy wzrost zaufania mieszkańców, coraz więcej osób deklaruje picie wody z kranu.

Mieszkańcy chętnie korzystają z dwóch dużych krakowskich kąpielisk utworzonych w 2017r. wraz z



towarzyszącymi zielonymi kompleksami rekreacyjnymi. Ulubionym miejscem wypoczynku Krakowian są bulwary wiślane. Na długości ponad 10 km przebiega trasa spacerowa z lokalnymi miejscami rekreacji i możliwością skorzytania z tramwaju wodnego. Najbardziej popularna wśród krakowian widokowa trasa rowerowa prowadzi wzdłuż bulwarów wałów Wisły.

### **Świadoma społeczność**







Poszanowanie dla zasobów środowiska naturalnego i odpowiedzialne z nich korzystanie to wartości, które przekazujemy kolejnym pokoleniom. Kształtujemy postawy ekologiczne mieszkańców i prowadzimy programy edukacyjne dla dzieci i młodzieży. Współpracujemy z lokalnymi organizacjami, wspierając je finansowo i angażując się szczególnie w wydarzenia promujące rozwój intelektualny oraz fizyczny dzieci i młodzieży. Umacniamy relacje z lokalną społecznością poprzez ekologiczne przedsięwzięcia i wydarzenia przybliżające potrzebę troski o środowisko, w szczególności o naturalne zasoby wodne. Zaadaptowaliśmy teren przyległy do Centrum Obsługi Mieszkańców na przyjazny rodzinom z dziećmi park i miejsce integracji lokalnej społeczności. Zainstalowaliśmy w nim interaktywne urządzenia do wodnej edukacji. W odpowiedzi na oczekiwania mieszkańców oddaliśmy również do użytku fontannę w jednym z krakowskich parków. Wraz z przyległym zielonym terenem tworzy ona komfortową, przyjazną przestrzeń do wypoczynku i relaksu. Udostępniamy dla krakowian nasze zakłady uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, także w ramach wirtualnych spacerów. Prowadzimy program praktyk studenckich, w trakcie których młodzi ludzie mogą zdobywać doświadczenie zawodowe.

Poprzez kampanię „W Krakowie dobra woda prosto z kranu” informujemy o wysokiej jakości krakowskiej kranówki i bezpieczeństwie mieszkańców aglomeracji krakowskiej w zakresie zaopatrzenia w wodę. Zachęcamy krakowian do picia wody prosto z kranu, zamiast kupowania jej w plastikowych butelkach, których produkcja i transport przyczyniają się do degradacji środowiska. W ramach kampanii „To się w ścieku nie mieści!” zwracamy uwagę krakowian na problematykę związaną z użytkowaniem miejskiej sieci kanalizacyjnej i oczyszczaniem ścieków oraz uświadamiamy, że każdy z nas ma bezpośredni wpływ na środowisko.



PROGRAMY EDUKACYJNE WODOCIĄGÓW MIASTA KRAKOWA  
UKOŃCZYŁO NIEMAL 30 000 ABSOLWENTÓW



 <p>WYPRAWA BATYSKAFEM. MISJA SKRATEK. 3-6 LAT</p>  <p>WĘDRÓWKI KROPEŁKI 4-6 LAT</p>  <p>AKADEMIA KROPEŁKI 7-9 LAT</p>	<p><b>ZAKRES TEMATYCZNY:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ poszanowanie dla środowiska</li> <li>■ ochrona zbiorników wodnych</li> <li>■ ograniczenie wpływu człowieka na środowisko</li> <li>■ dbałość o akwenty wodne i przyległe tereny</li> <li>■ racjonalna gospodarka zasobami wodnymi</li> <li>■ oszczędzanie wody</li> <li>■ właściwe użytkowanie miejskiej kanalizacji</li> <li>■ nie wrzucanie śmieci do urządzeń sanitarnych</li> </ul>	 <p>ŚCIEŻKA EDUKACYJNA NA TROPIE KRANOWIARKI 9-11 LAT</p>  <p>ŚCIEŻKA EDUKACYJNA TO SIĘ W ŚCIEKU NIE MIEŚCI! 12-16 LAT</p>  <p>REJSY EDUKACYJNE PO ZBIORNIKU DOBCZYCKIM WSZYSTKIE GRUPY WIEKOWE</p>
--	--	---

**Rys. 8**

W ramach kampanii „To się w ścieku nie mieści!” zwracamy uwagę krakowian na problematykę związaną z użytkowaniem miejskiej sieci kanalizacyjnej i oczyszczaniem ścieków oraz uświadamiamy, że każdy z nas ma bezpośredni wpływ na środowisko

### 4C. Future Plans

Describe the short and long-term objectives for water management and the proposed approach for their achievement, including how they are influenced by the expected impacts from climate change and other long-term trends. Emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes.

Place particular emphasis on water quality goals and on key water saving and reuse targets for the future and the proposed approach to achieve these, including technical and nature-based measures incorporating water infrastructure to deal with future impacts of climate change.

Describe the future short and long-term objectives for waste water treatment and management and the proposed approach, and specify the measures for their achievement. Emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes. Emphasise to what extent plans are triggered by the demands of EU and national regulations.

Please describe future action/plans taken regarding water (re-opening of water-courses, housing development with specific regard to water issues). Reference to legal action may be given (e.g. obligation for green roofing, subsidies for disconnection to sewer, unsealing measures); describe intentions and best practice measures and indicate its planning status (intention or detailed planning).

Refer to:

1. Improvement/maintenance/management of collecting systems;
2. Improvement of connection to collecting systems and to the UWWTPs (inter alia, additional percentage of PE forecasted to be connected);
3. Improvement of design capacity, treatment level and treatment performance of UWWTPs and indicate if these go beyond the requirements in the Directive;
4. Improvements of further environmental and economic aspects of waste water treatment (e.g. removal of emerging substance, micropollutants, pharmaceuticals, micro-plastic particles and pollution prevention measures; and measures on water reuse;
5. Improvement in the quality of bathing water;
6. Measures to improve public information and participation; and
7. Other improvements.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

### Rozwój dla mieszkańców i środowiska

Naszym celem na najbliższe lata w zakresie rozwoju infrastruktury jest utrzymanie obecnych priorytetów. "Europejski Zielony Ład" – europejski plan działań uwzględniający zmiany klimatu wymaga szerszego spojrzenia na rozwój oraz lepszego zarządzania zasobami. W obliczu coraz częściej występujących skrajnych zjawisk pogodowych najważniejszym zadaniem na najbliższe lata jest zapewnienie bezpieczeństwa dostaw wysokiej jakości wody pitnej oraz rozwój systemów odbioru i oczyszczania ścieków z wykorzystaniem rozwiązań retencyjnych. Przez edukację ekologiczną i konsultacje społeczne stawiamy na uczestnictwo mieszkańców w kreowaniu rozwiązań dotyczących rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury oraz dostępu do

najwyższej jakości usług. Wdrażając projekty innowacyjne dostrzegamy też nowe wyzwania związane z aktualnymi i przyszłymi strategiami i przepisami europejskimi zarówno w zakresie jakości wody pitnej jak i odpowiedzialnego gospodarowania surowcami i energią.

## Reakcja na zmiany klimatu – sprawne zarządzanie infrastrukturą

Naszym priorytetem jest wdrożenie systemu monitoringu stanu sieci kanalizacyjnej i przewidywanie zagrożeń związanych z ponadnormatywnym jej obciążeniem. Opracowywany model hydrauliczny wraz z opomiarowaniem sieci kanalizacyjnej w zakresie przepływów i poziomów ścieków dzięki zwiększeniu retencji kanałowej pomoże w ochronie wód odbiorników przed zrzutami z przelewów burzowych. Projekt przyczyni się do lepszego rozpoznania zagrożeń związanych z „powodzią miejską”. Wygenerowane mapy zagrożeń będą stanowiły podstawę do planowania zabezpieczeń w punktach kluczowych dla sprawnego funkcjonowania systemu kanalizacyjnego i miasta. Służby techniczne będą mogły wcześniej przygotować się na nadchodzące zjawiska oraz sprawniej na nie reagować.



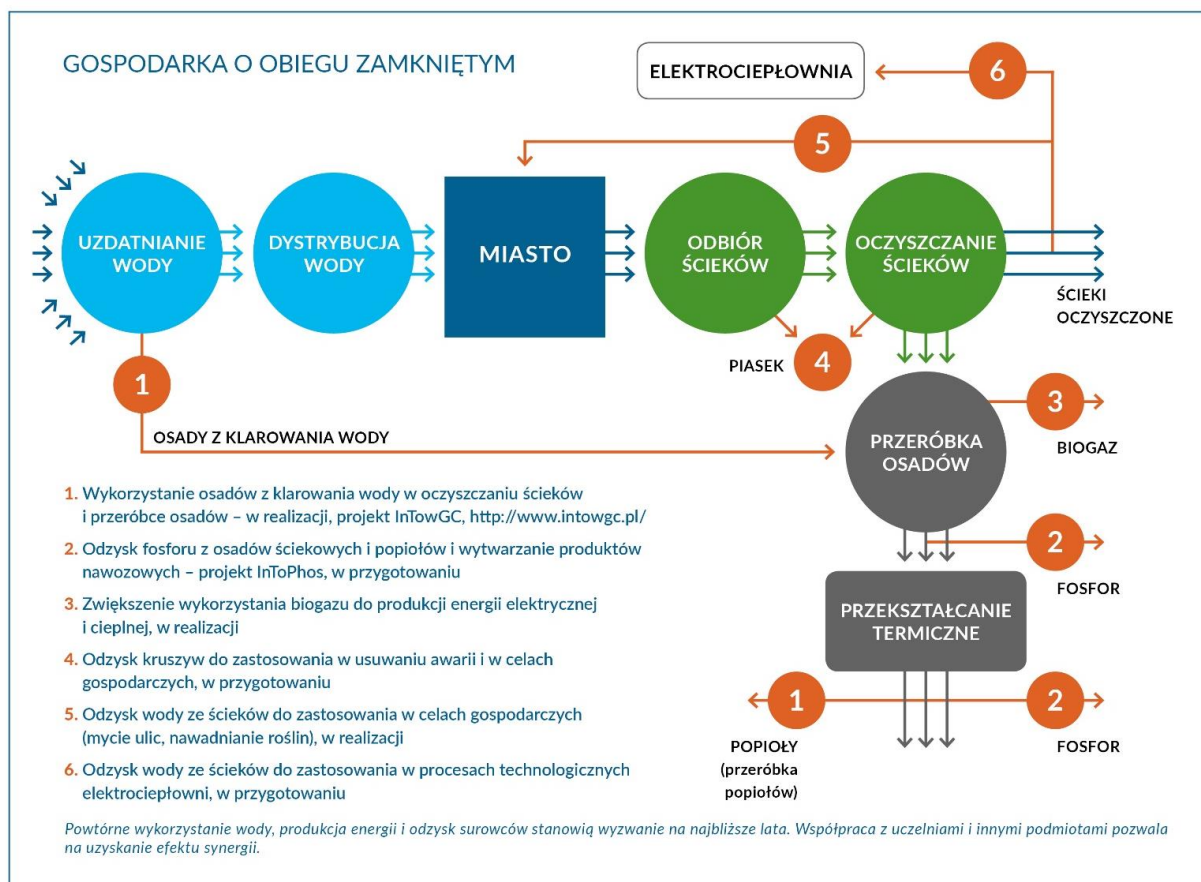
**Rys. 9**

Rozwój retencji opieramy na tworzeniu zielono-niebieskiej infrastruktury oraz poszukiwaniu rozwiązań w zakresie małej retencji. Rozpoczynamy wdrażanie nowego programu pn. GRAD – Zielone dachy jako narzędzie adaptacji do zmian klimatu dla obszarów miejskich [13]. Celem projektu jest promowanie zielonych dachów i żyjących ścian jako narzędzia adaptacji do zmian klimatu dla obszarów miejskich, w tym zainicjowanie w polskich gminach opracowania strategii rozwoju zielonych dachów.

W zakresie sieci wodociągowej wdrażany model real – time – control współpracujący z opomiarowaniem sieci, oraz systemami automatycznej detekcji wycieków pozwoli na dalsze ograniczanie strat wody oraz lepsze zarządzanie infrastrukturą.



### Gospodarka o obiegu zamkniętym



Rys. 10

### Jakość wody – nowe wyzwania

W zakresie bezpieczeństwa wody pitnej zidentyfikowaliśmy przyszłe ryzyka. Związane są one również z kierunkiem zmian regulacji w zakresie jakości wody. W zapisach nowej dyrektywy DWD rozszerzono zakres monitoringu jakości wody o nowe wskaźniki, w tym tzw. nowopojawiające się zanieczyszczenia. Realizujemy projekt, którego celem jest rozbudowa potencjału badawczego Centralnego Laboratorium poprzez zainstalowanie wysokospecjalistycznej aparatury badawczej, która umożliwi uruchomienie monitoringu tych substancji.

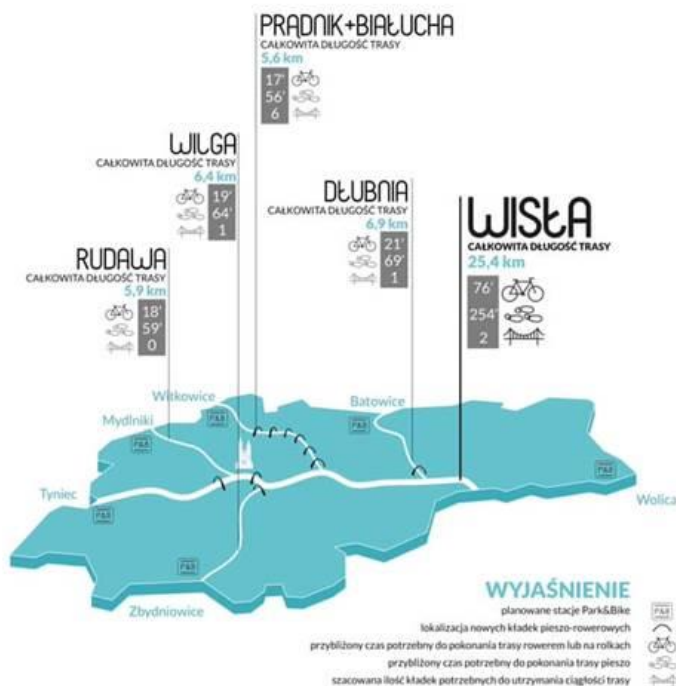
Równoległe z rozbudową systemu monitoringu zaplanowaliśmy projekty badawcze w kierunku dostosowania wysokosprawnych procesów uzdatniania wody do nowych ryzyk i zagrożeń oraz zmieniających się regulacji prawnych, poprzez budowę instalacji pilotażowych umożliwiających dobór i opracowanie nowych rozwiązań technologicznych oraz ocenę ich efektywności procesowej i ekonomicznej. Istotnym elementem ww. projektów będą badania dotyczące możliwości zastosowania nowych metod m.in. technik membranowych do uzdatniania wód rzeki Wisły, jako rezerwowego źródła zasilania aglomeracji krakowskiej w wodę pitną. Miasto Kraków posiada obecnie wystarczającą wydajność źródeł zaopatrzenia w wodę, jednak dynamiczny rozwój miasta i zmiany klimatu wymuszają poszukiwanie alternatyw pozwalających na zabezpieczenie potrzeb w



dłuższej perspektywie czasowej i ograniczenie ryzyk. Obecnie przygotowujemy projekty rozwoju technologii uzdatniania wody pitnej.

## Bliżej natury

W najbliższych latach zamierzamy wykorzystać potencjał krakowskiej sieci hydrograficznej opartej na Wiśle i jej dopływach utrzymujących naturalny charakter. Działania będą się koncentrować na zagospodarowaniu i udostępnianiu mieszkańcom bulwarów oraz tworzeniu parków rzecznych. Realizowany jest projekt strategiczny Miasta pn. „Wisła Łączy”, który ma na celu rewitalizację i udostępnienie dla mieszkańców otoczenia rzek: Wilga, Rudawa, Dłubnia, Prądnik oraz Białucha. Projekt obejmuje stworzenie tras pieszo-rowerowych, kładek, przystani oraz kameralnych miejsc do wypoczynku i kontaktu z naturą. [uzupełnienie w rozdz. 4]. W przyszłych latach udostępniemy nowe kąpielisko na zbiorniku wodnym Bagry i kompleks rekreacyjny w dawnym kamieniołomie Zakrzówek.



Rys. 11

### Nowe okoliczności

W związku z pojawieniem się w 2020 r. zagrożenia epidemicznego wirusem SARS-CoV-2 i idących za tym ograniczeń, nastąpiła reorganizacja założeń w zakresie podejmowanych działań informacyjno-edukacyjnych. Realizację niektórych zamierzeń przesunięto w czasie i wyznaczono nowe cele nastawione na działania w ograniczonym kontakcie bezpośrednim. Większość działań prowadzimy obecnie online za pośrednictwem social mediów.

#### PLANOWANE AKCJE EDUKACYJNO-INFORMACYJNE



#### Na zdrowie Seniorze!

Pij wodę z kranu.



#### Kropla historii!

Seniorze poznaj historię kranowianki.



#### Sprawdź swoją wiedzę!

Odwiedź nasze obiekty wirtualnie.



#### Oszczędzaj wodę!

Zachowaj ją dla przyszłych pokoleń.



**Niech woda będzie z Wami. Każdego dnia.**

Jesteśmy świadomi jak wielkie znaczenie ma kontynuacja unowocześniania i doskonalenia systemów wod-kan dla zdrowia publicznego, ochrony środowiska naturalnego, zmian klimatu, efektywności energetycznej, co w sposób bezpośredni przekłada się na komfort życia mieszkańców w mieście Krakowie i środowisko.

#### 4D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

(max. 400 words)

[1] <http://www.wody.gov.pl>

[2] [https://www.powodz.gov.pl/pl/plan\\_view?id=2](https://www.powodz.gov.pl/pl/plan_view?id=2)

[3] <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20110490549/O/M20110549.pdf>

[4] <https://stopsuszy.pl/en>

[5] <https://www.pca.gov.pl/>

[6] <https://sk.gis.gov.pl/index.php/kapielisko/572>

[7] <https://sk.gis.gov.pl/index.php/kapielisko/575>

[8] <https://wodociagi.krakow.pl/jakosc-wody/ciekawostki/jak-oszczedzac-wode-w-domu.html>

[9] <https://wodociagi.krakow.pl/projekty-badawczo---rozwojowe/energetycznie-pasywna-oczyszczalniasciekow.html>

[10] <https://wodociagi.krakow.pl/o-firmie/projekty-badawczo---rozwojowe/centrum-badan-i-rozwoju-wodociagow-miasta-krakowa.html?active=true>

[11] <https://en.wodociagi.krakow.pl/about-tap-water/campaign-in-krakow-good-water-straight-from-the-tap.html>

[12] <https://khk.krakow.pl/pl/o-nas/badania-spoeczne/#>

[13] <http://www.strategiezielonychdachow.eu/pl/o-projekcie>

#### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 4: Water, Sections 4A, 4B and 4C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form,*

*captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Water.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
4A	-	-	-	800
4B	-	-	-	1,200
4C	-	-	-	800

## 5. Nature and Biodiversity

Refer to Section 2.5 of the Guidance Note

### 5A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Nature and Biodiversity**

Indicator	Number	Total Area (ha)	Year of Data Provided
Number and total area of Natura 2000 sites that are located in the city or nearby (i.e. within 10 km)	10	15440 387 (na terenie Krakowa)	2020
Number and total area of designated sites of <b>national</b> biodiversity importance within the city (habitat/species management areas)	8	40606 (łącznie) 4795 (na terenie Krakowa)	2020
Number and total area of designated sites of <b>local (city)</b> biodiversity importance within the city (habitat/species management areas)	15	185	2020
Date and time horizon of the city's Biodiversity Action Plan	2030	2030	2030

Describe how nature and biodiversity is monitored, protected and managed in the city, and how local people are engaged in nature conservation and biodiversity action.

Please provide details of the following:

1. Maps showing protected sites, habitats, ecosystems or biotopes;
2. Examples of species and habitat monitoring programmes;
3. Current strategies, plans and projects for the management of ecological networks, key sites, and priority species;
4. The city's approach to involving and engaging residents, visitors, business and institutions in planning and action for nature; and
5. On pollinating insects specifically:
  - Has the city set an overall vision, ambition and/or policy for protecting and restoring wild pollinators as part of its broader commitment to biodiversity action? Does it align with the EU Pollinators Initiative priorities, Convention on Biological Diversity (CBD) approach, the Aichi Biodiversity targets or other national or international policy?
  - Describe examples of stakeholder participation, community activity, education and citizen science related to pollinator conservation and promotion. Are schools and young people made aware of the critical importance of pollinators? Are pollinator conservation projects encouraged amongst city communities? Are city resources allocated to raising public pollinator awareness and practical

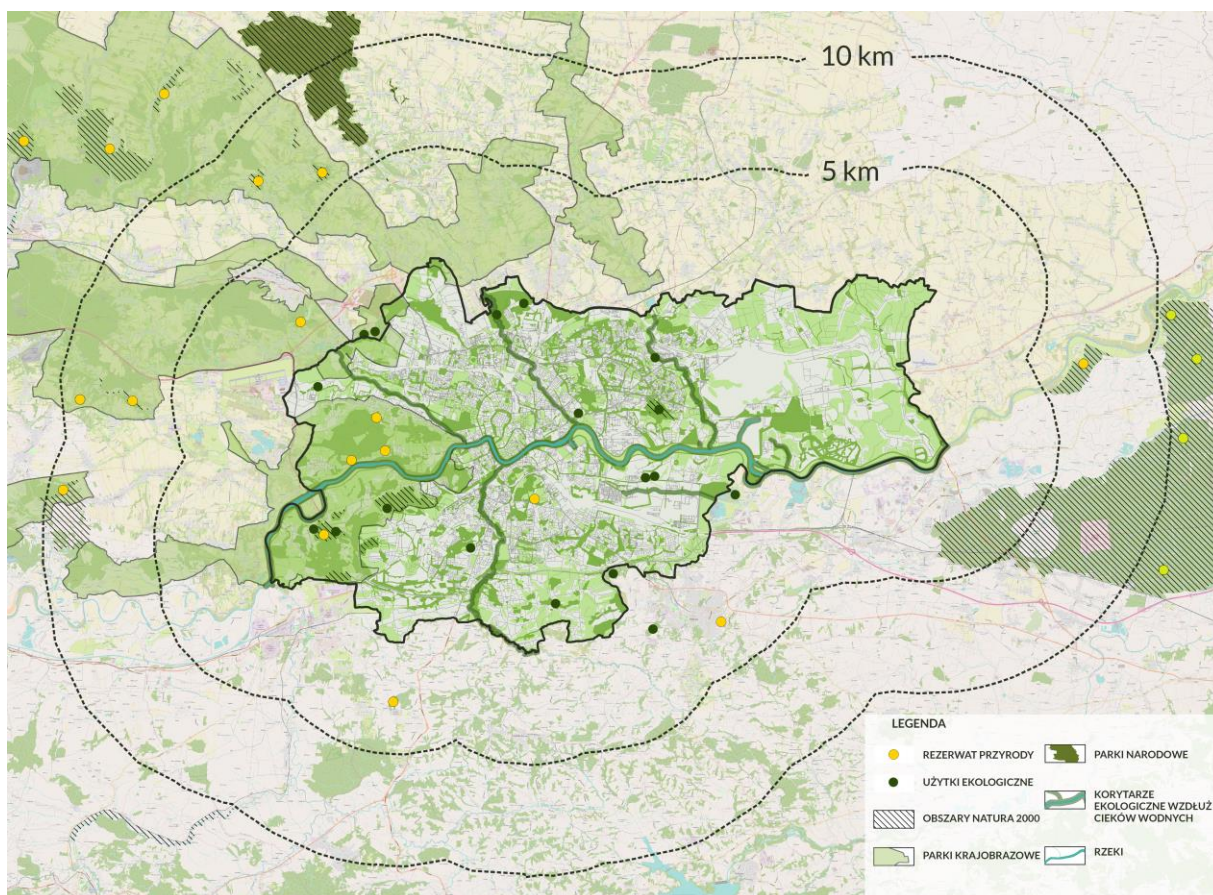


initiatives?

(max. 800 words and five graphics, images or tables)

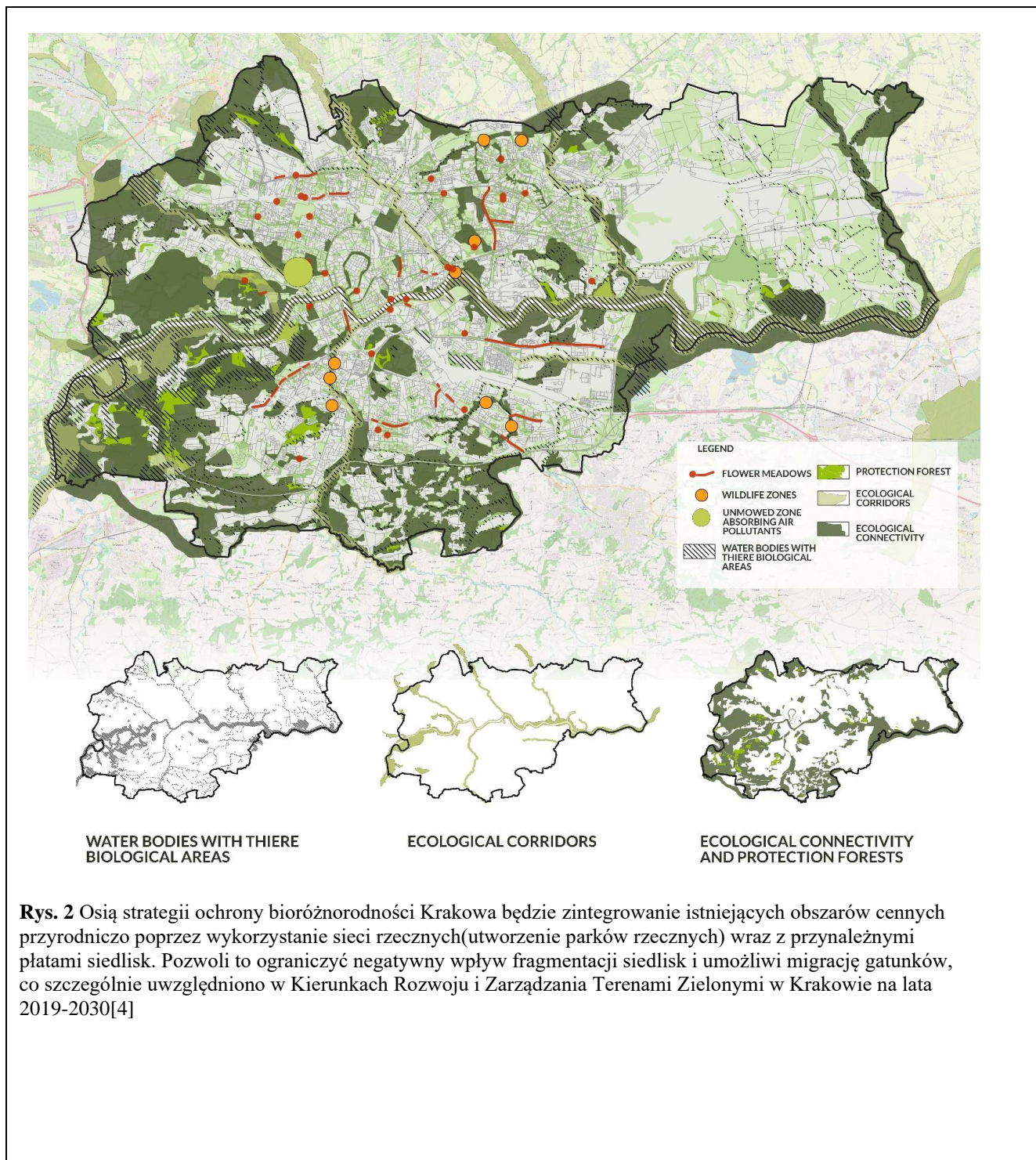
## Różnorodny Kraków

Sieć rzeczna (Wisła z dopływami) oraz zróżnicowane warunki geologiczne wpływają na różnorodność siedlisk tworzących system przyrodniczy Krakowa. Występują zbiorowiska naturalne, półnaturalne, antropogeniczne (np. tereny fortów XIX-wiecznych – siedliska nietoperzy, dawne kamieniołomy) oraz rolne. Skutkiem jest przestrzenne i funkcjonalne zróżnicowanie habitatów. 72% to tereny zielone, a blisko 17% z nich – przyrodniczo cenne. W Krakowie jest 50 różnorodnych zbiorowisk roślin naczyniowych (murawy kserotermiczne, wilgotne łąki, lasy łęgowe) i ok.46 gatunków roślin chronionych (również z dyrektywy siedliskowej UE np. Kosaciec syberyjski). Przekłada się to bioróżnorodność fauny, np. rzadkie gatunki motyli modraszków (najliczniejsze populacje w Europie): modraszek telejus, modraszek nausitous (dyrektywa siedliskowa UE, Konwencja Berneńska). Dla modraszkatych oraz rusałkowatych utworzono trzy obszary Natura 2000: PLH120065[1], PLH120069[2], PLH120079[3]. Na szczególną uwagę zasługuje narażony na wyginięcie i objęty ochroną Gniewosz plamisty (załącznik IV Dyrektywy siedliskowej, załącznik II Konwencji Berneńskiej). Lasy są nastawione na funkcję ochronną, nie gospodarczą.

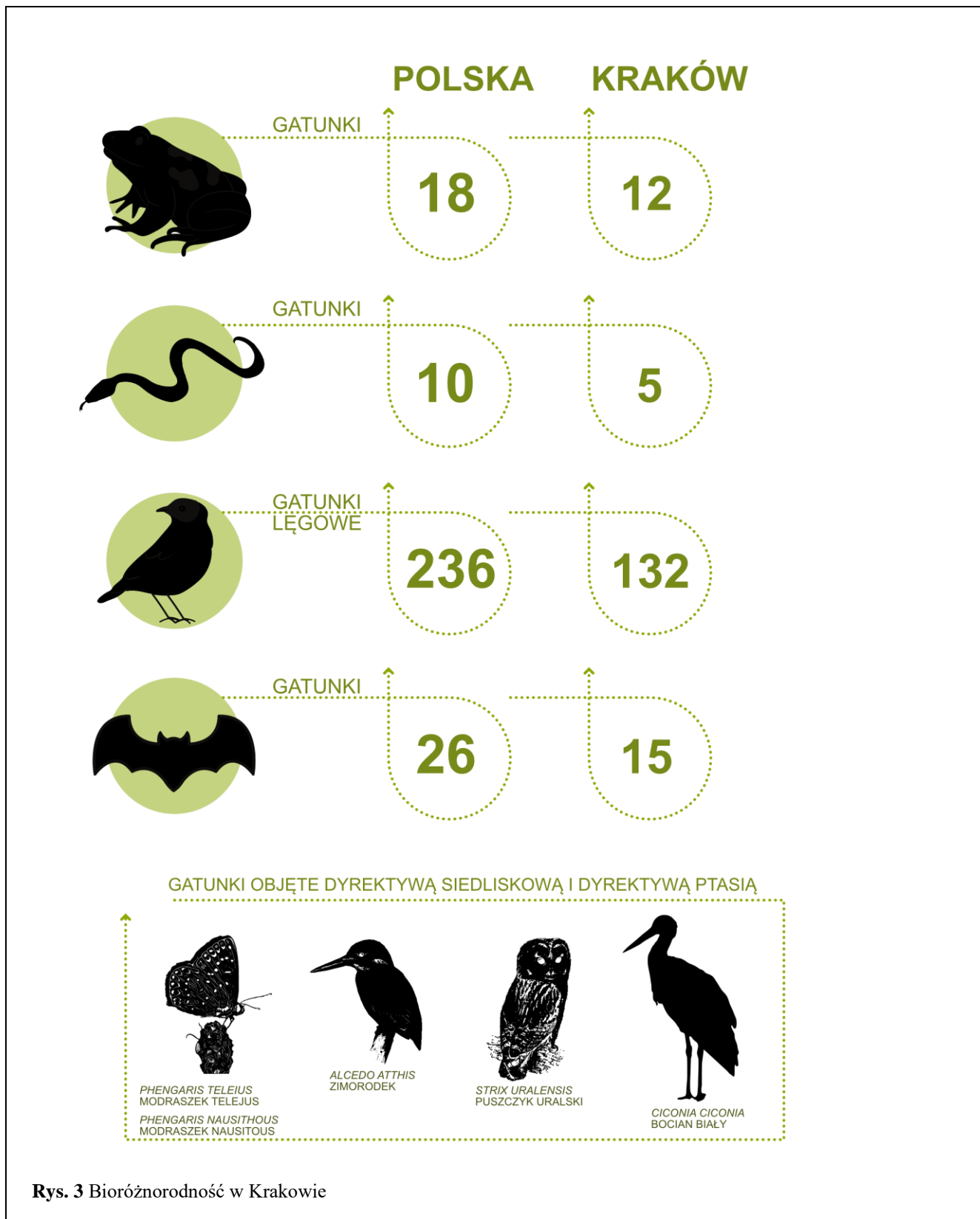


**Rys. 1** Tereny objęte ochroną: Kraków i okolice





**Rys. 2** Osia strategii ochrony bioróżnorodności Krakowa będzie zintegrowanie istniejących obszarów cennych przyrodniczo poprzez wykorzystanie sieci rzecznych (utworzenie parków rzecznych) wraz z przynależnymi płatami siedlisk. Pozwoli to ograniczyć negatywny wpływ fragmentacji siedlisk i umożliwi migrację gatunków, co szczególnie uwzględniono w Kierunkach Rozwoju i Zarządzania Terenami Zielonymi w Krakowie na lata 2019-2030[4]



Rys. 3 Bioróżnorodność w Krakowie

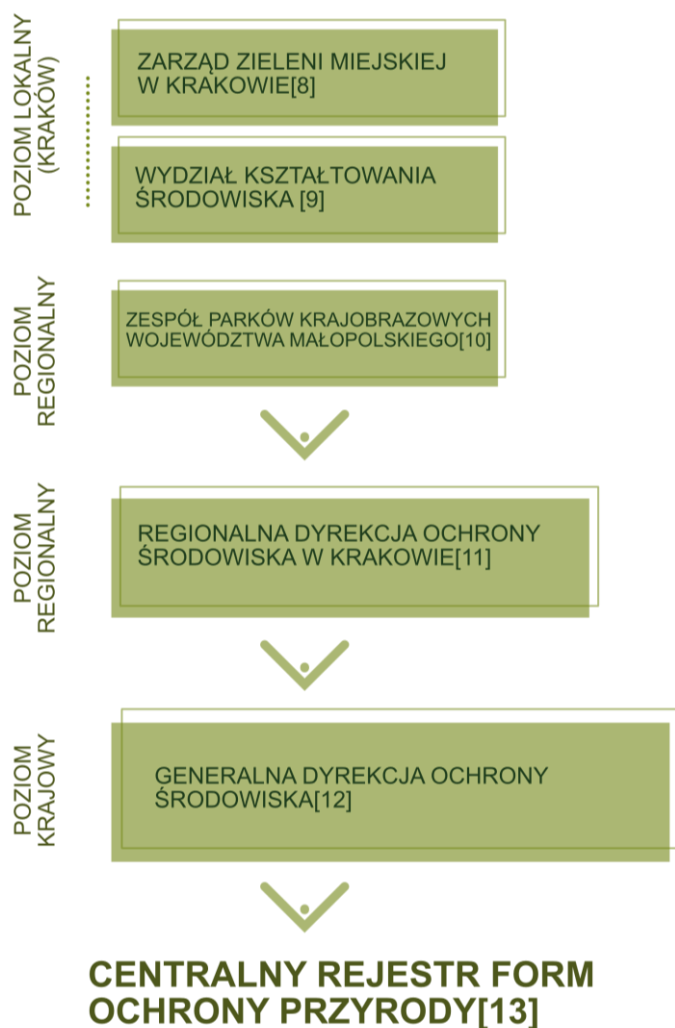
### Przykłady inwentaryzacji i monitoringu:

- “Mapa roślinności rzeczywistej Miasta Krakowa i wyznaczenie obszarów przyrodniczo najcenniejszych, niezbędnych do utrzymania równowagi ekosystemu miasta”(2006-2007)[5] – interdyscyplinarna współpraca, dostępna dla mieszkańców w formie elektronicznej oraz atlasu, zaktualizowana w 2016r. w ramach projektu MONIT-AIR[6]. Dofinansowanie ze środków EOG 2009-2014.

- Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030 aneks II: Ochrona Przyrody(2016)[7] – kompleksowa waloryzacja najcenniejszych siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt, diagnoza zagrożeń, wskazania ochronne

- Plany ochrony i zadania ochronne dla Natura 2000, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych.

Jednym z najlepiej zbadanych i najcenniejszym gatunków w Krakowie jest gniewosz plamisty - jedna z najliczniejszych populacji w Polsce.



Rys. 4 Przekazywanie danych z monitoringu

## Ochrona i zarządzanie środowiskiem



**Rys. 5** Dokumenty dotyczące skutecznego i zorientowanego na cele zarządzania i ochrony środowiska

### Współdziałanie z mieszkańcami:

Przy Prezydencie Miasta Krakowa działa:

- Komisja Dialogu Obywatelskiego ds. Środowiska[18] – aktywiści miejscy, naukowcy, specjaliści ds. środowiska
- Rada Programową ds. Zieleni[19] – krakowscy naukowcy, ciało doradcze i opiniujące,
- Zespół Zadaniowy ds. ochrony zieleni[20] – urzędnicy, naukowcy, organizacje społeczne.



Z budżetu miasta dofinansowywane są działania organizacji pozarządowych, zajmujących się edukacją ekologiczną

– m.in. Fundacja Dzieci w Naturę[21], Fundacja Dzika Klinika[22], która prowadzi platformę edukacyjną „Ochrona różnorodności biologicznej ekosystemów zurbanizowanych”.

O społecznym zaangażowaniu w działania na rzecz bioróżnorodności świadczy zainteresowanie wycinką drzew. Stworzyliśmy portal, na którym można znaleźć informacje dotyczące przyczyn wydania zezwoleń na usunięcie drzew w Krakowie [23].

Dialog społeczny prowadzony jest również w formie konsultacji społecznych (zrozumienie potrzeb, wskazanie możliwości ochrony środowiska, dokumenty strategiczne)[24].

Mieszkańcy mogą zgłaszać zaobserwowane miejsca migrowania płazów wypełniając formularz na specjalnym portalu [25] – ustawiane są tam znaki ostrzegawcze.

### **Ochrona owadów zapylających**

„Kodeks dobrych praktyk w ochronie zapylaczy na terenie Miasta Krakowa”[26] jest oparty o trzy priorytety zgodne z The EU Pollinators Initiative:

1. Wspieranie badań naukowych, monitoringu i innowacji.
2. Ograniczanie czynników negatywnie wpływających na zapylacze.
3. Zwiększanie świadomości mieszkańców na temat zagrożeń dla zapylaczy oraz ich roli w ekosystemie.

Miasto dba o zwiększenie populacji pszczoły miodnej poprzez projekt „Pasieka Kraków”[27]. Ustawiane są pasieki (również na dachach budynków).

### **Partycypacyjne planowanie przyrody w mieście**

- „Spacery badawcze” – spacerzy mieszkańców z naukowcami, np. od dzikich zapylaczy[28].
- Centrum Edukacji Ekologicznej „Symbioza”[29] – spacerzy edukacyjne, lekcje przyrody dla uczniów różnych szkół, m.in. problematyka owadów zapylających.
- Pakiety sponsorskie[30] – CSR - zakup hoteli dla owadów, wysiewanie łąk kwiatnych, sponsorowanie pasieki, sadzenie krzewów, bylin, drzew.
- „Budżet obywatelski” – pomysły mieszkańców finansowane przez miasto, co roku zwiększa się ilość projektów[31][more in 9A]
- Crowdfunding – utworzenie Ogrodu Motyli – park kieszonkowy w silnie zurbanizowanej części miasta - miododajne nasadzenia, domki dla motyli[32].
- Ogrody społeczne – ekologiczne rolnictwo, środowisko przyjazne zapylaczom[33].

“Ogród z klasą” - tworzenie środowisk przyjaznych zapylaczom, wspieranie szkół w zakładaniu ogrodów przyszkolnych, zachęcanie do edukacji na zewnątrz w “Zielonych klasach”, w tym m.in. o owadach zapylających[34].Dofinansowanie RU:RBAN[35]

### 5B. Past Performance

Describe how the city created and developed its measures to protect and improve nature and biodiversity over the last five to ten years. Comment on how effective these have been.

1. Indicate changes in the extent of sites and ecological network protected for nature and biodiversity (e.g. Natura 2000 network of sites);
2. Illustrate habitat and species trends using collected monitoring data;
3. Give examples of conservation actions to manage and restore sites and habitats, and redress species, including any measures introduced to control invasive non-native species;
4. Explain how the city encourages nature in other open spaces. Has naturalisation been encouraged outside of formal nature reserves?
5. What communication and educational activities have been introduced to promote awareness of nature and biodiversity among the public, including young people?

(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)

#### Poprawa ochrony przyrody

Ochrona różnorodności biologicznej w Krakowie rozpoczęła się w 1953r. (pierwszy chroniony obszar). W latach 60 XX wieku objęto ochroną 4 cenne przyrodniczo obszary. Ich liczba sukcesywnie rośnie. W latach 90 powstała również idea tworzenia parków rzecznych.

W Krakowie w ostatnim dziesięcioleciu zwiększyła się istotnie powierzchnia obszarów cennych przyrodniczo objętych różnymi formami przyrody – jest to 16,26% terenu miasta. W 2011 ustanowiono 3 Obszary Natura 2000.

Ewolucję zarządzania środowiskiem naturalnym widać poprzez polityki i strategie dedykowane ochronie środowiska (np. POŚ[16] czy Kierunki[4]). Obecnie są standardem, jeszcze 10 lat temu tak nie było. Pierwszy POŚ[16] powstał w Krakowie w 2005r.

Efektom wprowadzonych zasad jest wartość wskaźnika „Powierzchnia form ochrony przyrody na terenie Krakowa”, wynosząca w 2019r. 16,3%(jeden z najwyższych pośród innych większych miast Polski). Wskaźnik wykazuje tendencję rosnącą. Dodatkowo w 2013 r. Kraków otrzymał tytuł Europejskiego Miasta Drzew w uznaniu dużego areału terenów zielonych dostępnych dla mieszkańców.

# 2010

- .....● 5 REZERWATY PRZYRODY (0,15%\*)
- .....● 3 PARKI KRAJOBRAZOWE (14,5%\*)
- .....● 8 UŻYTKI EKOLOGICZNE (0,29%\*)
- .....● 254 POMNIKÓW PRZYRODY

# 2015

- .....● 3 OBSZARY NATURA 2000 (1,17%\*)
- .....● 5 REZERWATY PRZYRODY (0,15%\*)
- .....● 3 PARKI KRAJOBRAZOWE (14,5%\*)
- .....● 12 UŻYTKI EKOLOGICZNE (0,3%\*)
- .....● 279 POMNIKÓW PRZYRODY

# 2020

- .....● 3 OBSZARY NATURA 2000(1,17%\*)
- .....● 5 REZERWATY PRZYRODY (0,15%\*)
- .....● 3 PARKI KRAJOBRAZOWE (14,5%\*)
- .....● 15 UŻYTKI EKOLOGICZNE (0,44%\*)
- .....● 342 POMNIKÓW PRZYRODY

\*% powierzchni Krakowa

**Rys. 6** Formy ochrony przyrody w Krakowie

### **Wyniki inwentaryzacji i monitoringu**

Inwentaryzacja i monitoring gniewosza plamistego [wskazane w sekcji 5A] wskazują na stabilność populacji gatunku w Krakowie. Obserwowane są ciężarne samice, co świadczy o potencjale reprodukcyjnym populacji. Dotychczasowe obserwacje pozwalają na ocenę preferencji siedliskowych oraz wyznaczenie obszarów występowania gniewosza plamistego na każdym ze stanowisk. Wykazano, że gatunek preferuje zarośla, murawy i siedliska skaliste. Dzięki uzyskanym danym i obserwacjom, przy zaangażowaniu mieszkańców, w 2018 objęto ochroną obszar najliczniejszego występowania gniewosza plamistego. W ramach odtwarzania zdegradowanych środowisk planuje się usuwanie wkraczającej roślinności drzewiastej z obszarów muraw kserotermicznych.



**Rys. 7** Monitoring gniewosza plamistego



### **Ochrona czynna**

- 1. Obejmowanie terenów i obiektów lokalnymi formami ochrony przyrody poprzez tworzenie prawa lokalnego chroniącego takie obszary lub obiekty np. ustanowienie 15 użytków ekologicznych**
- 2. Monitoring siedlisk z zaleceniami ochrony czynnej**
- 3. Ochrona czynna, przykłady:**
  - Naskalne murawy kserotermiczne - usuwanie podrostu drzew i krzewów - zapobieganie sukcesji wtórnej
  - Budki lęgowe i monitoring populacji popielicy szarej na terenie dwóch kompleksów leśnych.
  - Budki lęgowe dla ptaków, głównie jerzyków zwyczajnych, w parkach, zieleńcach i na budynkach.
  - Ochrona populacji wiązu w Lesie Mogilskim poprzez zbieranie nasion i hodowlę sadzonek- do zalesień Lasku Mogilskiego.
  - Naprawa siedliska bociana białego - rekonstrukcja gniazda.
  - Tymczasowe płotki herpetologiczne i przenoszenie płazów podczas ich migracji.
  - Biomanipulacja – introdukcja rodzimych wodnych drapieżników.
  - Pogłębianie i czyszczenie dna zbiorników wodnych.
  - Nasadzenia roślin szuwarowych.

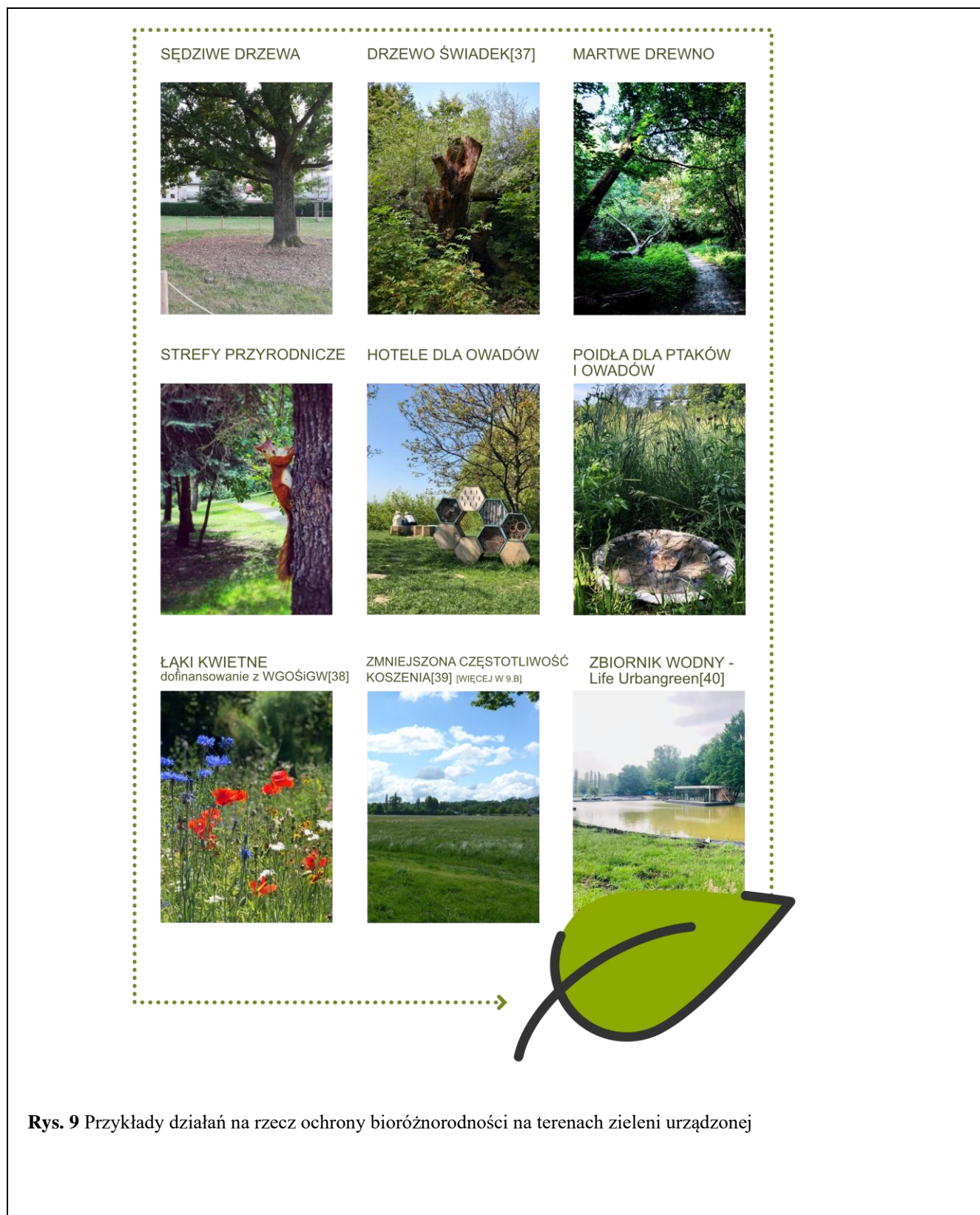


**Rys. 8** Ochrona czynna

### **Rekompensacja**

W ramach rekompensaty za wycięcie drzewa wnioskodawcy są zobowiązani do wykonania nasadzeń zastępczych[36].

W wyniku realizacji PPZL[17] nieużytki i grunty zdegradowane przez przemysł przekształcane są w zbiorowiska leśne z rodzimymi gatunkami. Dawne, silnie przekształcone wyrobiska wapienia “Zakrzówek” i “Kamieniołom Libana” są obecnie jednymi z najważniejszych ostoi bioróżnorodności w Krakowie(“Zakrzówek” - utworzono użytek ekologiczny, “Kamieniołom Libana” - planowane utworzenie oraz działania prowadzące do odtwarzania zdegradowanych środowisk).



Rys. 9 Przykłady działań na rzecz ochrony bioróżnorodności na terenach zieleni urządzonej



Zwiększamy bioróżnorodność parków i zadrzewień miejskich poprzez wprowadzanie gatunków runa pochodzących z lasów – współpraca z Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Krakowie[41].

### **Gatunki inwazyjne**

Kraków bierze udział w programie priorytetowym realizowanym przez WFOŚiGW[38] - "Likwidacja *Heracleum sosnowskyi* na terenie Województwa Małopolskiego". Współpraca z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie w zakresie inwentaryzacji stanowisk barszczu sosnowskiego oraz wypracowania najskuteczniejszych metod zwalczania. Od 2014r. udało się uzyskać zadowalające wyniki - ilość w mieście spadła. Działania zgodne z rozporządzeniem UE 1143/2014. Uruchomiono system, w którym mieszkańcy poprzez formularz zgłaszają występowanie barszczu sosnowskiego[42].

### **Pestycydy**

W trosce o owady zapylające miasto nie stosuje pestycydów syntetycznych do zwalczania np. szkodników owadzich. Dopuszczone są jedynie środki ochrony roślin pochodzenia biologicznego. Są używane do zwalczania inwazyjnego gatunku -ćmy bukszpanowej. Działania zgodne z Dyrektywą UE 2009/128/WE.

### **Zieleń jest wszędzie**

Od 2017 roku organizowana jest akcja „Zatrać się w ZIELENI”[43], zachęcająca mieszkańców do spędzania wolnego czasu w zieleni – poza formalnymi obszarami chronionymi. Organizowane są bezpłatne aktywności, dające możliwość lepszego poznania danego miejsca. Można wybrać:

- ćwiczenia w parkach z instruktorem[44],
- Parkobus - darmowe przejazdy pomiędzy parkami i cennymi przyrodniczo obszarami[45],
- pokazy filmów ekologicznych na terenach zieleni[46].
- opracowywane propozycje tras spacerowych[47].

Ekspozycja przyrodnicza w CEE“Symbioza”[29] pozwala na poznanie cyklu rozwojowego lasu, doświadczenie lasu nocą oraz poznanie ekosystemu łąk i pól. Centrum prowadzi spacerzy przyrodnicze i zajęcia w szkołach - tematyka przyrodnicza, ekologiczna czy ogrodnicza. Duży nacisk kładziony na ochronę zapylaczy.

We współpracy z naukowcami organizujemy cykle spacerów badawczych, podczas których przyrodnicy z różnych dziedzin przedstawiają metodykę prowadzonych badań i inwentaryzacji przyrodniczych aby z mieszkańcami inwentaryzować przyrodę. Efektem końcowym jest raport[47]. Obserwacje ze spacerów umieszczamy na międzynarodowych platformach, takich jak iNaturalist[49] czy Ornitho[50].

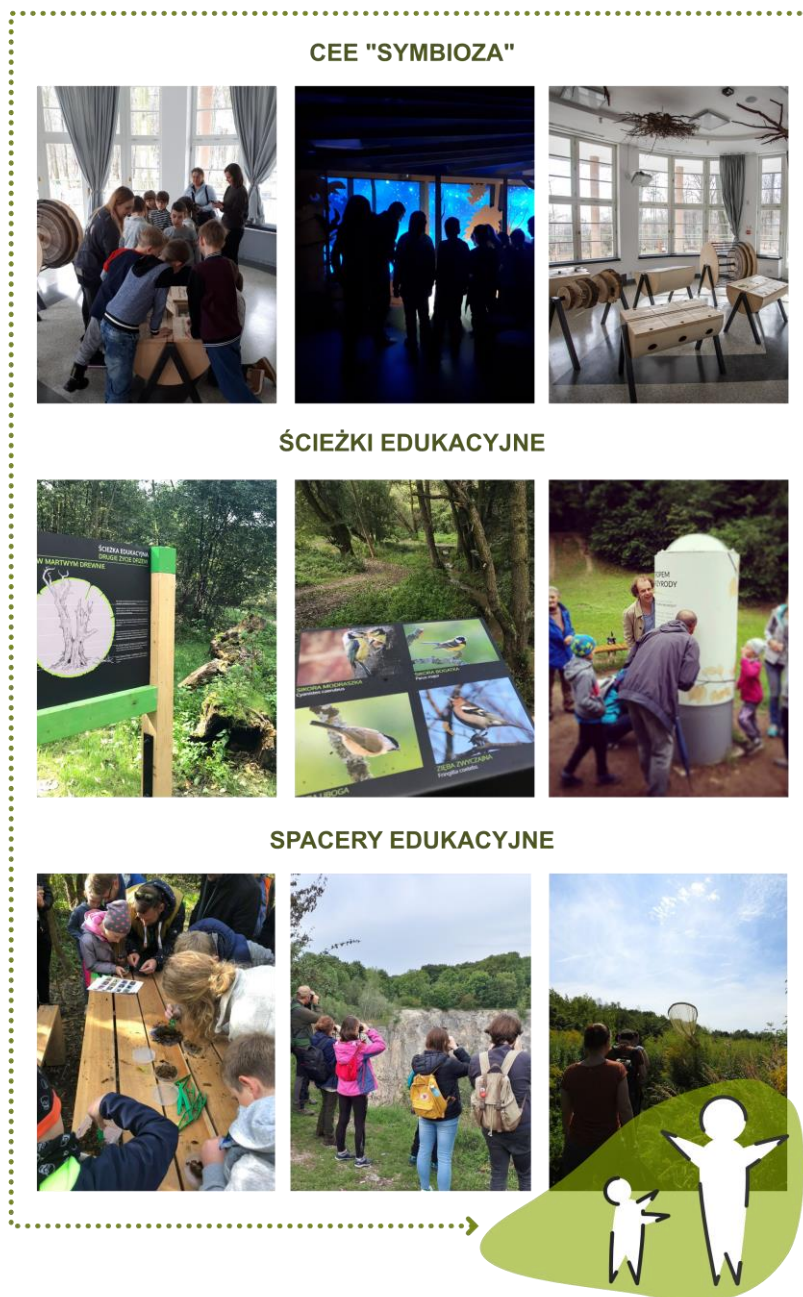
### **Komunikacja i działania edukacyjne**

Kształtowanie świadomości przyrodniczej oraz odpowiedzialnych postaw proekologicznych Miasto prowadzi prócz mediów społecznościowych, stron internetowych, monitorów w autobusach miejskich, ulotek informacyjno-edukacyjne, przede wszystkim poprzez bezpośredni kontakt z mieszkańcami. Podczas cyklicznych imprez miejskich o charakterze ekologicznym mieszkańcy biorą udział w warsztatach, grach, zabawach, spacerach edukacyjnych, przygotowywanych przez różne jednostki i organizacje. Aktywności dedykowane dla wszystkich grup wiekowych – dzieci, młodzież i dorosłych. Do komunikacji wykorzystywane są także tablice informacyjne, zawierające informacje o funkcji działań na rzecz bioróżnorodności. Zauważając problem związany z dokarmianiem ptaków - montujemy tablice z informacjami o prawidłowym dokarmianiu. Edukujemy też przedszkola i szkoły poprzez lekcje i spacerzy.

Opracowaliśmy bezpłatne przewodniki, spacerowniki, zeszyty ćwiczeń i mapy, do samodzielnego odkrywania bogactwa przyrodniczego Miasta.



Edukacja jest prowadzona także na obszarach lokalnie chronionych poprzez spacery i wycieczki przyrodnicze. Ze względu na pandemię COVID-19 ograniczyliśmy bezpośredni kontakt z mieszkańcami przenosząc część działań do mediów społecznościowych np.nagraliśmy cykl spacerów po obszarach, które planujemy objąć lokalną ochroną. Dzięki dofinansowaniu z Miasta, Fundacja[21] przeprowadziła cykl warsztatów edukacyjnych na obszarze PLH120069. Miasto dofinansowuje również platformę edukacyjną Kliniki[22] - Ochrona różnorodności biologicznej ekosystemów zurbanizowanych.



**Rys. 10** Bezpośrednie spotkania z ludźmi mają największą edukacyjną wartość

### 5C. Future Plans

Describe the city's short and long-term ambitions and objectives for nature and biodiversity (including the conservation of wild pollinators) and the proposed approach. Describe planned measures and indicate how these are supported by strategic and policy commitments, budget allocations, resource allocations and participatory approaches, and monitoring and performance evaluation schemes to be put in place. Include references to any plans, projects or activities supporting the conservation of wild bees and pollinators. Demonstrate how this work coincides with the EU 2020 Biodiversity Strategy, Nature Directives and other relevant Directives such as sustainable use of pesticides and complementary national strategies.

(max. 800 words and five graphics, images or tables)

#### Zielone jutro

Plany i ambicje Krakowa w kontekście ochrony środowiska naturalnego i bioróżnorodności stanowią integralną część szerszej wizji miasta XXI wieku – obywatelskiego miasta nowoczesnej Europy, przyjaznego środowisku. Kraków przyszłości to zrównoważony rozwój gospodarczy, oparty na wiedzy oraz efektywnym korzystaniu z zasobów (zgodnie ze strategią Europa 2020). Miasto spójne społecznie, którego mieszkańcy i administracja wspólnie działają dla polepszenia warunków życia, nie tylko ludzi – także roślin i zwierząt. Kraków dąży do stworzenia warunków gospodarowania środowiskiem, które spełnią wymogi zrównoważonego rozwoju, podniosą jakość życia mieszkańców, zwiększą atrakcyjność turystyczną, przy jednoczesnej ochronie środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń.

#### Strategie i plany

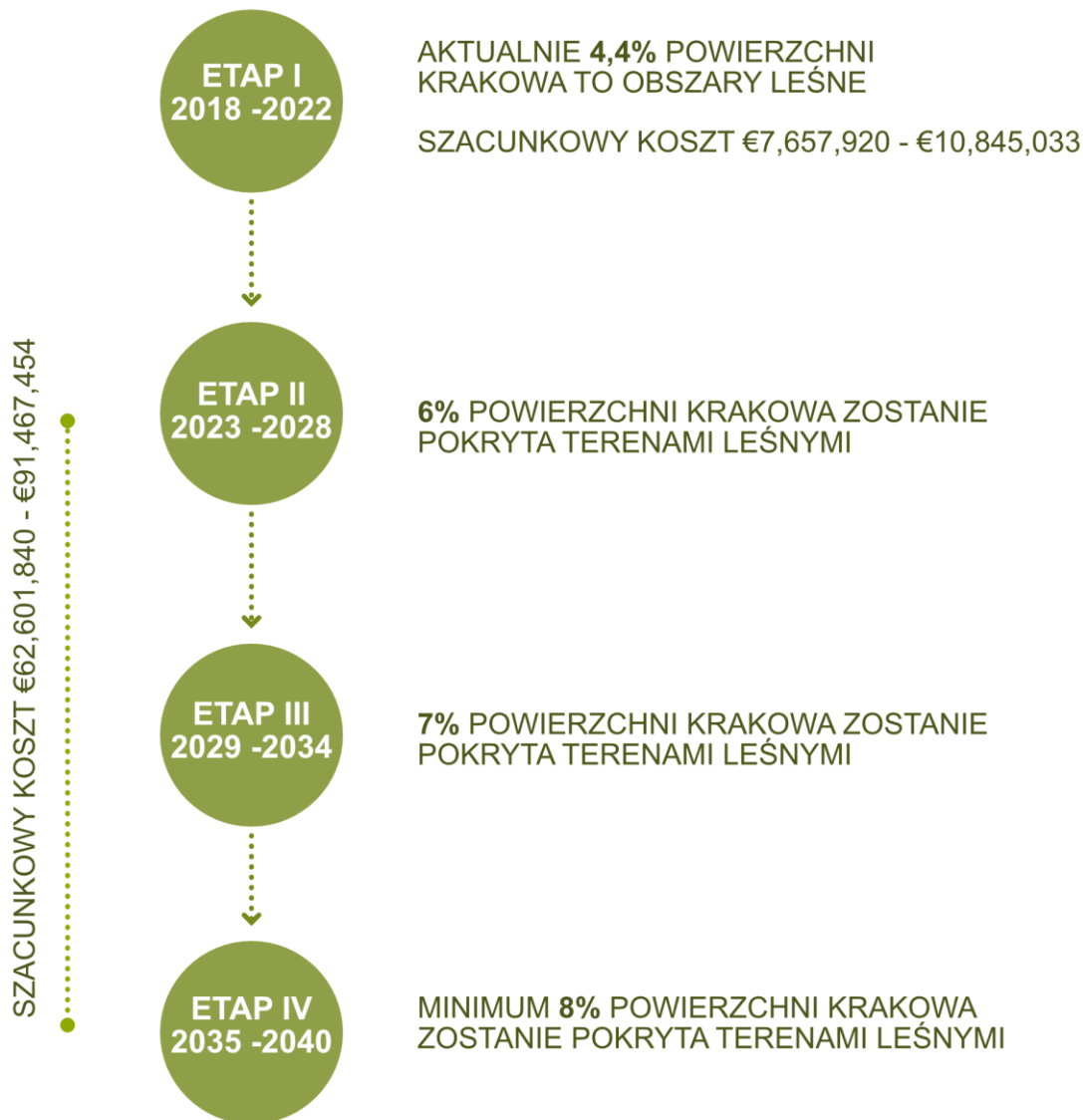


**Rys. 11** Główne plany i ambicje Krakowa

Plany i cele strategiczne Krakowa w kontekście ochrony środowiska naturalnego i bioróżnorodności są jasno zdefiniowane i mocno zaznaczone w najważniejszych dokumentach warunkujących strategię rozwoju tj. „POŚ”[16], „Strategii”[14] oraz “Kierunkach”[4]. Działania te są i nadal będą włączane do wszystkich planów, budżetów i działań Miasta.

CEL	POKRYCIE Z INNYMI AKTAMI PRAWNYMI
planowanie działań w zakresie ochrony przyrody na obszarach chronionych poprzez opracowanie dokumentów pozwalających realizować działania ochronnych w sposób spójny, oparty na aktualnych danych oraz podstawach naukowych	<a href="#">Dyrektywa Rady 92/43/EWG</a>
monitoring stanu cennych przyrodniczo obszarów i obiektów oraz gatunków i siedlisk	
ochrona cennych przyrodniczo terenów poprzez właściwe planowanie przestrzenne	Target 2 EU 2020 Biodiversity Strategy
ochrona czynna - poprawa obecnego stanu gatunków i siedlisk, renaturalizacja siedlisk antropogenicznych	
ochrona parków rzecznych jako ważnych korytarzy migracyjnych poprzez właściwe planowanie przestrzenne	
zwiększanie powierzchni łąk kwietnych, stref niekoszonych,	
wprowadzanie zróżnicowanych nasadzeń	
wyznaczenie i pozyskanie gruntów pod nowe zalesienia (poprzez realizację „PPZL”[17]), sukcesywne zwiększanie lesistości miasta	Target 3 EU 2020 Biodiversity Strategy
zwiększenie ilości pozostawianego martwego drewna	
dalsze polepszanie warunków siedliskowych owadów zapylających w oparciu o KDP[29]	The EU Pollinators Initiative
<b>POZOSTAŁE:</b>	
objęcie ochroną prawną cennych przyrodniczo obszarów	
zwiększanie ilości błękitno-zielonej infrastruktury poprzez tworzenie w centrum miasta zbiorników wodnych, zielonych dachów, zielonych przystanków, ogrodów deszczowych	
kontynuacja popularyzacji walorów przyrodniczych miasta i informowanie o ich możliwych zagrożeniach	
poszerzanie zakresu działań edukacyjno-promocyjnych i kontynuacja współpracy z placówkami oświatowymi celem zwiększenia świadomości ekologicznej i kształtowania postaw poszanowania środowiska przyrodniczego	
aktywna współpraca z naukowcami, organizacjami pozarządowymi oraz biznesem w kwestii ochrony środowiska i bioróżnorodności	
kontynuacja programu „Sędziwe drzewo” and „Drzewo świadek”	
utworzenie w każdym parku strefy przyrodniczej	
modernizacja i rozbudowa infrastruktury edukacyjnej w lasach i parkach	
utworzenie Ośrodka Rehabilitacji Dzikich Zwierząt, w którym będą leczone i rehabilitowane zwierzęta w celu ich powrotu do środowiska naturalnego	

**Tabela 1** Kluczowe cele i plany długoterminowe zarządzania i ochrony środowiska przyrodniczego oraz bioróżnorodności Krakowa

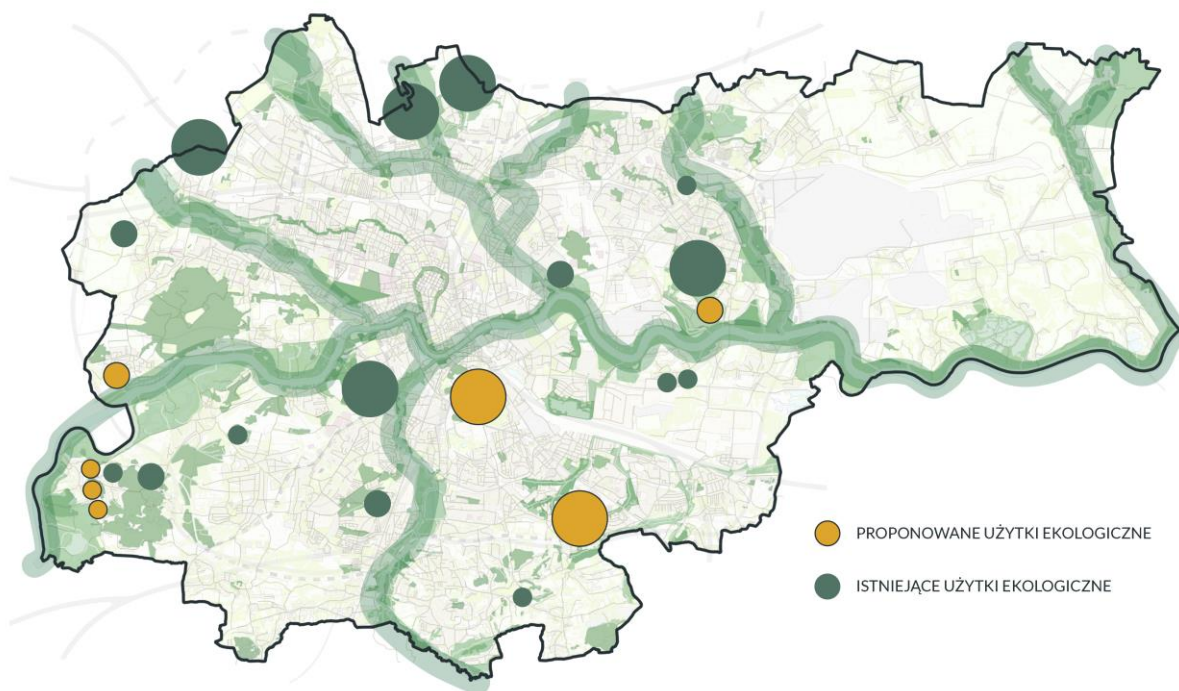


Rys. 12 Etapy PPZL[20]

### Plany krótkoterminowe (2020-2021)

- rozpoczęcie działań zmierzających do objęcia ochroną prawną 7 cennych przyrodniczo obszarów o łącznej powierzchni 35,46 ha[51] ,w tym 10ha powierzchni o pochodzeniu antropogenicznym(dawny kamieniołom) (zgodnie z EU 2020 Biodiversity Strategy),
- dalszy rozwój ogrodów przyszkolnych w ramach “Ogród z klasą”[34]
- inicjatywa edukacyjna “Miła łąka na balkony” - przeprowadzenie cyklu warsztatów uświadamiających mieszkańców o roli owadów zapylających i o zagrożeniach wynikających z chemizacji rolnictwa. Na zakończenie uczestnicy otrzymają nasiona łąk kwietnych do samodzielnego wysiania do donic

balkonowych. Inicjatywa była planowana na 2020. Ze względu na pandemię COVID-19 i brak możliwości spotkania się z mieszkańcami przesunęliśmy rozpoczęcie działań.



**Rys. 13** Lokalizacje cennych przyrodniczo obszarów, które planuje się objąć ochroną prawną

### **Wskaźniki**

Ilościowymi i jakościowymi wskaźnikami realizacji długoterminowych planów zarządzania i ochrony środowiska przyrodniczego i bioróżnorodności Krakowa są:

- Wzrost powierzchni parków rzecznych objętych obowiązującymi planami miejscowymi
- Wzrost powierzchni nowo pozyskanych gruntów pod tereny zieleni
- Wzrost lesistości miasta
- Liczba i rodzaj zadań ochronnych na obszarach cennych przyrodniczo
- Wzrost powierzchni terenów objętych przestrzennymi formami ochrony przyrody
- Liczba i rodzaj wykonanych zadań o charakterze edukacyjno-promocyjnym

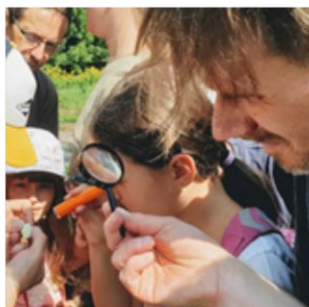
### **Budżet**

W 2019 roku środki budżetu miasta przeznaczone na ochronę i kształtowanie środowiska wynosiły 17 358 756,11 EUR i stanowiły 1,24% ogółu wydatków.



Wszelkie działania nadal będą finansowane ze środków budżetowych Miasta, funduszy europejskich, WFOŚiGW[38], NFOiŚGW[52], jak i poprzez partnerstwo publiczno-prywatne (m.in. pakiety sponsorskie[30] - jako pierwsi w Polsce wprowadziliśmy możliwość wspierania miejskiej zieleni prywatnym firmom).

### NAUKOWCY



### STUDENCI



### MIESZKAŃCY



**Rys. 14** Kraków zamierza kontynuować partycypacyjne planowanie terenów zieleni publicznej

## 5D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

(max. 400 words)

- [1][Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy/PLH 120065](#)
- [2][Łąki Nowohuckie/PLH 120069](#)
- [3][Skawiński obszar łąkowy/PLH 120079](#)
- [4][Kierunkach Rozwoju i Zarządzania Terenami Zielonymi w Krakowie na lata 2019-2030/Kierunki](#)
- [5][Mapa Roślinności Rzeczywistej Miasta Krakowa/Mapa](#)
- [6][MONIT- AIR](#)
- [7][Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030 aneks II:Ochrona Przyrody](#)
- [8][Zarząd Zieleni Miejskiej/ZZM](#)
- [9][Wydział Kształtowania Środowiska/WKŚ](#)
- [10][Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego/ZPKWM](#)
- [11][Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie/RDOŚ](#)
- [12][Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska/GDOŚ](#)
- [13][Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody](#)
- [14][Strategia Rozwoju Krakowa "Tu chcę żyć. Kraków 2030"/Strategia](#)
- [15][Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa](#)
- [16][Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa/POŚ](#)
- [17][Powiatowy program zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040/PPZL](#)
- [18][Komisja Dialogu Obywatelskiego ds. Środowiska/KDO](#)
- [19][Rada Programowa ds. Zieleni](#)
- [20][Zespół Zadaniowy ds. ochrony zieleni](#)
- [21][Fundacja „Dzieci w Naturę”/Fundacja](#)
- [22][Fundacja Dzika Klinika/Klinika](#)
- [23][MSIP-zezwoenia/MSIP](#)
- [24][Centrum Dialogu Obywatelskiego/CDO](#)
- [25][Formularz do zgłaszania migracji płazów](#)
- [26][Kodeks dobrych praktyk w ochronie zapylaczy na terenie Miasta Krakowa/KDP](#)
- [27][Pasięka Krakow](#)
- [28][Spacery badawcze](#)
- [29][Centrum Edukacji Ekologicznej „Symbioza”/CEE”Symbioza”](#)
- [30][Pakiety sponsorskie](#)
- [31][Budżet Obywatelski/BO](#)
- [32][Projekt crowdfundingowy](#)

- [33][Ogrody społeczne](#)
- [34][Ogród z klasą](#)
- [35][RU:RBAN](#)
- [36][Nasadzenia zastępcze](#)
- [37][Sędziwe drzewa](#)
- [38][WFOŚiGW](#)
- [39][Zasady koszenia](#)
- [40][LIFE URBANGREEN](#)
- [41][Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Krakowie/RDLP](#)
- [42][Formularz do zgłaszania barszczu sosnowskiego](#)
- [43][Zatrać się w Zieleni](#)
- [44][Ćwicz w ZIELENI](#)
- [45][Parkobus w ZIELENI](#)
- [46][Kino na trawie- Zielony maraton Filmowy](#)
- [47][Zielone Niedziele](#)
- [48][Raport ze spacerów badawczych](#)
- [49][Inaturalist](#)
- [50][Ornitho](#)
- [51][Proponowane użytki ekologiczne](#)
- [52][NFOiŚGW](#)

## Word Count Check

Please complete the below word count check for Indicator 5: Nature and Biodiversity, Sections 5A, 5B and 5C.

As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Nature and Biodiversity.

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
5A	-	-	-	800
5B	-	-	-	1,000
5C	-	-	-	800

## 6. Sustainable Land Use & Soil

Refer to Section 2.6 of the Guidance Note

### 6A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Sustainable Land Use & Soil**

Land use within the city (this will provide important background information on the character of the city and is not an evaluation criterion itself)				
Land Use Data	Inner City <sup>[4]</sup>	Overall City <sup>[4]</sup>	Unit	Year of Data Provided
Public Green Area	10,4	12	%	2019
Private Green Area	4,9	8		
(Urban) Agricultural Land	4	26		
Blue	2,5	2,1		
Residential	45	28,6		
Industrial/Economic	9	4,9		
Mixed <sup>[1]</sup>	15	5,1		
Brownfield <sup>[2]</sup>	3,2	6,9		
Other <sup>[3]</sup>	6	6,4		
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		
Population Data	Inner City <sup>[4]</sup>	Overall City <sup>[4]</sup>	Unit	Year of Data Provided
Population density in built-up areas (city area minus green and blue)	64	45	Inhabitants per ha	2019
Population density (inhabitants per hectare) for new developments	72	71	Inhabitants per ha	2018
Percentage of people living within 300 m of green urban areas of any size	93,5	86	%	2019
Percentage of people living within 300 m of green urban areas of >5,000 m <sup>2</sup>	77,5	71,8	%	2019

<sup>[1]</sup>Please specify the land use types within the 'mixed land.

<sup>[2]</sup>See guidance note for clarification

<sup>[3]</sup>Please specify 'other' within Table1: Benchmarking Data – Sustainable Land Use. Add additional rows as required.

<sup>[4]</sup>Please refer to Guidance Note section 2.6 on how to delineate 'Inner City' and 'Overall City'.

### Green Urban Areas/Green Infrastructure

1. Is there a main policy implemented on green areas/green infrastructure within the urban tissue (or on the connection of urban green scapes to rural or natural 'hinterland')? What are the effects of this policy on public and private places?
2. In what way do green areas (green infrastructure) affect the living environment (in the environmental, social, and economic contexts)?
3. What is the quality of urban green (and blue) areas, and what indicators are used to assess the quality of the green areas? Is there a budget to ensure this quality?
4. How is accessibility to green urban areas ensured for all citizens?

### Sustainable Land Use

5. Is there a medium-term strategy for sustainable land use (including urban sprawl, soil sealing and/or redeveloping underused areas) which has been implemented in urban and regional planning during the 10 last years?
6. How does the city anticipate dealing with current and future changes (such as economic growth, demographic or climate change) in sustainable land use planning?
7. How much land within the city consists of brownfields (or derelict or underused zones) and how many of those areas have been regenerated during the last 5 years (please refer to the map)?
8. To what extent is the (percentage of) sealed surface (with buildings, pavement or otherwise) causing challenges within the urban tissue?

### Urban Farming

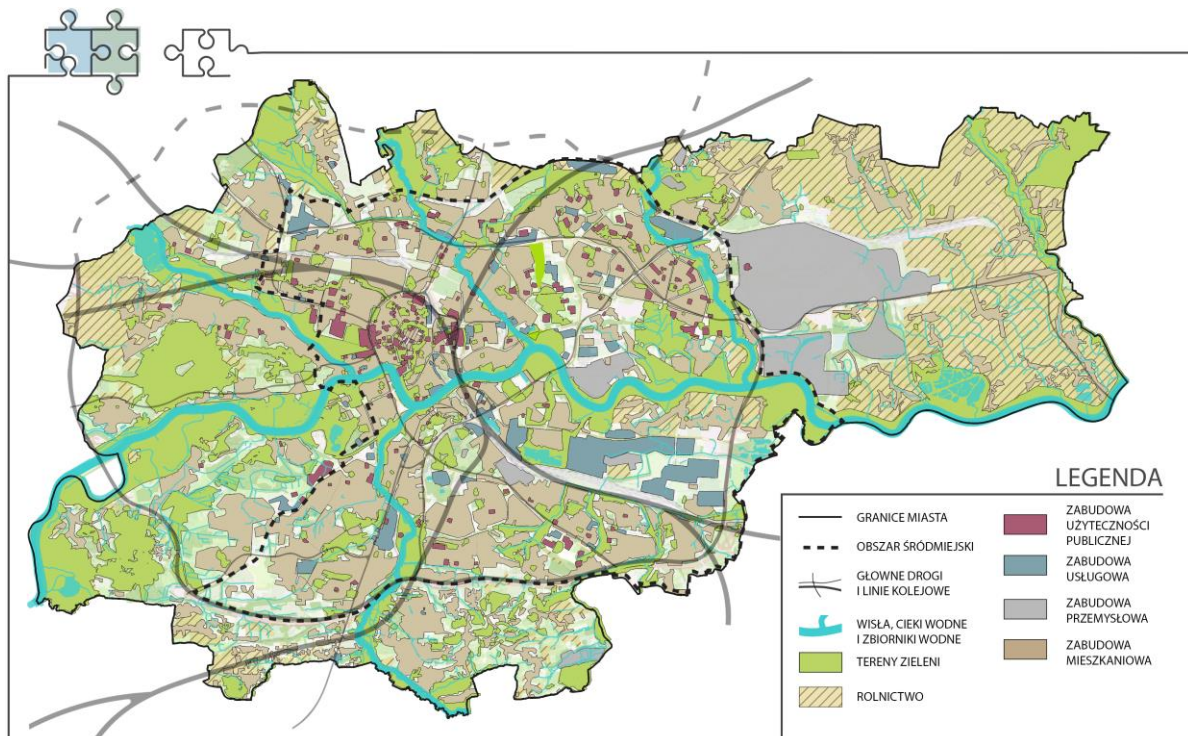
9. Are there any areas allocated for urban agriculture/allotment gardening? If so, how many?
10. To what extent do the urban farming areas contribute to the urban food supply?

### Maps

- Provide a land use map that indicates:
  - a) the municipality boundaries delineating the overall city area;
  - b) the inner city area;
- Provide additional map(s) showing green and blue areas in the city, and their connectivity and coherence;
- Provide map(s) of the location of brownfield sites (derelict zones) that:
  - a) Have been regenerated in the past 10 years;
  - b) Have not been redeveloped (yet).

**(max. 1,100 words and five graphics, images or tables plus the three requested maps detailed above)**

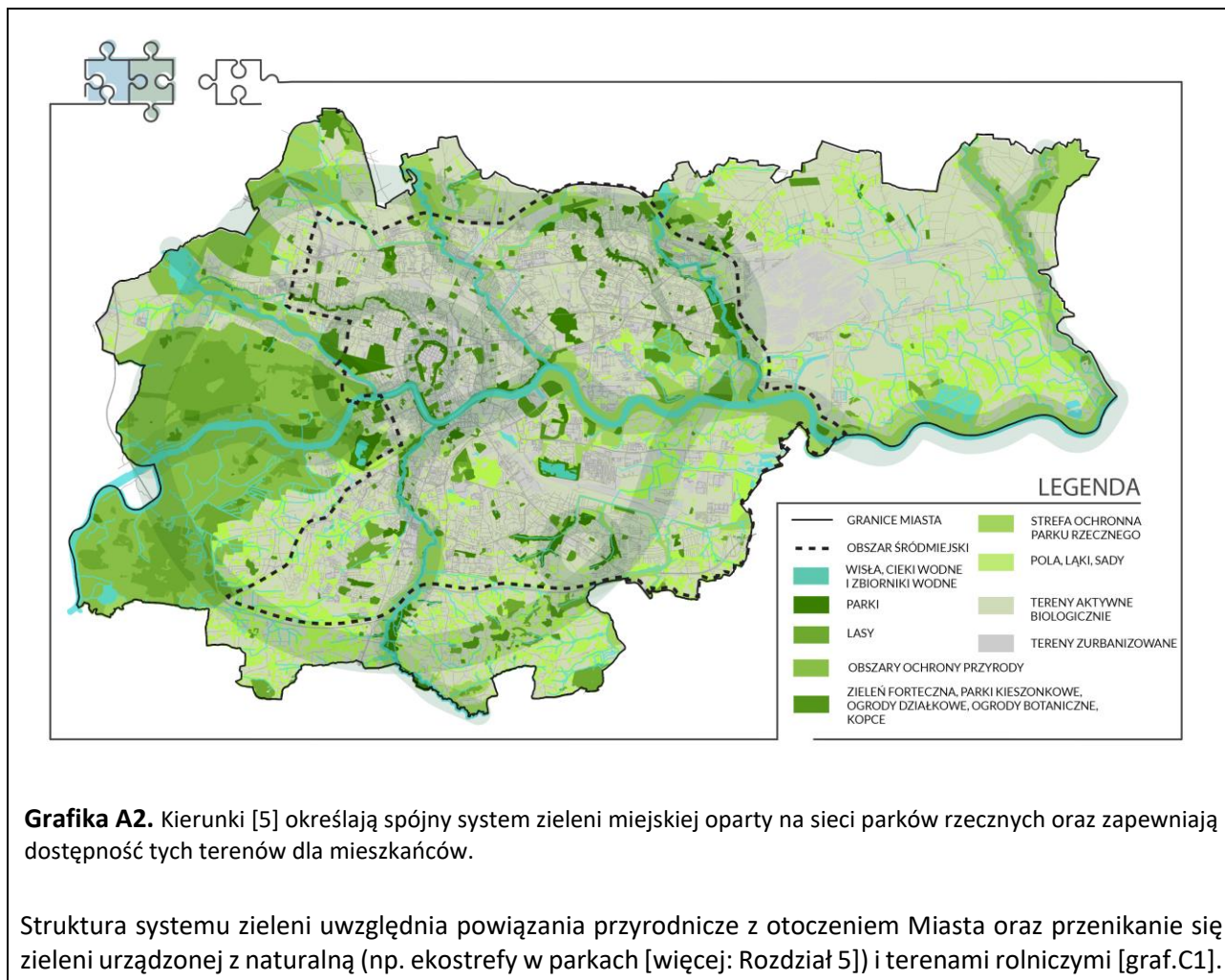




**Grafika A1** Mapa zagospodarowania terenu

[1]

Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030 [5] [graf.C1] formułują wytyczne dotyczące planowania, ochrony i zagospodarowania terenów zielonych. Wdrażanie tego dokumentu, zgodnego z polityką urbanistyczną (Studium [2] i MPZP [3]), opartego na GIS, rozpoczęło się jeszcze na etapie jego przygotowania (2015-2019).



**Grafika A2.** Kierunki [5] określają spójny system zieleni miejskiej oparty na sieci parków rzecznych oraz zapewniają dostępność tych terenów dla mieszkańców.

Struktura systemu zieleni uwzględni powiązania przyrodnicze z otoczeniem Miasta oraz przenikanie się zieleni urządzonej z naturalną (np. ekostrefy w parkach [więcej: Rozdział 5]) i terenami rolniczymi [graf.C1].



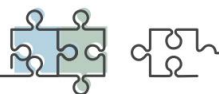
**Grafika A3.** Ochroniono naturalny charakter Wisły (korytarza ekologicznego EECONET) i jej dopływów, dzięki czemu jest ona zielona nawet w śródmieściu.

Rosnąca sieć połączeń (greenways) obejmuje parki linearne, zielone ulice i ciągi piesze/rowerowe. Tereny zielone są utrzymywane zgodnie z wysokimi standardami [5B], a jakość terenów zieleni bardzo wzrosła. Podejmowane są znaczne wysiłki w celu udostępnienia terenów dla mieszkańców oraz połączenia ich w spójny system.

Zapisy MPZP [3] chronią wybrane tereny (również prywatne) przed zabudową i przeznaczają na zielen o różnym charakterze, m.in. zieleni urządzonej, izolacyjnej, rolnej, nieurządzonej oraz lasy. Ponadto MPZP [3] w terenach zabudowy wyznaczają „strefy zieleni”, dzięki czemu dbają o zmniejszenie uszczelniania powierzchni (zasklepienia gleby)

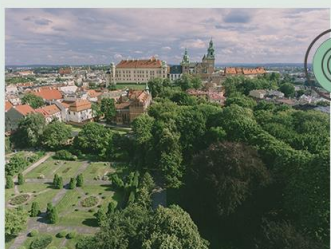
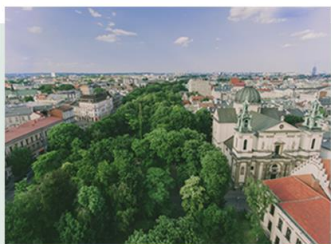
Rozwój półnaturalnych terenów zielonych [graf.C1], stanowiących potencjał adaptacyjny Miasta do zmian klimatu, obejmuje m.in. obszary leśne, których powierzchnia zostanie podwojona do 2040r. (PPZL[8]). Największym kompleksem leśnym jest Las Wolski (419 ha). Lasy łąkowe zajmują powyżej 100 ha. Wśród terenów łąkowych (1476 ha) znajdują się obszary chronione w ramach Natura 2000. W silnie zurbanizowanych częściach miasta, np. pasach drogowych wysiano 30 ha łąk kwietnych.





## Plenty Krakowskie

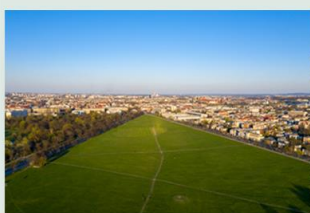
w miejscu rozebranych fortyfikacji



## Zielone Bulwary Wisły



## HISTORYCZNE ZIELONE OBSZARY W CENTRUM MIASTA



## Błonia Krakowskie

**Grafika A4.** Tereny zielone na Starym Mieście. Największa łąka: Błonia Krakowskie (41ha). Dla poprawy bioróżnorodności i wydajniejszego filtrowania powietrza zaniechano części koszenia.

[2]

Spójny system zarządzania zielenią (MPZP [3] + Kierunki [5]) pozwala na ograniczanie zjawiska „rozlewania się miasta”.

Aż 75% powierzchni zieleni publicznej ma charakter zbliżony do naturalnego, w tym ponad 5000 ha zostało objętych formami ochrony przyrody.

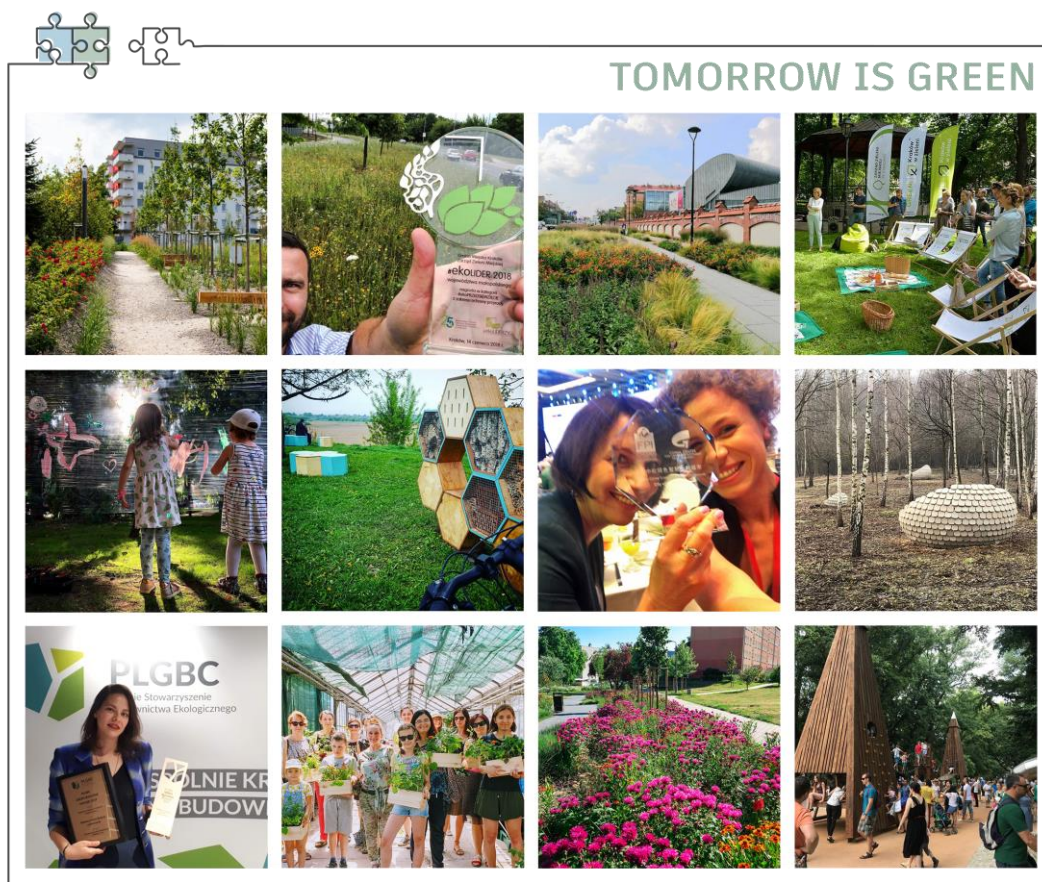
Krakowskie parki tętnią życiem, zespół powołany w ZZM [21] aktywizuje mieszkańców organizując na

## Application Form for the European Green Capital Award 2022

terenach zieleni wydarzenia kulturalne i sportowe, m.in. fitness, pikniki, kino plenerowe.

[3]

Jakość błękitno-zielonej infrastruktury jest wysoka, od 2015 nastąpił gwałtowny wzrost tej jakości.



**Grafika A5** Procent mieszkańców zadowolonych z jakości terenów zieleni wzrósł z 35% w 2014 do 68% w 2018 [10]

Wskaźniki stosowane do oceny jakości błękitno-zielonej infrastruktury jako systemu opisano w części 4C.

Środki na utrzymanie jakości zieleni są zapewnione w Budżecie Miasta [patrz: Wstęp], składa się na nie m.in.:

- budżet jednostek miejskich
- Budżet Obywatelski [13] - mieszkańcy zgłaszają i głosują na projekty. W 2019 najczęściej głosów oddano na „zieleni i ochrona środowiska” - 75% środków BO [13],
- Budżet dzielnic – 48% wydatków inwestycyjnych w 2019r. było przeznaczonych na ochronę i kształtowanie środowiska

Ponadto:

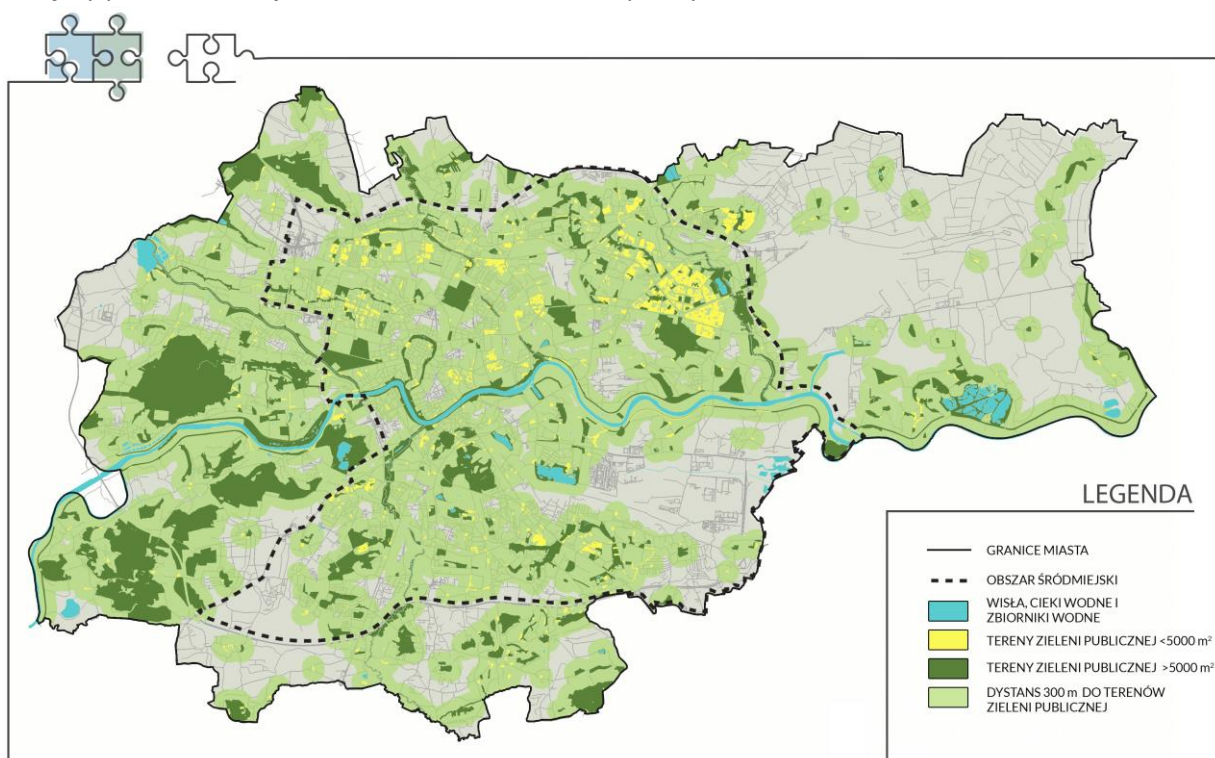
- Środki krajowe - WFOŚiGW[32],
- Środki unijne, od 2015 ok. 4,2 mln EUR.



[4]

W 2019r. powierzchnia terenów zieleni przypadająca na mieszkańca wynosiła 50m<sup>2</sup>/os. (wskaźnik 1), a 86% mieszkańców mieszkało w odległości min. 300m od ogólnodostępnych terenów zieleni (wskaźnik 2). Na podstawie niskiego wskaźnika 1 i 2 oraz wysokiej koncentracji ludności wyznaczono w Kierunkach [5] obszary obecnego deficytu terenów zieleni. Obszary potencjalnego deficytu terenów zieleni wskazano na podstawie analizy trwających procesów inwestycyjnych i ustaleń MPZP [3]. W pierwszej kolejności na tych obszarach powstają nowe tereny zieleni.

W silnie zurbanizowanych częściach miasta powstają parki kieszonkowe[16]. Komunikacja miejska oraz sieć ścieżek rowerowych również wpływa na poprawę dostępności terenów zieleni dla mieszkańców i turystów. Pomiędzy parkami kursuje okresowo "Parkobus" - bezpłatny autobus.



**Grafika A6** Dostęp do publicznych terenów zieleni w promieniu 300 m.

[5]

Zgodnie z polskim prawem MPZP [3] to akty prawa określające zrównoważone użytkowanie gruntów, opracowywane na podstawie Studium [2], dokumentu kierunkowego dla całego miasta.

66,8% powierzchni Krakowa jest pokryte MPZP[3], co stanowi jeden z najlepszych wyników wśród dużych polskich miast.

Kraków, jako jedyne miasto w Polsce, realizuje „zielony” MPZP[4] dla wszystkich terenów zieleni wskazanych w Studium [2].

Studium[2] wyznacza tereny zieleni na poziomie 35,6% powierzchni miasta:

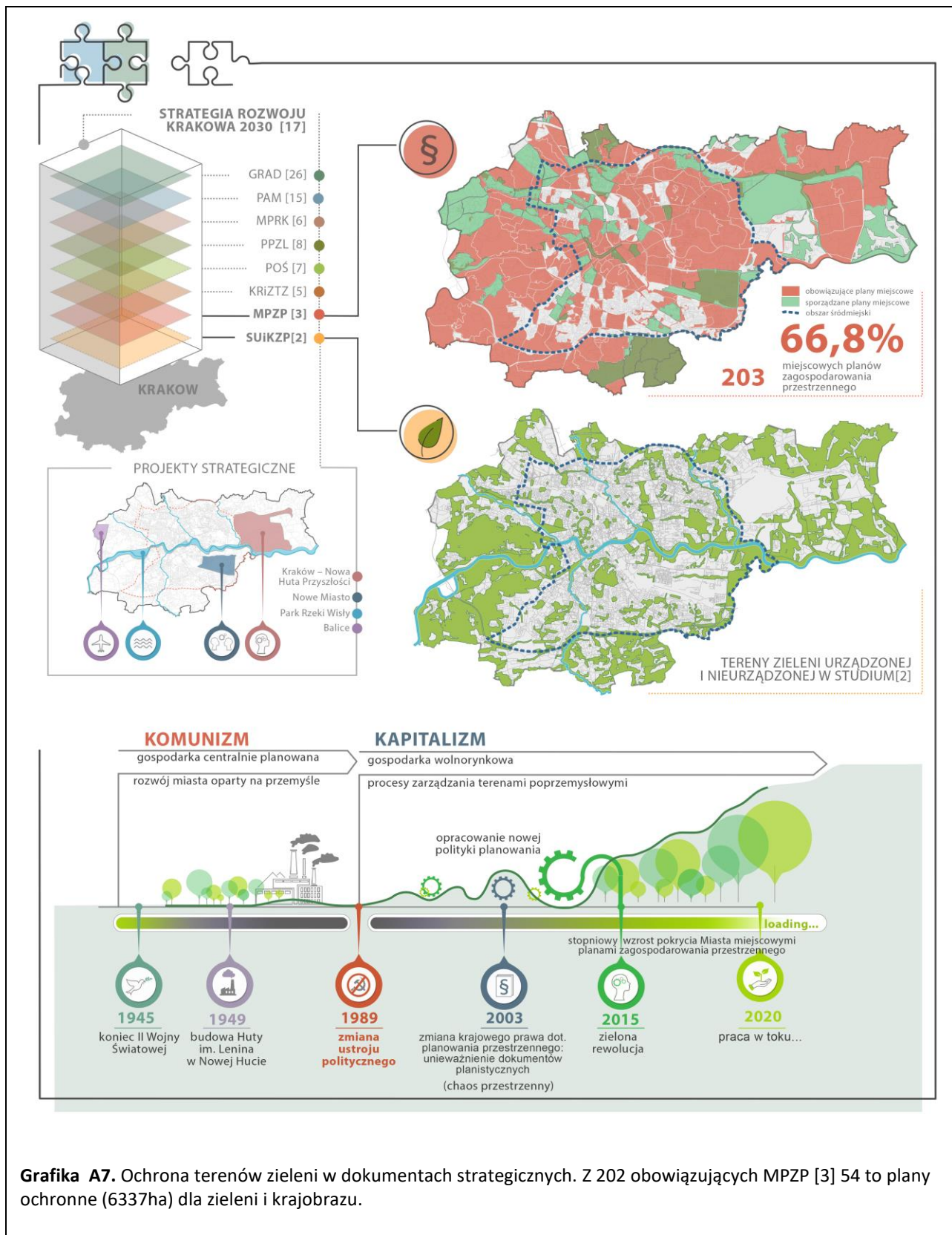
- Tereny zieleni w Studium są bezwzględnie ochrone w MPZP [3] przed zabudową

## Application Form for the European Green Capital Award 2022

- Tereny inwestycyjne w Studium są częściowo przeznaczone w MPZP [3] na tereny zieleni bezwzględnie chronionej, a pozostałe tereny inwestycyjne mają określony wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej.

Studium [2] określa 4 strategiczne projekty miejskie:

- **przekształcenie terenów przemysłowych:** „Kraków – Nowa Huta Przyszłości” (NHP [28]) oraz „Nowe Miasto”;
- **rewitalizacji terenów nadbrzeżnych Wisły:** „Park Rzeki Wisły”;
- **projekt o charakterze metropolitalnym:** nowe funkcje dla terenów wokół Lotniska Balice



**Grafika A7.** Ochrona terenów zieleni w dokumentach strategicznych. Z 202 obowiązujących MPZP [3] 54 to plany ochronne (6337ha) dla zieleni i krajobrazu.

[6]

Dokumenty strategiczne: Studium [A] i MPZP [3] to transformacja w kierunku miasta zwartego o policentrycznej strukturze funkcjonalno-przestrzennej z uwzględnieniem wartości środowiska przyrodniczego (więcej w 1A)

Inne dokumenty wspierające rozwój zielonej infrastruktury: Kierunki [5] (tereny zieleni), PPZL [8] (lasy), POŚ [7] (ochrona środowiska w szerokim zakresie).

Działania wspierające zrównoważony rozwój:

- rewitalizacja obszarów problemowych m.in. terenów przemysłowych;
- wykupy gruntów pod zieleń urządzoną i przyrodniczo-krajobrazową, budowa nowych parków;
- zwiększanie dostępu do wody: rewitalizacja terenów wzdłuż rzek („Wisła łączy”), sezonowe plaże, wodny plac zabaw, kąpieliska;
- współpraca z mieszkańcami oraz innowacyjnymi instytucjami naukowymi;
- edukacja ekologiczna;
- powołanie jednostek miejskich odpowiedzialnych za adaptację do zmian klimatu, rozwoju terenów zieleni oraz realizację dyrektyw europejskich;

[7]

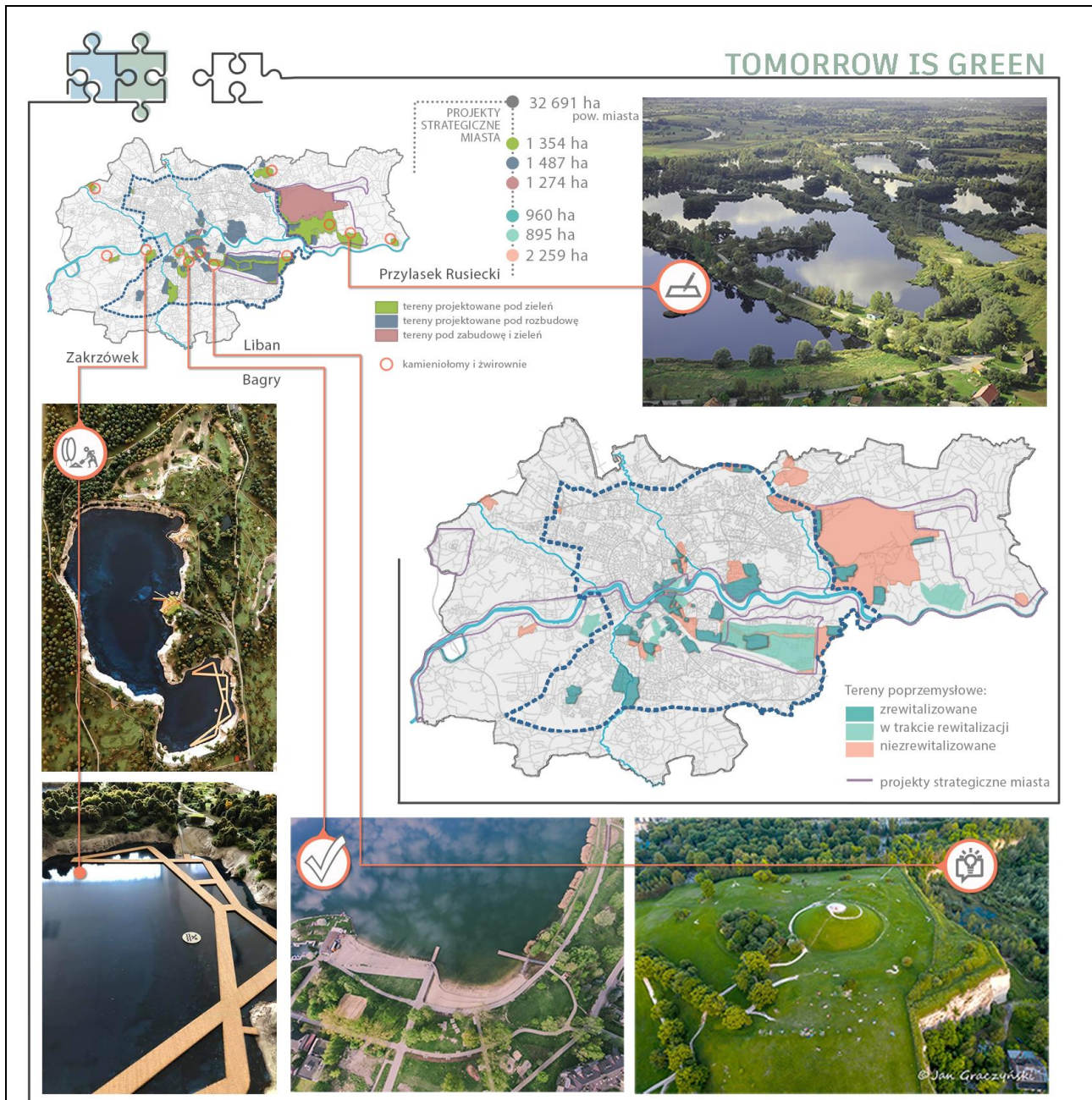
W okresie komunizmu tereny przemysłowe Nowej Huty zostały dołączone do pierścieniowej struktury urbanistycznej Miasta, wyłączone na ten cel 2000 ha gruntu.

Szacunkowa powierzchnia terenów przemysłowych wynosi 4115 ha.

Podział terenów przemysłowych:

- **fabryki i składy magazynowe** (zrównoważone zagospodarowanie pod usługi i zabudowę mieszkaniową wraz z terenami zieleni, sportu i rekreacji)
- **wyrobiska – kamieniołomy i żwirownie** (zagospodarowanie pod tereny zieleni publicznej):
  - wyrobisko Zakrzówek: trwa największa zielona inwestycja w Polsce (64ha),
  - kamieniołom Libana (11,5ha) ochrona przyrody i planowane udostępnienie mieszkańcom,
  - zatopione żwirownie: Park Miejski Bagry Wielkie (plaża miejska) i Przylasek Rusiecki (tworzona infrastruktura rekreacyjno-turystyczna – 26 ha)





**Grafika A8** Tereny poprzemysłowe i zdegradowane - zmiana Studium [2], Projekty Strategiczne i MPZP[3] dla terenów poprzemysłowych umożliwiły dalszą rewitalizację.

[8]

W śródmieściu, gdzie problem zasklepienia gleby jest największy, podejmowane są działania mające na celu jej rozszczelnienie (więcej w sekcji B8).

W MPZP[3] w ramach terenów przeznaczonych pod zabudowę zabezpiecza się wymagany w Studium udział powierzchni biologicznie czynnej. W „Strefie kształtowania systemu przyrodniczego”, która pokrywa 62,4%



powierzchni miasta, powierzchnia biologicznie czynna dla terenów usługowych wynosi min. 40%, dla pozostałych: 50-70%. Poza „Strefą kształtowania systemu przyrodniczego” powierzchnia biologicznie czynna ustalona jest na poziomie min. 20% dla terenów usług i min. 40% dla terenów zabudowy mieszkaniowej.

[9]

Blisko 30% powierzchni Krakowa użytkowana jest rolniczo: ponad 22% to grunty orne i sady, a 4.6% łąki i pastwiska. Mamy 86 Rodzinnych Ogrodów Działkowych (ROD) o pow. 488ha, z czego większość w śródmieściu. 94% objęta jest MPZP [3]. ROD dostają od Miasta dofinansowanie na rozwój infrastruktury ogrodowej w zamian za otwarcie swojego terenu dla mieszkańców.

Funkcjonuje pierwsza Farma Miejska[33] o pow. 20 arów, założona przez mieszkańców, uprawiana metodą biodynamiczną w myśl zasad permakultury, na działkach dzierżawionych od Uniwersytetu Rolniczego[37]. Władze miasta dostrzegają potrzebę lokalnej produkcji żywności, dlatego zorganizowały międzynarodową konferencję[34] na temat rolnictwa miejskiego “New City Habitat”, gromadząca ekspertów z całego świata.

Funkcjonuje 9 ogrodów społecznych założonych z mieszkańcami przy wkładzie Miasta. Na wniosek mieszkańców w parkach budowane są rabaty warzywno-ziołowe, a w ramach BO [13] i Inicjatywy Lokalnej powstają nowe ogrody społeczne.

W trakcie epidemii zainteresowanie ideą Urban Farming wzrosło. Powstała grupa Urbanfarm Kraków[35], wspierana merytorycznie przez ZZM [9], zrzeszająca ponad 500 członków. Pokazuje to rosnącą świadomość w tym zakresie wśród mieszkańców.

Prezydent Miasta przeznaczył jeden z dziedzińców Magistratu pod ogród społeczny. Dzięki temu w samym sercu Starego Miasta powstaje centrum wiedzy ogrodniczej.

[10]

W Krakowie ok. 4000 rolników pobiera dopłaty bezpośrednie (ARiMR[31]). Ogrody działkowe stanowią istotne źródło zaopatrzenia w żywność, korzysta z nich ok. 50 tys. osób. W Mieście funkcjonują place targowe, których misją jest łączenie mieszkańców z lokalnymi dostawcami żywności.

### 6B. Past Performance

#### Green Urban Areas/Green Infrastructure

1. Regarding the green heritage and potential of the city, has there been a trend in increasing or decreasing accessibility of green areas? If so, please explain the trend;
2. What measures have been undertaken to increase green infrastructure and what was the effect of the measures taken? (for example see Guidance Note);
3. What investments or policies have been used for promoting the use of green infrastructure and what was the effect of the measures taken? (e.g. tax reductions for green roofs, building permits, funding schemes for green roofs or biodiversity-rich communal gardens);
4. To what extent have citizens been involved in planning, designing or creating green urban areas?

### Sustainable Land Use

5. What other measures or plans were important for the city in regard to sustainable land use of green urban areas? What were the main policies on housing and settlements to preserve the environment in the last 25-30 years?
6. What measures have been taken to minimise the total area of fallow, derelict and contaminated land (brownfields)? Please include some concrete examples;
7. What stakeholders, partners, local, regional or national governments have been involved in the renovation or regeneration of derelict zones?
8. What measures have been taken to minimise the environmental effects of soil sealing? How effective are those measures? Please include some concrete examples;

### Urban Farming

9. Does the city have a history or culture of urban farming, or is it a recently emerging development? If urban farming is not happening please indicate this;
10. What stakeholders have been involved in urban farming or urban gardening to date?

**(max. 1,200 words and five graphics, images or tables)**

[1]

Zielona infrastruktura rozwijała się szybciej po 2015 roku, odkąd utworzono ZZM[9]:

- do 43 istniejących parków dołączyło 9 nowych parków miejskich i 25 parków kieszonkowych [16]
- 16 parków zrewaloryzowanych
- projekty modernizacji lub utworzenia dla kolejnych 19 parków
- pozyskano 100 ha terenów pod zieleń o wartości 30,48 mln EUR

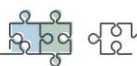
Na pytanie o dostęp do terenów zielonych w odległości 15 minut od miejsca zamieszkania odpowiedzi pozytywnej udzieliło w 2014r. 57% mieszkańców, a w 2018 r. już 85%. Dostępności terenów zieleni zwiększono również dzięki udostępnieniu dla rekreacji terenów przyrodniczo-krajobrazowych i tworzeniu „zielonych korytarzy”.



**Grafika B1** Parki kieszonkowe „Ogrody Krakowian” [16] zdobyły liczne nagrody: w ramach EUGIC 2019 (European Urban Green Infrastructure Conference)[36], w ogólnokrajowym konkursie na najlepiej zaprojektowaną przestrzeń publiczną w zieleni organizowanym przez TUP[32] oraz na konferencji 2019 Euro-China Green&Smart City Awards (Green Urban Design).



[2]



TOMORROW IS GREEN

PO



PRZED



PO



PRZED



PO



PRZED



**Grafika B2** Nastąpiła zmiana oblicza wielu miejsc np. poprzez utworzenie parków kieszonkowych (Ogród Motyli, Ogród Teatralny) oraz utworzenie Centrum Edukacji Ekologicznej Symbioza.

Krakowski POŚ[7] z 2012 r. był pierwszym polskim programem ochrony środowiska uwzględniającym szeroko zakrojony rozwój terenów zielonych. POŚ wskazał na konieczność sporządzenia koncepcji rozwoju terenów zieleni miejskiej - powstały Kierunki[5].

Z inicjatywy mieszkańców i władz miasta w 2015 powstała odrębna jednostka odpowiedzialna za zieloną infrastrukturę (ZM[9]).

Kraków przeszedł rewolucję w podejściu do znaczenia zielonej infrastruktury, co najlepiej widać po wydatkach budżetowych na zielen: 4,5 mln EUR w 2014r i 35 mln EUR w 2019r. (por. Wstęp)

W celu lepszej adaptacji do zmian klimatu zwiększono ilość zieleni w ścisłym centrum, gdzie w latach 2018-2020 posadzono ok. 500 okazałych drzew (w tym przekraczających 100 cm w obwodzie pnia), 23,5 tys. krzewów oraz 75 tys. bylin, traw i roślin cebulowych. Wiele z działań przeprowadzono wspólnie z mieszkańcami.

[3]

Powstało Centrum Edukacji Ekologicznej „Symbioza”[30], które promuje stosowanie zielonej infrastruktury oraz stanowi przykład w pełni ekologicznego budynku z zielonym dachem.

Miasto rozpoczęło trend zakładania łąk kwietnych(30 ha), który jest powielany przez mieszkańców.

“Szkoła Miejskich Ogrodników” - miasto we współpracy ze środowiskiem akademickim prowadzi warsztaty, w trakcie których promuje się ogrodnictwo miejskie w duchu permakultury. Miasto pomogło stworzyć pierwsze ogrody społeczne, wciąż wspiera mieszkańców w nowych pomysłach.

Określone w MPZP[3] wymogi dotyczące powierzchni biologicznie czynnej mają wpływ na zwiększenie udziału terenów zieleni na obszarach zabudowanych, w tym zielonych dachów.

[4]

Kiedyś mieszkańcy “walczyli” o zielen, a obecnie uczestniczą we wszystkich etapach rozwoju: od kształtowania polityki miejskiej, poprzez inicjowanie i projektowanie nowych terenów zielonych, skończywszy na wspólnym sadzeniu roślin.

Kierunki[5] powstawały na bazie konsultacji społecznych, przeprowadzonych przed, w trakcie i po sporządzeniu dokumentu, odbyły się 24 spotkania, w których brało udział blisko pół tysiąca uczestników.

Dwuetapeowe konsultacje (przed i po projekcie) to standardowa praktyka przy tworzeniu i modernizacji terenów zielonych. Większość nowych terenów zielonych powstało z inicjatywy krakowian. Krakowianie biorą również udział w akcjach sadzenia.

W trakcie spotkań “Zielony Budżet Obywatelski” specjaliści inspirowali i pomagali skutecznie złożyć wnioski do BO[13] dotyczące zieleni, w efekcie znaczna część projektów dotyczyła zielonej infrastruktury.

Mieszkańcy zgłaszają również pomysły dotyczące zieleni w ramach Inicjatywy Lokalnej i biorą udział w realizacji projektów, są wspierani organizacyjnie i rzeczowo przez Miasto.

W komunikacji z mieszkańcami pomagają następujące narzędzia:

- aktywne miejskie funpage[19][20] na popularnym portalu społecznościowym (11,5 tys. obserwujących i 2,5 tys. obserwujących),
- strona internetowa ZM[9],
- miejskie kanały informacyjne: Magiczny Kraków[21], Otwarty Kraków[22], telewizja miejska, dwutygodnik miejski,



- lokalne media chętnie informujące o działaniach ZZM[9].

Wyniki badań[10] pokazują, że dla mieszkańców Krakowa po jakości powietrza, zielona infrastruktura jest drugim najważniejszym aspektem funkcjonowania miasta.

[5]

Kraków od zawsze był świadomy potrzeby ochrony swojego wyjątkowego dziedzictwa przyrodniczego. Koncepcja parków rzecznych powstała w latach 90. XX wieku, a jej realizacja trwa nadal (projekt Wisła Łączy). Tereny błękitno-niebieskiej infrastruktury zabezpieczono uchwaleniem MPZP[3].

Po upadku komunizmu w Polsce dynamizm przemian kapitalistycznych w gospodarce miasta toczył się równoległe z tworzeniem nowych dokumentów planistycznych określających cele strategiczne. Trwał „wyścig z czasem” aby ochronić zieleni przed olbrzymią presją inwestycyjną. Działania związane z ochroną terenów zieleni polegały głównie na ochronie przyjętych założeń kompozycyjnych, istniejącego kapitału przyrodniczego oraz korytarzy przewietrzania miasta.

Krajowe prawo planistyczne zostało zmienione i 1 stycznia 2003 r. w całej Polsce unieważniono dokumenty regulujące zasady kształtowania przestrzeni. Wówczas w celu ochrony zielonego dziedzictwa uchwalono w szybkim tempie Studium 2003r.[1], które stanowiło wytyczną do sporządzania w pierwszej kolejności priorytetowych MPZP[3] o charakterze ochronnym.

Obecnie Kraków wkroczył w erę zielonej rewolucji - działania praktycznego, realizacji i weryfikacji przyjętych celów w zakresie rozwoju i zagospodarowania terenów zieleni.

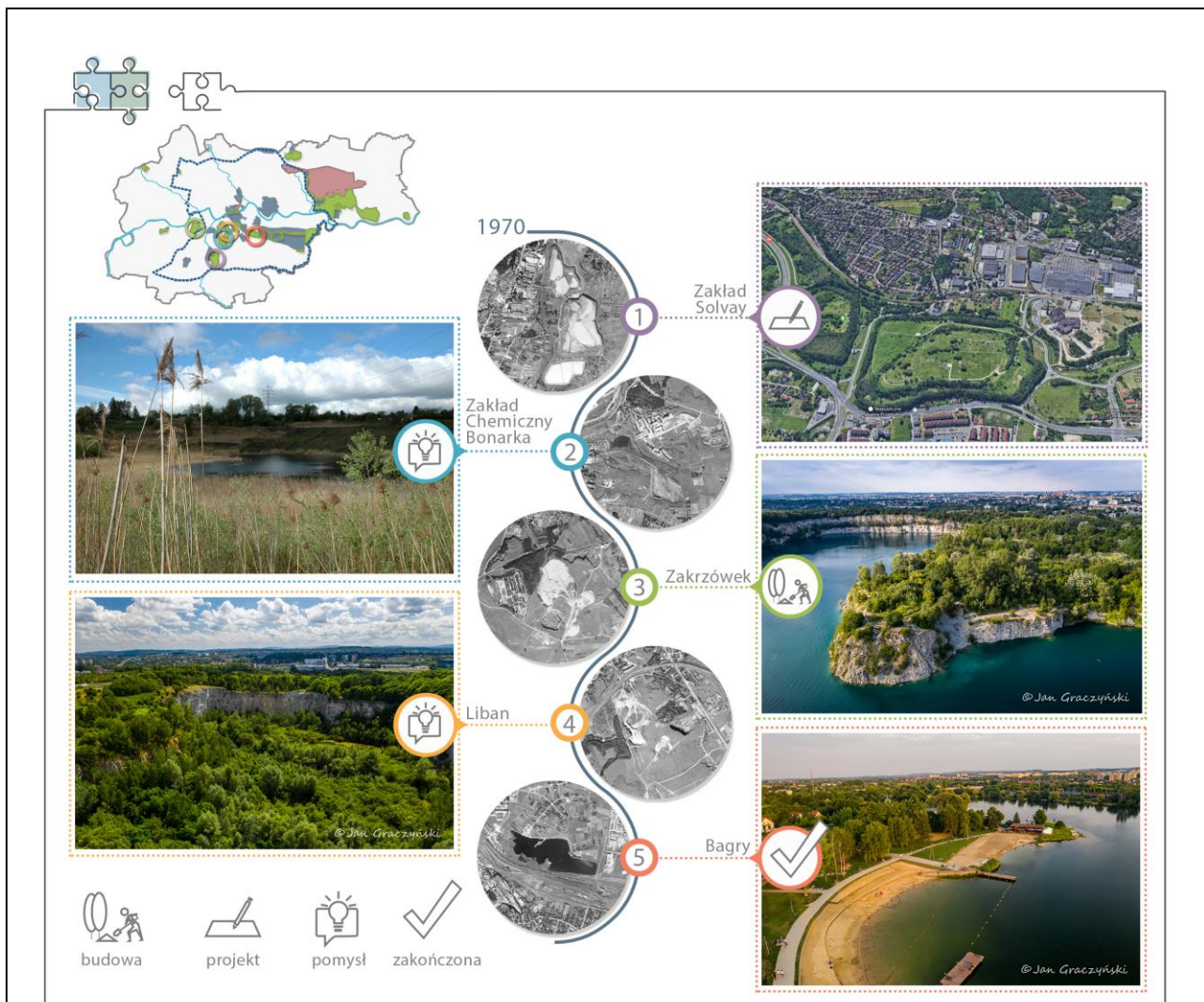
[6]

Nagłe otwarcie się na międzynarodowy kapitał zagraniczny skutkowało gwałtownym zalewem usług o charakterze wielkopowierzchniowym. Kapitał zagraniczny był jedyną możliwością na kosztowną rekultywację i rewitalizację, dlatego tereny, które wymagały dużych nakładów finansowych i nie posiadały waloru przyrodniczego przeznaczone zostały na funkcje usługowe. Pozostałe tereny zostały zabezpieczone pod zieleni w MPZP[3]

W celu rewitalizacji przestrzeni publicznej został opracowany dokument operacyjny MPRK[6]

Tereny poprzemysłowe rewitalizowane na podstawie MPZP[3]:

- **Zakład Solvay** – dawną fabrykę zastąpiono galerią handlową, z zagospodarowaniem zieleni publicznej na przyległych terenach osadników sodowych (90ha tzw. Białych mórz) dla przywrócenia równowagi ekologicznej i walorów przyrodniczych. W 2015r. rozstrzygnięto konkurs na projekt parku o powierzchni 110 ha.
- **Zakład Chemicznych „Bonarka”** – usługi w powiązaniu z terenami rekreacyjnymi oraz zieleni publicznej na której wyznaczono m.in. rezerwat Bonarka ;
- **Zakrzówek** (zatopiony kamieniołom) – wykupiono tereny (30 ha), oraz opracowano projekt parku. W 2019r. rozpoczęto największą zieloną inwestycję w Polsce.
- **Liban** (kamieniołom) – przeznaczenie pod tereny zieleni publicznej, planowane utworzenie użytku ekologicznego;
- **Bagry** – powstały w wyniku zatopienia wyrobiska żwirowni. Plaże publiczne.
- **Nowa Huta Przyszłości** – więcej w 6Cpkt6



**Grafika B3.** Rewitalizacja poprzemysłowych terenów zdegradowanych.

[7]

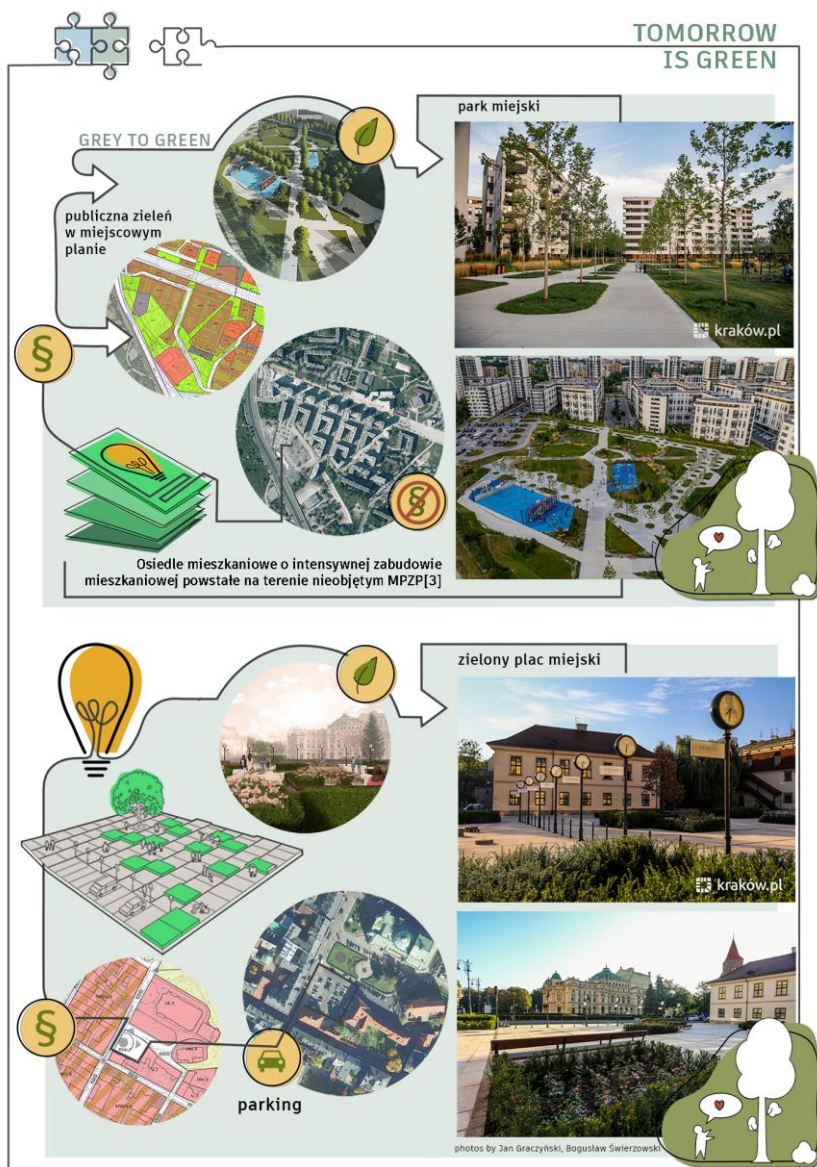
W pierwszym latach, po zmianie systemu gospodarczego w Polsce, podmiotem odpowiedzialnym za zarządzanie terenami poprzemysłowymi była MARR[18] oraz inne spółki skarbu państwa odpowiedzialne za restrukturyzację majątku.

Ostatnie 10 lat to okres realizacji projektów w oparciu o środki budżetowe Miasta wspierane przez programy strukturalne i regionalne pozwalające pozyskać dofinansowanie z Funduszu Europejskiego oraz partnerstwa publiczno-prywatnego.

[8]

Najskuteczniejszym środkiem prawnym w zakresie ochrony terenów zieleni oraz powierzchni biologicznie czynnej jest MPZP[3].

Wysiłki zmierzające do rozczerlenia nawierzchni w centrum miasta obejmowały wiele działań (patrz: graf. B4)



**Grafika B4** Wprowadzanie zieleni na place miejskie, zamiana nawierzchni nieprzepuszczalnej na przepuszczalną, zastępowanie miejsc parkingowych zielenią.

[9]

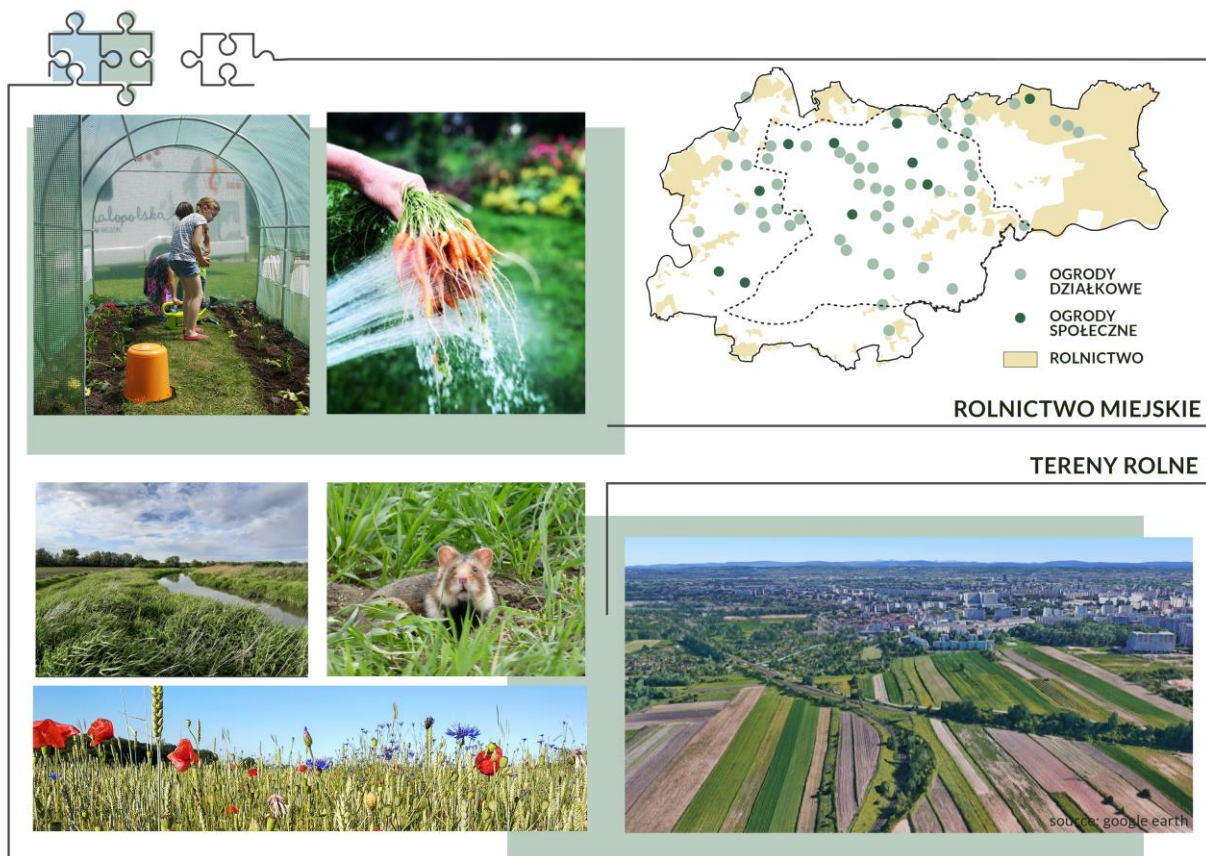
Kraków od wieków posiadał duży udział terenów rolniczych i ten historyczny charakter niektórych dzielnic Krakowa do dziś widoczny jest w tkance miejskiej.

Rolniczą genezą (XII w.) posiadają Błonia Krakowskie: tradycja jest kontynuowana poprzez rozdawanie skoszonej trawy lokalnym rolnikom dla ich zwierząt.



W XXw. powstały ogródki pracownicze – dzisiejsze Rodzinne Ogrody Działkowe. Najstarszy ogród działkowy powstał w 1933r.

Tereny rolne stanowią w Krakowie ważny element zielonej infrastruktury i wpływają na ciągłość sieci ekologicznej. Tereny rolnicze w Kierunkach[5] zostały ujęte jako istotne tereny otwarte, wspomagające system terenów zieleni miejskiej, są chronione przed zabudową w MPZP[3].



**Grafika B5** Historycznie uwarunkowana mozaika pól uprawnych i miedz wspiera różnorodność biologiczną. Jest ostoją chronionych gatunków, w tym chomika europejskiego.

[10]

Nieformalne grupy mieszkańców, wspierane przez ZZM[9] i Punkty Aktywności Lokalnej, stworzyły pierwsze ogrody społeczne. UR[37] wspierał ZZM[9] w prowadzeniu warsztatów dotyczących rolnictwa miejskiego, a inne uniwersytety: UJ[38] i UEK [39] współpracowały w ramach projektu RU:RBAN[25]. Istotnym interesariuszem jest Polski (w tym Małopolski) Związek Działkowców, którego lobbing w 2013 r. wpłynął na kształt ustawy o Rodzinnych Ogródach Działkowych, zawierającej zapisy chroniące tereny ogrodów działkowych w miastach.



### 6C. Future Plans

#### Green Urban Areas/Green Infrastructure

1. What will the future of the city look like with respect to green infrastructure?
2. What are the long term objectives to the establishment and management (maintenance) of green urban areas (publicly and privately owned)?
3. Are green urban areas/green infrastructure perceived as beneficial or costly? How will they be paid for? Is there a budget or plan?
4. Are there any monitoring and performance evaluation schemes? If so, what criteria will be used to measure progress and impacts?

#### Sustainable Land Use

5. What will the future city look like with respect to sustainable urban land use planning?
6. Are the long term objectives, which address the rehabilitation of brown field sites (derelict and/or contaminated land) for both new development and/or decontamination measures designed specifically for environmental purposes?
7. To what extent are plans supported by commitments and budget allocations?
8. Are there any monitoring and performance evaluation schemes? If so, what criteria are used to measure progress and impacts?

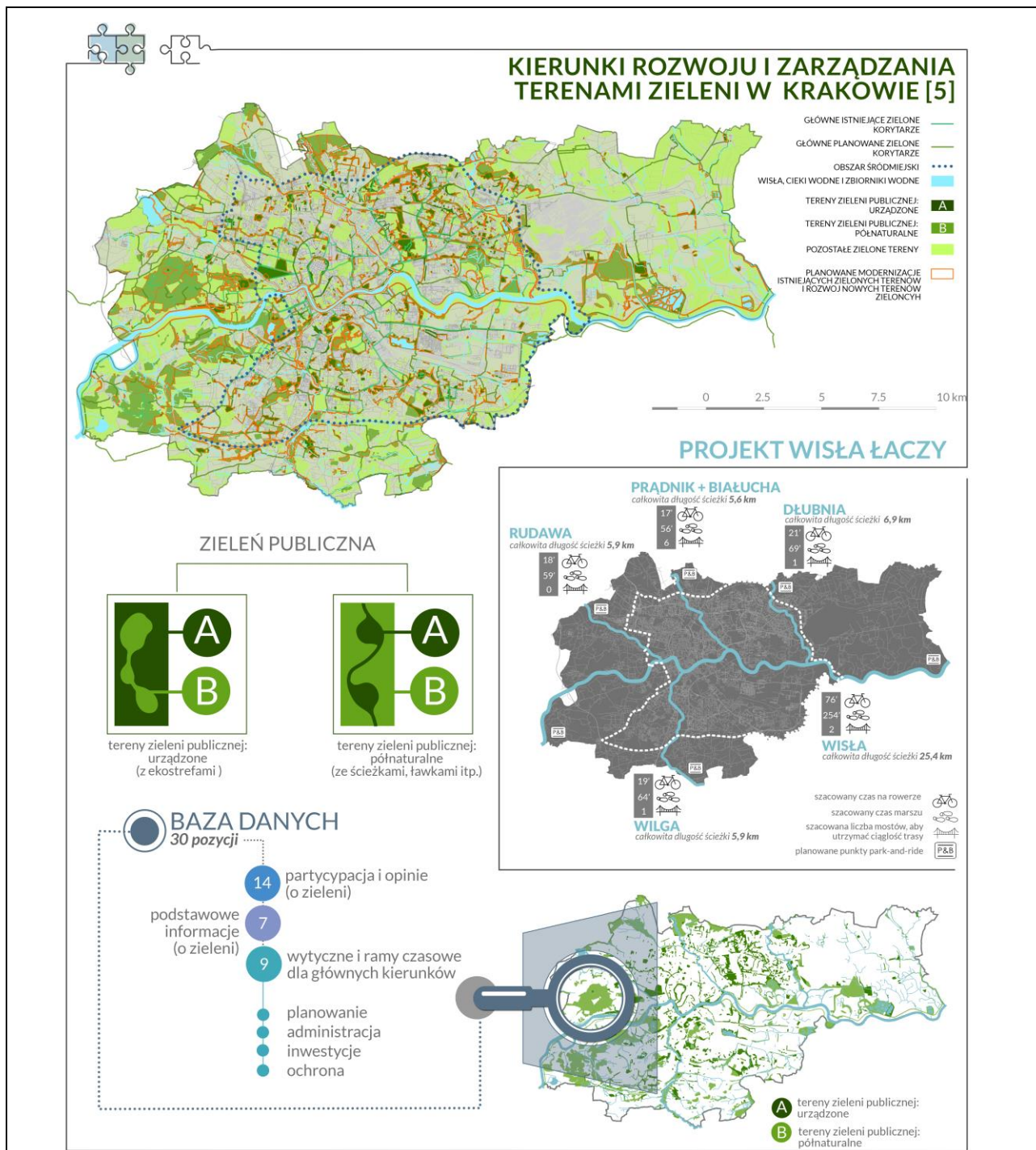
#### Urban Farming

9. What are the city's future plans on urban farming? And detail the linkages between the city and its surrounding region?
10. What stakeholders will be involved and how will they impact on the plans and projects?

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

[1]

Niebiesko-zielona infrastruktura stworzy jeden ciągły system, wpływając na różnorodność biologiczną i odporność na zmiany klimatu.



**Grafika C1** Wytyczne dotyczące terenów zieleni określono w Kierunkach[5], a projekt „Wisła łączy” rozszerzy sieć zielonych połączeń.

Zielona infrastruktura będzie jeszcze lepiej wykorzystana w adaptacji do zmian klimatu (Climate NBS Polska[24]). Na wszystkich terenach zieleni zostaną wdrożone rozwiązania poprawiające retencję wody (Kierunki-aneks[5A]), miejska wyspa ciepła zostanie jeszcze bardziej zredukowana dzięki zwiększeniu udziału zielonej infrastruktury, a ilość zielonych dachów zwiększy się po wdrożeniu strategii GRAD[26].

## Application Form for the European Green Capital Award 2022

Powierzchnia terenów zieleni o charakterze typowo rekreacyjnym wzrośnie o 30%, a każdy mieszkaniec Krakowa będzie je miał w zasięgu 300 m lub bliżej, powierzchnia lasów zostanie podwojona (PPZL[8]).



**Grafika C2** Zwiększanie udziału zielonej infrastruktury: pod wiaduktem kolejowym i wzdłuż brzegów Wisły.



[2]

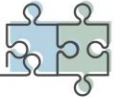
Cele długoterminowe (SUiKZP[2], POŚ[7] i Kierunki[5]):

- połączenie terenów zieleni w ciągły system za pomocą zielonych korytarzy,
- wspieranie bioróżnorodności[więcej: Rozdz. 5], w tym rekultywacja terenów zdegradowanych,
- zalesianie gruntów(PPZL[8]),
- ochrona systemu terenów otwartych, w tym obszarów wzdłuż cieków wodnych;
- ochrona korytarzy ekologicznych i przewietrzania miasta;
- ochrona wód podziemnych i powierzchniowych[więcej: Rozdz.4],
- zachowanie i rozwój terenów zieleni publicznej spełniających potrzeby społeczne.

[3]

Tereny zieleni są projektowane tak, aby nakłady na ich utrzymanie malały, a usługi ekosystemów rosły:

- łąki kwietne zamiast trawników: ograniczenie kosztów koszenia oraz wzrost bioróżnorodności, wspieranie zapylaczy, filtrowanie zanieczyszczeń z powietrza.
- Ekostrefy [więcej: Rozdz. 5]: zmniejszenie nakładów na koszenie, grabienie, podlewanie, regulację koron drzew, wzrost bioróżnorodność i retencji wody
- ogrody deszczowe: ograniczenie podlewania, wzrost retencji wody



**GRAFIKA C3** Projektowanie i budowa Superścieżki przez Gminę, inwestorów prywatnych i mieszkańców: warsztaty, wystawa projektów, debata publiczna, głosowanie.



### Źródła finansowania:

- Budżet Miasta
- Środki EU, WFOŚiGW[29]
- partnerstwo publiczno-prywatne m.in.:
  - Pakiety Sponsorskie: jako pierwsi w Polsce wprowadziliśmy rozwiązanie dające możliwość wspierania miejskiej zieleni prywatnym firmom.
  - Superścieżka: efektem współpracy Miasta, prywatnych inwestorów i mieszkańców

[4]

Wskaźniki monitorowane co roku (Kierunki[5]):

1. Powierzchnia terenów zieleni na mieszkańca [m<sup>2</sup>/os.]
2. Udział mieszkańców w zasięgu 300m od publicznych terenów zieleni [%]
3. Drzewa zinwentaryzowane w R3Trees[23] [%]
4. Powierzchnia parków rzecznych objętych MPZP[3] [%]
5. Nakłady na utrzymanie terenów zieleni [zł/m<sup>2</sup>]
6. Nakłady na utrzymanie lasów [zł/m<sup>2</sup>]
7. Wykonanie harmonogramu z Kierunków[5] (gospodarka nieruchomościami, zarządzanie i administracja) [%]
8. Wykonanie harmonogramu z Kierunków[5] (tworzenie i modernizacja terenów zieleni) [%]
9. Pozyskanie gruntów pod zieleni [ha]
10. Wykonanie zadań ochronnych z harmonogramu w Kierunkach[5] [%]
11. Ilość ustanowionych form ochrony przyrody [szt.]
12. Wykonanie harmonogramu z Kierunków[5] (zadania edukacyjno-promocyjne) [%]

Określono pożądaną wartość wskaźników na koniec 2020r., 2025r. i 2030r.

[5]

„Zielona rewolucja” Krakowa to zmiana myślenia o mieście i tworzenie miasta dla ludzi.

W przeciągu dwóch lat 84% miasta będzie pokryte MPZP[3], a docelowe 100% pokrycia zabezpieczy zielony potencjał i pozwoli w sposób zrównoważony realizować cel dostosowania do zmian klimatu.

Realizowane będą 4 miejskie projekty strategiczne, obszary nowego impulsu rozwojowego, stanowiące wielką szansę i sprawdzian praktycznego wdrażania przyjętych założeń planistycznych.

[6]

Kraków będzie realizował rewitalizację na terenach:

- **Kombinat Metalurgicznego – Nowej Huty** (sporządzane MPZP dla 1162,6ha) w tym wielkiej hałdy odpadów hutniczych (w PPZL[8] jako obszary przyszłych zalesień).
- **„Kraków–Nowe Miasto”** - wielofunkcyjne centrum o charakterze śródmiejskim, w tym kąpielisko Bagry, a także zieleni wzdłuż rzeki Drwina (441 ha).
- **projekt strategiczny NHP[28]** (550ha) –realizowane będą cztery zadania inwestycyjne [Gragika C4]



[8]

Coroczny Raport o stanie Gminy[14] monitoruje, czy miasto rozwija się w sposób zrównoważony, używając systemu teleinformatycznego STRADOM, który integruje zarządzanie strategiczne i operacyjne [więcej: Rozdz. 12] by ocenić 15 dziedzin. Do zarządzania projektami stosuje się metodyki zarządzania, np. PRINCE2.

Przykładowe wskaźniki:

W4\_P Udział powierzchni przeznaczonej na zieleń i wody,

W6\_P Udział powierzchni zdegradowanych objętych rewitalizacją,

W26\_O Udział lasów w powierzchni miasta,

W6\_O Powierzchnia wszystkich terenów zieleni w posiadaniu Krakowa

[9]

Miasto planuje utworzenie własnej farmy miejskiej, zaopatrującej w zdrową, lokalną żywność krakowskie szkoły. Powstaną kolejne ogrody społeczne, kontynuowany jest projekt RU:RBAN[25] w celu inspirowania i szkolenia mieszkańców do ich tworzenia. W ramach projektu powstają m.in. regulacje prawne dotyczące zasad funkcjonowania ogrodów społecznych, w tym tzw. „plot community gardens”, prowadzonych przez NGO’sy i pozwalających na dostęp do uprawy warzyw większej ilości mieszkańców. Dzięki promocji i rozwijaniu tego typu rozwiązań Miasto wspiera suwrenność żywieniową swoich mieszkańców.

Kraków jest w dużej mierze odbiorcą płodów rolnych pochodzących z gmin ościennych, które sprzedawane są na licznych krakowskich placach targowych.

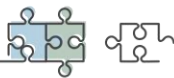
[10]

W trakcie realizacji projektu RU:RBAN[25] powstała Lokalna Grupa Wsparcia w skład której wchodzi:

- przedstawiciele miejskich jednostek organizacyjnych, w tym Punkty Aktywności Lokalnej
- środowisko akademickie
- Stowarzyszenie Ambasada Krakowian
- Fundacja Dzieci w Naturę
- nieformalna grupa aDaSie
- autorki pierwszego polskiego portalu o miejskim ogrodnictwie
- członkowie Krakowskich Ogrodów Społecznych (mieszkańcy).

Grupa będzie współpracować na rzecz rolnictwa wzmacniającego rezyliencję miejską.





Grafika C5 Ogrody społeczne w Krakowie.



### 6D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

(max. 400 words)

- [1] [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa \(SUiKZP 2003\)](#)
- [2] [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa z 2014 r. \(SUiKZP 2014\)](#)
- [3] [Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego \(MPZP\)](#)
- [4] [Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla wybranych obszarów przyrodniczych Miasta Krakowa \(MPZZ\)](#)
- [5] [Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie \(Kierunki - KRiZTZ\)](#)
- [5A] [Aspekty Ekohydrologiczne Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie \(Kierunki – Aneks\)](#)
- [5B] [Standardy zakładania i pielęgnacji podstawowych rodzajów terenów zieleni w Krakowie - Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie {Kierunki – Standardy}](#)
- [6] [Miejski Program Rewitalizacji Krakowa \(MPRK\)](#)
- [7] [Program Ochrony Środowiska dla miasta Krakowa na lata 2012-2015 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2011 roku oraz perspektywą na lata 2016-2019 \(POŚ\)](#)
- [8] [Powiatowy program zwiększania lesistości miasta Krakowa na lata 2018-2040 \(PPZL\)](#)
- [9] [Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie \(ZZM\)](#)
- [10] [Raport z badania jakości życia i jakości usług publicznych w Krakowie](#)
- [11] [Fundusz Europejski w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020](#)
- [12] [STRADOM](#)
- [13] [Budżet Obywatelski \(BO\)](#)
- [14] [Raport o stanie Miasta](#)
- [15] [Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030](#)
- [16] [Ogrody Krakowian – parki kieszonkowe](#)
- [17] [Strategia Rozwoju Krakowa](#)
- [18] [Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego \(MARR\)](#)
- [19] [Profil Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie na portalu społecznościowym](#)
- [20] [Kraków w zieleni na portalu społecznościowym](#)
- [21] [serwis miejski Magiczny Kraków](#)
- [22] [Serwis miejski Otwarty Kraków](#)
- [23] [R3Trees/Greenspaces](#)
- [24] [Climate NBS Poland](#)
- [25] [Projekt „RU:RBAN”](#)
- [26] [GRAD Zielone dachy dla adaptacji do zmian klimatu na obszarach miejskich](#)
- [27] [Filmy prezentujące Parki Krakowskie](#)
- [28] [Nowa Huta Przyszłości \(NHP\)](#)
- [29] [Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej \(WFOŚiGW\)](#)
- [30] [Centrum Edukacji Ekologicznej Symbioza ZZM](#)

## Application Form for the European Green Capital Award 2022

- [31] Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR)
- [32] Towarzystwo Urbanistów Polskich (TUP)
- [33] Farma Miejska
- [34] New City Habitat
- [35] Urbanfarm Krakow
- [36] European Urban Green Infrastructure Conference (EUGIC)
- [37] Uniwersytet Rolniczy (UR)
- [38] Uniwersytet Jagielloński (UJ)
- [39] Uniwersytet Ekonomiczny (UEK)

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 4: Sustainable Land Use, Sections 4A, 4B and 4C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form and captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Sustainable Land Use.*

Section	Number of words in graphics/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/tables and body of text	Max. words
4A	-	-	-	1,100
4B	-	-	-	1,200
4C	-	-	-	800

## 7. Green Growth and Eco-innovation

Refer to Section 2.7 of the Guidance Note

### 7A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data available:

**Table 1: Benchmarking Data - Green Growth and Eco-innovation**

Indicator	Unit	Year of Data	
Number of initiatives for accelerating eco-innovation (e.g. new management or service methods for circular material usage, or enhancing product lifecycles in the City & Municipality management, or among the local industrial players; targeting the change of citizens consumption patterns etc.)	25	Number 2019	
Share of digital processes operated by the municipality (as a percentage of all processes operated by the municipality)	28,8%	% 2019	
Number of alternatively fuelled (electric, hydrogen, LNG etc.) green vehicles owned by the municipality	244	Number 2019	
Share of alternatively fuelled (electric, hydrogen, LNG etc.) green vehicles owned by the municipality (as a percentage of all vehicles owned by the municipality)	23%	% 2019	
Number of procurement contracts that include criteria (Green Public Procurement - GPP)	362	Number 2019	
Percentage of all procurement contracts that include green criteria (GPP) (going beyond obligatory standards/limits)	27,78	% 2019	
Share of the city budget dedicated to support environmental R&D by public and private entities	3,7	% 2019	
Number of jobs created in green and circular economy activities including: i) Jobs created by municipality initiatives in the private and public sector; and ii) Jobs in the municipality	Jobs created by municipality initiatives in the private and public sector	2053	Number 2019
	Jobs in the municipality	2371	
Number of initiatives for promoting and enabling sharing, reuse and repair such as, repair cafés, materials library etc. initiated or facilitated by the municipality	29	Number 2019	

Describe the present situation in relation to green growth and eco-innovation, including any relevant disadvantages or constraints resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator. Where available, information/data should be provided from previous years (5-10) to show trends.

Make reference to the below (note that the numbers listed below correspond to Figure 2.3 of the Guidance Note):

1. Innovations that address material/resource use, (substitution, minimisation of material use, closing loops, etc.) and reduce environmental impacts, i.e. measures to improve resource efficiency;  
Describe the status of digital transformation, such as which processes are turned into electronic, e-services, paperless office management, etc.;
2. Awareness raising and training to encourage the development and up-take of environmentally friendly technologies, particularly through training in industrial and business settings; new business models (sharing schemes), including actions inspired by circular economy thinking;
3. Efforts to promote green skills or green jobs;
4. Efforts to promote Green Public Procurement (GPP) and other green policy measures;
5. Social innovation/stakeholder participation, including for example community programmes, that shows entrepreneurship and new ways of organisation that promote sustainable development and protect the environment locally and globally;
6. Efforts to drive innovation that address societal and particularly environmental challenges through creating the right enabling conditions, like putting in place advanced infrastructure (IT or more traditional) or investing in and partnering with innovators, platforms, clusters and hubs;
7. What efforts does the municipality make to stimulate sharing, reuse and repair different categories of goods; and
8. Describe how green growth and eco-innovation improve the livability of the city in the area of various aspects such as health and safety.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

Niekorzystna topografia Krakowa, historyczno-polityczna zależność kraju od węgla, brak systemowych rozwiązań na szczeblu krajowym, wysoka cena paliw alternatywnych, wzmożony transport turystyczny, spowodowały, że Kraków w swoich staraniach o zielone jutro musiał startować z trudniejszej pozycji niż większość miast polskich i europejskich. Nie przeszkadza to jednak w realizacji wizji miasta o zrównoważonym rozwoju, dbającego o zasoby naturalne oraz komfort życia mieszkańców. Strategia miejska oparta o polityki i programy krajowe oraz unijne dyrektywy kreuje ideę zielonego wzrostu bazującą na koncepcji zeroemisyjności i stosowaniu zasad gospodarki obiegu zamkniętego.

### **W trosce o zdrowie i komfort życia mieszkańców**

Miasto realizuje projekty z zakresu monitorowania danych przestrzennych, dla poprawy jakości powietrza czy ochrony mieszkańców przed nadmiernym zanieczyszczeniem polami elektromagnetycznymi, w celu ograniczenia skutków negatywnego wpływu zanieczyszczeń środowiska.



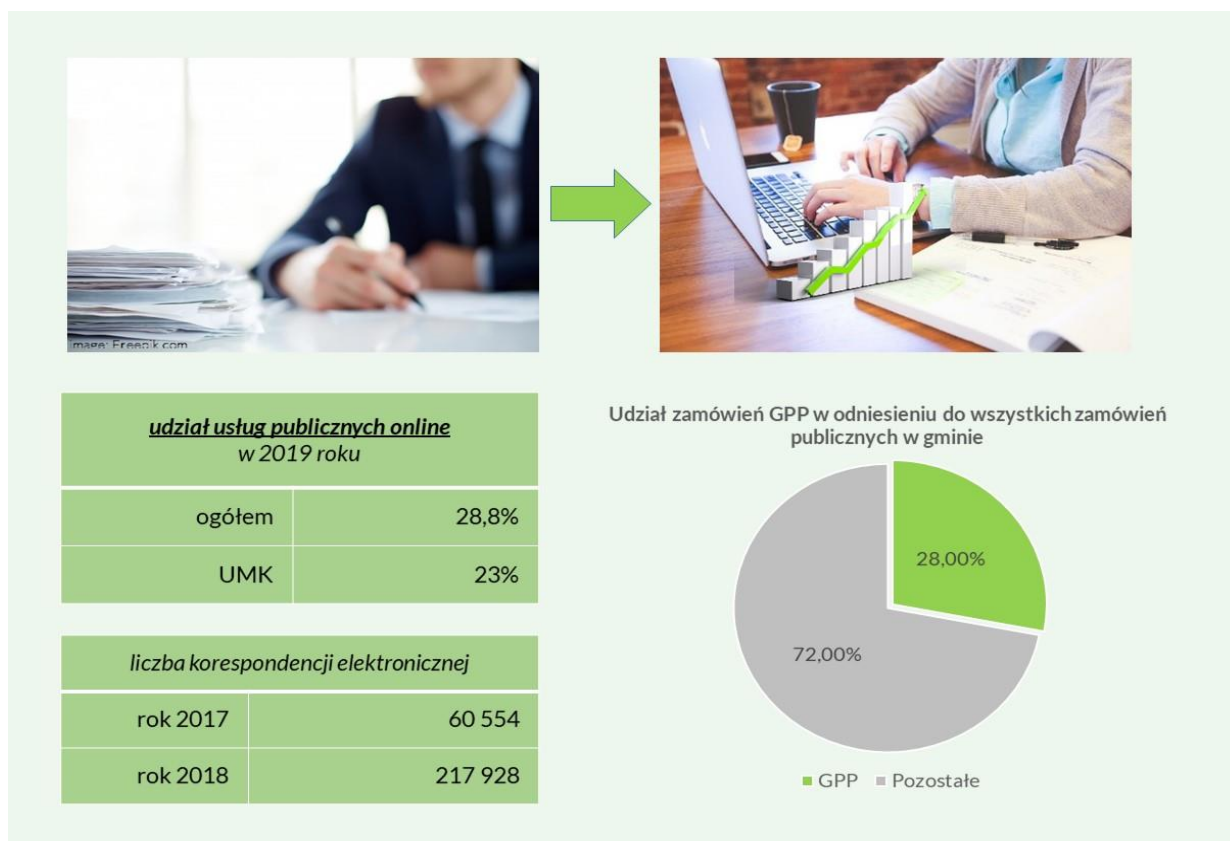
Stale rozszerzana jest sieć dróg rowerowych oraz promowany jest ekologiczny transport [rozd.10B]. Działania edukacyjne promujące ruch rowerowy przyczyniły się do zmiany nawyków komunikacyjnych (inicjatywa „Rowerem do pracy” zachęciła od 2018 roku około 20% uczestników do rezygnacji z dojazdów samochodem).

Pojazdy komunikacji miejskiej wyposażone zostały w bagażniki dla rowerów. Kraków jako pierwszy i jedyny w Polsce spełnił wymagania w zakresie posiadania 10% pojazdów elektrycznych i napędzanych CNG we flocie pojazdów użytkowanych przez jednostki miejskie.

Dzięki zastosowaniu zaawansowanych procesów technologicznych możliwe jest ponowne wykorzystanie oczyszczonych ścieków, a także odzyskanie w Ekospalarni aż do 4437 kg metali. Akcja „Kraków bez plastiku” [rozd.3A,3C][1] ograniczyła produkcję plastikowych śmieci, a system selektywnej zbiórki odpadów [rozd.3A] pozwolił na ponowne wykorzystanie odzyskanych surowców. Zbierana deszczówka wykorzystywana jest również do podlewania i mycia ulic [rozd.4A]. Rozbudowa systemów OZE, w tym farm fotowoltaicznych i turbin wodnych ma na celu zapewnienie samowystarczalności energetycznej.

### **Administracja daje dobry przykład**

Celem promowania zachowań proekologicznych Urząd Miasta i jego jednostki stosują szereg działań zmierzających do osiągnięcia zielonego wzrostu:



**Figure 1** Wzrost liczby procedur realizowanych elektronicznie oraz zamówień (GPP) poprawiają dostępność usług dla mieszkańców, wykorzystanie zasobów i premiją ekologicznych dostawów

Obserwacja ostatnich 5 lat w Krakowie ukazuje efekty promocji tworzenia zielonych miejsc pracy: wzrost ich liczby w obszarze ekologii i sektora zielonego. Zachęceni są też do tego przedsiębiorcy: w ramach projektu CERlecon[2], w latach 2017-19, przeszkolono 36 startupów, część z nich wdraża projekty ekologiczne: ogrody na dachach, wykorzystanie odpadów w rzemiośle i sztuce, wytwarzanie masek antysmogowych, pozyskiwanie danych dla transportu miejskiego i tworzy nowe miejsca pracy.

Wyzwania stawiane w dzisiejszym świecie realizowane są kompleksowo, łącząc wiedzę i doświadczenie różnych środowisk. Przykładem takiej współpracy jest klaster LifeScience, będący kooperacją z ośrodkami badawczo-rozwojowymi oraz uczelniami przy wdrażaniu projektów międzynarodowych[3]. W obszarze zielonej infrastruktury, fotowoltaiki, rozwiązań energooszczędnych i pasywnego budownictwa, skierowanych do sektora publicznego, spółek miejskich i mieszkańców, prowadzona jest współpraca z Klastrem Zrównoważona Infrastruktura[4].

Miasto nawiązuje również współpracę z sektorem przedsiębiorstw. Promocja zeroemisyjnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie realizowana jest przy współpracy z Polskim Stowarzyszeniem Paliw Alternatywnych oraz z ORLEN SA.

Na poziomie europejskim Kraków wraz z VKÖ[5] i Niemiecką Izbą Gospodarczą Przedsiębiorstw Komunalnych uczestniczy w projektach badawczych we współpracy z zagranicznymi uczelniami i ośrodkami badawczymi.

### Wspólnie podnosimy naszą świadomość ekologiczną!

W ochronę środowiska zaangażowane są nie tylko jednostki i spółki miejskie, ale także mieszkańcy, firmy, szkoły czy uczelnie. Wykorzystując nowoczesne narzędzia, Kraków rozwija ideę Smart City i dba o zrównoważony i innowacyjny zielony rozwój.

Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców opiera się na zaangażowaniu ich przez Miasto we wspólne działania jak sadzenie drzew i krzewów[rozd.9A], czy eventy popularyzujące proekologiczny styl życia. Promuje się wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, napędów zeroemisyjnych oraz uczy właściwego postępowania z odpadami[rozd.3B]. Przeprowadzane są szkolenia nt. alternatywnych źródeł energii, na których następuje wymiana doświadczeń, wytyczenie kolejnych celów oraz omówienie polityk proekologicznych. Dzięki projektowi Life, wdrożonemu we współpracy z AGH[6], w 2019 r. Ekodoradcy udzielili mieszkańcom ponad 34 000 porad, a 293 domy zbadano za pomocą kamery termowizyjnej.



Przywóz i rozładunek  
odpadów do bunkra



Termiczne  
przekształcanie  
odpadów komunalnych



Oczyszczenie spalin



Wytwarzanie energii  
elektrycznej i ciepłej



Zagospodarowanie  
odpadów procesowych

**Figure 2** Ścieżka edukacyjna w Ekospalarni podnosi świadomość ekologiczną wśród mieszkańców, ze szczególnym naciskiem na edukację dzieci i młodzieży (7000 uczestników rocznie)

W marcu 2019 została uruchomiona aplikacja „Ekointerwencja”, gdzie mieszkańcy mogą zgłaszać incydenty naruszenia przepisów o ochronie środowiska.

Kraków jest uczestnikiem krajowego programu miast cyrkularnych Circular Cities[rozd.8C][7], mającego na celu opracowanie praktycznych strategii zero-waste; a także międzynarodowego projektu Low-Carb[rozd.10B,10C][8], angażującego przedsiębiorców i dostawców, celem promocji punktów przeladunku z samochodu dostawczego na rower towarowy.

Dzięki akcji promującej picie wody z kranu, zamontowano 150 pitników w miejscach publicznych (30 w 2019 roku)[rozd.4B]. Na terenie jednostek i spółek miejskich zainstalowano pasieki, na dachach montowane są ogniwa fotowoltaiczne.

Parki kieszonkowe i ogrody społeczne angażują lokalną społeczność, która nabywa umiejętności związane z uprawą roślin i wspólnym dbaniem o środowisko. Rozwój rolnictwa miejskiego to skrócenie łańcucha dostaw, wzrost świadomości żywieniowej mieszkańców oraz popularyzacja retencji wody deszczowej (w tym ogrody deszczowe)[rozd.6].



**Figure 3** Wspólna inicjatywa miasta i Stowarzyszenia Zero Waste, polegająca na udostępnieniu mapy z najbliższymi punktami usługowymi promującymi ideę zero waste

Partnerstwa z uczelniami, jednostkami badawczo-rozwojowymi oraz NGO opierają się na wspólnym poszukiwaniu i rozwoju nowych rozwiązań proekologicznych, służących poprawie jakości środowiska i dbaniem o lepsze, zielone jutro.

## 7B. Past Performance

Describe the measures implemented over the last five to ten years concerning green growth and eco-innovation. Please comment on which measures have been most effective.

Make reference to:

1. Initiatives aimed at increasing green growth and eco-innovation, e.g. projects under Cohesion Policy funds, Horizon 2020, COSME, LIFE, Eco-innovation Action Plan (EcoAP), Green Public Procurement

(GPP), as well as national policy initiatives;

2. How European and national policies have been transferred into policy action at city level;
3. The publication of reports, such as green accounts, that make clear the timely implementation of planned initiatives and the focus group they were written for;
4. Describe the actions the city took in order to develop the urban tissue/infrastructures in an innovative/sustainable way including actions inspired by circular economy thinking to reuse underutilised assets e.g. reuse of water (for instance for urban irrigation), improved water efficiency management process etc.; and
5. Name/describe what the City considers to be the flagship of eco-innovation in the city.

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

### **Jak udało nam się dogonić Europe**

Wiele projektów realizowanych już 10 lat temu opierało się o nowatorskie jak na tamte czasy i uwarunkowania rozwiązania technologiczne i zarządcze.

Jeszcze przed akcesją Polski do UE Kraków wdrażał projekty zakładające walkę z zanieczyszczeniem środowiska oraz szukał nowych rozwiązań proekologicznych.

Projekty wynikały wprost z przyjętej dla kraju i regionu polityki, wpisywały się w wymogi programów operacyjnych, a zarazem były odpowiedzią na potrzeby miasta i mieszkańców określone w Strategii Rozwoju Krakowa[9][10][11]. Założono, że spójność realizowanych zadań jest niezbędnym środkiem do zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców.

Od wielu lat realizowane były inwestycyjne projekty prośrodowiskowe (gospodarka wodno-ściekowa, odpadowa, transport publiczny, walka z niską emisją), przy udziale środków krajowych, unijnych i EOG.

Dużą rolę we wdrażaniu założeń zgodnie z polityką UE odegrały także projekty nieinwestycyjne będące okazją do wymiany doświadczeń z zagranicznymi partnerami na temat zrównoważonego rozwoju miejskiego.

Przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska, transportu i gospodarki komunalnej były realizowane z takich programów jak: PHARE, ISPA, Programy ramowe, Fundusz Spójności, EFRR (krajowe i regionalne PO), Urbact, Horyzont 2020, LIFE, Interreg, EOG lub Inteligentna Energia - Europa[12].

### **Projekt, który zmienił wiele**

Najważniejszym ekoinnowacyjnym działaniem, które zmieniło zarówno sytuację ekologiczną miasta jak i sposób myślenia o planowaniu i realizacji polityki ochrony środowiska była gospodarka odpadami komunalnymi.

Kraków był jednym z pierwszych polskich miast, które umożliwiło mieszkańcom segregowanie odpadów – pierwsze pojemniki do selektywnej zbiórki pojawiły się już w 1994 r!

Przełomowymi były projekty dotyczące gospodarki odpadami stałymi[13] oraz oczyszczania ścieków[14] (finansowane z funduszu przedakcesyjnego ISPA, zakończone w 2010 r.), których celem było stworzenie nowoczesnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, zgodnych z polskim i unijnym prawodawstwem. Wprowadzony w lipcu 2013 roku Zintegrowany System Gospodarki Odpadami Komunalnymi opiera się na hierarchii postępowania z odpadami. Zarządzanie systemem powierzono MPO na drodze zamówienia „in house”. Rozwiązanie takie było wyjątkowe w skali całego kraju, a obecnie jest przyjętym modelem w UE[rozd.3B].



Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie jest elementem zamykającym system gospodarki odpadami. ZTPO redukuje masy strumienia odpadów, z wytworzeniem w procesie kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej. Modelowy zakład jest jedną z architektonicznych wizytówek Krakowa, do którego po wiedzę przyjeżdżają samorządowcy i przedstawiciele biznesu z Polski i zagranicy, a działania edukacyjne z zakresu „zielonych technologii”, realizowane są dla zainteresowanych w każdym wieku.

Jednym z ważniejszych projektów proekologicznych była pilotażowa modernizacja oświetlenia ulicznego[15]. Kraków jako pierwsze miasto w Polsce w 1988 roku wprowadził zasady kształtowania zrównoważonej mobilności, poprzez tworzenie sektorowych stref zamkniętych dla samochodów oraz stref ograniczonego ruchu[rozdz.10A,10B]. Zastosowano środki redukcji hałasu, które wpłynęły na poprawę klimatu akustycznego. Zrealizowano projekty zintegrowanego transportu publicznego dla zachęcenia mieszkańców do rezygnacji z prywatnych samochodów i ograniczenia niskiej emisji. Sprzyjała temu także całkowita wymiana taboru na bardziej ekologiczny. Obecnie wszystkie autobusy spełniają normy EURO 5 lub EURO 6, rośnie liczba autobusów elektrycznych i hybrydowych.



**Figure 4** Unowocześnienie taboru MPK wpłynęło na zmniejszenie emisji spalin, hałasu i awaryjności oraz pozwoliło na wzrost komfortu jazdy, dostępności i przepustowości

### **Poprawa jakości powietrza zadaniem priorytetowym**

W latach 1995-2019 w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) udzielono dotacji na kwotę prawie 80 mln euro na likwidację 45 tys. palenisk węglowych oraz zainstalowanie proekologicznych systemów grzewczych, w tym OZE[rozd.1A,1B]. Wówczas rozpoczęto również termomodernizację budynków na szeroką skalę. W latach 2006-19 dzięki dotacjom zainstalowano na budynkach prywatnych ponad 2000 OZE (instalacje fotowoltaiczne, panele solarne, pompy ciepła).

W ramach projektu EKO-TEAM powołano zespół Ekodoradców działających na obszarze Metropolii Krakowskiej. Dodatkowo przy współpracy z WFOŚiGW w ramach Programu „Czyste Powietrze”, ekodoradcy prowadzili na terenie miasta bezpłatne badania domów do oceny występujących strat ciepła i stanu instalacji grzewczej.

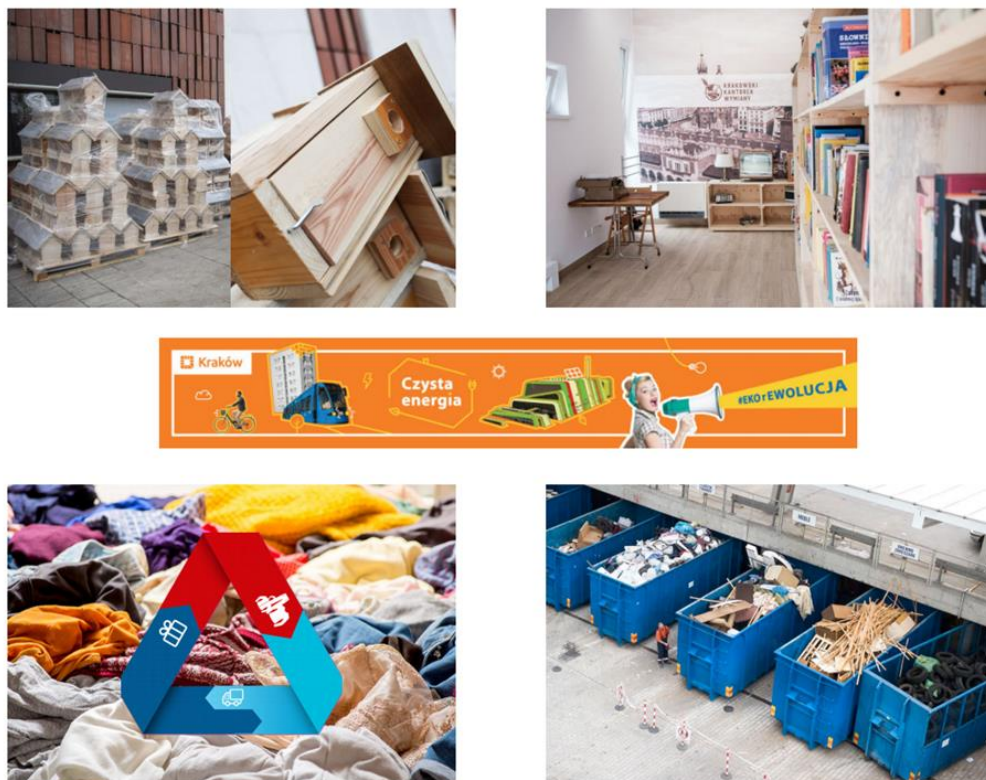
Ostatnie 10 lat to także okres wielomilionowych inwestycji dla zwiększenia dostępności wody pitnej, rozbudowy kanalizacji i rozwoju technologii bezpiecznych dla środowiska. Zwłaszcza dzięki realizacji (od 2005 r.) projektu „Gospodarka wodno-ściekowa” krakowianie cieszą się nieprzerwanymi dostawami wysokiej jakości wody, a wytwarzane przez nich ścieki nie zanieczyszczają środowiska[rozd.4A,4B].

Krakowski Program Ochrony Środowiska z 2012 r. był pierwszym polskim programem, w którym kwestię zielonej infrastruktury potraktowano bardzo szeroko. Na przestrzeni ostatniej dekady powstały 3 obszary Natura 2000. W trosce o stan terenów zielonych powołano jednostkę zarządzającą terenami zieleni[16]. Od 2015 r. w różnych częściach Krakowa powstało kilkadziesiąt parków miejskich i kieszonkowych. Ważnym aspektem wdrażania polityki w zakresie zielonej infrastruktury jest pozyskiwanie gruntów dla nowych terenów zieleni. Powierzchnia nabytych w 2016 r. gruntów była ponad 15-krotnie większa niż w roku 2014.

Działania podejmowane przez Gminę są poddawane stałemu monitorowaniu. Kraków nie prowadzi odrębnej zielonej rachunkowości, gdyż nie jest to wymagane prawem polskim, natomiast niezbędne dane są rozproszone w publikowanych raportach[9][10][17].

### **Obieg zamknięty? U nas to działa!**

Jednym ze sztanदारowych działań dla zielonego wzrostu jest także wprowadzenie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, jak choćby wykorzystywanie drewna: MPO odbiera od mieszkańców i firm wielkogabarytowe odpady drewniane, w tym stare meble i palety. Z pozyskanych surowców tworzy się płyty meblowe i paździerzowe, budki i karmniki dla ptaków. Niewykorzystana część surowca staje się paliwem alternatywnym, które zastępuje węgiel. Od 2015 r. działa też program zbiórki i ponownego wykorzystania tekstyliów oraz elektroodpadów.



**Figure 5** Recykling po krakowsku – nadanie drugiego życia materiałom

Kolejnym przykładem jest powtórne wykorzystanie wody. Spółki miejskie[18] wprowadziły innowacje zmniejszające zużycie wody w procesie technologicznym oraz praktykują powtórne wykorzystanie deszczówki

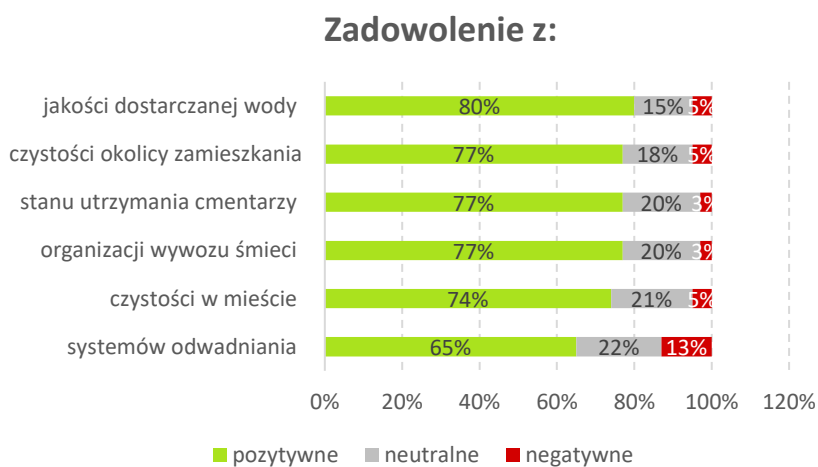
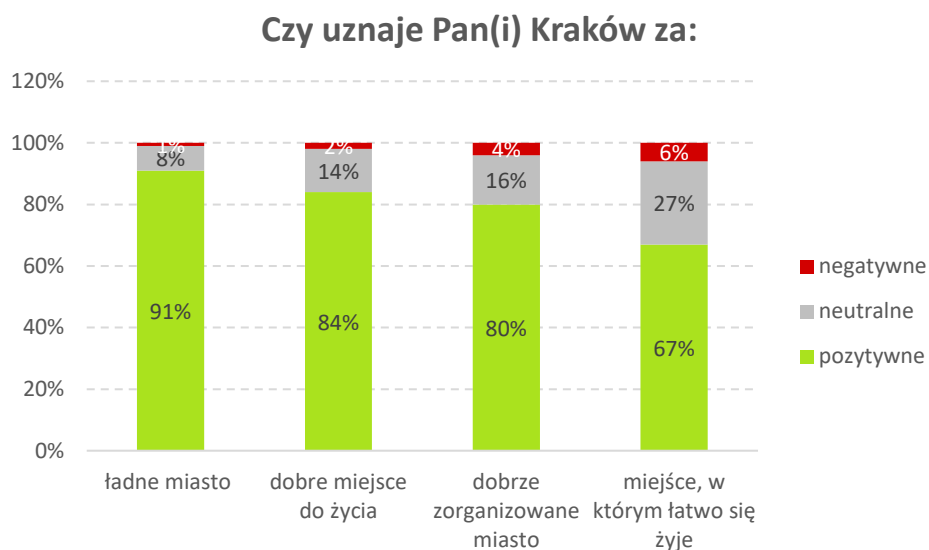
do zmywania ulic lub pojazdów taboru miejskiego.

W ZTPO powstała instalacja do nawadniania z użyciem wody szarej, dzięki czemu zakład oszczędza rocznie ok. 14-15 tys.m<sup>3</sup> wody. Przyczynia się to do ochrony zasobów wód gruntowych, redukcji kosztów związanych z uzdatnianiem i transportem wody oraz odciążania sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków.

Władze Krakowa oferują mieszkańcom dotację na zakup i montaż instalacji służących do zbierania deszczówki, co pozwoli lepiej oszczędzać wodę, a także zabezpieczyć się przed podtopieniami.

## Krakowianie nas wspierają

Wydaje się jednak, że wysiłki podjęte już ponad 10 lat temu należy ocenić pozytywnie, zwłaszcza z perspektywy mieszkańców, ich poprawiającego się stanu zdrowia, polepszającego się komfortu życia i ogólnego zadowolenia z życia w Krakowie.



**Figure 6** Badania satysfakcji mieszkańca z jakości życia i poziomu usług w Krakowie w 2018 r.[19]

Wdrażając projekty jednostki nie zapominamy o równoległym prowadzeniu kampanii informacyjno-promocyjnych i edukacyjnych dla mieszkańców w każdym wieku. Dbając o pozytywny kontakt z odbiorcami swoich usług zyskują poparcie dla zachodzących zmian i budują świadome społeczeństwo obywatelskie.

Rezultaty tych wszechstronnych działań i interdyscyplinarnych projektów wdrażanych w ciągu ostatnich 10 lat stały się solidną bazą do inicjowania kolejnych środowiskowych inwestycji z myślą o „Zielonym Jutrze”.

### 7C. Future Plans

Describe the future short and long-term objectives to promote green growth and eco-innovation and the proposed approach (strategy) for their achievement. Emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes.

Make reference to:

1. Plans to establish eco-innovation clusters, strategies and initiatives to attract public-private-partnerships for further developing eco-innovation and sustainable employment;
2. Future targets of how eco-innovations can be applied by the city, e.g. make reference to digital transformation plans, usage of sustainable products, low-emission technologies, new management or service methods for circular material usage, enhancing product lifecycles in the City & Municipality management, share of hybrid or fully electric cars in total stock of the public fleet, or plans to support the infrastructure development for electric cars in public areas (i.e. increase the number of charging points for electric cars in public car parks), sharing economy schemes (i.e. bike sharing), use of public procurement for innovation;
3. Participation at green business networks or partnerships and covenants and co-operation with knowledge institutions, such as universities;
4. Programmes to reach the population promoting green economy thinking e.g. targeting the change of citizens consumption patterns;
5. Programmes to reach the industries promoting green economy thinking; and
6. Identify one key future plan which is considered as the flagship of eco-innovation in the ‘City of the Future’.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

#### **Patrzymy w przyszłość.**

Wyzwania przed którymi stoi miasto, to lepsze gospodarowanie zasobami, wykorzystanie instrumentów gospodarczych, które sprzyjają ochronie środowiska, realizacja innowacyjnych projektów, prowadzenie efektywniejszej polityki gospodarki wodą i odpadami, a także podejmowanie wysiłków na rzecz rozwoju zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

Realizacja powyższych celów wpisana jest w Strategię Rozwoju Krakowa[11], która stwarza podwaliny do skutecznego zarządzania miastem, tak by idea osiągnięcia zielonego wzrostu była stale aktualna:

- Planowanie poprzez opracowanie wielosektorowych strategii.
- Organizowanie poprzez struktury miejskie oraz tworzenie odpowiednich warunków do zielonego rozwoju i wdrażania technologii przyjaznych dla środowiska.
- Motywowanie poprzez dalsze podnoszenie świadomości i szkolenie, zachęcające do rozwoju oraz



stymulowanie i udział zainteresowanych stron w rozwoju ekoinnowacji.

- Monitorowanie poprzez ocenę realizacji założonych celów i wykonania wskaźników (wyniki odzwierciedla Raport[10]).

Działania dla osiągnięcia celów SRK 2030 będą finansowane ze środków budżetu miasta oraz zewnętrznych, (w szczególności UE) czy przedsiębiorstw (np. partnerstwo publiczno-prywatne). Miasto poszukuje też różnych alternatywnych metod finansowania inicjatyw, jak choćby dotowanie zieleni miejskiej przez firmy prywatne, w ramach pakietów sponsorskich [20].

Wdrażane są projekty strategiczne: Kraków – Nowa Huta Przyszłości[21][22][23], Kraków Airport Balice[24] oraz Kraków Nowe Miasto[25] Przedsięwzięcia te mają stymulować w Krakowie rozwój przyjaznego ośrodka gospodarczo – naukowego dla inteligentnych technologii. Warunkiem przyciągania inwestorów jest przygotowanie terenów z dostępnością komunikacyjną oraz odpowiednią infrastrukturą, co jest kluczowe m.in. dla powstawania klastrów. W Krakowie i w najbliższej okolicy zarejestrowanych jest obecnie 15 klastrów. Najprężniej działającymi są: Klaster LifeScience Kraków, Klaster Zrównowazona Infrastruktura oraz South Poland Cleantech Cluster. Miasto będzie kontynuować swoją współpracę z klastrami. Utworzony ponadto będzie Klaster Energii[26], który przyczyni się do rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenia konkurencyjności i efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki.

Kluczowym dla miasta planem na przyszłość, a zarazem projektem flagowym jest osiągnięcie nie później niż do 2050 r. zeroemisyjności.

Aby sprostać temu wyzwaniu powołano interdyscyplinarny zespół do realizacji działań na rzecz transformacji miasta do neutralności klimatycznej. Jako pierwsza w Polsce, została utworzona wyspecjalizowana jednostka samorządowa do adaptacji miasta do zmian klimatu – KEGW[27]. Osiągnięcie zerowej emisji netto ma się dokonać poprzez tworzenie i testowanie skutecznych rozwiązań, angażując szeroką grupę interesariuszy tj. samorząd, przedsiębiorców, organizacje pozarządowe, instytucje edukacyjne, a przede wszystkim mieszkańców. Wspólna wizja pogłębi wiedzę oraz wzmocni poczucie tożsamości z realizowanymi działaniami.

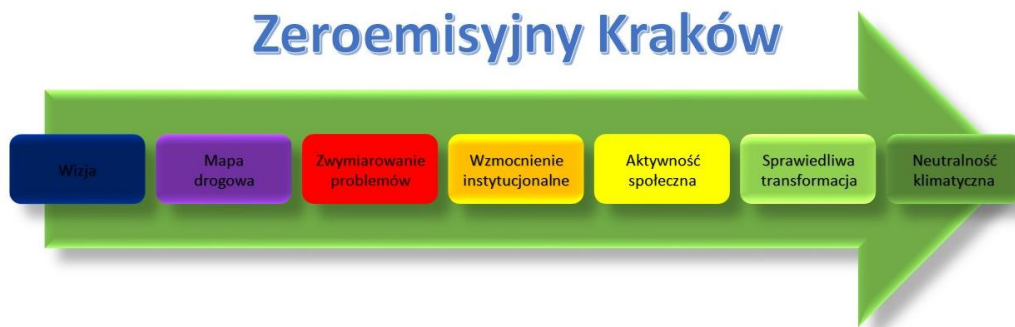


**Figure 7** Zintegrowane działania w ramach projektu „Zeroemisyjny Kraków” prowadzące do osiągnięcia neutralności klimatycznej[28]

Wskazano 3 główne obszary wymagające interwencji - budynki wraz z energetyką, mobilność i sprawy społeczne, w ramach których realizowane będą zadania pilotażowe.

Dla działań z sektorów mobilności, budownictwa (ogrzewania) i elektryczności opracowano model „The economic case for decarbonisation in Krakow”, który służy do oceny ich skuteczności w kontekście transformacji energetycznej. Pierwsze zadania pilotażowe wdrażane będą w latach 2021-2022.

### Zeroemisyjny Kraków



**Figure 8** Droga do neutralności klimatycznej

#### W jaki sposób osiągniemy cel?

W ramach obszaru „mobilność”, Kraków będzie m.in. wdrażał działania z zakresu: promocji i rozbudowy potencjału napędów wodorowych (perspektywa 3 lat), wzrostu ilości pojazdów zeroemisyjnych oraz punktów ładowania (do 2025 r 30 % floty miejskiej oraz 260 punkty ładowania). Przewidziane jest wykorzystanie rowerów elektrycznych na potrzeby jednostek miejskich oraz jako element komunikacji miejskiej (w ramach projektu LOW-CARB pilotażowo 50 rowerów).

Miasto nadal będzie dążyć do poprawy efektywności energetycznej (termomodernizacja, dalsza rozbudowa instalacji fotowoltaicznych w spółkach i jednostkach miejskich). Planuje się, aby do 2021 roku na dachach minimum 10 krakowskich szkół zamontować panele fotowoltaiczne, a docelowo na wszystkich szkołach. Przewidziana jest też budowa miejskiej farmy fotowoltaicznej.



**Figure 9** Elastyczne i lekkie panele fotowoltaiczne na dachu Ekospalarni – program pilotażowy dla budynków gminnych

Efektywniejsza polityka, dotycząca gospodarki wodą i odpadami będzie realizowana np. dzięki kompleksowemu systemowi zarządzania wodami opadowymi [rozdz.9A,9B,9C], rozbudowie ZTPO o trzecią linię termicznego przekształcania odpadów (użytkowanie od 2025r.), celem wzrostu wydajności i odbioru odpadów z obszaru Krakowa czy też poprzez innowacyjną technologię uzdatniania zasolonych wód powierzchniowych oraz zintegrowaną gospodarkę odpadami w przedsiębiorstwie wodno - kanalizacyjnym.

## Współpraca i promocja

Do realizacji założonych celów przyczynia się także współpraca na szczeblu krajowym i międzynarodowym jak np. partnerstwa projektów LIFE[6], Atelier (Horyzont 2020)[29], LOW-CARB[8].



**Figure 10** Międzynarodowe projekty badawcze pomagają nam osiągnąć neutralność klimatyczną

Miasto nadal rozwijać będzie współpracę ze środowiskami naukowymi oraz partnerami zagranicznymi. Planowane jest stworzenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego, dla ułatwienia wdrożeń nowoczesnych technologii fotowoltaicznych, wykorzystania OZE, osiągnięcia neutralności energetycznej oraz innowacyjnych rozwiązań technicznych.



Kontynuowane będą akcje informacyjno-edukacyjne skierowane do osób w każdym wieku, które wpływają na wzorce konsumpcyjne oraz promują ekologiczne zachowania. Planuje się np. rozpowszechnienie aplikacji dotyczącej segregacji odpadów: „Krakowska Segregacja na 5!” [rozdz.3C]. Ponadto analizowane są możliwości integracji wizualnej (digitalizacja) i merytorycznej ścieżek edukacyjnych istniejących w poszczególnych jednostkach miejskich dla spójnego systemu edukacyjnego.

### **Przyszłość zaczyna się dziś**

Kraków planując przyszłe działania aktywnie poszukuje źródeł ich finansowania. Niektóre projekty zostały już wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego obejmującego perspektywę do 2043 r. Poza tym w ramach przygotowań do nowej perspektywy finansowej UE i prac nad Strategią Rozwoju Województwa 2030[30] opracowano propozycję partnerskich przedsięwzięć i interwencji publicznych, które będą narzędziem zielonego wzrostu w mieście oraz regionie. Zostały one wpisane do tzw Banku Projektów Ponadlokalnych.

### **7D. References**

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

1. Kraków bez plastiku <https://www.facebook.com/KrakowBezPlastiku/>
2. CERlecon <https://iph.krakow.pl/realizowane-projekty/ceriecon/560-ceriecon.html>
3. Klaster Lifescience <https://lifescience.pl/>
4. Klaster Zrównoważona Infrastruktura <http://www.klasterzi.pl/>
5. VKÖ <http://www.vkoe.at/1919/12/02/7-vkoe-stadtwerketag-sektorkopplung-sektorintegration-und-digitalisierung-in-kommunalen-unternehmen/>
6. LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” <https://powietrze.malopolska.pl/life/>
7. Circular Cities <https://innowo.org/pl/CircularCities>
8. Low-Carb [https://ue.krakow.pl/4597,1556,ue\\_projekt.html](https://ue.krakow.pl/4597,1556,ue_projekt.html) <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB.html>
9. Raport z realizacji Strategii Rozwoju Krakowa: lata 2007-2017 [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=2300](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=2300)
10. Raport z realizacji „Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.” Za rok 2018 <https://www.bip.krakow.pl/?mmi=556>
11. Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030 <https://www.bip.krakow.pl/index.php?mmi=47>
12. <https://ue.krakow.pl/>
13. [https://ue.krakow.pl/projekty/4597,44,ue\\_projekt.html](https://ue.krakow.pl/projekty/4597,44,ue_projekt.html)
14. <https://wodociagi.krakow.pl/o-firmie/projekty-unijne/oczyszczalnia-sciekow-plaszow-ii-w-krakowie.html>
15. [http://www.kis.agh.edu.pl/badania\\_naukowe/oswietlenie](http://www.kis.agh.edu.pl/badania_naukowe/oswietlenie)
16. <https://zsm.krakow.pl/>
17. [Link do strony BIP z raportami](#)

18. <https://khk.krakow.pl/en/>
19. [RAPORT BADAWCZY Z POZYSKANIA WSKAŹNIKÓW SUBIEKTYWNYCH NA POTRZEBY KATALOGU WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI ŻYCIA I JAKOŚCI USŁUG PUBLICZNYCH W SYSTEMIE STRADOM](#)
20. Pakiety Sponsorskie. <https://zsm.krakow.pl/pakiety-sponsorskie.html>
21. <https://knhp.com.pl/>
22. <https://www.youtube.com/watch?v=liktZJUMMfi&t=43s>
23. <https://www.youtube.com/watch?v=M88WP2mG7VA>
24. <https://www.krakowairport.pl/en/airport,c94/investments,c177/>
25. [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=109770](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=109770)
26. Uchwała Rada Miasta Krakowa w sprawie działań zmierzających do utworzenia klastra energii z inicjatywy Gminy Miejskiej Kraków  
[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=167&sub\\_dok\\_id=167&sub=uchwala&query=id%3D24019%26typ%3Du](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=167&sub_dok_id=167&sub=uchwala&query=id%3D24019%26typ%3Du)
27. <http://kegw.krakow.pl/>
28. Zeroemisyjny Kraków <https://www.facebook.com/Zeroemisyjni>
29. ATELIER [https://ue.krakow.pl/aktualnosci/237022,229,komunikat,nowy\\_projekt\\_smart\\_city\\_-\\_atelier\\_w\\_ramach\\_programu\\_horyzont\\_2020.html](https://ue.krakow.pl/aktualnosci/237022,229,komunikat,nowy_projekt_smart_city_-_atelier_w_ramach_programu_horyzont_2020.html)
30. <https://www.malopolska.pl/strategia-2030/projekt-srwm-2030>

### Word Count Check

Please complete the below word count check for Indicator 7: Green Growth and Eco-innovation, Sections 7A, 7B and 7C.

As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Green Growth and Eco-innovation.

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
7A	-	-	-	800
7B	-	-	-	1,000
7C	-	-	-	800

## 8. Climate Change: Mitigation

Refer to Section 2.8 of the Guidance Note

### 8A. Present Situation

Please complete the following table with most recent data available:

**Table 1: Benchmarking Data - Climate Change: Mitigation**

City's emissions reduction targets (add rows if needed for further commitments) Where possible please use 2005 as the base year for listing city reduction targets	Base Year	Target Year	% Reduction
		1995	2020
	2018	2030	30% *
CO <sub>2</sub> (and possibly other greenhouse gases) emissions		Units	Year of Data
Total CO <sub>2</sub> emissions/capita	6,61	t CO <sub>2</sub> /capita	2018
Total transport CO <sub>2</sub> emissions/capita	1,0	t CO <sub>2</sub> /capita	2018
Total (excl. transport) CO <sub>2</sub> emissions/capita	5,61	t CO <sub>2</sub> /capita	2018
Total CO <sub>2</sub> emissions per year	5 093 185	t CO <sub>2</sub>	2018
Total CO <sub>2</sub> emissions per MWh electricity consumed	0,43	t CO <sub>2</sub>	2018

\* 40% relating to 1995

Describe the present situation in relation to CO<sub>2</sub> (and possibly other greenhouse gases) emissions, including any relevant disadvantages or constraints resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator.

Give details of any Baseline Emission Inventory prepared by the city, mentioning the baseline year and the applied methodology (direct/indirect emissions, data collection process, monitoring system), as well as the competent/responsible department. Provide a breakdown of the main sources of emissions.

Where available, information/data on the inventory and on the following indicators should be provided from previous (5-10) years to show trends, together with an explanation of the evolution.

Scientific grounds should be provided for any claimed reduction in CO<sub>2</sub> (and other greenhouse gases) emissions. Describe how the inventory system and information is integrated in the design of policies and measures.

Provide figures (in the table above), and comment on, the following specific indicators for the city:

1. Total CO<sub>2</sub> emissions (tonnes) per year;
2. CO<sub>2</sub> emissions per capita (tonnes) per year;
3. CO<sub>2</sub> emissions per capita (tonnes) resulting from fuel use in transport;
4. CO<sub>2</sub> emissions (tonnes) per MWh electricity consumed; and

5. CO<sub>2</sub> emissions reduction target(s) (e.g. 20% by 2020 compared to 1990).

Please also state clearly what year the data provided relates to.

Mention any target(s) adopted specifically for the municipal administration (e.g. carbon neutral municipality by 2020 (or beyond), adaptation measures set on municipal level).

**(max. 600 words and five graphics, images or tables)**

Podejmujemy globalne wyzwanie

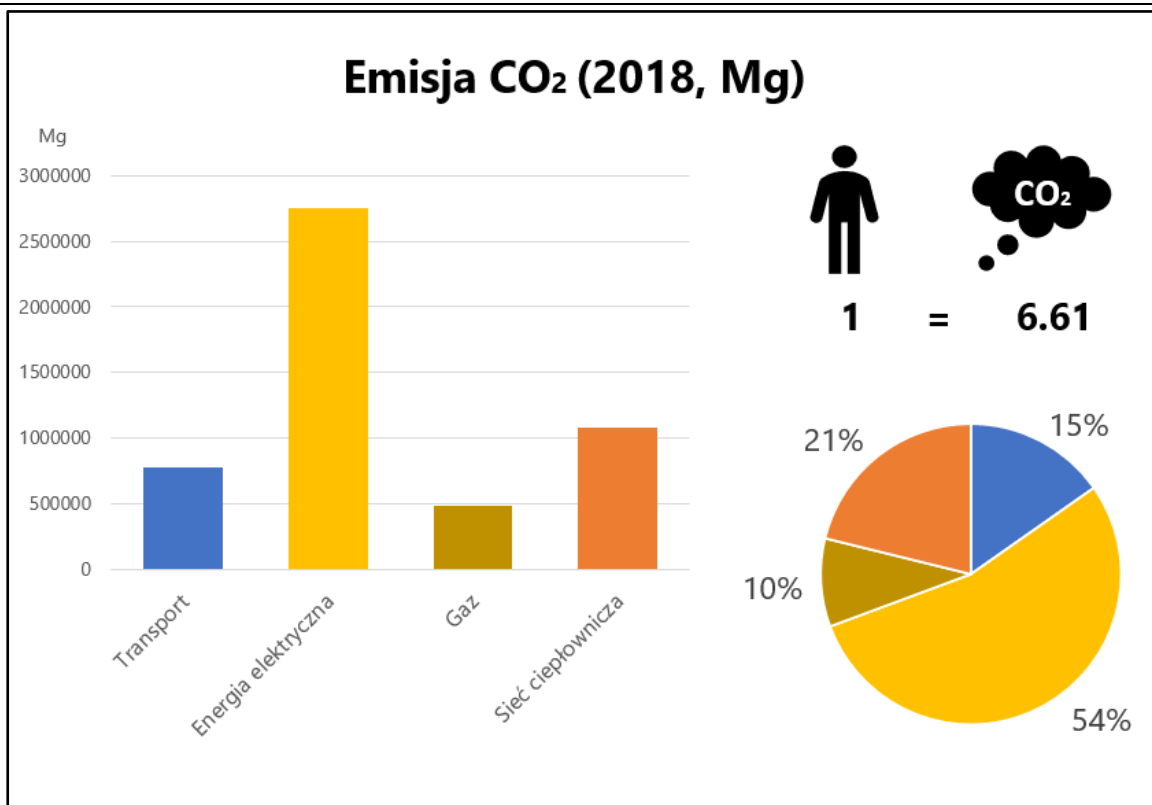
Ambicją Krakowa jest osiągnięcie neutralności klimatycznej w możliwie krótkim czasie, w procesie sprawiedliwym społecznie. Ze względu na uwarunkowania historyczne, gospodarcze i społeczne jest to wyzwanie niezwykle trudne. Dotychczasowe doświadczenie wskazuje, że punktowe interwencje są daleko niewystarczające – potrzebna jest głęboka zmiana systemowa i radykalne przyspieszenie. Kraków jest w trakcie przygotowywania takiej zmiany systemowej.

Obserwujemy trendy długoterminowe

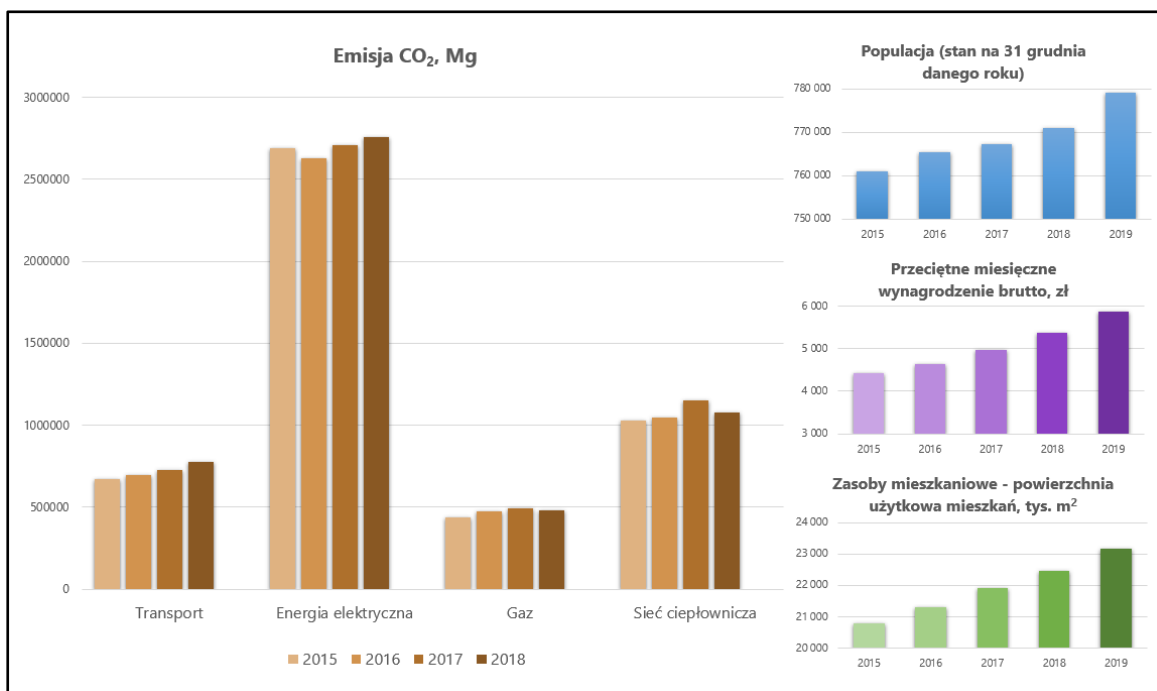
Obecna struktura emisji GHG (rys. 1) wykształciła się w latach 1995-2015 pod wpływem następujących trendów: termomodernizacja budynków powodowała spadek emisji z ogrzewania, rozwój gospodarczy i większe nasycenie urządzeniami elektrycznymi spowodowały wzrost emisji z energii elektrycznej, przyrost liczby samochodów i potrzeb komunikacyjnych spowodował wzrost emisji z transportu. Zanieczyszczenie powietrza pozostawało na wysokim poziomie.

W ostatnich 5 latach emisje GHG utrzymują się na zbliżonym poziomie - efekty intensywnych starań w zakresie redukcji emisji są niwelowane przez szybki wzrost gospodarczy miasta. Pokazuje to między innymi zwiększenie PKB o 27% w latach 2015-2019. Liczba zarejestrowanych osób w tym czasie w Krakowie wzrosła z 761 069 do 779 115 osób (a rzeczywista liczba użytkowników szacowana jest na ponad milion), przybyło ponad 42,5 tys. nowych mieszkań, a ich powierzchnia użytkowa wzrosła o prawie 12%. Wzrosła także liczba osób pracujących o ok. 18%, a średnie miesięczne wynagrodzenie brutto o 32,5% (rys. 2). Liczba zarejestrowanych pojazdów wzrosła o ponad 100 tys.





Rys. 2 W 2018 roku największa część emisji CO<sub>2</sub> była związana z sektorem energii elektrycznej.



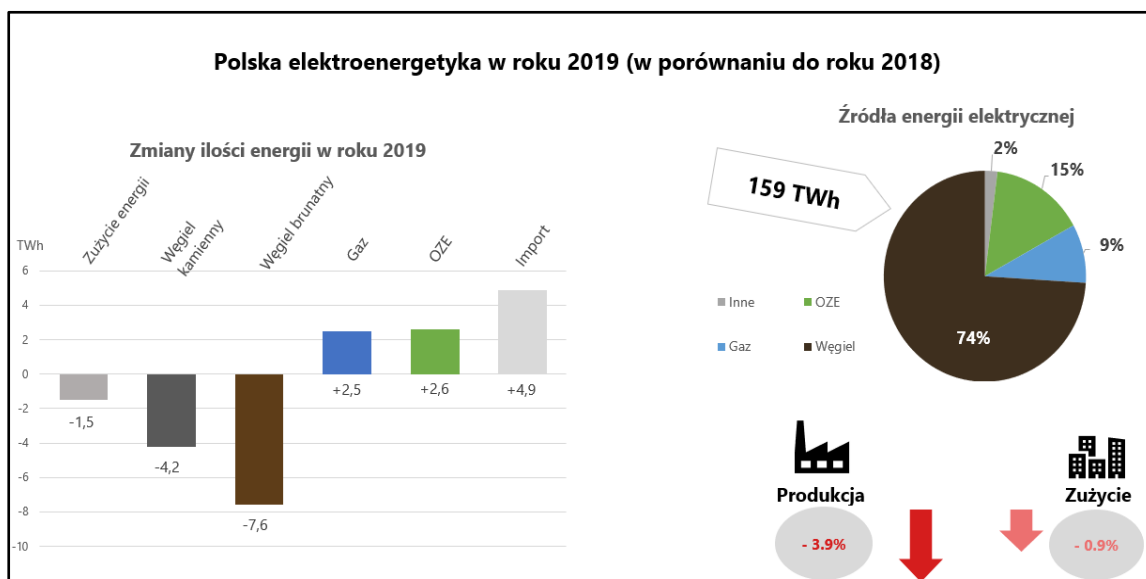
Rys. 1 Emisja CO<sub>2</sub> w latach 2015-2019 była powiązana ze wzrostem gospodarczym.

## Uwarunkowania i zapowiedź zmian

Stosunkowo wysokie wartości emisji gazów cieplarnianych w Krakowie wynikają z uwarunkowań krajowych: historycznych (system gospodarczy został ukształtowany w okresie gospodarki centralnie sterowanej obowiązującej w Polsce w latach 1945-1989), surowcowych (występują duże zasoby węgla), społecznych (zatrudnienie w przemyśle wydobywczo-energetycznym w Polsce wynosi ok. 600 tys. osób) oraz gospodarczych (przemysł ten wytwarza ok. 5% PKB).

W Polsce wciąż ok. 74% energii elektrycznej wytwarzane jest z węgla.

W ostatnich dwóch latach transformacja energetyczna przyspieszyła. W 2019 roku odnotowano spadek produkcji energii elektrycznej o 3,9%, przy spadku zużycia 0,9%. Znacząco zmniejszyła się produkcja energii z węgla, natomiast zwiększyła się produkcja z odnawialnych źródeł energii i gazu oraz import tańszej energii z OZE (rys.3).



**Rys. 3** Zmiany w polskim systemie elektroenergetycznym w 2019 roku jednoznacznie wskazują na spadek udziału węgla w miksie energetycznym i wzrost udziału energii odnawialnej (w tym z importu).

## Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030



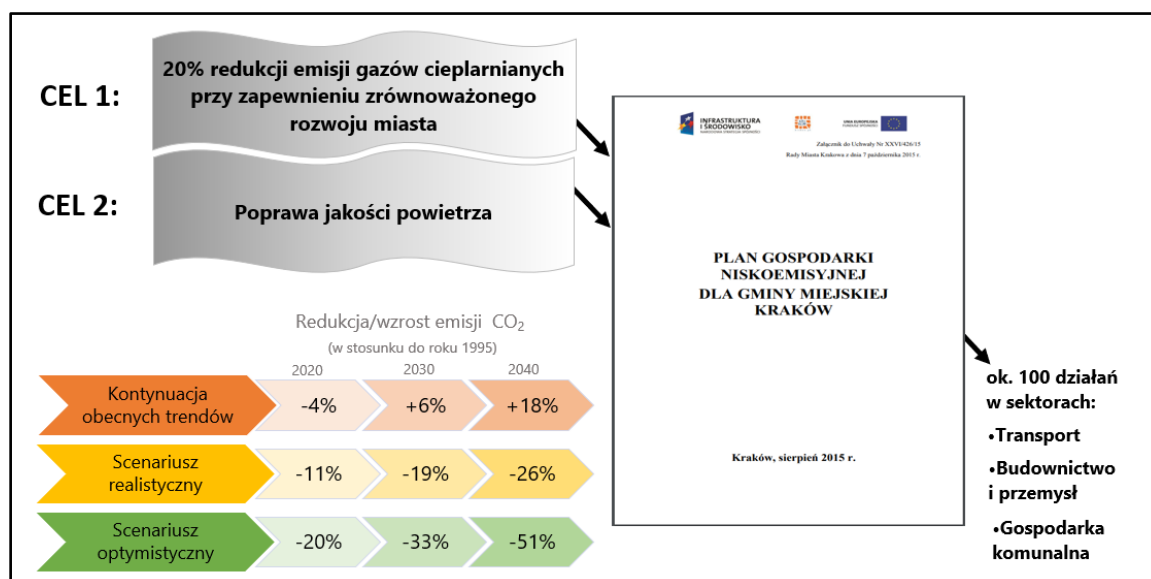
### Cele klimatyczno-energetyczne Polski na 2030 r:

- 1 -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS
- 2 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto
  - 14% udziału OZE w transporcie
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1% średniorocznie
- 3 wzrost efektywności energetycznej o 23%
- 4 redukcja do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej

**Rys. 4** Cele klimatyczno-energetyczne Polski określa Krajowy Plan działań na rzecz Energii i Klimatu [8D1].

### Nasze ambicje wykraczają poza cele krajowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej [8D2] (rys.5) określa jako cele dla Krakowa redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 20% do 2020 roku (w porównaniu do 1995 roku) oraz poprawę jakości powietrza, zgodnie z celem miasta jakim jest zrównoważony rozwój (więcej w 12A). Zarysowane zostały trzy scenariusze oraz wskazano ok. 100 działań realizowanych sukcesywnie przez jednostki miejskie i podmioty niepubliczne.



**Rys. 5** Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków

### Monitorujemy, weryfikujemy i korygujemy

Urząd miasta prowadzi inwentaryzację emisji bezpośrednich i pośrednich gazów cieplarnianych, na potrzeby modelu (więcej w 8C). Jako bazowy przyjęto rok 2018. Emisja CO<sub>2</sub> z sektora transportowego oszacowana została z wykorzystaniem wskaźników emisji EMEP/EEA oraz ilości przejechanych wozokilometrów w ciągu roku (określonej w modelu ruchu dla miasta) przez pojazdy komunikacji miejskiej, samochody osobowe i ciężarowe. Emisja z sektorów: energia elektryczna, gaz i sieć ciepłownicza oszacowana została na podstawie wielkości sprzedaży (dane pozyskane od firm dystrybucyjnych) i wskaźników emisji. Zgodnie z przyjętą metodą nie uwzględniono emisji z kombinatu metalurgicznego. Miasto monitoruje emisje poprzez cykliczne przeprowadzanie inwentaryzacji.

**Wyniki monitorowania emisji, ewaluacja PGN oraz oczekiwania mieszkańców skłaniają Miasto do weryfikacji celu klimatycznego. Kraków ma ambicje wyjść poza narzucone krajowe ramy przyspieszając transformację klimatyczną nawet poza scenariusz optymistyczny.**

### **8B. Past Performance**

Describe the measures implemented over the last five to ten years to reduce greenhouse gas emissions, including resources allocated to implement these measures. Comment on which measures have been most effective and how the implementation and impacts have been monitored.

Make reference to:

1. An overall strategy for climate change or any other strategy or action plan to reduce emissions;
2. Mainstreaming of climate protection measures across municipal services and in key areas of action such as energy efficiency in residential and commercial buildings, public transport and waste management. Highlight any innovative schemes for the built environment such as low carbon zones;
3. Mechanisms used (e.g. local regulations, financing schemes, partnerships). Explain how the city works on emissions reduction with other governmental bodies, private sector service providers, enterprises and citizens. Mention relevant national legislation or programmes and participation in EU funded projects or networks.

Provide details on the monitoring system (frequency, responsibility, outcomes) and how lessons learned have been used.

**(max. 1,200 words and five graphics, images or tables)**

### Z planem działania celujemy w problemy

Ramy legislacyjne dotyczące mitygacji zmian klimatu:

Na poziomie krajowym:

- Krajowy Plan Działań na rzecz Energii i Klimatu (więcej w 8A) [8D1]
- Polityka energetyczna Polski – w aktualizacji [8D3]
- Ustawa określająca kierunki działań w zakresie elektromobilności [8D4],
- Rozporządzenie określające standardy energetyczne w budynkach [8D5].

Na poziomie lokalnym:

- Uchwały dotyczące poprawy jakości powietrza [8D6], [8D7], [8D8],
- Strategie i programy gminne: MPA [8D9], PGN [8D2], program Climate KIC HCC DD [8D10].



Gminny plan operacyjny dotyczący ochrony klimatu został formalnie przyjęty w 2015 roku - środki finansowe są alokowane w Wieloletnim Planie Finansowym (więcej w 8A) [8D2].

### Mądrze wydajemy środki finansowe

Polska ma najbardziej zanieczyszczone powietrze w UE - priorytetem jest poprawa jakości powietrza poprzez wymianę źródeł ciepła na ekologiczne, termomodernizację budynków, wykorzystanie energii odnawialnej oraz rozwój transportu niskoemisyjnego. Wszystkie te działania jednocześnie służą ograniczeniu emisji GHG.

Finansowanie odbywa się:

- ze środków UE: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko [8D11], Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego [8D12],
- ze środków krajowych: Program Energetyki prosumenckiej "Mój prąd" [8D13], Program dopłat do wymiany starych pieców oraz docieplenia domów jednorodzinnych "Czyste powietrze" [8D14],
- ze środków lokalnych: Budżet Miasta i Wieloletnia Prognoza Finansowa [8D15].

### Razem możemy więcej!

Miasto skupia się na aktywnej współpracy z mieszkańcami, NGO's, aktywistami, strajkami klimatycznymi. Mamy rozwinięty system ciał społecznych w mieście w ramach Komisji Dialogu Obywatelskiego [8D16]. Zabiegamy o jak największe poparcie dla mitygacji zmian klimatu, jednak pandemia COVID-19 opóźniła organizację platformy współpracy w gronie: gmina, mieszkańcy, biznes i akademia oraz organizację klimatycznego panelu obywatelskiego.

### Przesiadamy się na zielony transport

W Krakowie 100% autobusów spalinowych spełnia normy EURO 5 lub 6, dodatkowo 6 z nich posiada instalację PV na dachu. Eksploatacja niskoemisyjnego taboru ograniczyła emisję CO<sub>2</sub> o 2,5 tys. ton/rok. Tabor tramwajowy jest modernizowany lub wymieniany na nowy (w nowocześniejszych wagonach zużycie energii jest niższe o 45%). W 2019 roku zamówiono 35 tramwajów z akumulatorami pozwalającymi na pokonanie dystansu 3 km bez zasilania z sieci trakcyjnej, co pozwoli na ich użytkowanie w zabytkowym centrum miasta. Sieć tramwajowa jest rozbudowywana, zwiększa się udział kolei w transporcie. Stosowane są ułatwienia dla mieszkańców w dostępie do komunikacji publicznej oraz ograniczenia w ruchu i parkowaniu samochodów spalinowych. Przetestowano również pierwszą w Polsce strefę ograniczonej emisji (więcej w 10B) (rys. 6).



**Rys. 6** Tabor autobusowy i tramwajowy jest w całości nisko- lub zeroemisyjny.

Kraków stawia na elektromobilność - jako jedyna gmina w Polsce spełniła warunek posiadania 10% pojazdów zeroemisyjnych w swojej flocie w 2020 roku (zgodnie z [8D4]). Obecnie użytkowanych jest 27 autobusów elektrycznych i 64 hybrydowe (w przyszłym roku flota wzrośnie o kolejnych 50 pojazdów), a w 2028 roku autobusy zeroemisyjne mają stanowić 30% floty autobusowej. Kraków jako pierwsze miasto w Polsce uruchomił regularną linię autobusową obsługiwaną wyłącznie taborom elektrycznym (rys.7).



**Rys. 7** W przesiadce na elektromobilność pomagają nam tabor elektryczny, stacje ładowania samochodów elektrycznych (obecnie jest ich 92) i rozwój wypożyczalni e-pojazdów

### Radzimy sobie z odpadami!

Od 2019 realizowana jest akcja „Kraków bez plastiku”, dążąca do wyeliminowania z używania m.in. plastikowych pojemników i butelek w instytucjach miejskich i oświatowych [8D17].

W krakowskiej ekospalarni [8D18], jednym z producentów energii elektrycznej i ciepła, realizowany jest projekt dodatkowej instalacji odzysku ciepła ze spalin z wykorzystaniem zjawiska kondensacji pary wodnej - dzięki temu produkcja ciepła wzrośnie o 200 625 GJ/rok a energii elektrycznej o 5105 MWh/rok. Pozwoli to na uniknięcie emisji ok. 33,5 tys. Mg CO<sub>2</sub> rocznie! Od 2019 roku eksploatowane są również panele fotowoltaiczne na dachach o mocy 41 kWp, a od 2020 innowacyjne, elastyczne, klejone moduły PV (rys.8).

### Wodą i ściekami gospodarujemy ekologicznie!

Wodociągi Miasta Krakowa wykorzystują możliwość wytwarzania energii elektrycznej z instalacji kogeneracyjnych w oczyszczalniach ścieków, turbinie Francisa na rurociągu oraz ogniów fotowoltaicznych - Roczna produkcja to ok. 13,5 tys. MWh. W 2017 roku zakończono realizację projektu “Energetycznie Pasywna Oczyszczalnia Ścieków”. Układy wytwarzania energii elektrycznej w oczyszczalni Płaszów oraz Zintegrowany System Efektywności Energetycznej, pozwalają na integrację i optymalizację pracy wszystkich źródeł energii w powiązaniu ze sterowaniem energochłonnymi procesami (rys.8).



**Rys. 8** Jednostki sektora gospodarki odpadami i wodno-ściekowej wdrażają takie rozwiązania jak panele fotowoltaiczne, instalacje odzysku energii czy instalacje kogeneracji



### Zapewniamy mieszkańcom ciepło

System ciepłowniczy jest nieprzerwanie modernizowany i rozbudowywany. Powstała także „Mapa Ciepła” pokazująca zapotrzebowanie na energię cieplną i ciepłą wodę użytkową w mieście (więcej w 11C) (rys. 9).

W krakowskiej elektrociepłowni która współpracuje z miastem, wykonano modernizację elektrofiltrów i zabudowy instalacji odsiarczania i odazotowania spalin (co pozwoliło na obniżenie w stosunku do roku 2015 emisję pyłu o 68%, SO<sub>2</sub> o 91% i NO<sub>2</sub> o 69%), uruchomiono kotłownię szczytową z wysokosprawnymi kotłami olejowymi, zlikwidowano większość kotłów węglowych, wybudowano największy w południowej Polsce akumulator ciepła. Planuje się całkowite wyłączenie z eksploatacji bloków węglowych (więcej w 8C).

W obszarze poza zasięgiem sieci ciepłowniczej zwiększa się zainteresowanie pompami ciepła (rys. 9).



**Rys. 9** „Mapa ciepła”, modernizacja sieci czy zastosowanie technologii typu pompa ciepła o mocy 600 kW to tylko niektóre z lokalnych działań.

### Rozjaśniamy miasto

W latach 2014-2015 wykonano modernizację infrastruktury oświetleniowej (wymieniono ponad 4300 punktów świetlnych, położono 150 km nowych kabli energetycznych, stworzono elektroniczny system pozwalający na ingerencję w czasie rzeczywistym w parametry oświetlenia). Projekt o wartości prawie 32 500 000 zł pozwolił na oszczędność energii elektrycznej ponad 2750 MWh/rok, oraz ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o prawie 1810 Mg/rok. W latach 2015-2019 zrealizowano projekt Inteligentnych Sieci Energetycznych, obejmujący m.in. montaż 3768 punktów świetlnych czy stworzenie systemu sterowania światłem. W ostatnich latach sukcesywnie wymieniane są także źródła światła sygnalizatorów ulicznych na LED, wdrożono także obszarowy system sterowania ruchem UTCS, nadający priorytet dla komunikacji publicznej.

### Oddychamy lepszym powietrzem

W celu poprawy jakości powietrza, w latach 1995-2019 udzielono dotacji na łączną kwotę 337 836 638 zł na likwidację 45 tyś. palenisk węglowych oraz na zainstalowanie proekologicznych systemów grzewczych, w tym odnawialnych źródeł energii (więcej w 1B).



### Ocieplamy budynki gminne

Miasto sukcesywnie prowadzi termomodernizację obiektów użyteczności publicznej – oświatowych, zdrowia, kultury, sportowych oraz administrowanych przez Zarząd Budynków Komunalnych (więcej w 11C).

**Kraków odpowiada bezpośrednio tylko za 7% emisji CO<sub>2</sub>. Możliwość redukcji emisji w sektorach na które gmina nie ma bezpośredniego wpływu zależy głównie od polityki krajowej, jednak mimo to miasto chce wyjść poza obowiązujące ramy.**

### Deweloperzy działają. Ekologicznie!

Dynamicznie powstają nowe, proekologiczne inwestycje – m.in. budynek Archiwum Narodowego z nowoczesnym systemem geotermalnym czy Centrum Biurowe V-offices w którym zastosowano m.in. kotłownię na paliwo gazowe wspomaganą przez system kolektorów słonecznych. Podmioty realizujące inwestycje mieszkaniowe na terenie Krakowa i gmin ościennych, co roku stają do rywalizacji o tytuł Krakowskiego Dewelopera Roku i Nagrodę Złotego Sokoła (więcej w 11B).

### Mieszkańcy przejmują inicjatywę

W Centrum Doradztwa Energetycznego codziennie 6 doradców informuje mieszkańców o dotacjach do zmiany systemu ogrzewania, instalacjach OZE czy termomodernizacji budynków. W roku 2019 udzielili prawie 34 tys. porad. Prowadzą również bezpłatne badania domów jednorodzinnych przy użyciu kamery termowizyjnej

w celu określenia stanu izolacji – do tej pory podczas trzech akcji przebadano 293 budynki.

Cyklicznie organizowane są wydarzenia edukacyjne i promocyjne, m.in. „Dni Ziemi”, „Dni Ochrony Środowiska”, czy akcje w ramach Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu. Corocznie odbywa się także Climathon, mający na celu angażowanie mieszkańców w ochronę klimatu [8D19] (rys. 10).

Miasto promuje także ruch rowerowy wśród uczniów i nauczycieli krakowskich szkół w projektach „STARS” oraz „Rowerowy maj”, a także pracowników krakowskich przedsiębiorstw w akcji „Rowerem do pracy” (więcej w 10B).

Inną formą partycypacji obywatelskiej jest dialog społeczny (więcej w 8A) [8D16].

### Wspólnie możemy więcej

Miasto współpracuje z uczelniami i innymi jednostkami w zakresie innowacyjnych projektów, między innymi: GeoPLASMA-CE, którego celem jest promocja i zwiększenie wykorzystania płytkiej energii geotermalnej [8D20], RESHeat, polegającego na stworzeniu innowacyjnego zeroemisyjnego i autonomicznego systemu trigeneracji energii [8D21] czy projektu eksploatacji OZE w nowej dzielnicy Nowa Huta Przyszłości (więcej w 11A).

Również sektor biznesowy podejmuje się organizacji przedsięwzięć:

- „Tyle drzew ilu pracowników” (HSBC Service Delivery) obejmujące akcje sadzenia drzew (do tej pory posadzono 9600 roślin) czy programy edukacji ekologicznej w krakowskich szkołach,
- „Biznes kontra smog” (PricewaterhouseCoopers) w ramach którego pracownicy prowadzą eko-edukację w szkołach i przedszkolach (do tej pory dotarli do 10 000 dzieci),
- „Zielone biuro” (Shell Business Operations), obejmujący wdrażanie planu zrównoważonego rozwoju w korporacji oraz inicjatywy informacyjno-edukacyjne (rys. 10)



**Rys. 10** Eko-wydarzenia cieszą się dużym zainteresowaniem zarówno wśród mniejszych, jak i dorosłych mieszkańców Krakowa.

### 8C. Future Plans

Describe the future short and long-term objectives and proposed approach for further emissions reduction. Describe planned measures, including timescales and emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget and staff allocations and monitoring and performance evaluation schemes.

Make reference to any long-term strategy employed and how it is integrated with other environmental areas such as biodiversity and climate adaptation.

Briefly explain the rationale for choosing these future measures and highlight any innovative financing arrangements.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

**Kraków ma świadomość globalnych wyzwań - obecnie lawinowo narasta oczekiwanie społeczne podjęcia szybkich działań w zakresie zmian klimatu. Dotychczasowe efekty punktowych interwencji krótkoterminowych prowadzonych przez miasto przyniosły niewystarczające rezultaty. Celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej, pracujemy nad mapą drogową transformacji opartej o innowacje i zmiany systemowe.**

Kraków będzie Zeroemisyjny!

Kraków, jako pierwsze miasto w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej przystąpił do programu DD HCC, mającego na celu wsparcie wybranej grupy miast w rzeczywistej transformacji do neutralności klimatycznej i pokazanie, że tak głębokie zmiany są możliwe. Program Deep Demonstrations jest finansowany przez

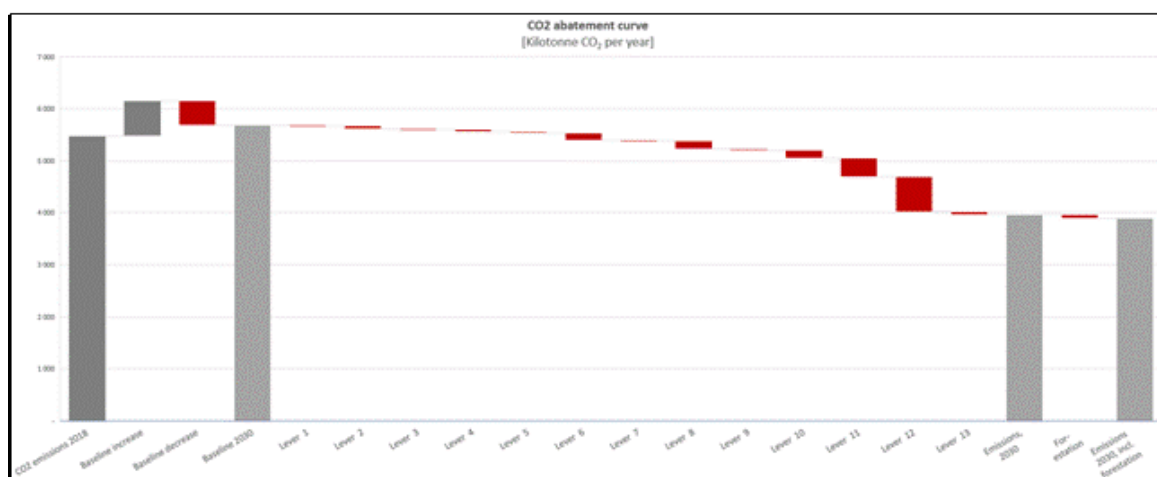
Europejski Instytut Innowacji i Technologii, a koordynowany przez Climate-KIC - społeczność wiedzy i innowacji na rzecz klimatu. Program „Zeroemisyjny Kraków” [8D10] w ramach DD HCC ma na celu tworzenie i testowanie nowych rozwiązań, angażując samorządy, przedsiębiorców, organizacje pozarządowe, instytucje edukacyjne, a przede wszystkim mieszkańców. Ten wieloletni program daje duże możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego, zarówno na prace przygotowawcze jak i na inwestycje.



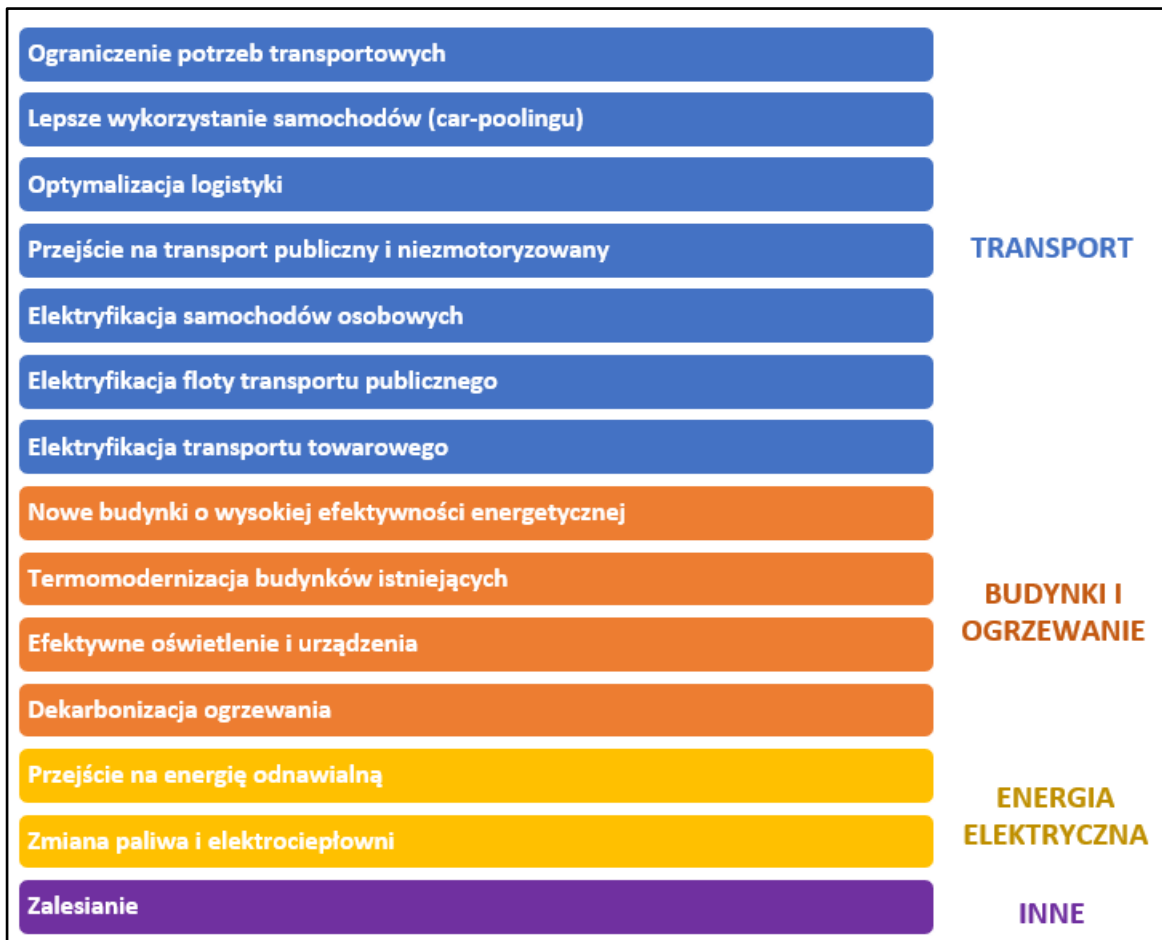
**Rys. 11** W projekcie DD HCC wykorzystujemy cztery filary innowacyjnego podejścia.

### Dźwignie zmiany

Pierwszym krokiem w kierunku neutralności klimatycznej było przygotowanie inwentaryzacji emisji i modelu ekonomicznego przejścia (rys.12).



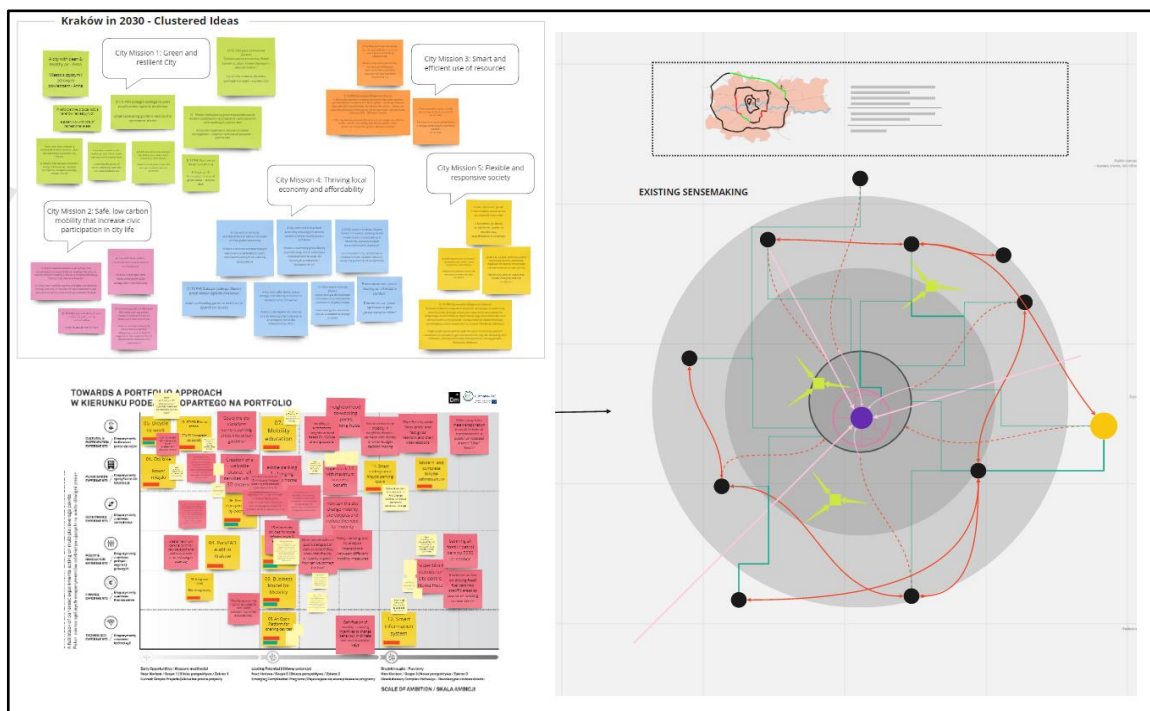
**Rys. 12** Model dekarbonizacji pokazuje potencjalną redukcję emisji z głównych sektorów: transport (pasażerski oraz towarowy), budynki i ogrzewanie oraz energia elektryczna.



**Rys. 13** W modelu dekarbonizacji wskazano dźwignie – działania, dzięki którym możliwa jest redukcja emisji.

Oszacowano, że z pomocą dźwigni zmiany klimatycznej (rys. 13) można w sposób ekonomicznie uzasadniony zredukować emisję o 30% w 2030 roku w porównaniu do roku bazowego 2018, co jest równoważne 40% w porównaniu do roku 1995! (więcej w 8A). Warto zaznaczyć, że oprócz działań inwestycyjnych, duże znaczenie ma zadrzewianie miasta.





**Rys. 14** Za pomocą platformy internetowej następuje burza mózgów - interesariusze dzielą się pomysłami i tworzą portfolio projektów pilotażowych.

## Będzie się działo!

W ramach portfolio planowane są projekty pilotażowe:

- „Budynki z klimatem” - opracowanie standardu procesu inwestycyjnego dla działań związanych z poprawą efektywności energetycznej i klimatu wewnętrznego dla budynków użyteczności publicznej,
- głęboka optymalizacja rozwiązań termomodernizacyjnych budynków gminnych wraz z przygotowaniem lokalnej sieci ciepłowniczej zasilanej pompą ciepła i instalacją PV,
- adaptacja gminnych budynków użyteczności publicznej do zmian klimatu dzięki rozwiązaniom NBS,
- montaż instalacji fotowoltaicznych na gminnych budynkach użyteczności publicznej i utworzenie wirtualnej elektrowni,
- wsparcie merytoryczne w zarządzaniu energią dla zarządców budynków użyteczności publicznej,
- RESHeat [8D21],
- budowa farmy fotowoltaicznej dużej mocy na terenach przemysłowych,
- lokalny system ciepłowniczy o mocy ok. 7MW zasilany wodą geotermalną, pompami ciepła i instalacją fotowoltaiczną,
- pilotażowa instalacja pomp ciepła oraz przygotowanie przez operatora DH taryfy na sprzedaż ciepła z rozproszonych źródeł odnawialnych,
- opracowanie i wdrożenie technologii ciepłownictwa rozproszonego w oparciu o innowacyjną konstrukcję Modułowej Pompy Ciepła dużej mocy (>100 kW),
- wykorzystanie termiki wód powierzchniowych i infiltracyjnych jako dolnego źródła dla pomp ciepła do budynków wielorodzinnych i wielkogabarytowych,
- wykorzystanie pomp ciepła jako źródeł energii cieplej dla sieci ciepłowniczej w obszarach o niewystarczającej dyspozycji mocy, gdzie sieć ciepłownicza będzie wykorzystywana jako dolne źródło

ciepła,

- bilansowanie i optymalizacja obrotu energią elektryczną dla gminnych spółek i jednostek organizacyjnych,
- zakup energii elektrycznej z gwarancją pochodzenia OZE w ramach grupy zakupowej,
- zastosowanie elastycznych paneli fotowoltaicznych,
- przebudowa elektrociepłowni zasilającej krakowski system ciepłowniczy na gaz.

### Z energią wyjdziemy na plus

W 2019 roku Kraków przystąpił do realizacji projektu ATELIER - AmSTERdam and BiLbao citizen drivEn smaRt cities, finansowanego przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020 [8D22]. Zadaniem projektu o łącznym budżecie prawie 21,9 mln euro jest utworzenie i replikacja w ośmiu europejskich miastach Positive Energy Districts (PED), czyli obszarów składających się z kilku budynków o dodatnim bilansie energetycznym. Projekt ma pokazać innowacyjne rozwiązania wdrożone w miastach wiodących -Amsterdamie i Bilbao, dzięki którym można wygenerować nadwyżkę energii w wysokości aż 1340 MWh oraz uniknąć emisji 1700 ton CO<sub>2</sub> i 23 ton NO<sub>x</sub> do atmosfery. Kraków, jako miasto podążające, będzie powielać i wdrażać u siebie skuteczne rozwiązania miejskie. Opracowana zostanie "Wizja Miasta 2050" oraz utworzone Centrum Innowacji ATELIER, w którym interesariusze będą włączeni w zadania projektu i procesy decyzyjne. W ramach współpracy w tym projekcie planuje się utworzenie instalacji zasilającej kompleks 5 budynków gminnych w całości z OZE.

### Gospodarka bardziej cyrkularna

W czerwcu 2019 r. Kraków jako jedno z miast partnerskich dołączył do ogólnopolskiego programu „Circular Cities” [8D23]. Całkowity budżet realizowanego programu wynosi 100 tys. €, a jego efektem będzie otrzymanie, m.in. zindywidualizowanej strategii implementacji gospodarki o obiegu zamkniętym, dogłębnej analizy aktualnego stanu gospodarki odpadami w mieście i długoterminowej strategii zero-waste.

### Małopolska będzie eko!

Miasto jest współbeneficjentem projektu LIFE ekoMałopolska „Wdrażanie Regionalnego Planu dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego”. , Jego głównymi celami są transformacja energetyczna polegająca na wzroście wykorzystania odnawialnych źródeł energii, transport przyjazny środowisku, gospodarka w obiegu zamkniętym oraz działania adaptacyjne w kierunku ekologicznej odnowy regionu [8D24]. Działania będą wdrażane w perspektywie do 2030 roku. Głównym zadaniem projektu będzie wprowadzenie doradztwa środowiskowego dla mieszkańców i firm w postaci Doradców ds. klimatu i środowiska.



**Rys. 15** Wspólnie wypracujemy rozwiązania prowadzące do transformacji klimatycznej m.in. w ramach projektów „Zeroemisyjny Kraków” i „Atelier”

### Tomorrow is green!

Ilość realizowanych przedsięwzięć pokazuje, że Kraków ma realną szansę na głęboką zmianę systemową. Miasto jest na początku drogi, ale dzięki ambicjom i innowacyjnemu podejściu już stawia kroki w stronę neutralności klimatycznej.

### **8D. References**

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

- [1] **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030** [<https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>]
- [2] **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków** [[https://www.bip.krakow.pl/?sub\\_dok\\_id=64559](https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=64559)]
- [3] **Polityka energetyczna Polski** [<https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>]
- [4] **Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych**

- [<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180000317>]
- [5] **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**  
[<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190001065>]
- [6] **Uchwała Nr XVIII/243/16 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 15 stycznia 2016 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw** [<https://bip.malopolska.pl/umwm/Article/get/id,1159347.html>]
- [7] **Uchwała Nr XXXV/527/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 24 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Miejskiej Kraków, w okresie od dnia 1 lipca 2017 roku do dnia 31 sierpnia 2019 roku, zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw** [<https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1316501,uchwala-nr-xxxv52717-sejmiku-wojewodztwa-malopolskiego-z-dnia-24-kwietnia-2017-r-w-sprawie-wprowadze.html>]
- [8] **[Uchwała Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw](#)**
- [9] **Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030**  
[[https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=114317](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=114317)]
- [10] **ClimateKIC „Zeroemisyjny Kraków”** [<http://facebook.com/zeroemisyjni>]
- [11] **Program „Infrastruktura i Środowisko”** [<https://www.pois.gov.pl>]
- [12] **Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Małopolskiego** [<https://www.rpo.malopolska.pl/>]
- [13] **Program rządowy „Mój prąd”** [<https://mojprad.gov.pl>]
- [14] **Program rządowy „Czyste powietrze”** [<https://czystepowietrze.gov.pl>]
- [15] **Budżet i Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Krakowa**  
[[https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=5](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=5)]
- [16] **Dialog społeczny** [<https://ngo.krakow.pl/kdo/3700,glowna.html>], [<https://dialogspoleczny.krakow.pl/>]
- [17] **[Program „Kraków bez plastiku”](#)**
- [18] **Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie** [<https://khk.krakow.pl/en/eco-incinerator/>]
- [19] **Climathon** [<https://aerisfuturo.pl/climathon-krakow-2019/>]
- [20] **Projekt „Geoplasma CE”** [<https://portal.geoplasma-ce.eu/webgis/krakow>]
- [21] **Projekt „RESHeat”** [<https://cordis.europa.eu/project/id/956255/pl>]
- [22] **Projekt „ATELIER”** [<https://www.smartcity-atelier.eu>]
- [23] **Projekt „Circular Cities”** [<https://innowo.org/pl/CircularCities>]
- [24] **Projekt „Life Ekomałopolska”** [<https://www.gov.pl/web/rozwoj/dzialania-dla-klimatu-i-energii---life-ekomalopolska>]

### Word Count Check

Please complete the below word count check for Indicator 8: Climate Change: Mitigation, Sections 8A, 8B and 8C.

As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in



## Application Form for the European Green Capital Award 2023

*graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Climate Change: Mitigation.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables <u>and</u> body of text	Max. words
8A	-	-	-	600
8B	-	-	-	1,200
8C	-	-	-	800

## 9. Climate Change: Adaptation

Refer to Section 2.9 of the Guidance Note

### 9A. Present Situation

Please, complete the following table with most recent data available:

**Table 1: Benchmarking Data - Climate Change: Adaptation**

*\*double left click the check box and select 'Default Value - Checked' where appropriate*

Systematic climate risks and vulnerabilities assessment					
<input checked="" type="checkbox"/> Existing	If yes, year it was or will be finished:	[2018]	<b>Considers:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Heat	<input checked="" type="checkbox"/> Current climate risks
<input type="checkbox"/> In preparation		[.....]		<input checked="" type="checkbox"/> Droughts	<input checked="" type="checkbox"/> Future climate risks
<input type="checkbox"/> None		<input checked="" type="checkbox"/> Floods		<input type="checkbox"/> Sea level rise	
		<input checked="" type="checkbox"/> Other: [Air pollution]			

Climate change adaptation strategy					
<input checked="" type="checkbox"/> Existing	If yes, year it was approved or will be finished:	[2019]	<b>It is:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	A stand-alone strategy
<input type="checkbox"/> In preparation		[.....]		<input type="checkbox"/>	Integral part of another strategy
<input type="checkbox"/> None					
<b>Considers:</b>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Heat	<input checked="" type="checkbox"/>	Floods	<input checked="" type="checkbox"/>	Current climate risks
<input checked="" type="checkbox"/>	Droughts	<input type="checkbox"/>	Sea level rise	<input checked="" type="checkbox"/>	Future climate risks
<input checked="" type="checkbox"/>	Other: [Air pollution]				

Action plan for climate change adaptation					
<input checked="" type="checkbox"/> Existing	If yes, year it was approved or will be finished:	[2020]	<b>It is:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	A stand-alone plan
<input type="checkbox"/> In preparation		[.....]		<input type="checkbox"/>	Integral part of another plan
<input type="checkbox"/> None					
<b>Considers:</b>					
<input checked="" type="checkbox"/>	Heat	<input checked="" type="checkbox"/>	Floods	<input checked="" type="checkbox"/>	Current climate risks
<input checked="" type="checkbox"/>	Droughts	<input type="checkbox"/>	Sea level rise	<input checked="" type="checkbox"/>	Future climate risks
<input type="checkbox"/>	Other: [...list here]				

Showing self-commitment in Europe, nationally or internationally			
<b>Signed Covenant of Mayors for Climate and Energy</b>	<input type="checkbox"/>	Covenant of Mayors 2020 target	[Baseline Year][Target year]
	<input type="checkbox"/>	Covenant of Mayors Adaptation target	[Baseline Year][Target year]
	<input type="checkbox"/>	Covenant of Mayors 2030 target (which also incl. adaptation)	[Baseline Year][Target year]
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Others</b>	Przystąpienie do społeczności Climate-KIC, inicjatywy Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT)		
<input type="checkbox"/> <b>None</b>			

In relation to the above, describe the present state of climate change adaptation in the city. Thereby, include an answer to each of the following questions:

### Awareness and Commitment

- How does the city assess the level of awareness on the need to adapt to climate change with different stakeholder groups - administration, politicians, citizens, business etc.?
- How has the city organised the responsibility for adaptation in the administration and established collaboration between different departments?
- Does the political level show commitment and in which way?

### Vulnerability and Risk Assessment

- Does the city have a systematic vulnerability and risk assessment to identify and prioritise the future climate change impacts in the city? In addition to the basic information in the table, please provide more detail on the:
  - Identified climate impacts (temperature, different types of flooding, droughts, vulnerability of certain population groups, etc.);
  - Sectors it considered (e.g. transport, water management, health etc.);
  - Identified specific climate challenges for the city.

### Climate Change Adaptation Strategy/Action Plan

- Does the city have a climate change adaptation strategy and/or an action plan? In addition to the basic information in Table 1, please provide more detail on the:
  - Status of development/approval/implementation;
  - Relation to overall city planning and other plans and strategies;
  - The impacts and sectors considered;
  - Targets and milestones set.

### Adaptation Measures

- Does the city implement or plan adaptation measures?
- Does the city have a comprehensive adaptation action plan or systematic list of measures?
- Which types of measures does the city consider (technical measures, green and blue infrastructure, soft measures like regulation and behaviour)?
- Describe key measures. Reference relevant adaptation measures in other indicator areas. Note that measures, like green infrastructure or river renaturation, can only be considered, if their specific design and placement supports adaptation in the city and the concrete contribution to adapt to the cities climate impacts is described;
- Does the city mainstream measures into other sectors like water management, climate mitigation, green spaces or other to use win-win options? Please, describe and cross reference to other relevant indicators where appropriate;
- What share of the budget or €/inhabitant is invested in climate change adaptation?

### Participation

- How does the city involve stakeholders, like citizens, other sectors, public and private owners etc. in awareness raising, planning and implementation?

### Monitoring

- How does the city monitor progress in terms of the implementation of measures and of actual reduced vulnerability/risks?

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

### Ze społecznością i dla społeczności

**Miarą świadomości** o potrzebie dostosowania Krakowa do zmian klimatu jest rosnące **zaangażowanie** mieszkańców w inicjatywy na rzecz klimatu oraz wspólne działania podejmowane przez administrację, naukowców i polityków.

Z inicjatywy **mieszkańców** powstają parki kieszonkowe, ogrody społeczne, łąki kwietne, zielone przystanki, zgłaszane do budżetu obywatelskiego (BO).

We wszystkich edycjach BO (2014-2020) uczestniczyło ponad 166 000 osób, zrealizowano 182 zielone projekty za ponad 10 mln EUR. Świadomość o postępującej suszy zaowocowała zgłoszeniem do BO w 2020 kilku projektów dotyczących ogrodów deszczowych oraz pitników[1÷7]. Przez lata mieszkańcy podejmowali również starania o poprawę jakości powietrza w Krakowie (szczegóły w rozdziale 1).



Stan istniejący



Koncepcja społeczna



**Figure 1** Opracowana przez mieszkańców koncepcja parku przy ul. Karmelickiej, realizowana w ramach budżetu obywatelskiego (2019)

Aktywnie do działań na rzecz klimatu włączyły się **krakowskie wyższe uczelnie:**

- Politechnika Krakowska: nowy kierunek studiów - inżynieria i gospodarka wodna[8];
- Akademia Górniczo-Hutnicza: międzywydziałowy komitet sterujący "AGH dla klimatu"[9];
- Uniwersytet Jagielloński: pomiary i badania nad lokalnym klimatem[10]; inicjatywa studentów i pracowników "Klimat UJ"[11].

Działają również liczne organizacje pozarządowe i stowarzyszenia wywołujące nacisk społeczny na podjęcie szybkich i skutecznych działań.



**Figure 2** Miejsca aktywności (Strajk dla Ziemi, Młodzieżowy Strajk Klimatyczny) urządzają marsze oraz protesty w obronie klimatu[12]

**Administracja** świadoma konieczności dostosowania Krakowa do zmian klimatu od lat mocno angażuje się w realizację szeregu działań adaptacyjnych (edukacyjnych, organizacyjnych i technicznych), współpracując nie tylko z mieszkańcami i naukowcami, ale również z **biznesem** (np. lokalnym producentem ciepła i energii - PGE). Przedstawiciele administracji lokalnej i regionalnej oraz **naukowcy** **współtworzyli plan adaptacji** Krakowa do zmian klimatu, uczestnicząc w warsztatach i spotkaniach (2017-2018) w ramach krajowego programu 44 MPA[13].

Do mapowania problemów i budowania świadomości przez pokazywanie dobrych praktyk adaptacyjnych, powołano w 2019 **zespół roboczy** do współpracy ze spółdzielniami mieszkaniowymi, z którymi omówiono możliwości zastosowania NBS w zabudowie mieszkalnej.

Do organizowania, koordynacji i prowadzenia spraw związanych z adaptacją do zmian klimatu utworzona została w 2019 **nowa (pierwsza w Polsce tak wyspecjalizowana) miejska jednostka Klimat-Energia-Gospodarka Wodna (KEGW)**[14].

Świadomość i zaangażowanie lokalnych **polityków** to poparcie wielu decyzji klimatycznych:

- apel do polskiego rządu i sejmu w sprawie ogłoszenia wyjątkowego stanu klimatycznego (2019)



- stworzenie programu umożliwiającego mieszkańcom i turystom dostęp do tzw. pitników (2020)
- opracowanie programu budowy tzw. przydrożnych ogrodów deszczowych (2020)

oraz akceptacja Rady Miasta dla lokalnych strategii i programów dotyczących m.in.:

- ograniczenia skutków powodzi oraz odwodnienia miasta (2018 -2030)[15]
- zwiększania lesistości w mieście (2018-2040)[16]
- kierunków rozwoju i zarządzania terenami zieleni miejskiej (2019 – 2030)[17].

### Dlaczego to robimy i w który kierunku podążamy

**Miasto posiada usystematyzowaną ocenę narażenia i ryzyka (2018)** na podstawie której ustalono priorytety dla skutków przyszłych zmian klimatu.

#### **Zidentyfikowano główne zagrożenia:**

- fale upałów potęgowane przez miejską wyspę ciepła
- susze;
- fale zimna;
- gwałtowne burze i lokalne podtopienia;
- powodzie od strony rzek;
- zanieczyszczenie powietrza.

#### **Przeanalizowano 17 sektorów, najbardziej wrażliwe to:**

- zdrowie publiczne;
- gospodarka wodna;
- transport;
- tereny zabudowy mieszkaniowej o wysokiej intensywności.

#### **Oceniono ryzyka:**

- bardzo wysokie: zdrowie publiczne - osoby starsze oraz przewlekle chore - **fale upałów**;
- wysokie: gospodarka wodna - infrastruktura przeciwpowodziowa - **powódź od strony rzek**;
- wysokie: zdrowie publiczne - mieszkańcy – **koncentracja zanieczyszczenia powietrza**.

#### **Sformułowano wyzwania klimatyczne** oparte na zwiększeniu odporności miasta na występowanie:

- wyższych temperatur maksymalnych oraz fal upałów, potęgowanych przez zjawisko miejskiej wyspy ciepła (**priorytet wysoki**);
- powodzi od strony rzek (**priorytet wysoki**);
- zanieczyszczenia powietrza, w tym epizodów smogowych (**priorytet wysoki**);
- deszczy nawalnych oraz powodzi nagłych/miejskich (priorytet średni);
- fal zimna (priorytet średni);
- temperatur przejściowych (priorytet niski).

**Miasto posiada Plan adaptacji do zmian klimatu do 2030 (MPA), dokument o charakterze strategii, zatwierdzony** uchwałą Rady Miasta w lutym 2020[19]. MPA zawiera kompleksowy plan działań adaptacyjnych (w tym harmonogram i budżet). Stanowi element ogólnej Strategii Rozwoju Krakowa do roku 2030[20] i jest realizowany poprzez programy sektorowe[15-17, 21-23].

Zidentyfikowane zagrożenia uwzględniono przy tworzeniu kompleksowego planu działań adaptacyjnych, obejmującego 86 pozycji, zaplanowanych do realizacji do 2030 przez departamenty odpowiedzialne w mieście za sektory: zieleni, gospodarka wodna, infrastruktura komunalna, zarządzanie kryzysowe, transport, ochrona powietrza, ochrona i kształtowanie środowiska, zdrowie i polityka społeczna.

Celem jest zwiększenie odporności miasta na zidentyfikowane zagrożenia. Kamienie milowe adaptacji do zmian klimatu zostały określone w poszczególnych programach sektorowych. Przykładowo monitorowane wskaźniki (efekt na 2030):

- dostępność publicznych terenów zielonych dla mieszkańców: 86%;
- liczba parków kieszonkowych: 70 szt;
- udział lasów w powierzchni miasta: 7%.

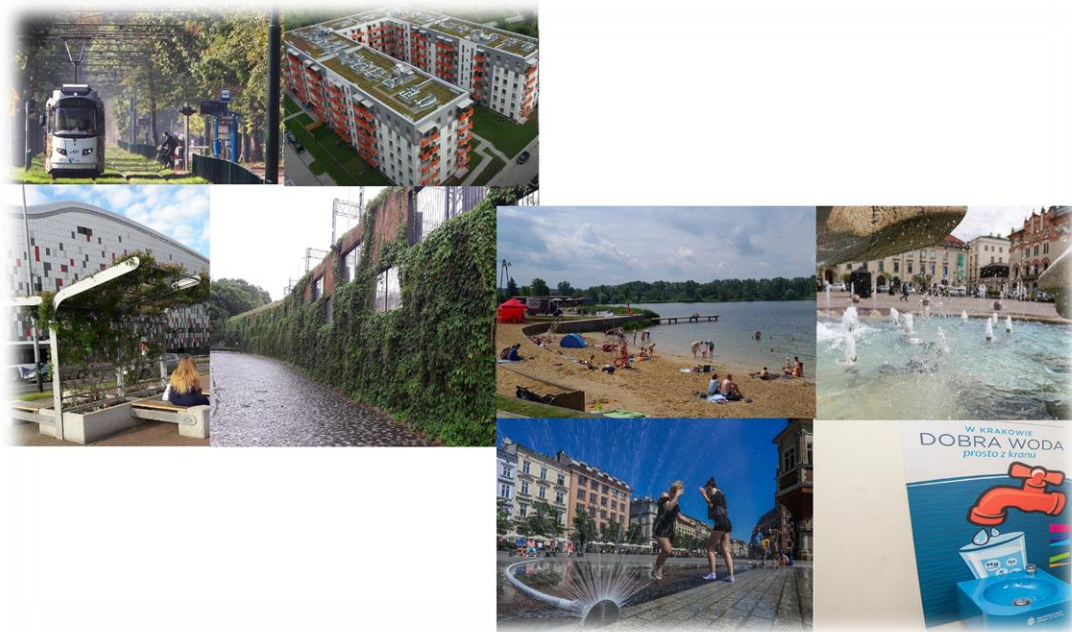
### Co zaplanowaliśmy a co już udało się zrobić

#### **Miasto wdraża zaplanowane w sposób kompleksowy działania adaptacyjne:**

- **informacyjne, edukacyjne, badawcze** (podnoszenie świadomości, rozpowszechnianie wiedzy o zagrożeniach). Przykładowo zrealizowano:
  - dystrybucję broszur z zakresu ochrony przed powodzią, retencjonowania wód, zachowań proekologicznych;
  - programy profilaktyki prozdrowotnej (m.in. astmy);
  - budowę centrum edukacyjnego “Symbioza”[24];
- **organizacyjne** (wdrażanie nowych procedur, opracowywanie wytycznych, koncepcji, dobrych praktyk). Przykładowo zrealizowano:
  - ujednolicono standardy wydawania warunków technicznych dotyczących zagospodarowania wód opadowych w zlewniach lokalnych;
  - opracowano koncepcje odwodnienia terenów dla kilkunastu krakowskich osiedli;
  - naliczana jest opłata za utraconą rentecję terenową w celu ograniczenia uszczelniania powierzchni;
  - miejscowe prawo ściśle określa wymogi, co do zachowania powierzchni biologicznie czynnej oraz zieleni;
- **techniczne** obejmujące inwestycje w infrastrukturę i środowisko to: budowa kompleksowego systemu zarządzania wodami opadowymi, przebudowa wałów przeciwpowodziowych, budowa pompowni na wysokie stany wód, ograniczenie niskiej emisji, stosowanie jasnych kolorów elewacji, stosowanie nawierzchni szorstkich oraz przepuszczalnych, rozwój błękitno-zielonej oraz zielonej infrastruktury, zwiększanie lesistości miasta, zwiększenie dostępności do wody. **Opis kluczowych wdrożeń i wskaźników przedstawiono w 9B.**

Budżet działań to 1,8 mld EUR w perspektywie do 2030, co daje ok. 2 300 EUR/mieszkańca.





**Figure 4** Adaptacja do wysokich temperatur, powstają: zielone torowiska, dachy, przystanki, ściany oraz kurtyny wodne, pitniki, fontany, miejskie kąpieliska



**Figure 3** Opóźnienie odpływu wód opadowych, stosuje się: łąki kwietne, rabaty runa leśnego, system nawadniania młodych nasadzeń, ekstensywne utrzymanie trawników



Projekty nowych oraz rewitalizacja istniejących parków, skwerów są konsultowane z interesariuszami. Przykładowo w 2019 oddano do użytku współtworzony przez mieszkańców 8 hektarowy Park Reduta.

Stosowane zachęty finansowe (dotacje na mikroretencję) zwiększają **partycypację** w programach. Zainteresowanie montażem instalacji w 2020 z dogodnymi warunkami finansowania jest kilkakrotnie większe niż w latach ubiegłych[29].



**Figure 5** W akcjach sadzenia drzew, urządzaniu ogrodów sąsiedzkich oraz lasów partycypują mieszkańcy, pracownicy instytucji i firm[25-28]

### W jaki sposób monitorujemy postępy?

Na trzech płaszczyznach:

- Monitorowanie stanu realizacji działań (roczne sprawozdania) stanowi źródło informacji na temat postępu prac i konieczności wprowadzenia ewentualnych korekt.

- Monitorowanie ilościowe za pomocą skwantyfikowanych wskaźników w miejskim systemie STRADOM służącym do kontroli jakości usług publicznych.
- Monitorowanie jakościowe trendów zmian.

Okresowy raport ewaluacyjny, pozwala na reagowanie w przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy stanem rzeczywistym a zakładanymi rezultatami, a także na wprowadzanie nowych elementów, pomysłów i rozwiązań oraz koniecznych zmian w budżecie.

## 9B. Past Performance

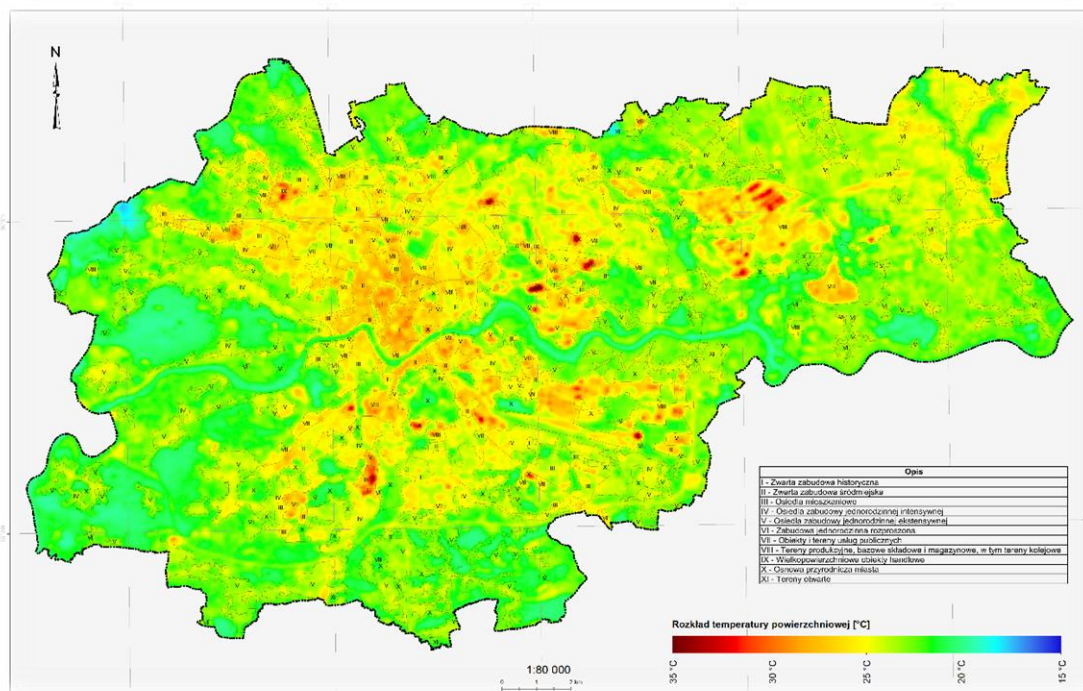
Describe the city's situation of climate change adaptation five to ten years ago and how the action evolved over time to reach the present situation. What climate and adaptation challenges was the city facing, how did the city overcome these, what actions were taken and to what effect? Use the questions under Section 9A as a guide to formulate the response, use diagrams showing trends or tables comparing the past with the current situation where appropriate.

(max. 800 words and five graphics, images or tables)

Zrealizowane działania adaptacyjne zwiększające odporności miasta.

### 1. Adaptacja do wysokich temperatur maksymalnych, fal upałów

Wykorzystując narzędzia informacji przestrzennej GIS opracowano rozkład miejsc z wysoką temperaturą, co pozwala na skierowanie działań adaptacyjnych w pierwszej kolejności w te rejony.

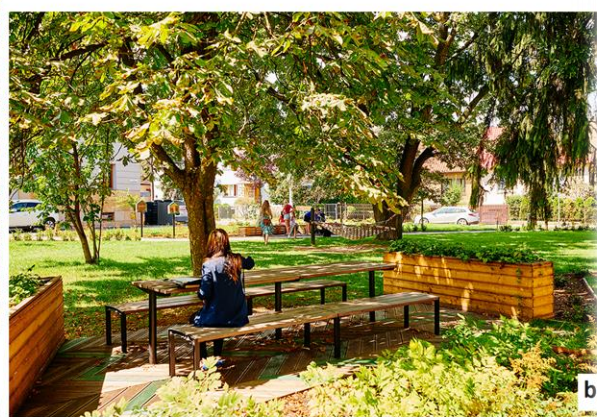


**Figure 6** Mapa obrazująca miejską wyspę ciepła stanowi również ostrzeżenie jakich rejonów miasta w upalne dni należy unikać.



### ✓ Rozwój zielonej infrastruktury

Znając rolę jaką odgrywa zieleń w (wybetonowanej i nagrzonej) przestrzeni miejskiej dla zintensyfikowania działań na rzecz jej utrzymania i rozwoju w 2015 powołano jednostkę miejską Zarząd Zieleni Miejskiej. W ciągu 5 ostatnich lat budżet na zieleń w mieście został zwiększony prawie dziesięciokrotnie do kwoty 40,9mln EUR/rok. Powstało 5 nowych parków, 2 zrewitalizowano, w trakcie rewitalizacji i remontu jest 27 kolejnych, a projekty utworzenia wykonano dla 6 nowych obiektów. Uzupełnieniem parków wielkopowierzchniowych są urządzone od 2016 parki kieszonkowe (powstało 22), współtworzone przez mieszkańców[25].

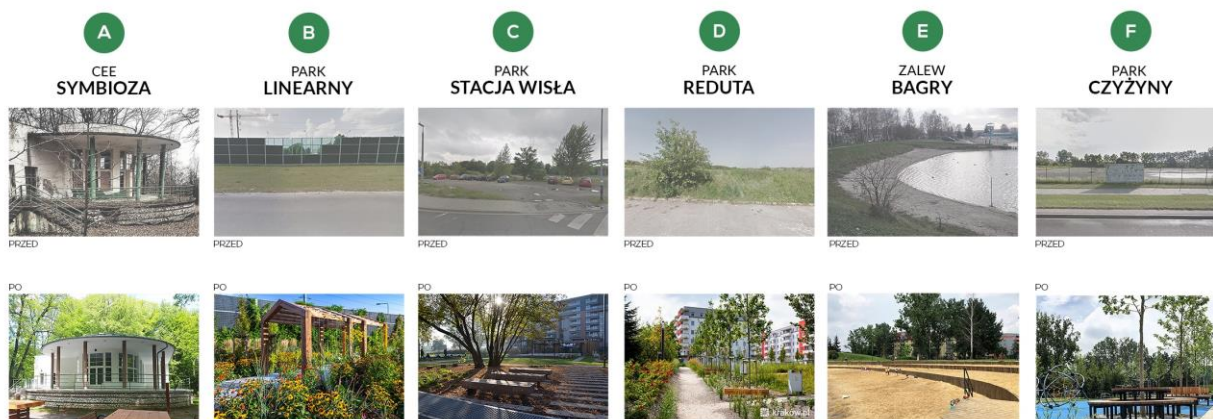


**Figure 7** Zacienienia w parkach kieszonkowych: a) Dębowy (ul. Celarowskiej); b) Leśny (Plac Łagiewnicki); c) Sielski (ul. Wacława Króla); d) Zakręcony (ul. Nad Potokiem)

Idea parków kieszonkowych jest odpowiedzią na bardzo ważną kwestię dostępności terenów zielonych dla mieszkańców. Sytuacją idealną jest ta, w której każdy ma dostęp do parku, skweru, bądź innego terenu zielonego w odległości ok. 15 minut od miejsca zamieszkania.



W 2017 zapoczątkowana została akcja Park Krakowian (gdzie rodzice sadzą drzewa dla swoich pociech) i niezmiernie cieszy się ogromnym zainteresowaniem wśród mieszkańców[26]. Dotychczas posadzono ponad 1400 drzew na powierzchni 24,2ha w kilku lokalizacjach. W najbliższym czasie powstanie kolejny park o powierzchni 8,1ha.



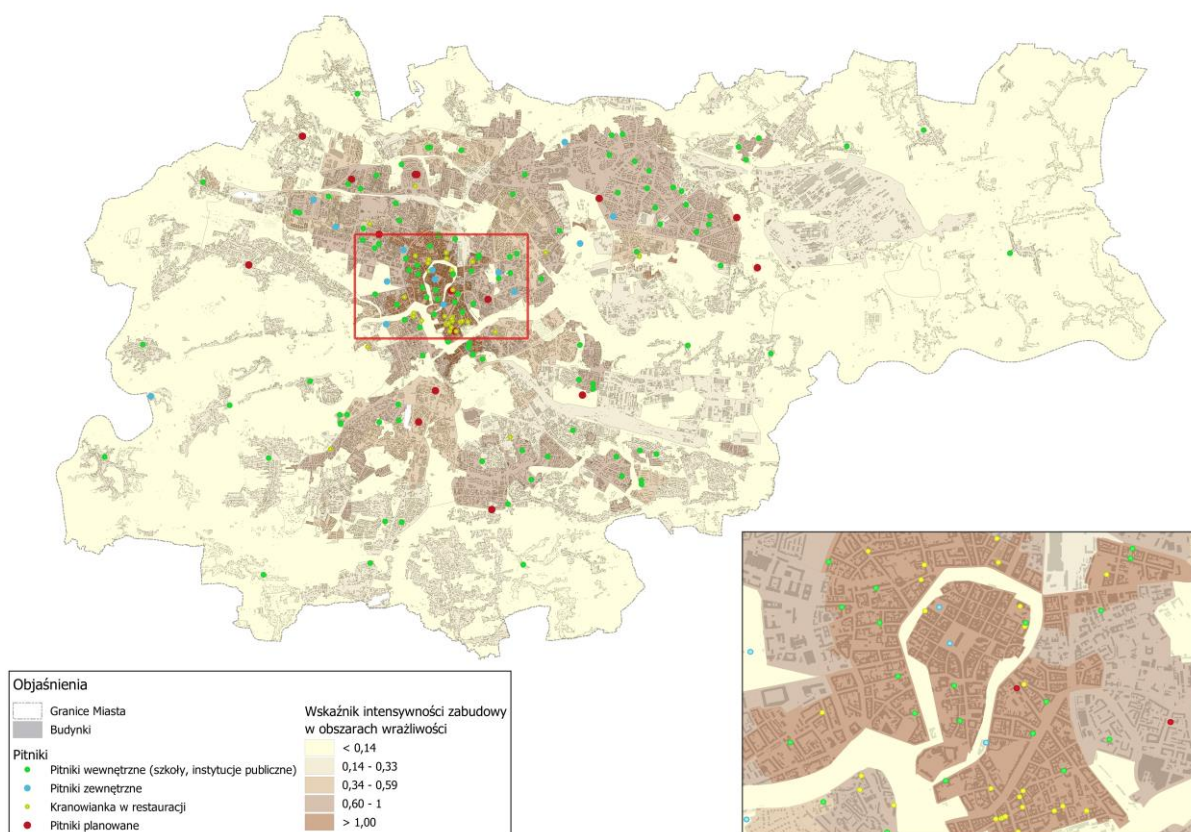
**Figure 8** Mapa dostępności terenów zielonych i nowe miejsca na zielonej mapie Krakowa (stan na czerwiec 2020)

Szczegółowe informacje o wykonanych zielonych inwestycjach przedstawiono w rozdziale 6.

✓ Zwiększenie dostępności do wody

Miasto ma zapewnione pełne bezpieczeństwo i ciągłość dostawy najwyższej jakości **wody zdatnej do picia prosto z kranu**. Stan hydrologiczny zasobów wodnych oraz jakość wody ujmowanej są systematycznie monitorowane i weryfikowane pod kątem bezpieczeństwa dostaw wody. Nie zaobserwowano negatywnego wpływu na krakowski system zaopatrzenia w wodę okresów charakteryzujących się deficytem opadów i występowaniem suszy. W pełni uporządkowana jest gospodarka ściekami komunalnymi, co opisano w rozdziale 4.

W upalne dni możliwość schłodzenia zapewnia mieszkańcom, turystom i zwierzętom sieć **pitników wody** (dwa pierwsze zainstalowano w 2013). W latach 2017 – 2019 w ramach kampani „W Krakowie dobra woda prosto z kranu” w szkołach oraz obiektach użyteczności publicznej zainstalowano ogółem 126 pitników. Powstało również 22 instalacji zewnętrznych ogólnodostępnych. W trakcie przygotowania do instalacji jest kolejnych 22.



**Figure 9** Mapa rozmieszczenia punktów picia wody wodociągowej tzw. pitników

Uzupełnieniem systemu są **fontanny, kurtyny wodne** (uruchamiane na miejskich placach) oraz jeżdżące **cysterny** z wodą do picia. W sezonie kąpielowym dostęp do wody w celach rekreacyjnych zapewniają miejskie **kąpieliska** Bagry, Brzegi, a kolejne (Przylasek Rusiecki) jest w trakcie realizacji. W Parku Jordana, powstał w 2020 pierwszy **wodny plac zabaw**.

W 2019 uruchomiono akcję „W Krakowie pijemy kranowiankę”, która zachęca krakowskich restauratorów do serwowania **wody z kranu** w swoich lokalach. W akcji bierze udział już 36 restauracji, w których za darmo można napić się wody[30].



Miasto dba również o młode drzewa i krzewy. W ramach projektu LIFE Urbangreen zakładane są specjalne worki (aktualnie funkcjonuje ok. 3000szt.) do nawadniania drobnokropelkowego.



Figure 10 Dla ochłody łyk krakowskiej wody

### 2. Ograniczenie powodzi od strony rzek

W 2018 zrealizowano jedną z 13 zaplanowanych do realizacji do 2027 roku pompowni na wysokie stany wód, które mają niwelować podtopienia ze strony lokalnych cieków w sytuacji zamknięcia śluz wałowych w okresie wysokich wezbrań na Wiśle.

### 3. Poprawa jakości powietrza

W latach 2012-2019 zlikwidowano łącznie ponad 25tys. palenisk i kotłowni węglowych w mieście, zaś w samym roku 2019 – ponad 4 tysiące.

W 2017 roku wprowadzono zakaz sprzedaży węgla i drewna o niskiej jakości, a od 1 września 2019 w mieście obowiązuje całkowity zakaz palenia paliwem stałym.

Szczegóły dotyczące realizacji pozostałych działań, których celem jest ograniczenie zanieczyszczenia powietrza w mieście zamieszczono w rozdziale 1.

#### 4. Adaptacja do deszczy nawalnych, powodzi nagłych/miejskich

- ✓ Bezpieczeństwo, nowe standardy, dobre praktyki

W 2019 uruchomiono lokalny **system monitoringu** przeciwpowodziowego obrazujący on-line poziom wód na 5 miejskich ciekach[31].

Nowoutworzona jednostka miejska Klimat-Energia-Gospodarka Wodna w pierwszej kolejności ujednoliciła **standardy przy wydawaniu warunków technicznych** dot. odprowadzania i zagospodarowania wód opadowych oraz roztopowych wprowadzając zasadę pozostawienia opadu w zlewni lokalnej lub opóźnienie odpływu z niej. Preferowane są rozwiązania projektowe z zastosowaniem błękitno-zielonej infrastruktury.

W przygotowaniu są **dobre praktyki** w zakresie zagospodarowania wodami opadowymi w przestrzeni miejskiej.

- ✓ Opóźnienie odpływu i wykorzystanie wód opadowych

W 2013 uruchomiono program dotacji na przydomowe instalacje do gromadzenia i wykorzystywania wód opadowych. W latach 2014-2019 dofinansowanie uzyskało łącznie 495 instalacji. W 2020 po wprowadzeniu korzystnych warunków dofinansowania (do 15 czerwca) złożonych zostało 400 wniosków na **mikroretencję**.

W 2015 powstała pierwsza **łąka kwietna** o powierzchni 5ha. Dzisiaj mikroklimat w mieście tworzy ok. 30ha takich łąk mających zdolność do magazynowania wody.

W 2020 na terenach parków, zieleńców, skwerów, pasów drogowych oraz innych terenów zieleni publicznej wprowadzono **nowe zasady dotyczące koszenia**. Terminy koszeń są ściśle uzależnione od warunków pogodowych. Odstąpiono od intensywnego koszenia całych przestrzeni trawiastych na określoną standardem wysokość, zmniejszając równocześnie częstotliwość wykonywania zabiegów. Wyższa trawa ma właściwości opóźniające odpływ wód opadowych.

#### 5. Adaptacja do fal zimna

W mieście od lat realizowane są działania polegające na zapewnieniu schronienia, odzieży, ciepłego posiłku oraz przeciwdziałaniu zamarznięciu i zatruciu osób przebywających w przestrzeni publicznej, w szczególności osób bezdomnych.

#### 6. Adaptacja do temperatur przejściowych

Realizowane działania polegają na stosowaniu nawierzchni szorstkich w ciągach pieszych oraz ścieżkach pieszo-rowerowych (odporność na poślizg).

#### 9C. Future Plans

Following on from the present situation described under Section 9A, describe the future short and long-term objectives and proposed approach for further 'climate-proofing' and adaptation to the impacts of climate change. Describe planned measures, including timescales, and emphasise to what extent plans are supported by commitments, budget and staff allocations, participatory approaches and monitoring and performance



evaluationschemes.

Make reference to any long-term strategy employed and how it is integrated with other environmental areas.

Briefly explain the rationale for choosing these future measures and highlight any innovative financing arrangements.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

Do 2030 zaplanowano kontynuację działań adaptacyjnych uwzględnionych w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta Krakowa[32] oraz planach inwestycyjnych interesariuszy[33]. W 9A przedstawiono budżet, system monitorowania (wskaźniki) i oceny wyników.

### **1. Wysokie temperatury maksymalne, fale upałów, miejska wyspa ciepła**

- ✓ Zwiększanie terenów zielonych

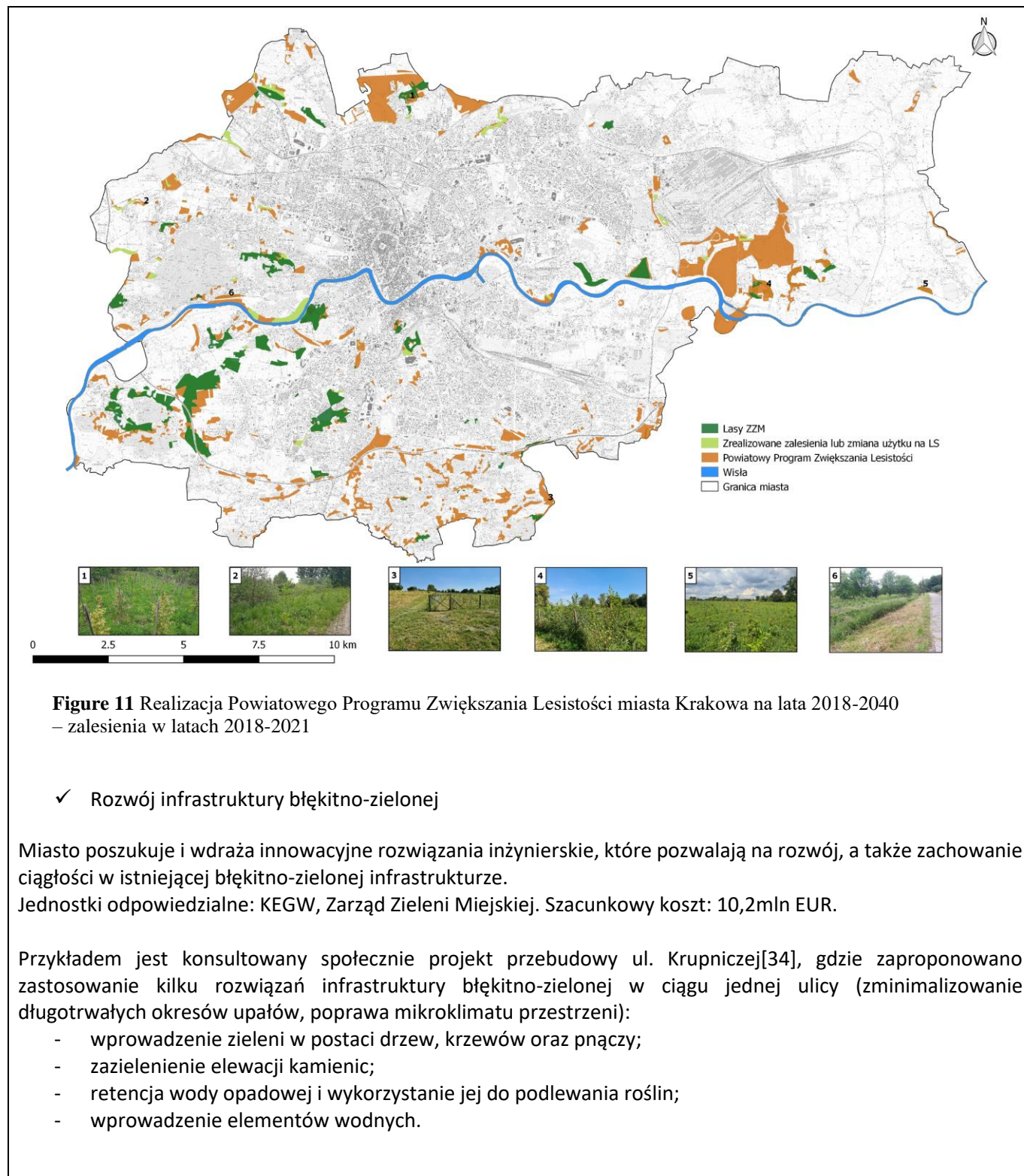
Celem jest zwiększenie o 25% terenów zieleni miejskiej (w tym 70 parków kieszonkowych) do 2030. Szczegóły opisano w rozdziale 6.

Jednostka odpowiedzialna: Zarząd Zieleni Miejskiej. Szacunkowy koszt: 43,5mln EUR (bez kosztów wykupu gruntów). Do 2023 zaplanowano realizację (ujętych w budżecie) 29 zielonych inwestycji, w tym znaczących dla miasta: Park Zakrzówek, parki kieszonkowe, rewitalizacja Bulwarów Wiślanych i podwórek nowohuckich.

- ✓ Zwiększanie lesistości miasta

Celem jest podwojenie powierzchni lasów w mieście do 2040, a do 2030 osiągnięcie 7% udziału lasów. Wiosną 2020 posadzono ok. 74tys. sadzonek na 15ha terenów przeznaczonych na lasy. W latach 2018-2019 łączny obszar 26ha obsadzono 133tys. sadzonek.

Jednostka odpowiedzialna: Zarząd Zieleni Miejskiej. Szacunkowy koszt: 49mln EUR (bez kosztów wykupu gruntów).





**Figure 12** Stan istniejący i wizualizacja przebudowy ulicy Krupniczej

## 2. Powódzie od strony rzek

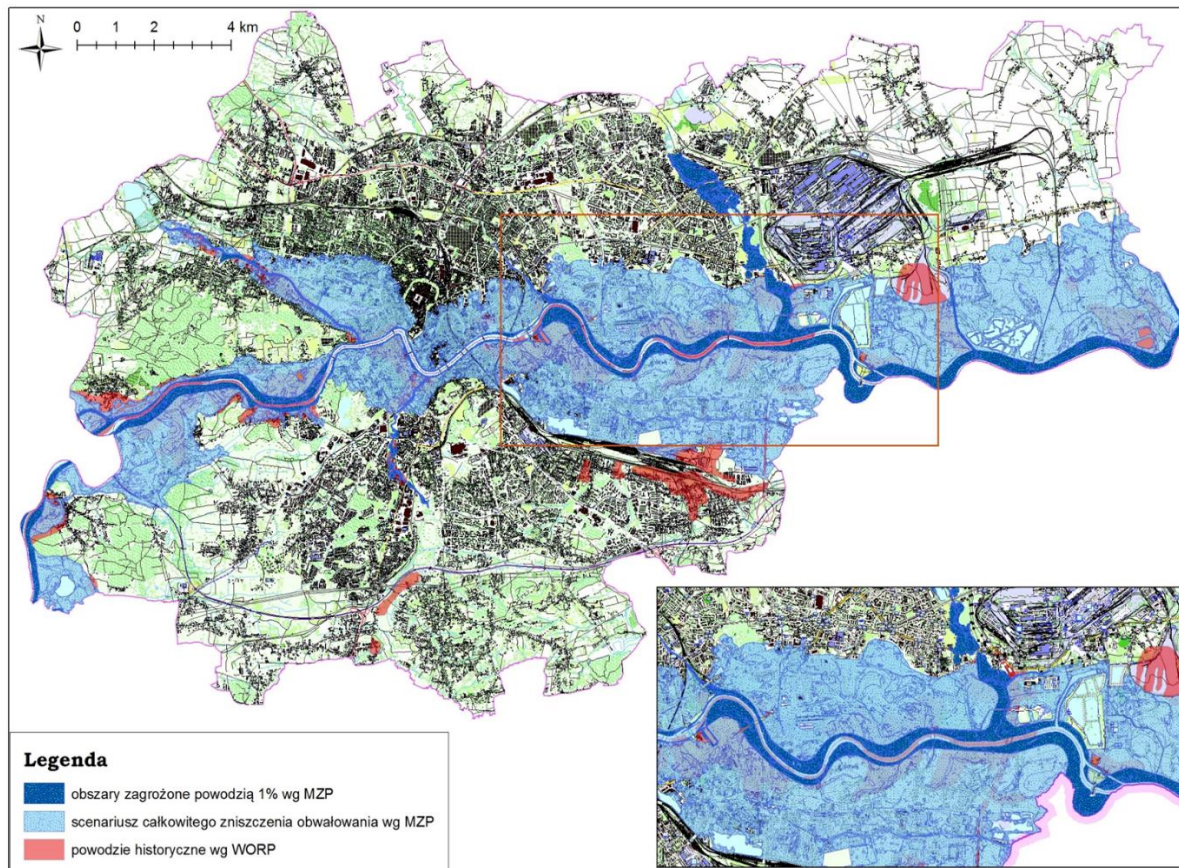
Jednostką odpowiedzialną za realizację działań zwiększających odporność miasta na powódzie od strony rzek jest instytucja państwowa – PGW Wody Polskie.

- ✓ Mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego

Podstawą do interwencji są opracowane w 2015 (obecnie aktualizowane) mapy zagrożenia powodziowego (MZP)[35], które obrazują obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi oraz obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego. Dla Krakowa oznaczałoby to zalanie 25% jego powierzchni. Uzupełnieniem map zagrożenia powodziowego są mapy ryzyka



powodziowego określające wartości potencjalnych strat powodziowych oraz przedstawiające obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi.



**Figure 13** Mapa zagrożenia powodziowego na terenie miasta

✓ Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym (PZRP)

Dokumentem określającym program działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń powodziowych jest opracowany w 2016 PZRP, którego głównym celem jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Zrealizowane działania prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

✓ Modernizacja wałów przeciwpowodziowych

PGW Wody Polskie w ciągu najbliższych dwóch lat zmodernizują w Krakowie 20 km wałów przeciwpowodziowych za ok. 33,3mln EUR (48,6km istniejących obwałowań w mieście dotyczy rzeki Wisły). Celem jest kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Krakowa (łagodzenie fali powodziowej i zmniejszanie zagrożenia powodziowego), w tym ochrona obiektów o strategicznym znaczeniu dla miasta m.in. miejskiej elektrociepłowni, oczyszczalni ścieków Płaszów oraz Kujawy, zakładu termicznego przekształcania odpadów.



Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji PGW Wody Polskie zaprosiły do współpracy lokalne organizacje społeczne. Planowana modernizacja wałów wiąże się bowiem z wycinką ok. 2800 drzew. Powołany specjalny zespół roboczy ma za zadanie ocalić jak najwięcej drzew.

### 3. Deszcze nawalne, powódzie nagłe/miejskie

Jednostką odpowiedzialną za realizację działań zwiększających odporność miasta na lokalne podtopienia jest KEGW. Szacunkowy koszt: 39,7mln EUR.

- ✓ Budowa kompleksowego systemu zarządzania wodami opadowymi

Wdrożenie kompletnego systemu odwodnienia miasta do 2030 zaolanowano etapami:

- kontynuacja inwentaryzacji sieci kanalizacji opadowej. Na koniec 2019 zinwentaryzowano 82km kanalizacji na 431km istniejących;
- wykonanie inwentaryzacji rowów odwadniających;
- wykonanie modelowania hydraulicznego sieci celem wdrożenia zarządzania systemem opadowym w mieście w sposób zrównoważony tj. zabezpieczenie mieszkańców przed podtopieniami ze strony kanalizacji opadowej i wprowadzenie rozwiązań NBS;
- rozbudowa i modernizacja systemu odwodnienia miasta.

- ✓ Stosowanie nawierzchni przepuszczalnych

**Rozszczelnianie powierzchni**, zwiększanie udziału zieleni, w tym zieleni wysokiej ma szczególne znaczenie w zwartej zabudowie miejskiej (przykłady: rewitalizacja placu Św. Ducha, skweru u zbiegu ulic Lubelska/Śląska) oraz na terenie osiedli mieszkaniowych (rewitalizacja terenów zielonych, tworzenie parków kieszonkowych). W nowych parkach stosowanie powierzchni przepuszczalnych jest standardem.



**Figure 14** Przykład rewitalizacji istniejących terenów zielonych - Park Linearny (Ruczaj)

✓ Retencja terenowa i zbiornikowa

W mieście realizuje się projekty mające zwiększyć zdolność retencjonowania wód opadowych. W Parku Lotników Polskich powstał staw, zasilany wodą opadową, która posłuży do podlewania roślinności. Ogród deszczowy z nawadnianiem roślinności funkcjonuje w Parku Stacja Wisła, a w planach są kolejne m.in. na placu Axentowicza, w Parku Lili Wenedy, w Parku Rżąska.

W 2019 rozpoczęto realizację zadań (wykonano 7 i zaplanowano 5 kolejnych) mających na celu zwiększenie pojemności retencyjnej naturalnych oczek wodnych oraz terenów podmokłych. Przechwytyjąc wodę opadową przeciwdziałają one podtopieniom, poprawiają mikroklimat i zwiększają bioróżnorodność.



**Figure 15** Retencja terenowa, zbiornikowa: (a) oczka wodne (Błonia Mogiłskie); (b-d) ogrody deszczowe: osiedle Teatralne, park Stacja Wisła, staw retencyjny (Park Lotników)

#### 4. Zanieczyszczenie powietrza, fale zimna, temperatury przejściowe

W perspektywnie do 2030 kontynuowane będą działania ograniczające zanieczyszczenie powietrza oraz zwiększające odporność miasta na fale zimna i temperatury przejściowe.

#### 9D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**



Użyte skróty:

MPA	Plan adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do 2030
BO	Budżet obywatelski
ZZM	Zarząd Zieleni Miejskiej (jednostka miejska)
KEGW	Klimat –Energia-Gospodarka Wodna (jednostka miejska)
PGW Wody Polskie	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (jednostka państwowa)

- [1] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Ogrody deszczowe Nowej Huty”](#)
- [2] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Pitniki krakowskie”](#)
- [3] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Łap deszczówkę”](#)
- [4] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Pitnik miejski dla każdego przy Alei Focha”](#)
- [5] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Zacieniona pergola oraz pitnik w ogródku jordanowskim”](#)
- [6] [Budżet obywatelski 2020: wniosek projektu “Ogrody deszczowe w Bińczycach”](#)
- [7] [Zielony budżet obywatelski 2018](#)
- [8] [Nowy kierunek na Politechnice Krakowskiej: Inżynieria i Gospodarka Wodna](#)
- [9] [AGH dla klimatu](#)
- [10] [Wieloletnie zmiany struktury mezoklimatu miasta na przykładzie Krakowa](#)
- [11] [Inicjatywa studentów i pracowników Uniwersytetu Jagiellońskiego](#)
- [12] [Młodzieżowy strajk klimatyczny](#)
- [13] [Program 44 MPA – opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w 44 miastach powyżej 100 tys. Mieszkańców](#)
- [14] [Jednostka miejska KLIMAT-ENERGIA-GOSPODARKA WODNA /KEGW/](#)
- [15] [Planu Ograniczenia Skutków Powodzi oraz Odwodnienia Miasta Krakowa.](#)
- [16] [Powiatowy program zwiększania lesistości](#)
- [17] [Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie](#)
- [18] [Deklaracja 12 największych miast polskich o w o współdziałaniu w sprawie suszy](#)
- [19] [Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030 /MPA/](#)
- [20] [Strategia Rozwoju Miasta](#)
- [21] [Program Ograniczania Niskiej Emisji](#)
- [22] [Program Ochrony Środowiska](#)
- [23] [Miejski Program Ochrony Zdrowia „Zdrowy Kraków” 2019-2021](#)
- [24] [Centrum edukacji ekologicznej SYMBIOZA](#)
- [25] [Ogrody Krakowian](#)
- [26] [Park Krakowian](#)
- [27] [HSBC Service Delivery \(Polska\) - projekt „Tyle drzew ilu pracowników”](#)
- [28] [Akcja „70 000 drzew na 70 lat Nowej Huty. Huta ArcelorMittal Poland, przeznaczyła własne tereny pod zalesienie](#)
- [29] [Uchwała nr XXXVII/965/20 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie zasad udzielania i rozliczania dotacji celowej na zadania służące ochronie zasobów wodnych w ramach krakowskiej mikroretencji wód opadowych i roztopowych](#)
- [30] [„W Krakowie pijemy kranowiankę”](#)
- [31] [Lokalny system monitoring](#)
- [32] [Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta](#)
- [33] [Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie / PGW Wody Polskie/](#)
- [34] [Przebudowa ul. Krupniczej](#)
- [35] [Mapy zagrożenia i mapy ryzyka powodziowego /MZP/, /MRP/](#)



## Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 9: Climate Change: Adaptation, Sections 9A, 9B and 9C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form and captions.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables <u>and</u> body of text	Max. words
9A	-	-	-	1,000
9B	-	-	-	800
9C	-	-	-	800

## 10. Sustainable Urban Mobility

Refer to Section 2.10 of the Guidance Note

### 10A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available:

**Table 1: Benchmarking Data - Sustainable Urban Mobility**

Indicator	Data	Units	Year of Data Provided
Proportion of population living within 300 metres of an hourly (or more frequent) public transport service.	<p><b>84,8% *</b></p> <p>*dostęp do Komunikacji Miejskiej w Krakowie w realnej odległości 300 m dojścia pieszego do przystanku – z uwzględnieniem m. in. połączeń pieszych i barier przestrzennych (np. dróg szybkiego ruchu). Na pierwszym miejscu dla nas jest człowiek, nie statystyka, dlatego przykładamy wagę do realnych odległości;</p> <p>** w promieniu 300m od przystanku Komunikacji Miejskiej w Krakowie mieszka <b>87,8%</b> mieszkańców.</p> <p>Opracowano w oprogramowaniu GIS.</p>	%	2020
For all journeys under 5 km, proportion of these journeys undertaken by:			
i) Car (private car and/or shared car);	Car	31,25	2018 [1]
ii) Public transport;	Public Transport	21,79	
iii) Bicycle (private and/or shared bike);	Cycling	7,04	
iv) Foot;	Foot	38,89	
v) Multimodal (active/shared mobility + public transport);	Multimodal	Badanie nie obejmowało takich podróży	
vi) (E)-scooters and similar personal mobility devices;	(E)-scooters and similar personal mobility devices	Badanie nie obejmowało takich podróży	
vii) Other.	Other	1,04	

		*inne – np. taksówka, pociąg, motocykl		
Proportion of buses operating in the city that are: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low emission (at least Euro VI); and</li> <li>▪ Alternatively fuelled (electric, hydrogen, LNG etc.).</li> </ul>	Low emission	68,75	%	2020
	Alternatively fuelled	4,11		

In relation to the above, please state:

- For the 'proportion of population living within 300 metres of an hourly (or more frequent) public transport service': the data and calculation method of the figure;
- For public transport, please include journeys by any type of public transport present in the city (e.g. buses, trams, trolleybuses, light rail, and other rail services) even if these are privately operated;
- For 'other' in the table above please state what is included by any figure presented as 'other'.

The remainder of the text in this section should describe the present situation for both local passenger transport and urban freight transport. This should include qualitative and quantitative information on:

- Infrastructure for public transport, cycling and walking (including infrastructure for alternative fuel);
- Numbers of public transport vehicles;
- Mobility flows;
- Infrastructure management tools;
- Existing modal shares;
- Shared mobility schemes;
- Use of alternatively-fuelled vehicles;
- Any disadvantages or constraints of relevance to transport;
- Governance arrangements and responsibilities;
- Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) in force or in revision;
- Urban vehicle access regulation (UVAR) schemes such as low-emission zones or congestion charging;
- Involvement of stakeholders in development of strategies, plans and measures.

Provide references where possible and relevant details.

**(max. 600 words and five graphics, images or tables)**

Osiągnęliśmy wskaźnik blisko 70% obligatoryjnych podróży do centrum innym niż samochód środkiem transportu. Ten poziom chcemy teraz osiągnąć w całym mieście.

Podział zadań przewozowych (2018: w całym mieście/do centrum miasta):

- samochód: 39,5%/31,7%;
- transport publiczny: 29,7%/52,7%;
- rower: 6,9%/6,5%;
- podróże piesze: 22,8%/8,7%.

**DLA ZIELONEGO MIASTA ZMIENIAMY SYSTEM TRANSPORTOWY. PRIORYTETY: BEZPIECZEŃSTWO I EKOLOGIA.**

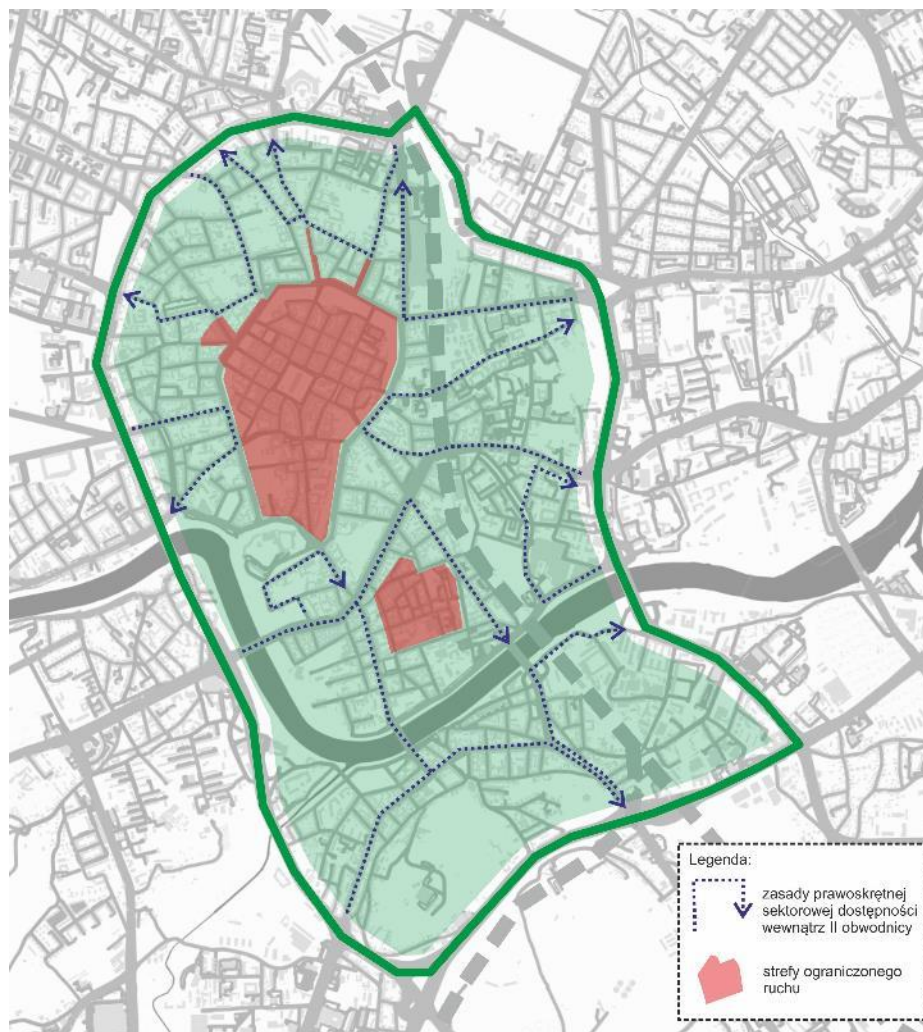
### Zielone Śródmieście

Stare Miasto (obszar prawie 90 000 m<sup>2</sup>) wpisane na pierwszą listę Światowego Dziedzictwa UNESCO jest w całości strefą przyjazną dla pieszych i rowerzystów, którą otacza zielony park Planty służący zarazem do rekreacji jak i przemieszczeń. Dla ich komfortu i bezpieczeństwa wprowadzona została jedna z największych w Europie stref ograniczonego ruchu UVAR, w której piesi mają bezwzględne pierwszeństwo, a prędkość samochodów nie może przekraczać 20km/h. Wjazd samochodem jest możliwy wyłącznie dla mieszkańców i taksówek oraz w pewnych godzinach dostaw. Druga strefa UVAR o powierzchni 18 000 m<sup>2</sup> obejmuje historyczną dzielnicę Kazimierz. Wcześniej w roku 2019, jako pionierzy zielonej mobilności, na Kazimierzu przetestowaliśmy pierwszą w Polsce Strefę Zeroemisyjną, gdzie wjazd był możliwy dla pojazdów elektrycznych i w pewnych wyjątkach pozostałych.

Wzdłuż pierwszej obwodnicy wprowadzono, dla niższej emisji spalin i hałasu oraz zwiększenia efektywności transportu zbiorowego, jeden kierunek ruchu, z dopuszczeniem ruchu pod prąd tramwajów, autobusów oraz rowerów.

Niemal cały obszar pomiędzy I i II obwodnicą, poza głównymi korytarzami, jest strefą Tempo 30, gdzie dla sprawnego przemieszczania się pieszo oraz komunikacją miejską wyłączyliśmy niemal wszystkie sygnalizacje na skrzyżowaniach, jednocześnie uspokajając ruch fizycznie, a także usunęliśmy parkujące samochody z chodników na ponad 90 ulicach. Dla sprawnego poruszania się rowerem otworzyliśmy wszystkie możliwe ulice jednokierunkowe dla ruchu w dwóch kierunkach, dzięki czemu poruszanie się bez użytkowania samochodu jest szybkie i bezpieczne. Dla osób z ograniczoną mobilnością, w miejsce przejść podziemnych wyznaczyliśmy przejścia na powierzchni.





**Grafika 1** Sektorowa organizacja ruchu w Śródmieściu (tzw. model Houten). Przez centrum już nie da się przejechać samochodem w wielu relacjach, wkrótce nie będzie się dało w ogóle, jak np. w Ghent

Całe Śródmieście funkcjonalne zostało objęte największą w Polsce Strefą Płatnego Parkowania (ok. 19 tys. miejsc parkingowych), których efektywność została zwiększona, dzięki podwyższeniu w 2019 roku stawki za godzinę parkowania wynoszącej 1,5EUR.

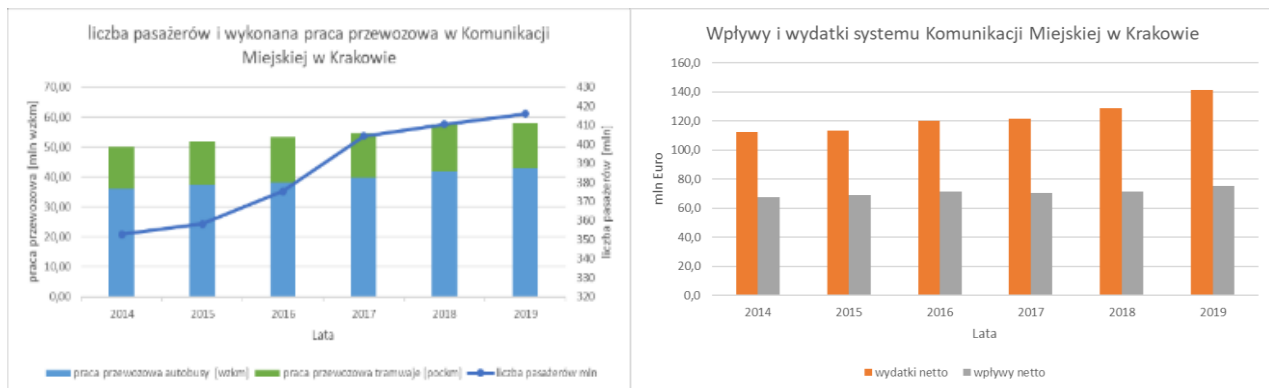
W centrum, gdzie ograniczyliśmy ruch samochodów, a dostawy klasyczne mają wyznaczone godziny, zaproponowaliśmy przedsiębiorcom nieograniczoną obsługę z wykorzystaniem rowerów cargo. Restauratorzy i sklepikarze mogą wynająć długoterminowo od miasta rowery, ale mogą też skorzystać ze specjalnie wyznaczonego miejsca postojowego, gdzie ładunek przekłada się na publiczny rower miejski i kontynuować dostawę do strefy ograniczonego ruchu o dowolnej godzinie.

### Przegląd rozwiązań dla mobilności

Do Krakowa dziennie wjeżdża 247 tys. pojazdów[2], a na 1,000 mieszkańców przypada 660 samochodów [3]. Powoduje to zatłoczenie komunikacyjne i związane z tym problemy, szczególnie w centrum miasta. Dlatego

kształtujemy infrastrukturę tak by nadać priorytet dla transportu zbiorowego oraz rowerów. Wszystkie główne korytarze prowadzące między III i II obwodnicą mają wdrożone preferencje dla transportu zbiorowego w postaci priorytetu w sygnalizacji na skrzyżowaniach lub wyznaczonych buspasów.

Miejski transport publiczny opiera się na liniach tramwajowych i autobusowych.



**Grafika 2 Zwiększamy pracę przewozową w komunikacji miejskiej. Rokrocznie przewozimy coraz więcej pasażerów. Mamy najtańszy w Europie bilet sieciowy dla mieszkańców.**

Wyznaczyliśmy 150 punktów mobilności, gdzie w sposób niezagrażający innym można pozostawić na przykład e-hulajnogę i hulajnogę. Stawiamy na wzajemne zrozumienie i rozwiązujemy konflikty między użytkownikami różnych środków transportu.

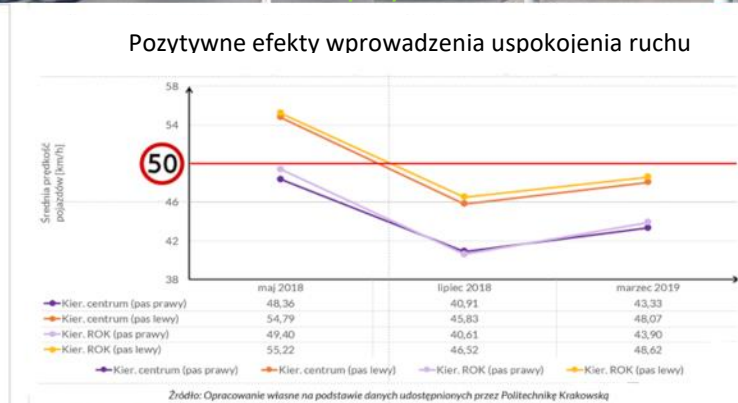
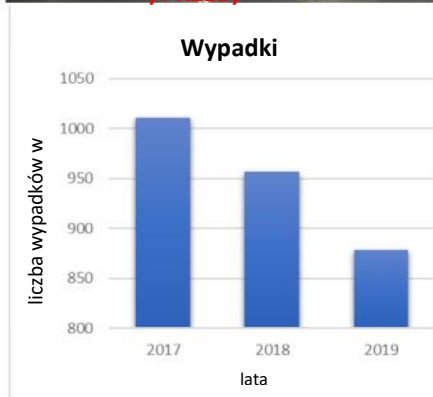
### Zintegrowane działanie

W 2016 roku przyjęliśmy ambitną politykę transportową, równoległe pracując nad wdrożeniem SUMP. Działamy w myśl zasady ASI – Avoid unnecessary trips – Shift to cleaner modes – Improve vehicle and fuel efficiency. System transportu w mieście to równoległe działania w zakresie kształtowania mobilności. W każdej formie. **Wszystko wynika**





drogowe [6].



**Grafika 4** Realizujemy działania poprawiające bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu - zawężamy pasy ruchu na przekrojach dwujezdniowych. Kierowcy zredukowali prędkość o średnio o 6 km/h.

### Sytuacja podczas COVID 19

Spadek pokrycia kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej z wpływów z biletów z 53% do 39%.

Zaprojektowaliśmy ok. 7km dodatkowych dróg dla rowerów kosztem pasów ruchu. Z własnej inicjatywy



uruchomiliśmy linie autobusowe przeznaczone tylko dla pracowników służby zdrowia[13].

Przez działania promocyjne oraz informacyjne jak również przez regularną i dezynfekcję pojazdów KMK transport publiczny zaczął odzyskiwać zaufanie społeczne – do września wróciło do niego już ok. 70% pasażerów.

Udział podróży rowerem wzrósł do około 9%.

Transport towarów rowerami cargo staje się coraz bardziej popularne w systemie logistyki miejskiej.



Grafika 5 Tymczasowe drogi dla rowerów wprowadzone ze względu na pandemię COVID 19

## 10B. Past Performance

The aim of this section is to make clear how the situation described in Section 10A has been achieved. Where available, quantitative information and data should be provided for the previous five to ten years in order to show recent trends.

The section should describe the **strategies and plans** that have been implemented over the last five to ten years (including any SUMP or equivalent) to ensure that the development of transport in the city was undertaken in an integrated manner (see Guidance Note for more details).

Describe the **measures** implemented, including those that have helped to deliver:

- Increased use of public transport, cycling and walking;
- Decreased, and more efficient, car use, including measures to reduce congestion;
- Improvements in the environmental performance of urban freight (including diverting trucks from the city centre and urban freight deliveries);
- Increased use of alternatively-fuelled vehicles, using renewable and sustainable fuels;
- Urban vehicle access regulation (UVAR) schemes such as low-emission zones or congestion charging, to reduce emissions and congestion;
- Measures to promote shared mobility;
- Spatial planning approaches which have led to more environmentally-friendly transport models.

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

Działania zrealizowano w oparciu o plany i strategie na rzecz zrównoważonej mobilności. Podstawą jest Polityka Transportowa Krakowa na lata 2016 – 2025, w której ambitne cele i założenia zostały określone w myśl SUMP, który jest wdrażany równolegle.

Cele:

- poprawa dostępności komunikacyjnej;
- rozwój i promowanie ekologicznych form podróżowania,
- poprawa stanu środowiska naturalnego, zmniejszenie uciążliwości transportu dla mieszkańców oraz wzrost bezpieczeństwa, ochrona powietrza;
- zmniejszenie strat czasu;
- poprawa efektywności gospodarki przestrzennej i transportu.

### **Walkable city**

Dbamy o stan infrastruktury dla pieszych. W latach 2016-2019 odnowiliśmy w sumie 421 tys. m<sup>2</sup> chodników.

W 2017r. rozpoczęliśmy zastępowanie podziemnych przejść dla pieszych przejściami naziemnymi – dwa najbardziej uciążliwe przejścia podziemne zostały zastąpione przejściami naziemnymi. Pierwotnie był to pilotaż – dziś nikt już nie pamięta, że wcześniej trzeba było schodzić pod ziemię [9]. Przeprowadziliśmy pilotażową zmianę przestrzeni zamieniając połowę ulicy na publiczny plac [11]. Zrobiliśmy kampanię promującą ruch pieszego i pokazaliśmy mieszkańcom, że cele podróży, które znajdują się np. w centrum lub Nowej Hucie, mogą osiągnąć pieszo. Przygotowaliśmy schematy, które zawierają informacje o barierach dla pieszych, np. konieczności pokonania schodów [10].

### **Ruch rowerowy**

Zaobserwowaliśmy wzrost liczby podróży rowerowych. Dzięki zrealizowanym działaniom rower stał się popularnym środkiem transportu nawet w miesiącach jesienno-zimowych (grafika 7).

Infrastruktura rowerowa (grafika 3).

Od 2004r. (aktualizacja 2018r.) wprowadziliśmy „Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa” zarządzeniem Prezydenta Miasta Krakowa [7]. Wszystkie inwestycje drogowe muszą być wykonane zgodnie tymi zasadami. W 2020 przyjęliśmy standardy infrastruktury dla pieszych.

W ramach projektu „LOW-CARB(…)” uruchomiliśmy punkt przeładunkowy dla rowerów cargo ze wspomaganie elektrycznym.



**Grafika 6 Działania infrastrukturalne, np. zmiany w przekrojach ulic oraz kampanie promujące i informacyjne, np. dla ruchu pieszego przynoszą efekty. Mieszkańcy poznają wszystkie możliwości zrównoważonego poruszania się po Krakowie.**

(zdjęcie w środku po prawej) można odpocząć w centrum miasta na publicznym placu, kiedyś była tu jezdnia; (na dole, pierwsze z lewej) można komfortowo przechodzić, kiedyś było tu podziemne przejście dla pieszych; (na dole, środkowe) można chodzić i jeździć na rowerze, kiedyś nie było tu połączenia; (na dole, pierwsze z prawej) można bezpiecznie przekroczyć jezdnię;

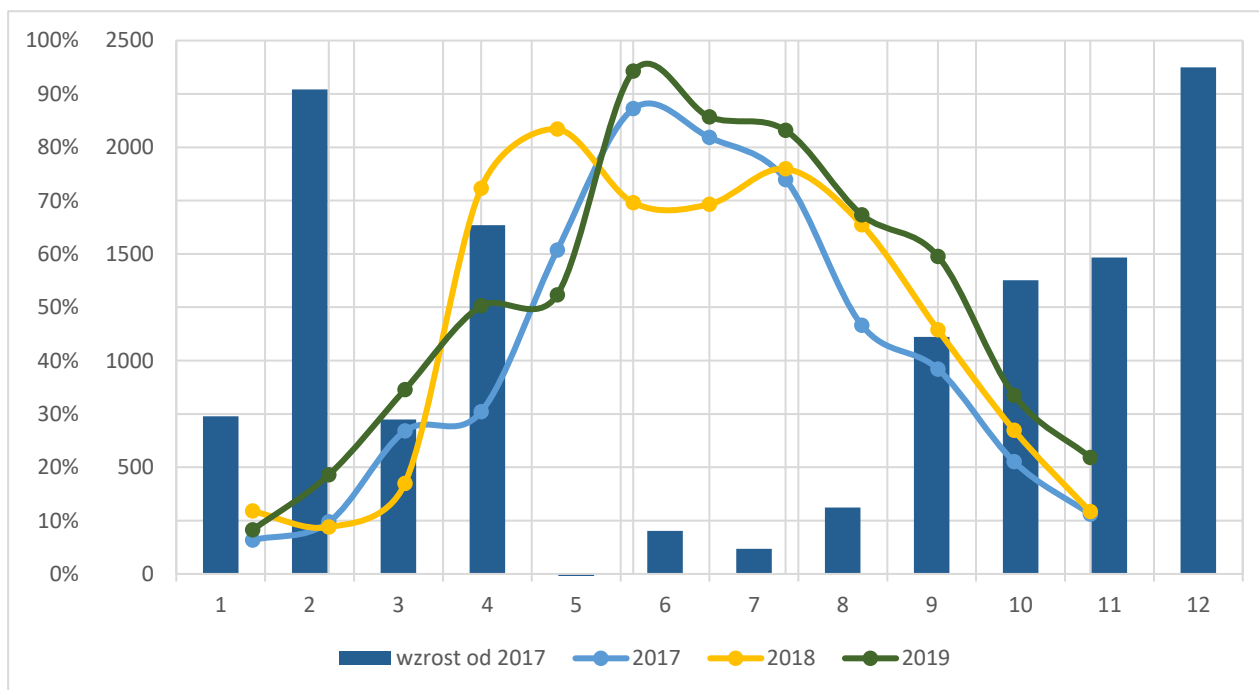
### Ruch rowerowy

Zaobserwowaliśmy wzrost liczby podróży rowerowych. Dzięki zrealizowanym działaniom rower stał się popularnym środkiem transportu nawet w miesiącach jesienno-zimowych (grafika 7).

Infrastruktura rowerowa (grafika 3).

Od 2004r. (aktualizacja 2018r.) wprowadziliśmy „Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa” zarządzeniem Prezydenta Miasta Krakowa [7]. Wszystkie inwestycje drogowe muszą być wykonane zgodnie tymi zasadami. W 2020 przyjęliśmy standardy infrastruktury dla pieszych.

W ramach projektu „LOW-CARB(…)” uruchomiliśmy punkt przeładunkowy dla rowerów cargo ze wspomaganie elektrycznym.



**Grafika 7 Średnia dzienna liczba rowerzystów przejeżdżających przez punkty pomiaru ruchu rowerowego w latach 2017-2019, w podziale na miesiące oraz wzrost liczby rowerzystów w 2019r. w porównaniu do 2017r. - więcej podróży w miesiącach zimowych o blisko 100%.**

Kraków był pierwszym polskim miastem, które uruchomiło sieć wypożyczalni rowerowych publicznych. W 2016r. uruchomiliśmy system roweru publicznego 4tej generacji. W latach 2016-2019 użytkownicy systemu dokonali ponad 2,5 mln wypożyczeń, przejechali ponad 9,2 mln km w łącznym czasie prawie 1 mln godzin. System złożony z min. 1500 rowerów i min. 150 stacji funkcjonował do stycznia 2020 – nowy system będzie wdrożony w oparciu o rowery elektryczne w ciągu najbliższych kilku miesięcy.



### Transport publiczny

Kraków organizuje transport tramwajowy[20] i autobusowy[21] w mieście i dla 16 gmin[22], które zawarły porozumienia.

W drugiej połowie lat 90-tych, jako pierwsze miasto w Polsce, rozpoczęliśmy wydzielanie torowisk tramwajowych usytuowanych w jezdni. Zwiększyliśmy dzięki temu niezawodność systemu transportowego oraz przyspieszyliśmy czasu podróży nawet o połowę. Obecnie na wszystkich newralgicznych ulicach torowisko tramwajowe zostało odseparowane od ruchu samochodów.

Od 1993r. (na podstawie "Polityki Transportowej dla Krakowa") zaczęliśmy wyznaczać wydzielone pasy autobusowe i tramwajowo-autobusowe. Obecnie mamy ich w sumie 30,9 km.

Do tej pory udało nam się przebudować 15 przystanków na tzw. typ wiedeński, czyli wyniesioną jezdnię, która jednocześnie jest płytowym progiem zwalniającym dla samochodów oraz peronem dla pasażerów - dzięki czemu chronimy wsiadających i wysiadających pasażerów przed rozpędzonym samochodem.

W 2018r. wydano ponad 4,9 mln Euro na utrzymanie infrastruktury tramwajowej, wymieniono m.in. 2 377 mb szyny, w 2019 r. było to już ok. 2,3 mln Euro więcej. 100% przystanków tramwajowych jest wyposażonych w tablice dynamicznej informacji pasażerskiej.. i w zapowiedzi głosowe dla niewidzących. W centrum takie tablice są także na 100% przystanków autobusowych.

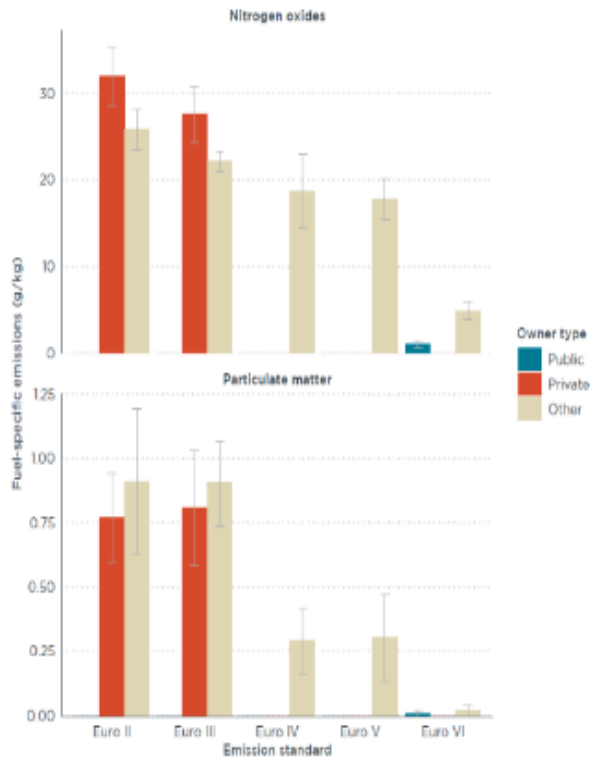
Sukcesywnie wymieniamy tabor Komunikacji Miejskiej w Krakowie (KMK) na nowy, bardziej przyjazny środowisku i użytkownikom (grafika 8). Osiągnęliśmy duży progres od 2007r. Pojazdy KMK emitują najmniej szkodliwych substancji i cząsteczek do atmosfery (grafika 8).

W 2019 r. przeprowadziliśmy badania rzeczywistej emisji spalin metodą teledetekcji (remote sensing). To pierwsze tego typu badania w Polsce i wciąż nie powszechne w Europie, dlatego dzielimy się naszymi doświadczeniami z innymi miastami i Komisją Europejską. Dowiedliśmy, że komunikacja miejska w Krakowie jest najbardziej ekologiczna spośród wszystkich pojazdów. Podjęliśmy współpracę z International Council on Clean Transportation, dzięki czemu mamy niezbędne dane do konsultacji publicznych docelowej strefy nisko lub zero emisyjnej, która zgodnie z przyjętym Programem Ochrony Powietrza musi powstać w mieście w najbliższym czasie.

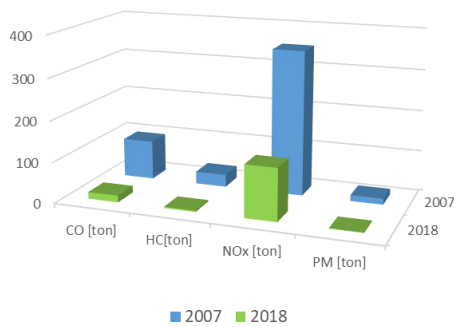
Od 2014 r. utworzyliśmy 7 ładowarek pantografowych dla KMK. Mamy też 29 ładowarek typu plug-in (zamówiliśmy kolejne 50).

118 eksploatowanych wagonów tramwajowych z systemem rekuperacji pozwala zaoszczędzić ponad 10 000 MWh energii elektrycznej rocznie.

Parkingi Park&Ride wyposażyliśmy w stanowiska do ładowania samochodów elektrycznych.



**Efekt odnowy taboru autobusowego w zakresie zmniejszenia emisji spalin**



**Grafika 8 Efekty wymiany taboru – tabor zasilany zieloną energią, infrastruktura do ładowania pojazdów elektrycznych, spełnianie najwyższych norm emisji spalin, redukcja emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości życia i komfortu podróży.**

### Zadbałiśmy o jakość i spójność infrastruktury

Lp.	Nazwa zadania	Koszt [EUR]	Czy uzyskaliśmy dofinansowanie?	Dotyczy niechronionych uczestników ruchu?	Dotyczy poprawy transportu publicznego?	Dotyczy ograniczenia ruchu samochodowego?
1.	Przebudowa linii tramwajowej na odcinku Rondo Mogiłskie – al. Jana Pawła II – Plac Centralny wraz z systemem sterowania ruchem w Krakowie	36 349 736	tak	X	tak	X
2.	Przebudowa ulicy Dunajewskiego (do ul. Basztowej) wraz z przebudową torowiska	27 87 344	tak	tak	tak	tak
3.	Przebudowa torowiska tramwajowego w ul. Basztowej w Krakowie wraz z infrastrukturą towarzyszącą wraz z przebudową torowiska na skrzyżowaniu ulic: Basztowa-Długa – Westerplatte	62 53 479	tak	tak	tak	tak
4.	Budowa parkingu w systemie „Parkuj i jedź” P&R – Kurdwanów	913 793	tak	X	tak	tak
5.	Budowa parkingu w systemie „Parkuj i jedź” P&R – Bieżanów	1 135 373	tak	X	tak	tak

6.	Budowa parkingu w systemie „Parkuj i jedź” P&R - Mały Płaszów	1 073 728	tak	X	tak	tak
7.	Budowa drogi rowerowej od ul. Powstańców wzdłuż ulic : Piasta Kołodzieja, Srebrnych Orłów, Wiślickiej w Krakowie	1 339 383	tak	tak	X	X
8.	Budowa drogi rowerowej od ul. Przybyszewskiego wzdłuż ulic: Armii Krajowej oraz Jasnogórskiej do granic Miasta Krakowa	2 092 495	tak	tak	X	X
9.	Budowa drogi rowerowej wzdłuż ul. Nowohuckiej wraz z budową ścieżki rowerowej od ul. Obrońców Krzyża do ul. Bulwarowej wzdłuż ul. Kocmyrzowskiej w Krakowie	1 207 183	tak	tak	X	X

**Grafika 9 Wybrane zrealizowane inwestycje dla zrównoważonej mobilności. Sukcesywnie zmierzamy w kierunku realizacji naszej wizji zielonego miasta. Projekty były konsultowane społecznie za pośrednictwem m. in. Internetu [14]**





**Grafika 10 Wybudowaliśmy nowoczesne parkingi P&R, wyposażyliśmy ulice w system dynamicznej informacji pasażerskiej, usuwamy bariery przestrzenne dla zrównoważonej mobilności, zainwestowaliśmy w rozwój rowerów cargo.**

Wybudowaliśmy najdłuższą kładkę rowerową w Polsce (nad torami kolejowymi) i estakadę tramwajowo-pieszorowerową integrującą kolej i komunikację miejską.

### **Sterowanie ruchem**

W 2019 r. długość sieci transportu zbiorowego objęta obszarowym sterowaniem ruchu wynosiła 258 km-wzrost w stosunku do 2018 r. o 33%.

W 2008 r. stworzyliśmy Centrum Sterowania Ruchem w celu gromadzenia wszystkich informacji o tym, co

dzije się na ulicach, chodnikach i torach w Krakowie. Powstały dwa systemy: Systemem Sterowania Ruchem UTCS, odpowiedzialny za sterowanie sygnalizacjami świetlnymi oraz nadzór nad ich prawidłowym funkcjonowaniem i Systemem Nadzoru Ruchu Tramwajowego TTSS, odpowiedzialny za nadzór nad ruchem tramwajów oraz sterowanie tablicami informacji pasażerskiej. Możemy uruchomić przy złej jakości powietrza znaki zmiennej treści, które wprowadzają ograniczenia tonażowe i nie pozwalają na ruch pojazdów ciężkich.

### **Access restriction model**

Ograniczyliśmy popyt na podróże samochodem. W 1988r. wprowadziliśmy, jako pierwsze miasto w Polsce i tej części Europy, strefę zamkniętą dla samochodów oraz strefę ograniczonego ruchu. Tę politykę kontynuujemy do dziś, co roku poszerzając strefy o kolejne ulice, w roku 2020 cały obszar wewnątrz pierwszej obwodnicy został włączony do strefy ograniczonego ruchu. System ulic zamkniętych dla ruchu samochodów w roku 2016 był najdłuższym na świecie (około 3,5km), dłuższy nawet od słynnego Stroget w Kopenhadze.

### **Planowanie przestrzenne**

Zarządzamy przestrzenią przez miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego—umieściliśmy w nich wymagania odnośnie kształtowania transportu publicznego, ciągów pieszych i rowerowych tak, by transport był zielony[29]. Kierujemy się projektowaniem uniwersalnym.

### **Współpraca, partycypacja, informacja**

- wypracowaliśmy aktywne formy komunikacji z mieszkańcami: działania promocyjno-informacyjne nt. mobilności z wykorzystaniem i mediów społecznościowych;
- mobilny punkt informacyjny służący promocji podejmowanych inicjatyw i informowaniu o bieżących pracach;
- konsultacje społeczne projektów budowy/modernizacji ulic z mieszkańcami w Internecie[14],
- działanie Zespołu zadaniowego ds. niechronionych uczestników ruchu – sprawdzanie spełniania standardów;
- realizacja inwestycji zgłoszonych przez mieszkańców (budżet obywatelski)[15],
- “Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu”[16],
- działania edukacyjno-informacyjne “Akademia Mobilności” skierowane do uczniów[17],
- warsztaty mobilności i aktywności dla osób starszych (projekt ANEAS),
- Projekt STARS Rowerem do szkoły,
- Rowerowy Maj (kampania rowerowa prowadzona w całej Polsce);
- projektowanie zmian w przekrojach ulicznych z udziałem mieszkańców—warsztaty on-line (np. ul. Starowiślna)[18].

W 2016r. zdobyliśmy nagrodę “Europe’s highest awards for clean urban transport” [8].

Jako partner unijnego projektu CH4ALLENGE (w latach 2013-2016), zaangażowano się w rozwój metodyki SUMP (wykorzystując doświadczenie w planowaniu zrównoważonej mobilności miejskiej. Wiedzę i produkty projektu wykorzystano w procesie tworzenia Polityki Transportowej na lata 2016-2025.

### 10C. Future Plans

The aim of this section is to demonstrate that there are plans and strategies in place to continue to develop the city’s transport system in a sustainable direction.

Describe the short and long-term **objectives** for local transport (both passenger and freight) and how the city plans to achieve these.

Outline the **plans and strategies** in which these objectives are found, and the extent to which these are supported by political commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes. If new plans and/or strategies are to be developed, describe how these build on previous plans and strategies. Refer to integrated transport, land use planning, stakeholder involvement and the use of a SUMP or equivalent.

Set out the **measures**, including those adopted but not yet implemented, that contribute to the delivery of the objectives, including:

- Increased use of public transport, cycling and walking;
- Decreased, and more efficient, car use;
- Improvements in the environmental performance of urban freight (diverting trucks from the city and urban freight deliveries);
- Increased use of alternatively-fuelled vehicles;
- Development of shared mobility schemes.

**(max. 1,000 words and five graphics, images or tables)**

Mamy jasno określony cel – zrównoważona mobilność, zielone formy transportu, wysoka jakość życia. Obowiązują nas plany i strategie, które mamy za zadanie zrealizować, aby osiągnąć nasze cele. Długoterminowe plany zawarliśmy w dokumentach planistycznych i organizacyjnych.

### NASZE WIZJE

**Strategia Rozwoju Miasta Krakowa 2030:** smart mobility, ekologiczny i efektywny transport. Projekty strategiczne: Szybka Kolej Aglomeracyjna, Krakowski Szybki Tramwaj, zintegrowane multimodalne węzły przesiadkowe, drogi dla rowerów łączące z aglomeracją, ulice ogrody etc.

Najbliższa dekada to czas by transport szynowy stał się podstawą obsługi obszaru metropolitarne. Wkrótce oddamy do użytku pięć nowych przystanków kolejowych w samym Krakowie, w tym nowy dworzec śródmiejski, znacznie zwiększając dostępność do najbardziej efektywnego i ekologicznego środka transportu. Najważniejsze dworce są zintegrowane z tramwajem.

### PODSTAWOWY DOKUMENT, NA KTÓRYM OPIERAMY ZARZĄDZANIE TRANSPORTEM:

#### Polityka transportowa dla Miasta Krakowa 2016 - 2025 [23].

Jesteśmy na półmetku. Co teraz zamierzamy?

- uzupełnić brakujące odcinki infrastruktury rowerowej, przygotowaliśmy 30 zadań koniecznych do zrealizowania przed rokiem 2025, które zamkną najważniejszy szkielet tras na terenie miasta
- promować w krótkich dystansach do 4km podróże piesze i rowerowe poprzez wykazywanie w przestrzeni publicznej odpowiedniego szacunku dla pieszych (np. szerokie chodniki, zieleń) oraz redukcję wypadków z ich udziałem (np. bezpieczne przejścia dla pieszych oraz strefy ruchu uspokozonego);
- udoskonalać ofertę transportu zbiorowego w podróżach pomiędzy dzielnicami;
- zrealizować zaplanowane inwestycje.

#### ZBLIŻAMY SIĘ DO CELU:

1. **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków oraz gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Miejska Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego [25]**

Cele główne:

- zaplanowanie do 2024 r. przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze Miasta Krakowa i gmin sąsiednich, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- zapewnienie odpowiedniego poziomu mobilności społeczeństwa,
- przeciwdziałanie negatywnym następstwom suburbanizacji i wzrostu motoryzacji.

2. **Budowa szybkiego, bezkolizyjnego transportu szynowego w Krakowie**

Obecnie finalizujemy opracowanie studium. Jest to działanie dofinansowane w ramach instrumentu Unii Europejskiej „Łącząc Europę” (CEF).

3. **Studium wykonalności Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej na terenie Krakowa [24] i budowa nowych przystanków kolejowych w Krakowie**



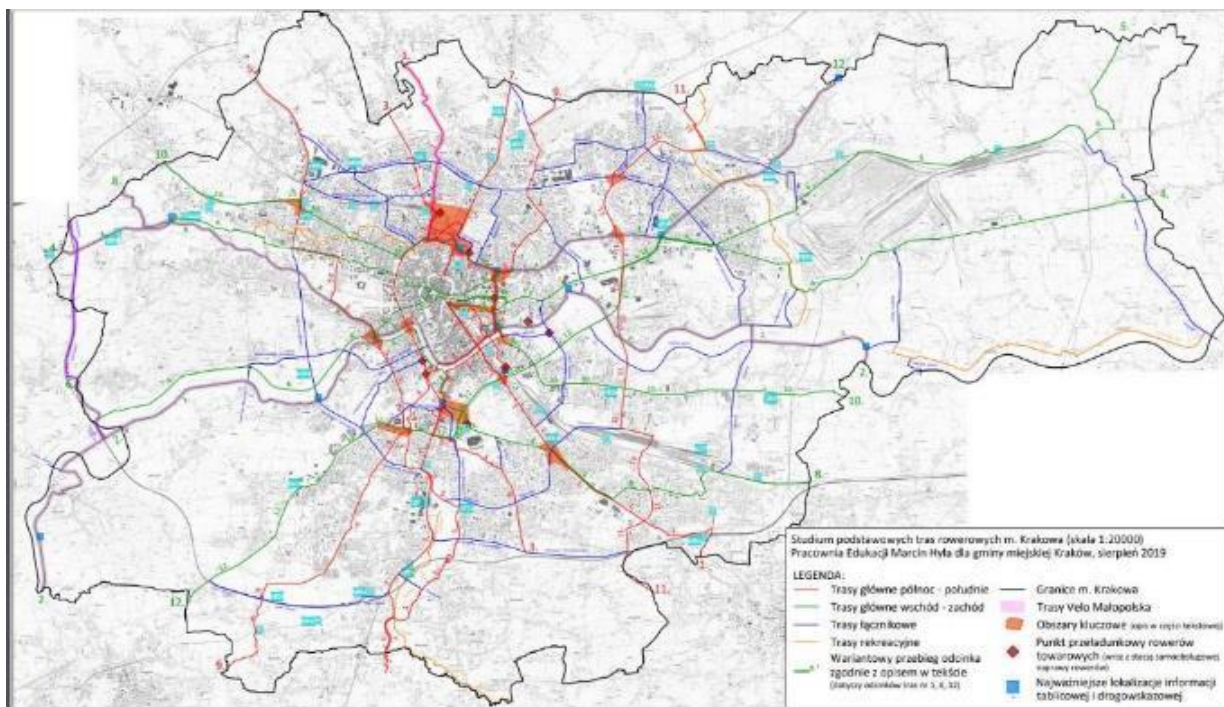


**Grafika 11** Szybka Kolej Aglomeracyjna i Park&Ride’s w Krakowie i aglomeracji –planujemy lepiej wykorzystać kolej. Uzupełnimy sieć parkingów P+R. Połączenia kolejowe będą zintegrowane z komunikacją miejską i rowerową

Planujemy i podejmujemy działania związane ze sporządzaniem dokumentacji projektowej dla budowy oraz modernizacji przystanków kolejowych, które będą stanowić węzły integrujące różne środki transportu: kolej aglomeracyjną, komunikację miejską, samochód osobowy (parkingi P+R, stanowiska K+R) oraz rower (parkingi B+R).

#### 4. Studium podstawowych tras rowerowych Krakowa [26]

Wyznaczono priorytety inwestycyjne oraz przypisano do nich planowane odcinki dróg rowerowych. Oszacowano koszty budowy. Sporządzono matrycę logiczną projektu opisującą działania, wskaźniki i rezultaty programu budowy tras rowerowych w Krakowie. Plan na przyszłość: realizacja założeń.



**Grafika 12 Studium podstawowych tras rowerowych – cel: spójna sieć rowerowa. Trasy główne, łącznikowe, rekreacyjne. Integracja z wojewódzkimi trasami rowerowymi i zapewnienie dostępności rowerowej dla jak największej liczby mieszkańców.**

## 5. Konceptje programowo-przestrzenne rozwoju transportu w Krakowie

Opracowania dotyczą dokumentacji projektowej dla:

- budowy parkingów P+R i węzłów przesiadkowych;
- budowy nowych linii tramwajowych;
- budowy nowych lub przebudowy przystanków kolejowych;
- budowy lub rozbudowy infrastruktury drogowej.

### CIĄGLE SIĘ ROZWIJAMY

Lp.	Nazwy wybranych inwestycji	Wartość projektu [EUR]	Etap	Dodatkowe informacje
1.	Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego P+R /B+R – Rząska – Mydlniki – Wapiennik	2 702 087	Obecnie powstające	M. in. 2 stacje ładowania pojazdów elektrycznych oraz stanowisko do ładowania autobusów elektrycznych; pętla autobusowa przy stacji kolejowej
2.	Łączymy parki Krakowa z Dzielnicy I, IV, V i VII do Ojcowa	732 141	Obecnie powstające	Efekt budżetu obywatelskiego
3.	Budowa ścieżki rowerowej od kładki na Wiśle łączącej Kazimierz z Ludwinowem wzdłuż ul. Konopnickiej do Ronda Matecznego następnie wzdłuż ul. Kamieńskiego (wraz z kładką na ul. Kamieńskiego) w Krakowie	4 894 413	Obecnie powstające	Pokonanie bariery przestrzennej w postaci linii kolejowej
4.	Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego wraz z parkingiem P&R Bronowice oraz terminalem autobusowym	12 974 553	Inwestycja procedowana	Zintegrowana Inwestycja Terytorialna, integracja podsystemów: szybkiej kolei aglomeracyjnej, tramwajów, autobusów, transport indywidualnego i rowerów. w ramach zadania 6 stacji ładowania pojazdów elektrycznych

5.	Budowa linii tramwajowej KST etap IV (ul. Meissnera-Mistrzejowice)	121 773 353	Negocjacje z potencjalnymi Wykonawcami	Pierwsza w Polsce linia tramwajowa w formule partnerstwa publiczno – prywatnego. Budowa i utrzymanie torowiska przez 20 lat
6.	Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż al. 29 Listopada na odcinku od ul. Żelaznej do ul. Opolskiej	1 982 370	opracowywanie dokumentacji projektowej	Realizacja studium tras rowerowych
7.	Budowa linii tramwajowej KST, etap III (os. Krowodrza Górka -Górka Narodowa)	Zabezpieczone środki: 101 110 462	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz uzyskaniem decyzji ZRID	Przewidziano 3 parkingi P+R, ok. 5,5 km podwójnego toru, pętlę tramwajowo-autobusową, infrastrukturę rowerową. Większe wykorzystanie niskoemisyjnego transport miejskiego. Realizacja 2022 r.
8.	Budowa kładki pieszo-rowerowej "Kazimierz - Ludwinów"	Szacowany koszt: 11 627 906	Aktualizacja dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę	Kładka skomunikuje centrum z planowaną trasą rowerową. Powstanie dodatkowy spacerowy trakt z Centrum Kongresowego na Kazimierz

**Grafika 13** W przyszłości powstaną inwestycje, które obecnie są planowane w przyjętych strategiach i politykach. Działamy według listy określonej w wieloletnim planie finansowym.

W celu bieżącego informowania mieszkańców o wszystkich planowanych inwestycjach powstała „Mapa planowanych Inwestycji” udostępniona w Internecie[30].

### PODEMUJEMY NOWE WYZWANIA

#### 1. Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP)

Dotąd dokonaliśmy m.in. syntetycznej oceny i diagnozy stanu istniejącego systemu transportowego Krakowa, wskazania słabych i mocnych stron procesów planistycznych oraz analizy głównych problemów i możliwości rozwojowych, a także zestawienia potencjalnych interesariuszy procesu SUMP, scenariuszy rozwojowych,



różnych wariantów wizji, celów i priorytetów realizacyjnych w zakresie rozwoju systemu transportowego.

Opracowaliśmy dokument w ramach projektu PARK4SUMP – dotyczy kwestii parkingowych.

### 2. Program Obsługi Parkingowej dla Miasta Krakowa do roku 2030

Wybrane cele: zmniejszenie zapotrzebowania na podróże wykonywane samochodem osobowym, promocja wykorzystania innych niż samochód osobowy środków transport, poprawa efektywności wykorzystania transportu indywidualnego (promocja rozwiązań typu carsharing oraz carpooling), zmniejszenie uciążliwości środowiskowych (m.in. hałasu, zanieczyszczeń powietrza).

### 3. Projekt zintegrowany LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze”

Prowadzimy prace związane z wykorzystaniem platformy do wysokorozdzielczego modelowania dyspersji zanieczyszczeń powietrza Atmo-Plan we współpracy z instytutem Vito z Belgii. -ocena wpływu realizacji inwestycji drogowych lub zmian w organizacji ruchu na jakość powietrza.

W roku 2019 wykonane zostało opracowanie dotyczące analizy wprowadzenia w Krakowie Low Emissions Zones(LEZ). W wyniku analiz oraz konsultacji wewnętrznych zaproponowano wariant rekomendowany. Ze względu na istniejące ograniczenia prawne na poziomie krajowym, wdrożenie LEZ w Krakowie w zaproponowanym kształcie nie jest obecnie możliwe. Przygotowane opracowanie stanowi jednak pierwszy etap do implementacji tego rozwiązania.

W ramach walki o czysty transport zaangażowaliśmy się w The Dynaxability4CE Project. Projekt koncentruje się na tworzeniu synergii między projektami, wspierając miasta w Europie Środkowej i Wschodniej w celu poszerzenia ich wiedzy i najlepszych praktyk związanych z niskoemisyjną mobilnością w ich planach zrównoważonej mobilności miejskiej. Główne punkty zainteresowania: plany zrównoważonej mobilności miejskiej, UVAR (np. strefy ograniczonego ruchu), MaaS - mobilność jako usługa, Jazda połączona i zautomatyzowana [27].

#### MONITORUJEMY NASZE DZIAŁANIA

Cel szczegółowy	Wskaźnik	Wartość docelowa w 2024 r.	2018	2019
Zapewnić powstanie wszystkich linii tramwajowych planowanych w WPF i Studium zagospodarowania przestrzennego do 2024 r.	Dynamika zmian gęstości sieci transport zbiorowego - geograficzna	Trend rosnący. Wartość znakomita 0,06 km	0,02 km	0,02 km
Zapewnić realizację wszystkich planowanych zintegrowanych	Realizacja zintegrowanych	Trend rosnący. Wartość znakomita	16,00%	20,00%

węzłów przesiadkowych do roku 2024 (100% = 25)	węzłów przesiadkowych	100%		
Zapewnić realizację do 2024 wszystkich planowanych miejsc parkingowych w systemach P&R i B&R	Stopień realizacji liczby miejsc postojowych w systemie P&R	Trend rosnący. Wartość znakomita 100%	12,60%	16,90%

**Grafika 14 Przykład ewaluacji: Wskaźniki służące do oceny stopnia realizacji celów Planu zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków i Gmin sąsiadujących na lata 2013-2024.**

### UDOSKONALAMY SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA

#### Tabor

Zaplanowaliśmy zakup 50 sztuk przegubowych autobusów elektrycznych z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W latach 2020-2021 przewidujemy wprowadzenie do eksploatacji 50 sztuk nowych, niskopodłogowych tramwajów o pojemności nie mniejszej niż 220 pasażerów, kolejnych 35 sztuk w 2022 roku oraz 25 sztuk w 2023 roku. Zastąpią one wycofywane z eksploatacji tramwaje starszych typów. Na koniec 2020 r. już blisko ok. 50% tramwajów będzie w typie w pełni nowoczesnym (na tle polskich miast i większości miast europejskich jest to bardzo wysoki wskaźnik).

W ramach projektu w „LOW-CARB. Budowanie potencjału na rzecz zintegrowanego planowania mobilności niskoemisyjnej w funkcjonalnych obszarach miejskich” w roku 2020 planujemy zakup 50 rowerów ze wspomaganie elektrycznym w celu stworzenia podsystemu roweru publicznego .

#### 10D. References

List supporting documentation (e.g. survey about user satisfaction with the urban transport system), and add links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

[1] [https://www.bip.krakow.pl/?sub\\_dok\\_id=96966](https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=96966)

[2] [https://www.bip.krakow.pl/?rErr=dnp&bip\\_id=1&dok\\_id=95401](https://www.bip.krakow.pl/?rErr=dnp&bip_id=1&dok_id=95401)

[3] [https://www.bip.krakow.pl/?bip\\_id=1&mmi=15794&metka=1](https://www.bip.krakow.pl/?bip_id=1&mmi=15794&metka=1)

[4] [strefy czystego transportu](#)

[5] [nowe zasady ruchu na Kazimierzu](#)

[6] Źródło: Komenda Miejska Policji w Krakowie

- [7] [standard techniczny i wykonawczy dla infrastruktury rowerowej](#)
- [8] [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=79987](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=79987)
- [9] [naziemne przejścia dla pieszych](#)
- [10] <http://mobilnykrakow.pl/chodzze-po-krakowie-dla-zdrowia-przyjemnosci-i-oszczednosci-czasu/>
- [11] [zmiany na skrzyżowaniu pod Wawelem](#)
- [12] <https://www.transport-publiczny.pl/wiadomosci/krakow-ma-rowerowy-przystanek-wiedenski-49924.html>
- [13] <http://mobilnykrakow.pl/krakow-dowozi-personel-do-szpitali-specjalnymi-autobusami/>
- [14] <http://mobilnykrakow.pl/audyty/>
- [15] [https://budzet.krakow.pl/strona\\_glowna/237375,artykul,harmonogram.html](https://budzet.krakow.pl/strona_glowna/237375,artykul,harmonogram.html)
- [16] [tydzień zrównoważonego rozwoju](#)
- [17] <http://mobilnykrakow.pl/akademia-mobilnosci/>
- [18] [raport z konsultacji społecznych dot. przebudowy ul. starowiślniej](#)
- [19] <http://mobilnykrakow.pl/schemat-busow/>
- [20] <http://mobilnykrakow.pl/schemat-sieci-tramwajowej/>
- [21] <http://mobilnykrakow.pl/schemat-sieci-autobusowej/>
- [22] <http://mobilnykrakow.pl/schemat-komunikacji-autobusowej-aglomeracyjnej/>
- [23] [https://www.bip.krakow.pl/?sub\\_dok\\_id=19585](https://www.bip.krakow.pl/?sub_dok_id=19585)
- [24] [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=120873](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=120873)
- [25] [uchwała](#)
- [26] [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=124360&vReg=1](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=124360&vReg=1)
- [27] <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Dynaxibility4CE.html>
- [28] EMTA Barometr: [https://www.emta.com/IMG/pdf/2018\\_emta\\_barometer-200526.pdf?4014/a35af27b041fa58335d2edbbc4963d8addf34000](https://www.emta.com/IMG/pdf/2018_emta_barometer-200526.pdf?4014/a35af27b041fa58335d2edbbc4963d8addf34000)
- [29] [https://www.bip.krakow.pl/?dok\\_id=119734](https://www.bip.krakow.pl/?dok_id=119734)

[30] <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1kDtYUdnJc4vnTp19AlVc6pbxBTA3C218&ll=50.05125717644465%2C19.94043403547106&z=15>

Źródło schematu Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej na rys. 11: <http://barczyk.pl/program/szybka-kolej-aglomeracyjna/>

### Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 10: Sustainable Urban Mobility, Sections 10A, 10B and 10C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Sustainable Urban Mobility.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
10A	-	-	-	600
10B	-	-	-	1,000
10C	-	-	-	1,000



## 11. Energy Performance

Refer to Section 2.11 of the Guidance Note

### 11A. Present Situation

Please complete the following table providing the most recent data that is available. It is highly recommended that, where possible, all the benchmarking data provided relates to the same year.

**Table 1: Benchmarking Data - Energy Performance**

Indicator		Unit	Year of Data
Final energy consumption	11 785 528	MWh	2018
Final energy use per capita	15 285	kWh/capita	2018
Share of renewable energies of final energy demand	13,4	%	2018
Share of locally produced renewable energies of final energy demand	3,0	%	2018
Energy performance of municipal buildings	159,9	kWh/m <sup>2</sup>	2018
Final Energy Use/Sector			
Agriculture & fisheries	0,0	%	2018
Industrial & commercial	8,8		
Transport	27,0		
Domestic	36,1		
Services	27,6		
Other	0,5		
<b>Total</b>	<b>100</b>		

Describe the present situation and development (particularly in relation to the building sector), using quantitative data and figures. Where available, information/data should be provided from previous years (5-10) to show trends. Highlight the most relevant driving forces for the observed trends. List any disadvantages resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors which may have influenced this indicator.

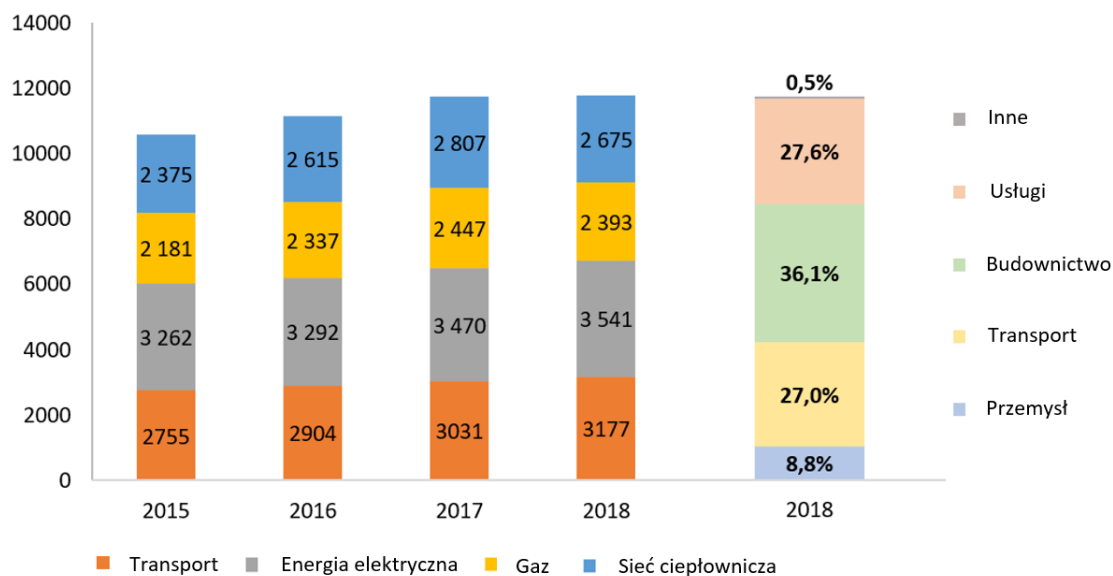
1. Present total final energy consumption by sectors (structure of energy consumption);
2. Past development of energy consumption and current plan (activities) for energy efficiency improvements and decreasing the use of energy, particularly for energy performance of municipal buildings (in kWh/m<sup>2</sup>) with specific reference to city owned buildings and important developments related to other end-use sectors besides the building sector (e.g. transport, industry production, services, public, lighting, electrical appliances, food);
3. Present situation, development and current plan for the energy supply mix, particularly regarding the renewable versus non-renewable mix of energy sources during the past ten years (for both heat, electricity and transport; expressed in kWh, MWh or GWh);

4. The current plan for integration and performance of renewable energy technology in municipal buildings and homes compared to the total energy use;
5. The development so far and the current plan of compatible and integrated district heating energy and of combined heat and power energy consumption compared to the total energy use, (expressed in kWh, MWh or GWh);
6. Application of innovative technologies (e.g. current plan for increasing the use of LED lamps in public lighting and use of green roofs/walls for energy saving).

**(max. 600 words and five graphics, images or tables)**

Dynamiczny rozwój miasta powoduje niewielki wzrost zużycia energii. Stale zwiększa się nasycenie urządzeniami elektronicznymi, ilość powierzchni ogrzewanej (10,7% więcej niż w 2015), czy też liczba firm usługowych i wytwórczych (10,2% więcej niż w 2015) [1]. Zużycie energii w budownictwie mieszkaniowym stanowi 36,1%.

Priorytetem działań Miasta w ostatnich latach była poprawa jakości powietrza, poza modernizacją bloków energetycznych wprowadzono zakaz spalania węgla i drewna (2019) oraz przyjęto nowy Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego (2020) [więcej w 1.B]. Kraków jest ponadto pierwszym polskim miastem, które podjęło wyzwanie osiągnięcia neutralności klimatycznej [więcej w 8.C].



**Rys. 1** Całkowite zużycie energii [GWh] w 2015-2018 oraz całkowite zużycie energii w podziale na sektory w roku 2018.

### Plany i działania w celu poprawy efektywności energetycznej

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) [2]** wyznacza kierunki dla rozwoju gospodarki Miasta na lata 2014-2020 w horyzoncie do 2040, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii: budownictwo, transport, gospodarka przestrzenna, odpadami czy wodno-ściekowa. Plan zawiera około 100 przedsięwzięć finansowanych ze środków własnych miasta jak i środków zewnętrznych.

Cele	Szacunkowy koszt [PLN]
<b>Podniesienie efektywności energetycznej</b> <i>np. termomodernizacja, monitorowanie zużycia mediów</i>	2 280 661 530
<b>Zwiększenie wykorzystania energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji oraz energii ze źródeł odnawialnych</b> <i>np. montaż instalacji PV</i>	147 568 587
<b>Ograniczenie emisji powierzchniowej i punktowej</b> <i>np. zamiana systemów ogrzewania na proekologiczne</i>	1 258 386 748
<b>Ograniczenie emisji z transportu</b> <i>np. budowa linii tramwajowych</i>	7 554 012 700
<b>Niskoemisyjne zarządzanie miastem</b> <i>np. system monitorowania danych przestrzennych dla poprawy jakości powietrza MONIT-AIR</i>	32 169 872
<b>Razem</b>	<b>11 272 799 437</b>

**Tabela 1** Działania poprawiające efektywność energetyczną i jakość powietrza oraz nakłady finansowe, zawarte w PGN[2].

### Działania w budynkach użyteczności publicznej

- Monitorowanie zużycia energii w 655 gminnych budynkach użyteczności publicznej oraz rekomendacje dla zarządców,
- Termomodernizacja (w 2020 planowane 55 mln PLN),
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego w budynkach gminnych (w 2020 planowane 2 mln PLN),
- Wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny (326 szt. urządzeń wymieniono w 2018).

### Działania w innych sektorach

- Rozbudowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- Preferencyjne warunki dla samochodów elektrycznych: bezpłatne parkowanie oraz możliwość korzystania z buspasów [więcej w 10.B],
- Rozbudowa dodatkowej instalacji odzysku ciepła w eko-spalarni odpadów (ZTPO).

### Strategia dotycząca miks energetyczny

Istniejąca strategia energetyczna - ZPZC [3] określa kierunki zmian w miksie dostaw energii na lata 2013-2030. Wskazuje cele: bezpieczeństwo energetyczne, ograniczenie oddziaływania na środowisko, wzrost efektywności

energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE). Strategia jest realizowana przez plany inwestycyjne przedsiębiorstw dystrybucyjnych.

W ogrzewaniu kluczową rolę odgrywa sieć ciepłownicza, z której korzysta 75,4% mieszkańców, a 29,6% wykorzystuje ciepło sieciowe do przygotowania ciepłej wody użytkowej (20% więcej niż w 2014) [4][5]. Źródłami ciepła są dwie elektrociepłownie oraz eko-spalarnia odpadów komunalnych, wszystkie wykorzystujące wysokosprawną kogenerację.

### **Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii**

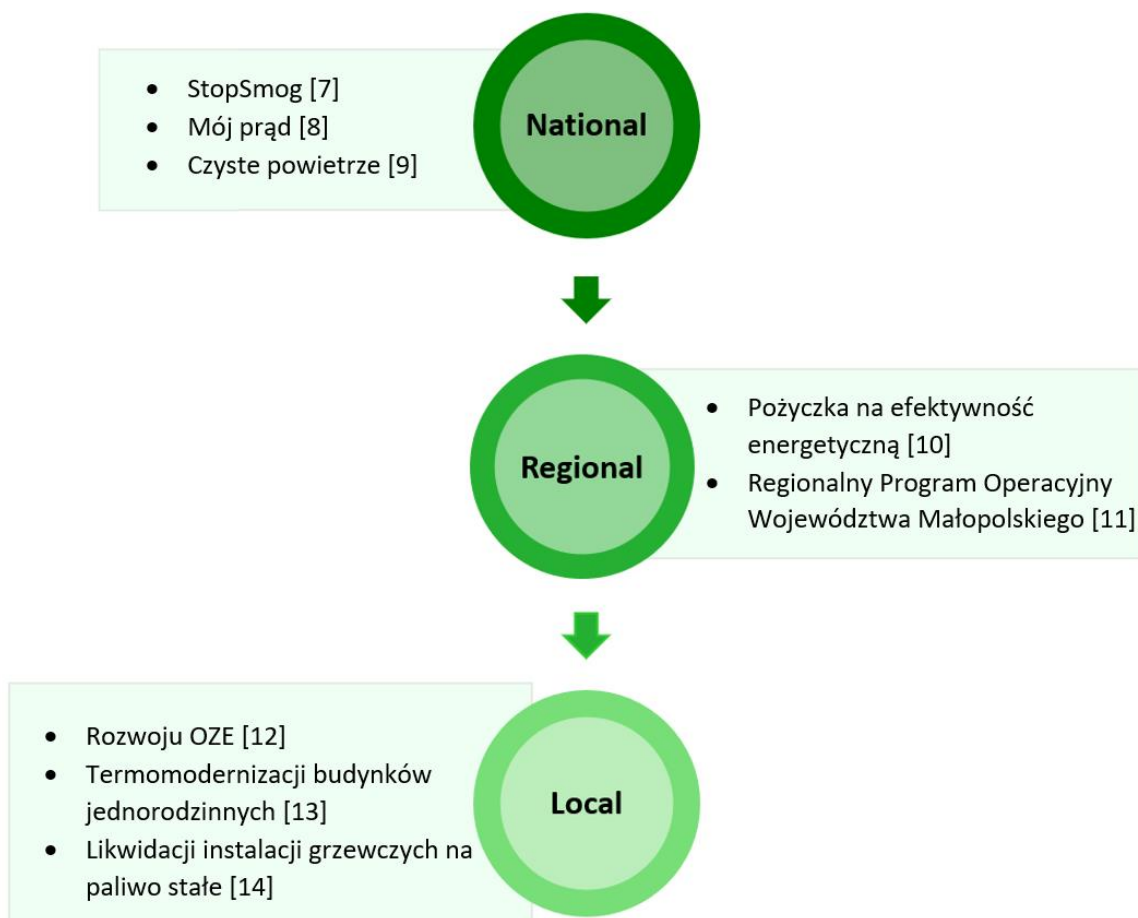
Energia elektryczna z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego tylko w 13,4% pochodzi z OZE [6]. Wpływ na to ma silne uzależnienie gospodarki od węgla, uwarunkowania ekonomiczne i krajowa polityka energetyczna. Na terenie miasta do sieci dystrybucyjnej jest przyłączonych 1166 sztuk mikroinstalacji OZE (moc: 8234,9kWp) [więcej w 11.B].

Udział OZE w zużyciu energii elektrycznej przez spółki gminne sięga nawet 30% ze względu na produkcję z:

- gazu wysypiskowego i biogazu 4272 [MWh/rok],
- biogazu ściekowego 11150 [MWh/rok],
- spalania odpadów 88550 [MWh/rok],
- odzysku energii w rurociągach wody pitnej 2650 [MWh/rok],
- ogniw fotowoltaicznych 250 [MWh/rok].

Podejmowane są starania o zwiększenie lokalnej generacji energii odnawialnej. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej (MPEC) planuje rozszerzenie oferty na sprzedaż ciepła wytwarzanego lokalnie w obszarach pozbawionych dostępu do sieci ciepłowniczej. Dynamicznie rozwija się rynek fotowoltaiki (PV) oraz wymiana źródeł ciepła na ekologiczne.

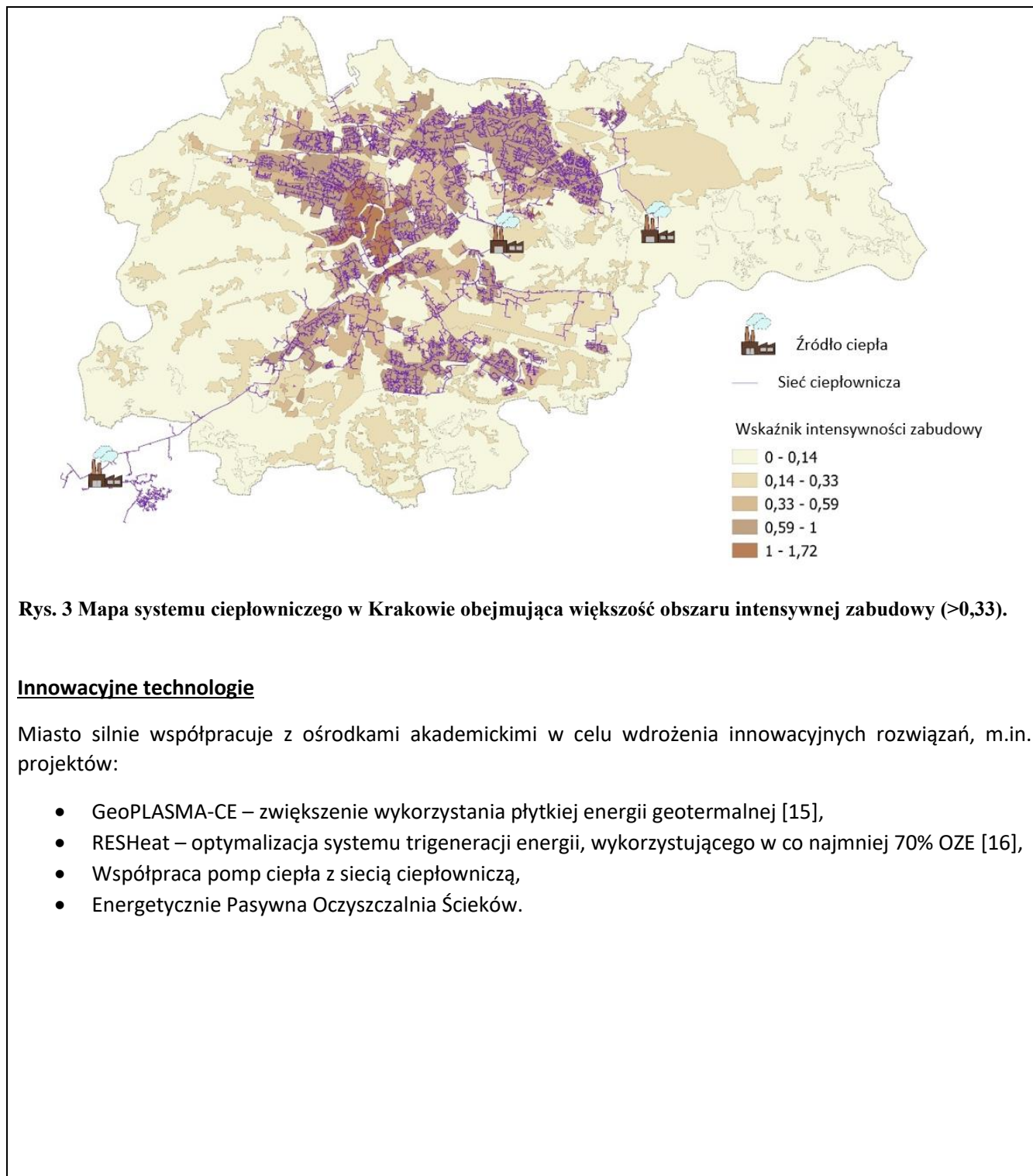




**Rys. 2** Programy zachęcające do inwestowania w OZE, zwiększania efektywności energetycznej urządzeń czy przeprowadzania termomodernizacji budynków.

### Sieć ciepłownicza

Sieć ciepłownicza obejmuje swoim zasięgiem niemal wszystkie tereny intensywnej zabudowy (9460 obiektów - moc 1886,4MW). Poza zasięgiem są tylko tereny o zabudowie rozproszonej, ogrzewane indywidualnie. Łączna długość wynosi 899,4 km oraz jest stale rozbudowywana i modernizowana w kierunku budowy inteligentnej sieci. Wykorzystuje się maksymalny potencjał spalarni odpadów komunalnych dzięki inteligentnym systemom sterowania zaworami i pompowniami.



Rys. 3 Mapa systemu ciepłowniczego w Krakowie obejmująca większość obszaru intensywnej zabudowy (>0,33).

### Innowacyjne technologie

Miasto silnie współpracuje z ośrodkami akademickimi w celu wdrożenia innowacyjnych rozwiązań, m.in. projektów:

- GeoPLASMA-CE – zwiększenie wykorzystania płytkiej energii geotermalnej [15],
- RESHeat – optymalizacja systemu trigeneracji energii, wykorzystującego w co najmniej 70% OZE [16],
- Współpraca pomp ciepła z siecią ciepłowniczą,
- Energetycznie Pasywna Oczyszczalnia Ścieków.



**Rys. 4 Działalność badawczo-rozwojowa: Solar Boat [17], elastyczne ciepłociągi układane metodą bezwykopową, elastyczne moduły PV na eko-spalarni oraz panele PV na dachach autobusów.**

## 11B. Past Performance

Describe the measures implemented over the last five to ten years concerning energy, as a qualitative narrative. Comment on which measures have been most effective.

Make reference to:

1. Attempts to improve the energy performance (i.e. energy efficiency standards particularly of municipal buildings) above national requirements;
2. Maximising and prioritising the use of renewable energy technology (particularly in municipal buildings);
3. Implementation of energy efficiency measures in municipal buildings as the model role for residential and private non-residential buildings over the last five to ten years including a short description and achieved quantitative outcomes;
4. Implementation of energy efficiency measures in residential buildings over the last five to ten years including a short description and achieved quantitative outcomes;
5. Implementation of energy efficiency measures in private non-residential buildings (service, office, industry, etc.) over the last five to ten years including a short description and achieved quantitative outcomes;

6. Implementation of measures to facilitate integrated district system solutions (e.g. co-generation) and a more sophisticated city-wide control;
7. Implementation of measures to trigger stakeholder engagement in the city to improve overall energy performance preferably including local government institutions, local market actors and citizens; mention existing co-operations. Examples include the uptake of demand response and smart technologies, in industry, the commercial sector and households, to energy consumption to avoid unnecessary energy infrastructures, and the related waste, costs and pollution;
8. Measures to boost just transition such as prioritising energy efficiency, renovation, awareness-raising among population groups suffering from energy poverty;
9. Membership of climate and energy networks and associations (e.g. Energy Cities, Covenant of Mayors for Climate and Energy, etc.);
10. The City's energy strategies and plans including targets and list of implemented measures with achieved outcomes;
11. The City's organisational structure in charge of energy performances (e.g. Energy efficiency department, Systematic energy management, etc.).

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

W ostatnich latach prowadzono intensywne działania inwestycyjno-badawczo-rozwojowe zgodne z europejską polityką energetyczną. Stawiano na rozwój energetyki rozproszonej oraz instalacji OZE. Ze względu na wysoki poziom zanieczyszczeń powietrza priorytetem wszelkich działań była poprawa jakości powietrza i troska o zdrowie mieszkańców.

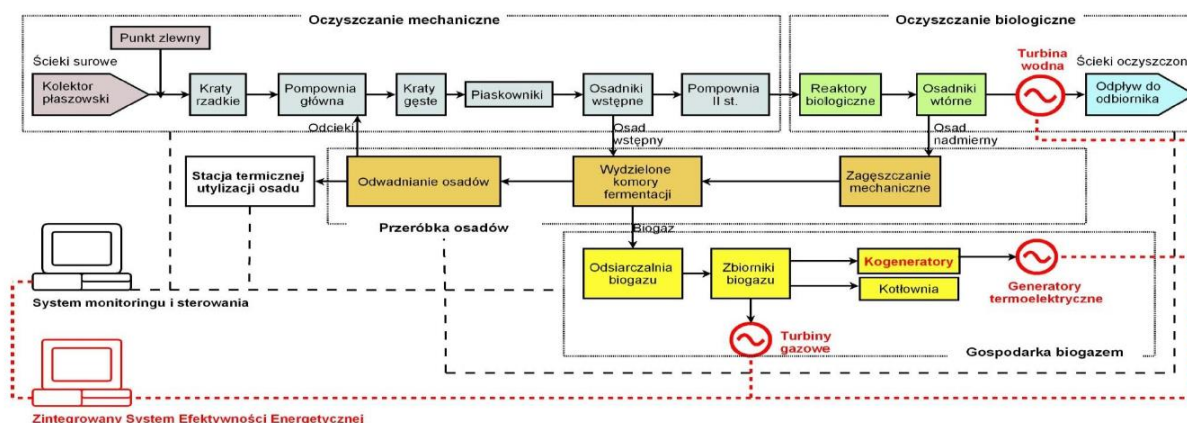
#### **Działania prowadzone w budynkach użyteczności publicznej**

Zgodnie ze standardami budowlanymi od 2019 nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością są realizowane jako budynki energooszczędne. Gmina Kraków wykracza poza wymagania krajowe realizując część budynków publicznych jako pasywne, np. hala sportowo-widowiskowa, miejskie Centrum Opieki, miejski Ośrodek Kultury (grafika 11.8.).

Wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach gminnych wzrasta z każdym rokiem. W latach 2016-2019 zainstalowano 18 instalacji OZE - PV o sumarycznej mocy 295,5 kWp.



Modelowym przykładem wykorzystania OZE w ostatnich latach jest oczyszczalnia ścieków Płaszów, gdzie ze źródeł własnych zaspokajanych jest ponad 65% zapotrzebowania na energię elektryczną i 100% zapotrzebowania na ciepło.



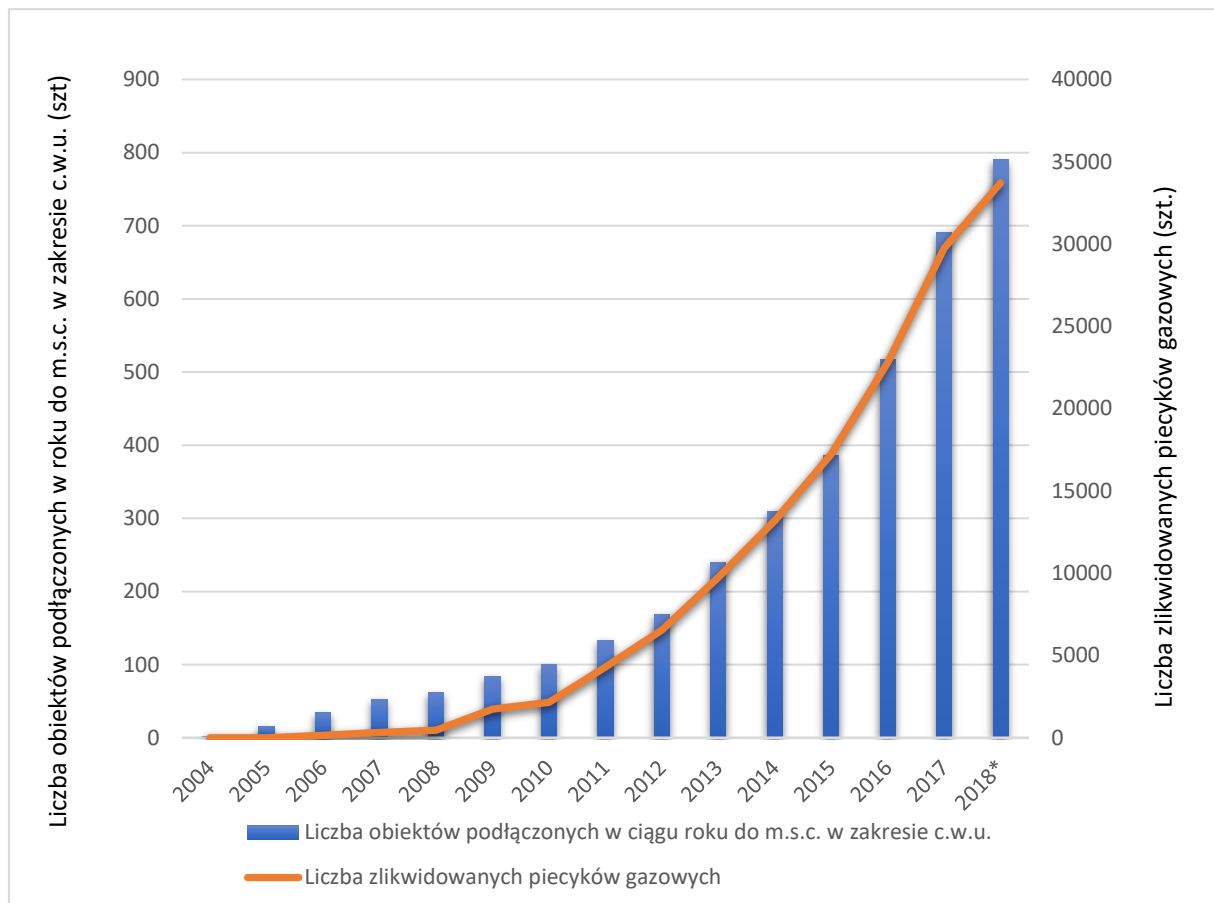
**Rys. 5** Schemat technologiczny pasywnej energetycznie oczyszczalni ścieków Płaszów. Energia jest pozyskiwana z: kogeneracyjnego spalania biogazu (9780 MWh), turbin gazowych (482 MWh) oraz turbiny wodnej na wylocie ścieków oczyszczonych (410 MWh).

## Działania prowadzone w budynkach mieszkalnych

W latach 1995-2019 zlikwidowano ponad 45 tys. palenisk na paliwa stałe, zainstalowano prawie 2 tys. OZE (338 mln PLN). Tylko w 2019 zlikwidowano 2689 palenisk oraz zainstalowano liczne OZE, w tym 143 PC (34 mln PLN), ponadto podłączono 276 budynków do sieci ciepłowniczej (116,5MW) co stanowiło 160% pierwotnie zakładanego planu.

Istnieje możliwość uzyskania pożyczki na efektywność energetyczną przez wspólnoty, spółdzielnie mieszkaniowe. Na obecny moment podpisano 29 pożyczek na kwotę 14 mln PLN. W Krakowskim Centrum Doradztwa Energetycznego pracuje 6 Doradców Energetycznych. W 2019 udzielili prawie 34 000 porad. Dodatkowo prowadzili bezpłatne badania 293 domów jednorodzinnych przy użyciu kamery termowizyjnej.

W 2018 zaistniały korzystne warunki ekonomiczne i wsparcie na poziomie krajowym dotyczącym instalacji PV. Programy wsparcia, dotacje czy ulgi podatkowe skutkują rocznym przyrostem liczby instalacji prosumenckich (<50kW) o blisko 200%.



**Rys. 6** Wymiana źródeł ogrzewania c.w.u. z gazu na ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej znacznie poprawia jej efektywność w okresie letnim.

### **Działania prowadzone w budynkach niemieszkalnych**

W ostatnich latach powstało wiele budynków biurowych posiadających ekologiczne certyfikaty. Przykładowo w centrum biurowe V-offices zastosowano mechanizmy odzyskiwania wody deszczowej, systemy rekuperacji ciepła, mocy i wilgoci z wentylacji oraz klimatyzacji.

W 2019 powstało w Krakowie najnowocześniejsze archiwum w Polsce, dysponujące systemem geotermalnym wykorzystującym 24 pompy ciepła i 142 moduły fotowoltaiczne (40kWp).

Miasto jest również oficjalnym patronem honorowym konkursu o tytuł Krakowskiego Dewelopera Roku, w którym przyznawane są nagrody za efektywność energetyczną oraz wykorzystanie OZE.

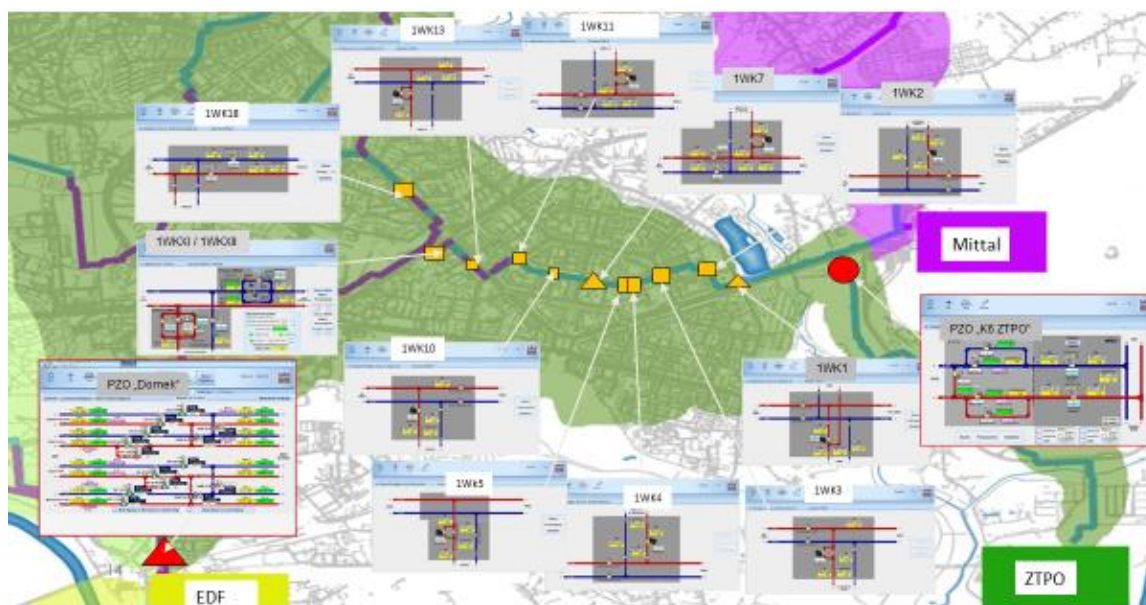


**Rys. 7** Budynek V-offices (1) nominowany w przeglądzie BREEAM, w kategorii najbardziej ekologicznego budynku zaprojektowanego w 2016 oraz miejski Ośrodek Kultury (2) – budynek pasywny.

### Zintegrowane systemy

W 2019 zostały podjęte działania dla utworzenia klastra energii [18], którego celem jest równoważenie popytu i podaży energii elektrycznej wytwarzanej w źródłach lokalnych. Klastr energii zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, obniża koszty energii, a także tworzy warunki do rozwoju energetyki obywatelskiej opartej o OZE.

Jednym z integralnych systemów miasta jest inteligentny system ciepłowniczy, który pozwala na uzyskanie szczegółowych informacji o zużyciu energii w znacznej części miasta. Każdy węzeł posiada regulator temperatury i licznik ciepła, ponadto 60% rurociągów wyposażonych jest w system alarmowy.

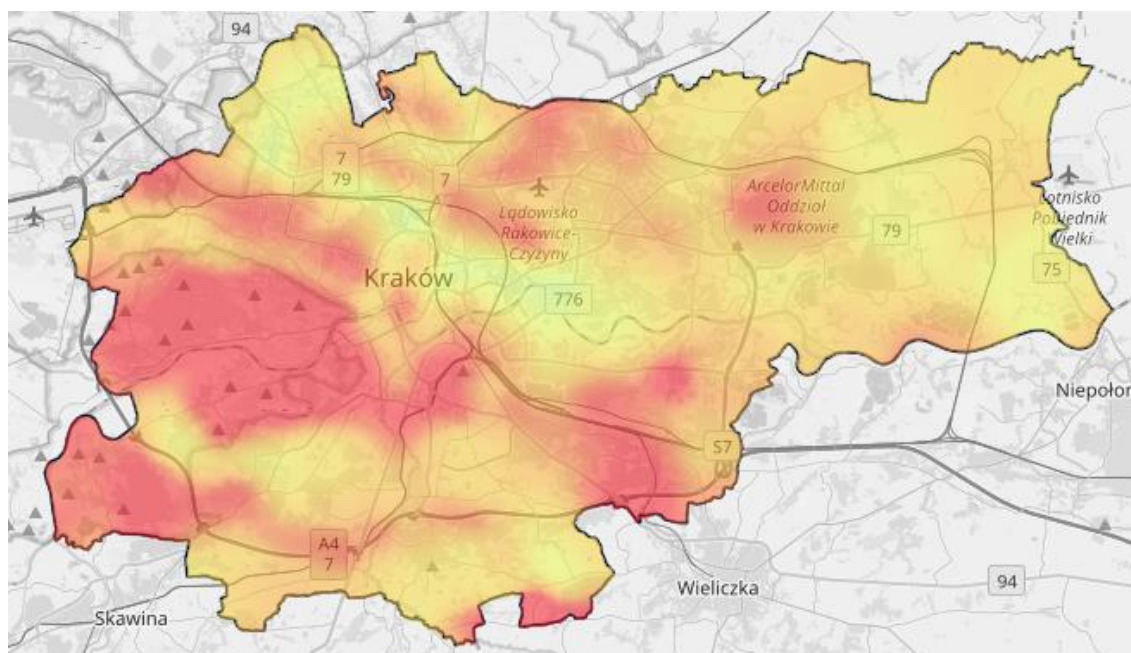


**Rys. 8** Innowacje w sieci ciepłowniczej - dostosowanie sieci do współpracy ze źródłem o stałej produkcji ciepła - eko-spalarnią.

### **Działania Miasta w kierunku zaangażowania interesariuszy**

- Centrum Doradztwa Energetycznego – np. pomoc w doborze źródła ciepła,
- udostępnienie w serwisie miejskim mapy potencjału solarnego dachów oraz w ramach projektu GeoPlasma mapy potencjału możliwości montażu geotermalnych PC (grafika 11.10),
- edukacja poprzez imprezy plenerowe o charakterze ekologicznym,
- dotacje wspierające wymianę źródła ciepła, termomodernizację, OZE,
- współpraca z uczelniami przy wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań (więcej w rozdziale 11A)
- szkolenia, w 2017-2019 przeszkolono 36 startupów, zrealizowane projekty: ogrody na dachach, wykorzystanie odpadów w rzemiośle i sztuce.





**Rys. 9** Projekt GeoPlasma - mapa przewodności cieplnej gruntu na głębokości 0-100 m poniżej poziomu terenu pomagająca mieszkańcom oszacować potencjał możliwości instalacji PC[15].

### **Przykłady działań interesariuszy**

- konkursy np. EKO-przedsiębiorstwa - można uzyskać dofinansowanie na realizację projektów poprawiających efektywność energetyczną (do tej pory przyznano dofinansowanie: 52 mln PLN),
- Shell Business Operations podpisał umowę na dostarczanie zielonej energii na rok 2020 pokrywającej do 80% zużycia, wdrożono program 3R Lifecycle: Reduce, Reuse, Recycle,
- współpraca PwC i Urzędu Miasta przy projekcie „Biznes kontra Smog”.

### **Ubóstwo energetyczne**

Dla osób ubogich energetycznie skierowany jest ogólnopolski program STOPSMOG, finansujący wymianę źródeł ciepła i termomodernizację budynków. Dodatkowo Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej przyznaje zasiłek celowy w postaci:

- dopłaty do zwiększonych kosztów ogrzewania,
- dopłaty dla zmieniających system grzewczy.

### **Członkostwa w projektach, stowarzyszeniach**

Miasto bierze udział w projekcie LIFE (2015-2023)[19], służącym ochronie powietrza (70 mln PLN) oraz przystąpiło do projektu LIFE Eko-Małopolska (2021-2030)[20]. Dodatkowo planuje dołączyć do Porozumienia Burmistrzów po opracowaniu mapy drogowej transformacji klimatycznej [więcej w 8.C].

W 2019 Kraków przystąpił do Sieci Dziedzictwa Klimatycznego #ClimateHeritage. Punktem wyjścia jest przekonanie, że sztuka, kultura i dziedzictwo są cennym narzędziem w działaniach na rzecz ochrony klimatu [21].

### **Strategie energetyczne miasta**

Dokumentem spajającym wszelkie działania rozwojowe w mieście w najbliższych latach jest Strategia Rozwoju Krakowa „Tu chcę żyć. Kraków 2030” [22] powstała jako efekt procesu partycypacyjnego. Zawiera programy oraz projekty strategiczne dotyczące zrównoważonego środowiska. Dodatkowe, ale równie ważne dokumenty wspierające rozwój energetyki to wieloletni Plan PGN[2] oraz ZPZC[3] [więcej szczegółów w 11.A].

### **Struktura organizacyjna**

Na szczeblu zarządzającym zaangażowani są zastępca prezydenta odpowiedzialny za gospodarkę komunalną oraz zastępca prezydenta odpowiedzialny za zrównoważony rozwój miasta. Grupę roboczą tworzą pracownicy Wydziału Gospodarki Komunalnej wspomagani przez pracowników innych wydziałów w zakresie np. jakości powietrza, planowania przestrzennego. W 2020 została utworzona nowa jednostka Klimat-Energia-Gospodarka Wodna, zajmująca się m.in. zmianami klimatycznymi w ujęciu inwestycyjnym. Na szczeblu wykonawczym zaangażowane są miejskie jednostki organizacyjne, spółki gminne, a także zarządcy budynków gminnych.

### **11C. Future Plans**

Describe the future short and long-term objectives for shaping a sustainable energy system and the proposed approach for its achievement including measures adopted, but not yet implemented with expected quantitative outcomes.

Emphasise to what extent plans are consolidated by commitments, budget allocations, and monitoring and performance evaluation schemes, what potential there is and what kind of barriers might be expected in the implementation phase. Describe and explain if and how far the strategies and targets go beyond national ambitions.

Make reference to the city's strategy to achieve goals by 2030 and 2050 and highlight:

1. The role of energy efficiency improvements in the following sectors: building, district heating systems and public lighting;
2. The role of an increasing share of renewable energy in the total energy supply;
3. The city's strategy regarding renewable versus non-renewable energy mix, (please break down the the percentage of different renewable energy sources that comprise the renewable energy mix). Describe the planned energy mixes for at least the coming two decades, preferably add diagrams to describe this evolution; and
4. Other measures affecting the total energy use in the city, e.g. changes in transport systems, industrial practices, food and commodities production and consumption, urban morphology and use of Green Infrastructure, consumer behaviour and import and export chains.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

Kraków z każdym rokiem podejmuje nowe, ambitne działania dotyczące energii. Zbieramy doświadczenia poprzez uczestnictwo w europejskich projektach. Uczymy się na błędach oraz wyciągamy wnioski. Posiadamy duże ambicje, działamy dynamicznie i staramy się wykraczać poza działania krajowe. Kierując się hasłem „Tomorrow is green” chcemy dać przykład mniejszym miastom jak współpracować zespołowo, jak osiągać wymierne cele. Wierzymy że nasza praca, liczne działania pozwolą na znaczne przyspieszenie transformacji klimatycznej dla dobra mieszkańców i środowiska.

Mimo pojawienia się zagrożenia epidemicznego wirusem SARS-COV-2 nasza praca nie uległa znacznej dezorganizacji, bezproblemowo kontaktujemy się z naszymi europejskimi partnerami i dążymy do wdrażania przyszłych zmian.

### **Cele długoterminowe**

Cele klimatyczno-energetyczne dla Polski do roku 2030 [23]:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS o 7% w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- poprawa efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007.

Miejską strategię energetyczną określają dokumenty:

- **PGN [2] - horyzont 2040.** Wskazuje cele do zrealizowania wraz z nakładami finansowymi oraz ramami czasowymi [więcej szczegółów w 11.A].
- **ZPZC [3] - horyzont 2030.** Wskazuje cele strategiczne w zakresie poprawy efektywności energetycznej wraz z przedsięwzięciami racjonalizującymi zużycie energii końcowej. Okresowo zostaje wykonany raport z realizacji [więcej szczegółów w 11.A].

**Miasto jest na etapie tworzenia nowych planów, wykraczających poza cele krajowe, poprzez działania:**

W zakresie efektywności energetycznej:

- udoskonalenie systemu zarządzania energią w budynkach gminnych,
- termomodernizację gminnych budynków użyteczności publicznej,
- doradztwo energetyczne, promowanie dobrych praktyk oraz krajowy i gminny system dotacji.

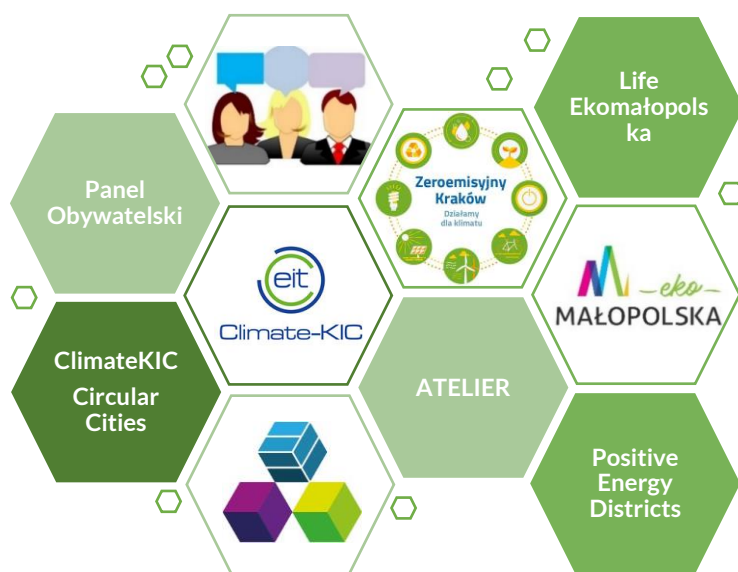
W zakresie ogrzewnictwa:

- utrzymanie znaczącej roli sieci ciepłowniczej w ogrzewaniu, modernizacja i rozbudowa systemu ciepłowniczego,
- stopniowa transformacja elektrociepłowni w Krakowie,
- w obszarze nieobjętym systemem ciepłowniczym ogrzewanie i chłodzenie budynków przy użyciu pomp ciepła

Spodziewane **bariery**: uwarunkowania historyczne, społeczne (relatywnie niski poziom dochodów) i gospodarcze.

Dotychczasowe doświadczenie pokazuje, że interwencja punktowa nie jest wystarczająca w obliczu kryzysu klimatycznego. **Kraków podejmuje niezbędne kroki w kierunku zmiany systemowej.** Jest pierwszym polskim miastem, które podjęło wyzwanie osiągnięcia stanu neutralności klimatycznej najszybciej jak będzie to możliwe ze względów technicznych, ekonomicznych i społecznych (projekt „Zeroemisyjny Kraków” - współpraca Miasta i EIT Climate-KIC)[więcej w 8.C].

Dodatkowo Miasto przystąpiło do projektu Atelier, w ramach programu Horyzont 2020, którego celem jest rozwój Dystryktów Dodatnich Energetycznie, poprzez wypracowanie inteligentnych rozwiązań, dostosowanych do lokalnych uwarunkowań. Miasto współpracuje przy projekcie z 7 europejskimi miastami, głównymi celami jest: przygotowanie koncepcji Dystryktu Dodatniego Energetycznie, utworzenie Centrum Innowacji zrzeszającego interesariuszy, opracowanie niskoemisyjnej wizji miasta 2050 [więcej w 8.C].



**Rys. 10** Działania umożliwiające konieczną zmianę systemową.

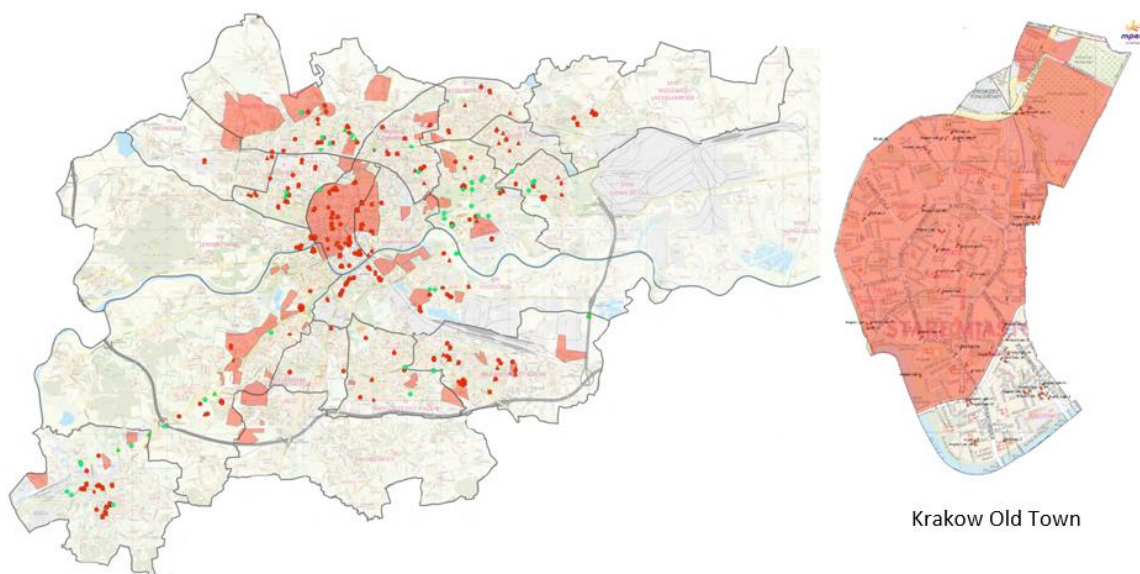
### Rozwój sieci ciepłowniczej

**Krakowskie spółki miejskie posiadają plany rozwojowe, w których przewidziane są liczne działania w kierunku poprawy efektywności energetycznej.** MPEC S.A. sporządziła dokument określający plany rozbudowy sieci ciepłowniczej oraz sukcesywne przyłączanie nowych odbiorców. Głównymi celami jest rozwój rynku dostaw ciepłej wody użytkowej oraz rozwój sieci ciepłowniczej w historycznej części miasta, co jest możliwe dzięki innowacyjnej technologii elastycznych ciepłociągów. Metoda ta zapobiega rozkopywaniu historycznych ulic poprzez wykonanie tylko kilku odwiertów.



Działanie	2020	2021	2022	2023	2024	2025
strategiczno-rozwojowe	18,5	18,0	18,0	19,0	18,0	19,5
na rzecz ograniczenia niskiej emisji	0,5	0,1	0,1	1,0	1,0	1,0
odtworzenie i modernizacja	47,3	60,4	53,7	34,7	38,9	39,5
poprawa efektywności	15,1	15,4	13,2	12,0	11,3	12,5
przygotowanie inwestycji	4,1	3,8	3,1	3,1	2,8	1,8
projekty w ramach programu operacyjnego infrastruktura i środowisko	105,7	86,6	78,6	0,0	0,0	0,0
<b>Suma</b>	<b>191,2</b>	<b>184,3</b>	<b>166,7</b>	<b>69,8</b>	<b>72,0</b>	<b>74,3</b>

Tabela 2 Prognoza wydatków inwestycyjnych MPEC [mln PLN].

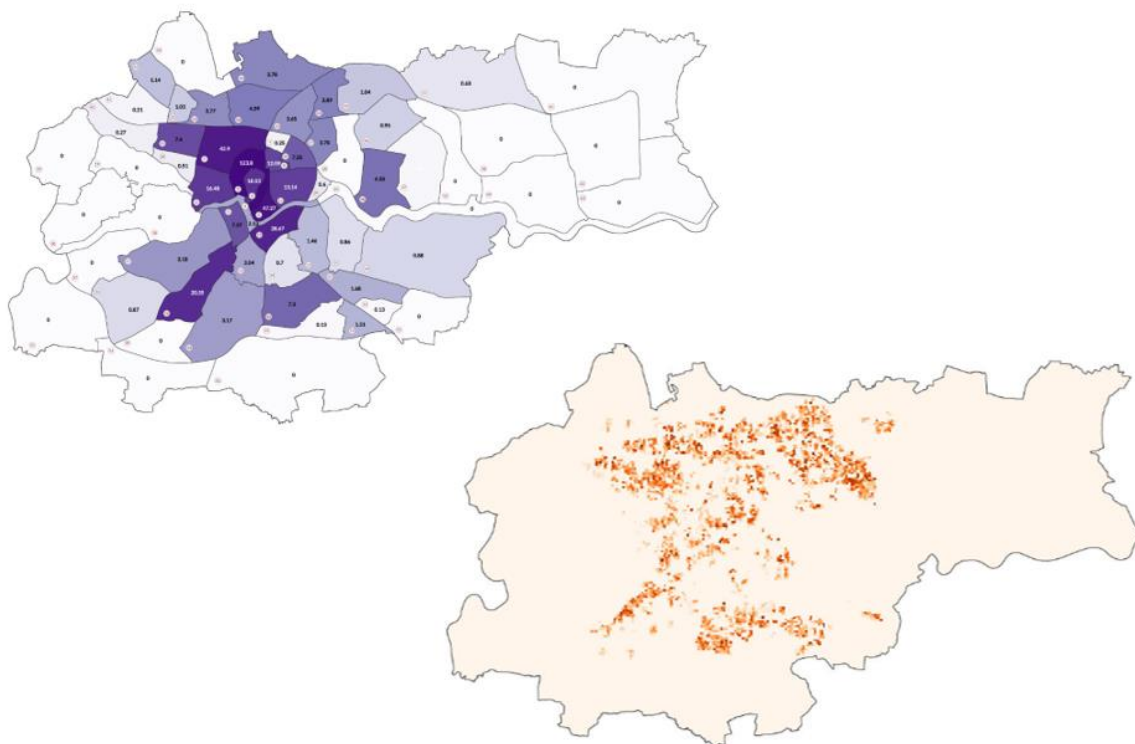


Rys. 11 Plan inwestycji i remontów MPEC, w szczególności w historycznej części miasta, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych elastycznych ciepłociągów [5].

Przygotowano specjalne strategiczne narzędzie „**Mapa Ciepła**” [25] dzięki której można określić zapotrzebowanie na moc cieplną budynków niepodłączonych do sieci, zaplanować rozwój sieci zgodny z prognozowanym rozwojem miasta oraz ograniczyć ryzyko inwestycyjne.

„Mapa ciepła” ponadto wykazała duży potencjał ekonomiczno-finansowy dla rozwoju:

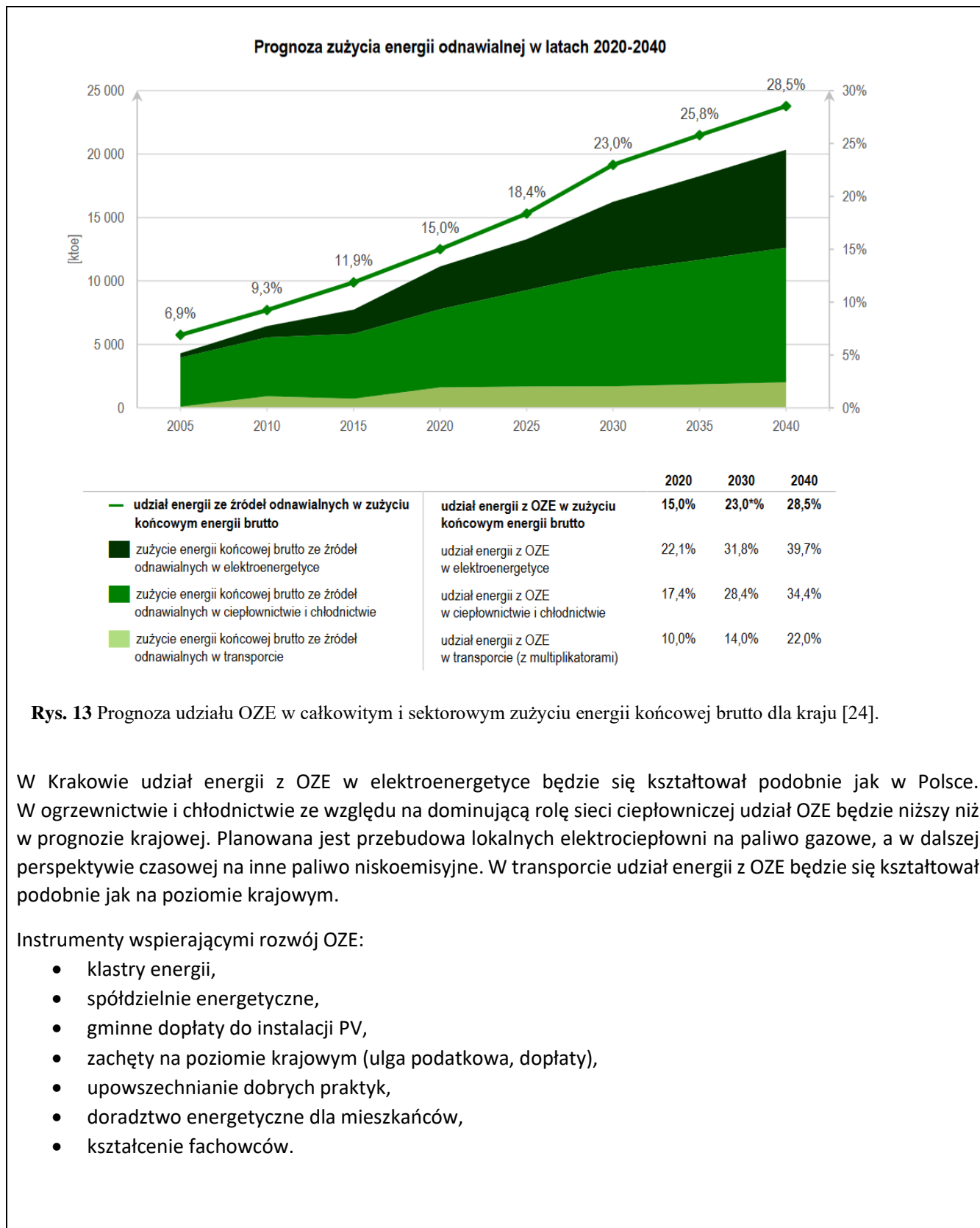
- sieci w obszarach o zabudowie rozproszonej,
- sieci w obszarach historycznych,
- instalacji chłodu,
- sprzedaży ciepła w postaci ciepłej wody użytkowej w lecie.



**Rys. 12** Przykładowe mapy ciepła, określające obszary z największym potencjałem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej oraz zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby c.o. [25].

### **Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii**

Udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto jest niski, w skali kraju wynosi 15,0% (2020). Zgodnie z prognozą dla scenariusza uwzględniającego planowane polityki i fundusze [24] w Polsce udział energii z OZE będzie się kształtował jak na wykresie (Grafika 11.15).



**Rys. 13** Prognoza udziału OZE w całkowitym i sektorowym zużyciu energii końcowej brutto dla kraju [24].

W Krakowie udział energii z OZE w elektroenergetyce będzie się kształtował podobnie jak w Polsce. W ogrzewnictwie i chłodnictwie ze względu na dominującą rolę sieci ciepłowniczej udział OZE będzie niższy niż w prognozie krajowej. Planowana jest przebudowa lokalnych elektrociepłowni na paliwo gazowe, a w dalszej perspektywie czasowej na inne paliwo niskoemisyjne. W transporcie udział energii z OZE będzie się kształtował podobnie jak na poziomie krajowym.

Instrumenty wspierającym rozwój OZE:

- klastry energii,
- spółdzielnie energetyczne,
- gminne dopłaty do instalacji PV,
- zachęty na poziomie krajowym (ulga podatkowa, dopłaty),
- upowszechnianie dobrych praktyk,
- doradztwo energetyczne dla mieszkańców,
- kształcenie fachowców.

### **Inne działania wpływające na poprawę efektywności energetycznej**

- Projekt przystanku autonomicznego – pilotażowe rozwiązanie, gdzie wszystkie podzespoły zasilane będą z PV. Wyposażony będzie również w: ładowarki indukcyjne, monitoring, czujniki nacisku w ławce przystanku,
- Rozbudowa istniejącej instalacji odzysku ciepła w ZTPO – moc cieplna 13MW,
- Rozbudowa istniejącej instalacji fotowoltaicznej na obiektach ZTPO – łączna moc 1MW,
- Projekt budowy nowych zbiorników biogazu oraz montaż dwóch jednostek kogeneracyjnych w Oczyszczalni Płaszów – łączna moc 1,6MW,
- Projekt instalacji kogeneratora i turbiny gazowej w Oczyszczalni Kujawy – łączna moc 0,8MW.

### **11D. References**

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

1. [Bank Danych Lokalnych – Główny Urząd Statystyczny](#)
2. [Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Kraków, aktualizacja 2017 \(polski\) /PGN](#)
3. [Założenia do planu zaopatrzenia Gminy Miejskiej Kraków w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, 2014 /ZPZC](#)
4. [Raport roczny 2014 – Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.](#)
5. [Raport roczny 2019 – Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.](#)
6. [Dane eurostat dotyczące energii ze źródeł odnawialnych](#)
7. [Program „StopSmog”](#)
8. [Program „Mój prąd”](#)
9. [Program „Czyste Powietrze”](#)
10. [Pożyczka na efektywność energetyczną](#)
11. [Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego](#)
12. [Program Rozwoju OZE](#)
13. [Program Termomodernizacji Budynków Jednorodzinnych dla Miasta Krakowa](#)
14. [Program Likwidacji instalacji grzewczych na paliwo stałe](#)
15. [GeoPLASMA-CE Project](#)
16. [RESHeat Project](#)
17. [AGH Solar Boat Team](#)
18. [Uchwała Rada Miasta Krakowa dnia 27 marca 2019 r. przyjęła uchwałę Nr XII/204/19 w sprawie działań zmierzających do utworzenia klastra energii z inicjatywy Gminy Miejskiej Kraków](#)
19. [LIFE „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego - Małopolska w zdrowej atmosferze”](#)
20. [LIFE EKOMAŁOPOLSKA](#)
21. [Climate Heritage Network](#)
22. [Strategia Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030](#)
23. [Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030](#)
24. [Projekt polityki energetycznej Polski do 2040 r.](#)
25. [Mapa ciepła dla Krakowa](#)



## Word Count Check

*Please complete the below word count check for Indicator 11: Energy Performance, Sections 11A, 11B and 11C.*

*As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Energy Performance.*

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
11A	-	-	-	600
11B	-	-	-	800
11C	-	-	-	800

## 12. Governance

Refer to Section 2.12 of the Guidance Note

### 12A. Plans and Commitments

Please complete the following table providing the most recent data available:

**Table 1: Benchmarking Data - Governance**

Commitments	Yes/No	Date From:	Comments
Signatory of CoM	No		
Aalborg signatory	No		
ISO 14001 for municipal operations	Yes	2019	The Municipal Cleaning Company (MPO)
		2015	The Municipal transport company
		2015	The Krakow Municipal Water and Sewage Company (WMK)
Eco-management and audit scheme for municipal operations	Yes	2006	Quality management system

#### Vision, Strategy and Projects

Does the city have a clearly defined, widely understood and supported **integrated environmental vision** for the city, for example as part of a broader commitment to urban sustainability. Please provide the name of this document. Describe the short and long-term objectives of the **integrated environmental vision**.

How is this vision reflected in different **strategies and plans**, for individual sectors? Please list the most important strategies and plans and indicate their relationship to the overall vision and whether they have been formally adopted by the city council or other organisations.

Describe up to three **projects that demonstrate the City's commitment to integrated management** of the urban environment. Integrated projects should deliver benefits in more than one EGCA indicator area or deliver significant other co-benefits, e.g. social.

#### Historical, Geographical and/or Socio-economic Factors

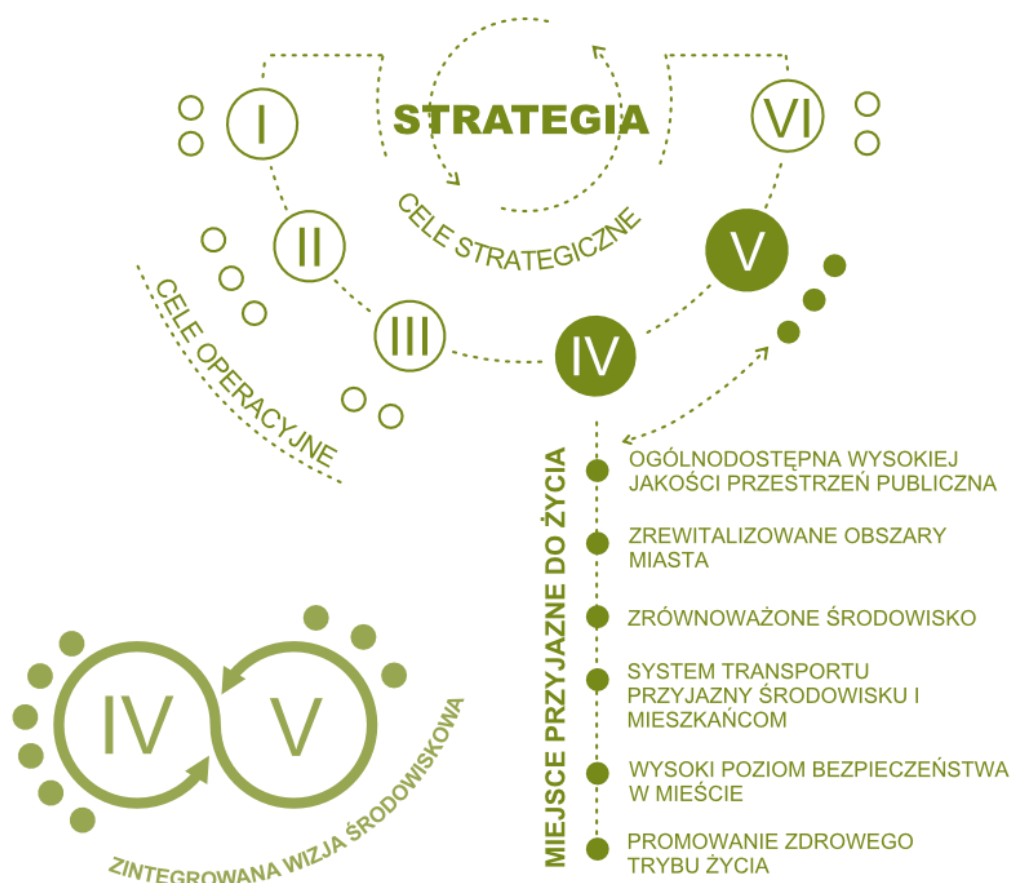
List any disadvantages resulting from historical, geographical and/or socio-economic factors, which may have influenced this indicator.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

## Urzeczywistniamy zieloną wizję

**Zintegrowana wizja środowiska** została zawarta w “Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030”[1], która opisuje wizję, misję i sześć głównych celów strategicznych. Strategia[1] skupia się na **długoterminowych planach**, których celem jest stworzenie zintegrowanego miasta, gdzie rozwój kulturalny, gospodarczy, społeczny i środowiskowy będą się uzupełniać. Kraków jako model miasta Smart City planuje optymalizację zużycia energii, działać na rzecz ochrony i adaptacji do zmian klimatu, zmniejszać zanieczyszczenia i gospodarowanie zasobami w zrównoważony sposób przy pomocy nowoczesnych technologii.

**Krótkoterminowe cele** określamy w politykach wynikających ze Strategii. Dokumenty zawierają cele, etapowanie działań i mierniki, które pozwalają na kontrolę założeń w nich zawartych. Ponadto Miasto w ramach zmian zachodzących w klimacie, nowych informacji i europejskich trendów organizuje nowe polityki i wydarzenia uświadamiające społeczność miasta.



Rys. A1 Cele strategii[1]: kształtowanie miasta przyjaznego dla mieszkańców(IV) odbywa się z uwzględnieniem partnerskiej współpracy z mieszkańcami(V) określonej w polityce miasta.

### Zielony wzrost zakorzeniony w polityce

Integrację działań Krakowa jako nowoczesnej metropolii stanowią dwa kluczowe cele strategiczne (IV i V). Zapewnianie zielonego rozwoju osiągnięte jest przez realizację strategii miasta, której założenia mają wpływ na prawo miejscowe/lokalne. Prezydent sporządza dokumenty polityki lokalnej[2] a Rada Miasta je uchwała. Każdy sektor administracji realizuje krótkoterminowe zadania wpisujące się w długoterminowe polityki miasta.



Rys. A2 Zintegrowana wizja środowiskowa realizowana jest poprzez najważniejsze strategie oraz projekty i ich związek z ogólną wizją miasta.

### **Czyny są ważniejsze niż słowa**

Na poziomie realizacji nadrzędne cele strategiczne osiągnięte są poprzez:

- tworzenie nowych parków rozumianych jako miejsca spotkań, aktywności oraz integracji społecznej – 3% budżetu miasta dedykowane jest na zieleń
- rewitalizacja przestrzeni miejskiej, w tym terenów poprzemysłowych poprzez nadawanie im nowych funkcji[patrz: 6],
- czysty i zrównoważony transport, ograniczanie popytu podróżowania samochodem[patrz: 10]
- troskę o ochronę zasobów środowiska i krajobrazu oraz bioróżnorodność[patrz: 5],
- poprawę jakości powietrza – zakaz stosowania paliw stałych[patrz: 1],



- ochronę zasobów wodnych (gospodarka wodno-ściekowa)[patrz: 4],
- gospodarkę odpadami[patrz: 3],
- edukację ekologiczną mieszkańców w duchu dążenia do zero-waste

W 2020r. ścisłą ochroną przyrody objętych jest 5331,19ha powierzchni miasta [patrz: 5.A]. W celach zwiększania bioróżnorodności wprowadzony został program „Drzewa sędziwe”, chroniący również drzewa niebędące pomnikami przyrody (342 szt.). Działania te wzmacniane są poprzez zamianę trawników na łąki kwietne (30ha) oraz posadowienie na terenie miasta miejskich pasiek.

Kraków realizuje również program zwiększania lesistości, w ramach którego zalesiono 41 ha nowych terenów. W roku 2020 r. powstanie kolejnych 10 ha. Odnowionych zostało 8,7ha halizn. W trybie ciągłym, na podstawie MPZP[3] realizowany jest wykup terenów pod zielen miejską. Na terenach przemysłowych realizowane i projektowane są nowe parki miejskie i kąpieliska publiczne (Zakrzówek - największa w Polsce zielona inwestycja).

Zrównoważony transport skupia się na mieszkańcach, dlatego wprowadzamy zmiany w rozwiązaniach komunikacji miejskiej: nowoczesny tabor, zniżki komunikacyjne, poprawa dostępności transportu zbiorowego (obecnie 87%), dostępności dla osób z ograniczeniami mobilności oraz bezpieczne przejścia dla pieszych. Czysty transport to w Krakowie zwiększenie ilości dróg rowerowych, zmiana organizacji ruchu i wymiana taboru miejskiego na niskoemisyjny[patrz: 1].

Kraków jako pierwszy w Polsce wprowadził program „Czyste powietrze” – dofinansowanie m.in na wymianę pieca, montaż baterii słonecznych. Jako jedyny w Polsce w ramach uchwały antyśmogowej[4] wprowadził zakaz palenia węglem i drewnem.

Wszystkie aspekty działania wspierane są edukacją ekologiczną prowadzoną przez wszystkie jednostki miejskie posiadające w swoich strukturach zespoły edukacyjne, które ponadto biorą udział w wydarzeniach okolicy (ponad 50 rocznie). Podczas organizowanych warsztatów, pikników, miejskich wydarzeń mieszkańcy zyskują wiedzę na temat ogrodnictwa miejskiego, ogrodów deszczowych i retencji wody, bioróżnorodności, segregowania odpadów, ograniczania zużycia energii, kompostowania, odnawialnych źródeł energii, zmiany nawyków żywieniowych, sposobów na ograniczanie plastiku itp.

### Jedna rzecz wiele efektów

Mimo historycznych prób przekształcenia w ośrodek przemysłu, dziś jesteśmy miastem zielonej transformacji - dynamicznego rozwoju terenów zieleni, rzetelnej informacji o środowisku, edukacji i świadomości ekologicznej. Realizowane projekty to sieć powiązanych działań podporządkowanych wizji zintegrowanego zarządzania środowiskiem.

- **Park Czyżyny** – zgodnie z nowym planem miejscowym w terenach inwestycyjnych o intensywnej zabudowie mieszkaniowej, betonowy parking został przekształcony w Park Miejski. Dzięki temu rozwiązaniu uciążliwość przestrzeni została znacznie zredukowana[patrz: 6].
- **Ścieżki rowerowe** – rozbudowa i kształtowanie połączeń rowerowych (w 2020r. powstała najdłuższa w Polsce kładka rowerowa) zmieniają nawyki komunikacyjne mieszkańców Krakowa.
- **Zakaz palenia węglem** - realizacja PONE[5] oraz wprowadzenie od 1 września 2019 r. zakazu spalania

paliw stałych. Kraków jako pierwsze i jedyne miasto w Polsce wprowadziło tak zastrzone przepisy lokalne.

- **Oczyszczanie ścieków** – wykorzystanie ścieków oczyszczonych do czyszczenia ulic, torowisk i kanalizacji miejskie oraz w procesach technologicznych.

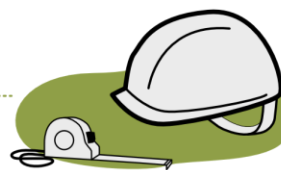
### JAK DZIAŁAJĄ CELE KRÓTKOTERMINOWE?



POLITYKI

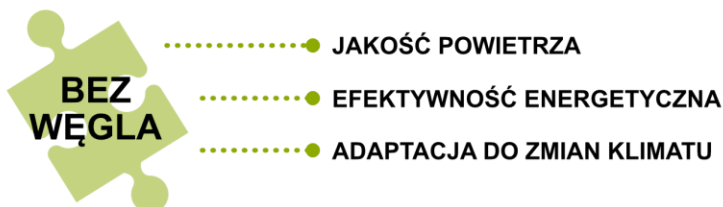
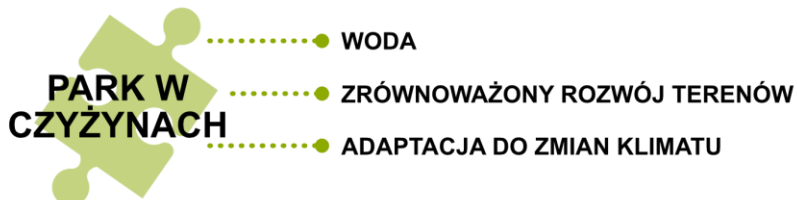


WSPÓŁPRACA

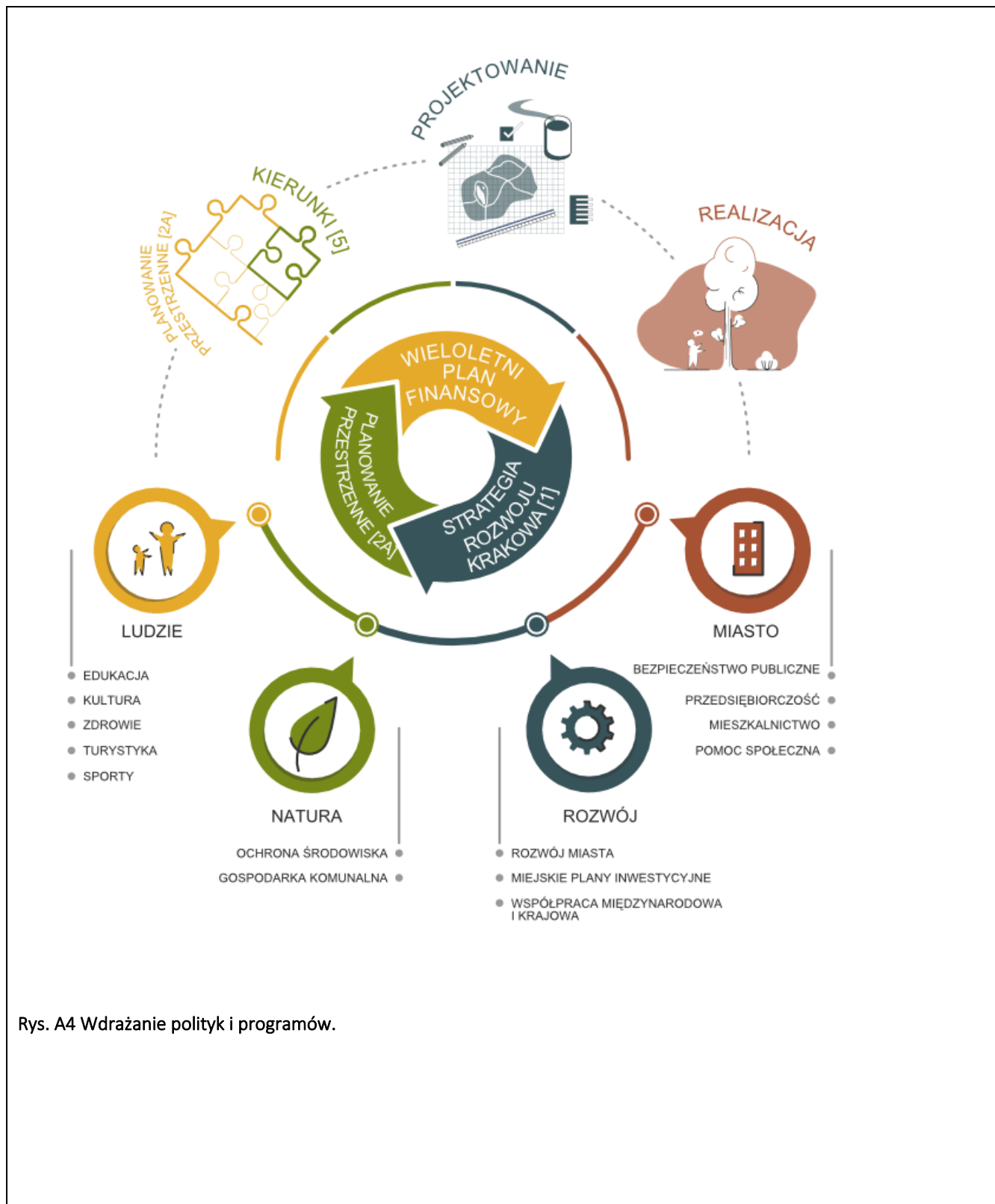


REALIZACJA

### DOBRE PRAKTYKI



Rys. A3 Zintegrowane zarządzanie środowiskiem miejskim jest widoczne w działaniach miasta i przynosi korzyści w wielu aspektach życia mieszkańców.



Rys. A4 Wdrażanie polityk i programów.





NATURE AND LANDSCAPE PROTECTION



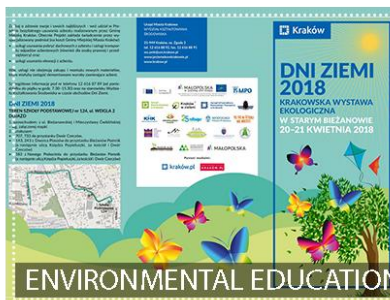
PROTECTION OF WATER RESOURCES (WATER AND WASTEWATER MANAGEMENT)



PROTECTION OF AIR



SOLID WASTE MANAGEMENT



ENVIRONMENTAL EDUCATION



Rys. A5 Kluczowe działania w ochronie środowiska



## Im trudniej tym łatwiej

Kraków to miasto położone w dolinie Wisły z dopływami 6 rzek u zbiegu 5 krain geograficznych. Kraków to historycznie dawna stolica Polskich królów i kolebka kultury. Dodatkowym czynnikiem miastotwórczym w czasach komunizmu było nadanie miastu funkcji przemysłowej.

- Tereny poprzemysłowe stają się ograniczeniem, ale i szansą dla kształtowania nowych obszarów funkcjonalnych.
- Zmiana systemu gospodarczego wymusiła świadome zmiany w zakresie samorządności i kształtowania wielopoziomowego systemu zarządzania. Kraków stał się ośrodkiem rozwoju regionalnego, odpowiedzialnym za spójność terytorialną.
- Po okresie komunizmu budowanie zaufania społecznego dla administracji i polityki miasta powoduje zintensyfikowane działań edukacyjnych i podnoszenie poziomu dyskusji publicznej.
- Ukształtowanie terenu stwarzające niekorzystne warunki dla naturalnego przewietrzania miasta jest powodem do zdecydowanych decyzji.

Pozytywnym motorem do zmian było:

- Wstąpienie Polski do UE – dopasowaniu do nowych standardów.
- Wymiana przestarzałej infrastruktury i kształtowanie nowych rozwiązań technicznych i przestrzennych.
- Realizacja długoterminowej polityki w zakresie rozbudowy sieci komunikacyjnej miasta wyprowadzającej uciążliwy ruch z centrum.

## 12B. Governance and Management Arrangements

### Organisation

Describe the organisational structure of the city council (administration) and show how the environmental vision/strategies are integrated into the organisation.

Please include an organogram and indicate which department or political body is the driving force behind the environmental vision/strategies.

### Budget

Is there a dedicated budget for implementing the environmental vision? If so please describe it.

### Management, Monitoring and Evaluation

What management tools are used, to achieve the environmental objectives and targets? For example, environmental/sustainability impact assessment of policy proposals, cross departmental project structures, etc.

Describe the system of monitoring and reporting, the implementation of the environmental strategy and

projects. What is generally reported to whom at what frequency? For example, what indicators of the state of the environment are reported to the council each year.

In delivering its environmental policy does the city use any innovative approaches, tools or instruments?

## Leadership by the City Council

Is the city council (administration) leading by example in environmental behaviour? Describe the city's activities regarding corporate environmental policy and initiatives, environmental management systems, green public procurement, council staff skills development etc.

**(max. 600 words and five graphics, images or tables)**

### Jak to działa

Rada Miasta Krakowa (RMK) stanowi władzę ustawodawczą w zarządzaniu miastem (the legislative branch of the city government). The council looks to the city's goals, major projects and infrastructure improvements ranging from community growth to land use to finances and strategic planning. RMK przyjęła Strategię[1] oraz krótko- i długoterminowe cele zintegrowanej wizji środowiska. Organem wykonawczym jest Prezydent Miasta Krakowa, działający poprzez Zastępców, w tym ds. zrównoważonego rozwoju. Za pomocą administracji prowadzone są czynności operacyjne związane z tworzeniem, monitorowaniem i ewaluacją polityki środowiskowej.

### RADA MIASTA KRAKOWA: ORGAN STANOWIĄCY I KONTROLNY



Rys. B1 Współpraca wydziałów, jednostek i innych organizacji przy realizacji Strategii [1] i Programów Środowiskowych [12]

### **Zielony budżet jest ważny dla każdego**

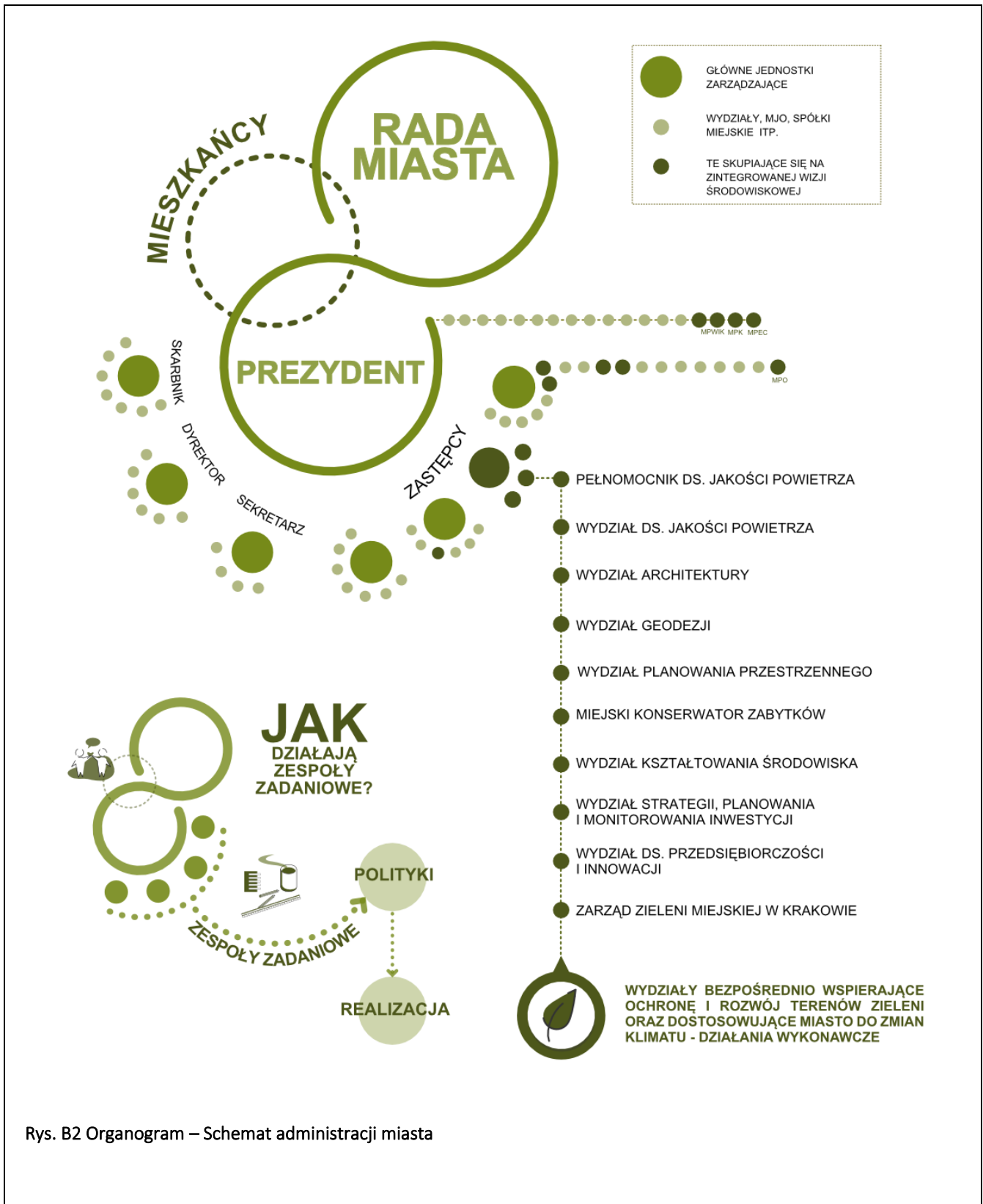
Budżet miasta podzielony jest na 15 dziedzin wśród, których znajduje się m. in. ochrona i kształtowanie środowiska.

W odpowiedzi na oczekiwania mieszkańców oraz decyzją RMK budżet na zieleni (wcześniej włączany w działania innych podmiotów) zwiększył się diametralnie. W przeciągu 5 lat wzrósł 6-krotnie, a budżety obywatelskie, zdominowane są przez zielone projekty.

W ramach realizacji zadań budżetu środowiskowego w 2015 roku powołany został Zarząd Zieleni Miejskiej[6] dedykowany opiece nad terenami zielonymi. Jednostka oprócz bieżącego utrzymania terenów zielonych realizuje działania inwestycyjne o zasięgu dzielnicowym oraz ogólnomiejskim[patrz: 6].

Pozostałe jednostki administracji z własnej kategorii budżetowej realizują również działania zintegrowanej wizji środowiskowej.

Budżet uchwalany jest przez Radę Miasta co roku, natomiast zadania długoterminowe ujęte są w Wieloletnim Planie Finansowym.



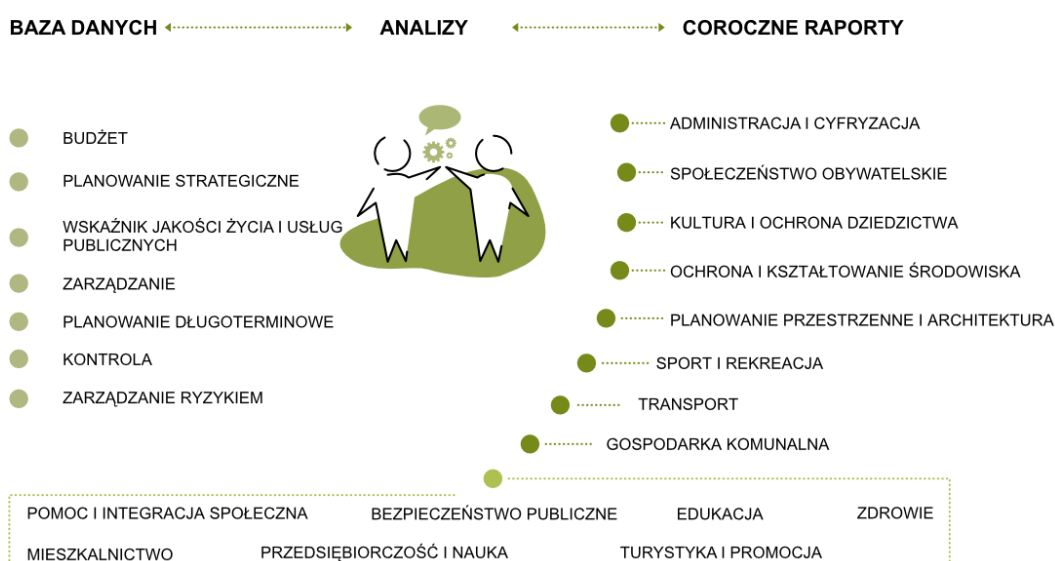
Rys. B2 Organogram – Schemat administracji miasta



### Trzymamy rękę na pulsie

STRADOM – jako system zarządzania 16 dziedzinami, który integruje zarządzanie strategiczne i operacyjne. Łączy Strategię z politykami, budżetem, Wieloletnią Prognozą Finansową i wskaźnikami dziedzinowymi. Dzięki swoim wskaźnikom pozwala na kontrolę i raporty dotyczące stanu gminy[8], które finalnie są prezentowane Radzie Miasta i są dostępne dla mieszkańców na portalu miejskim.

## STRADOM system



**Rys. B3 STRADOM to system pomocny w monitorowaniu danych i pozwalający na szybkie i innowacyjne reagowanie w zarządzaniu środowiskowym.**

Każda dziedzina posiada swojego koordynatora, który nadzoruje i raportuje corocznie Radzie Miasta postęp w realizacji celów przypisanych danej dziedzinie.

Realizując politykę ochrony środowiska miasto stara się stosować rozwiązania innowacyjne, które pozwalają osiągać cele w sposób zrównoważony.

Usystematyzowana ocena narażenia i ryzyka[9] pozwala ustalać priorytety w działaniach dla skutków przyszłych zmian klimatu [patrz: 9.A].

Monitorowanie danych przestrzennych pozwala na zarządzanie działaniami związanymi, m.in. z poprawią jakości powietrza [patrz: 1.A], hałasem lub zielenią[10][patrz: 6.A]. Pozwala to na ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko.

Do organizowania, koordynacji i prowadzenia spraw związanych z adaptacją do zmian klimatu utworzona została w 2019 nowa (pierwsza w Polsce tak wyspecjalizowana) miejska jednostka Klimat-Energia-Gospodarka Wodna [7].

### Najwyższy czas by dawać przykład

Przedstawiciele Rady i Prezydenta oraz jednostek administracji i Zarządów dają przykład działań prośrodowiskowych opartych o zarządzanie jakością i metodykę zarządzania zgodnie z normą ISO14001[11]. Instytucje miejskie włączone są w projekt „Kraków bez plastiku”, zgodnie z którym urzędy nie zamawiają wody w plastikowych butelkach. Pracownicy, w tym również terenowi, posiadają bidony napełniane wodą z kranu. Rekomendacje, w tym zakresie pojawiły się w krakowskich szkołach i obejmują zalecenia począwszy od ograniczania plastikowych sztuczków, przez ograniczanie zużycia papieru i odpowiedni dobór materiałów na zajęcia, po zalecenia dotyczące funkcjonowania szkolnych sklepików.

Zgodnie z ustawą o elektromobilności oprócz przeważającej części samochodów hybrydowych we flotach jednostek miejskich, zwiększany jest udział pojazdów elektrycznych. W przetargach na firmy opiekujące się terenami zielonymi stosowane są kryteria środowiskowe – zakaz używania dmuchaw, zwiększanie udziału pojazdów oraz narzędzi zeroemisyjnych (zmniejszanie ilości zanieczyszczeń oraz poziomu hałasu), używanie opon bezbieżnikowych.

Wśród jednostek miejskich oraz krakowskich firm wprowadzony jest program lojalnościowy „Rowerem do pracy(...)” promujący zdrowy styl życia i zamianę samochodu na rower. Pracownicy mają również do dyspozycji firmowe rowery, które używają w czasie pracy.

Pracownicy administracyjni ZZM[6] w ramach ewidencji czasu pracy wykonują również prace terenowe – sadzą drzewa z mieszkańcami, sprzątają skwery oraz uczestniczą w czyszczeniu lasów.

Ostatnie lata pokazują, że w Krakowie standardem stają się zielone zamówienia publiczne, elektroniczny obieg dokumentów w UMK oraz promowanie zielonych miejsc pracy. Miasto zachęca do podobnych działań również przedsiębiorców [patrz: 7.A].



Rys. B4 Prezydent Krakowa, Profesor Jacek Majchrowski, oraz władze miasta uczestniczące w rozwoju Zielonego Miasta z mieszkańcami i dla mieszkańców.

## 12C. Partnerships and Public Involvement

Which stakeholders have participated in the **development** or implementation of the city's environmental vision and associated strategies and action plans (e.g. consultation with NGOs, Businesses, partnerships with other organisations)?

How was the participation organised?

### Involvement of Citizens

Describe the city's activities and engagement with the different communities within **the city that contribute to the development or implementation of the city's environmental vision, strategy and action plans.**

How was this participation organised? In particular, please reference any structures/projects/programmes that the city has in place to involve particular groups of society e.g. young people, elderly citizens, disabled, deprived citizens, or people from different ethnic groups.

Describe the goals of these activities, e.g. public awareness raising, shared responsibility, policy/plan development, delivery etc.

### Co-operation and Learning

Does the city co-operate with other authorities at different levels or other organisations (regional, national, EU, international) on environmental and sustainability issues? In which of these co-operation activities or projects has the city initiated or acted as leading partner? Please also refer to the city's participation in European funded projects and to the city's commitment to international initiatives, charters, etc. (for example Agenda 21, Aalborg Commitments, Covenant of Mayors, C40, Climate Alliance, ICLEI, EUROCITIES, etc.).

### Public Awareness and Involvement in the City's Bid to be the European Green Capital

Describe the action the City has taken to involve or inform its citizens of this bid e.g. consultation or participation by citizens or stakeholders, publication of the bid etc.

**(max. 800 words and five graphics, images or tables)**

### **Razem tworzymy rzeczywistość**

Strategia[1] powstała dzięki wspólnemu działaniu wielu grup i środowisk zaangażowanych w prace planistyczne. Od początku polegano na otwartej dyskusji i inicjowaniu różnorodnych form zaangażowania mieszkańców i interesariuszy.

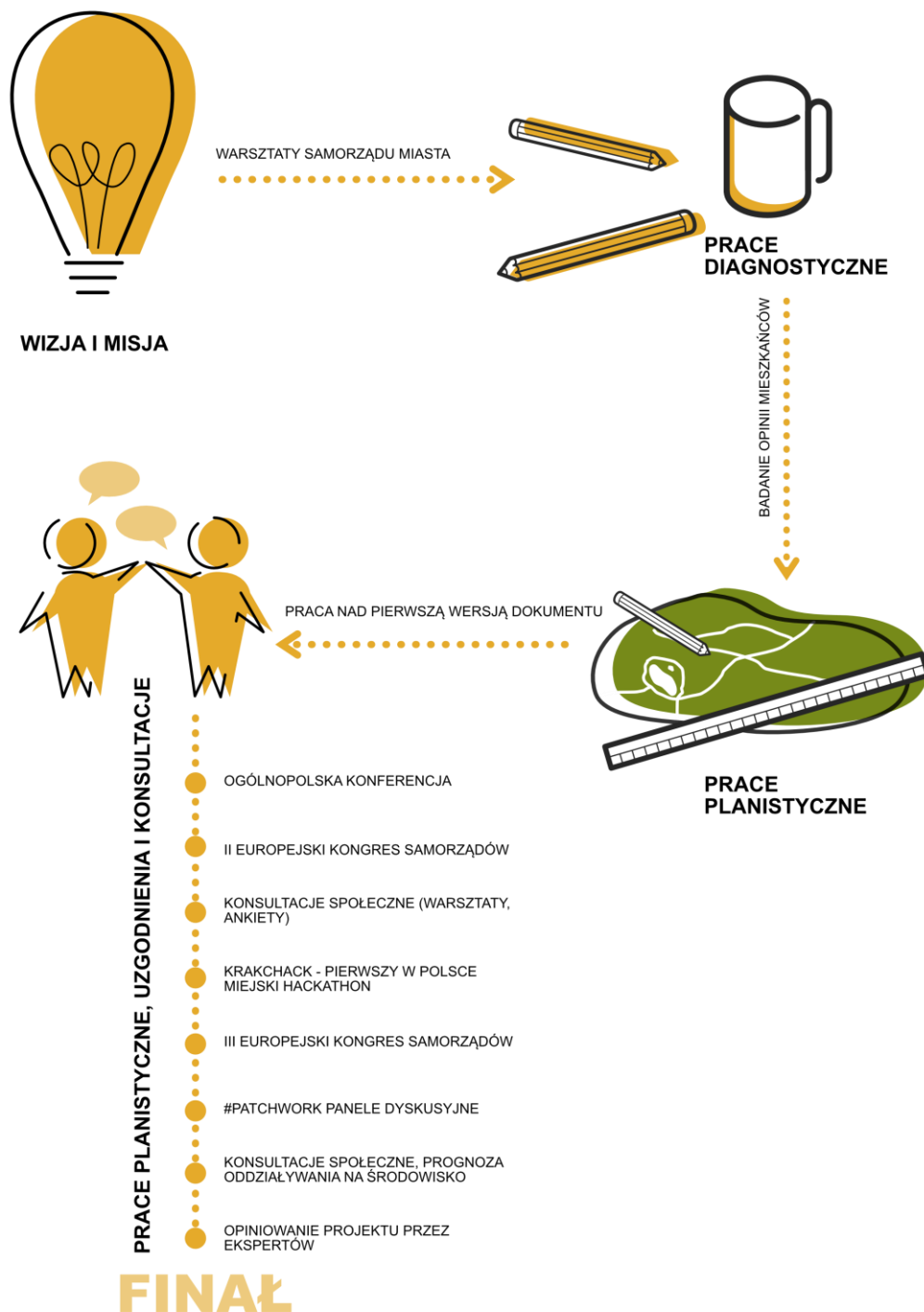
Pierwszy etap przebiegał pod czujnym okiem specjalistów i pozwolił nakreślić wizję miasta, później wprowadzono dialog i warsztaty z mieszkańcami, przedstawicielami samorządów, instytucji społecznych, gospodarczych i naukowych, aby stworzyć wspólną wizję miasta. Przeprowadzono warsztaty i konferencje (pierwszy w Polsce miejski *Hackathon*[12]), które pozwoliły ukończyć dokument w formie, którą znamy dzisiaj.

Dokumenty miejskie są konsultowane przez Zespoły Zadaniowe, które zrzeszają administrację, ekspertów dziedziny, przedstawicieli NGOs oraz aktywistów, aby dzięki dyskusji osiągnąć wspólną wizję projektu, np. Zespół Zadaniowy ds. ochrony zieleni[13].

Realizacja strategii oraz wizji środowiskowej to m.in. współpraca z ośrodkami akademickimi (studenci, naukowcy) począwszy od edukacji (Uniwersytet Rolniczy), zagadnień socjologicznych (Uniwersytet Jagielloński) po renowację parkowych rzeźb (Akademia Sztuk Pięknych).



Kraków jako pierwszy w Polsce wprowadził pakiety sponsorskie dające możliwość inwestowania w zielen firmom[14]. Efektywne dokonywanie zmian to wielopłaszczyznowe podejście i współdziałanie m.in. z prywatnymi firmami, które swoją wiedzą i doświadczeniem wspierają współpracę przedstawicieli miasta z mieszkańcami dla wspólnej wizji środowiskowej.



Rys. C1 Organizacja partycypacji przy powstawaniu Strategii[1].

### Nic o nas bez nas

Każdy mniejszy projekt obejmujący wizję środowiskową jest opracowywany przez ekspertów i konsultowany z mieszkańcami, jako użytkownikami przestrzeni i przedstawicielami różnych grup społecznych. Ważne jest zarówno zdanie seniorów, osób z ograniczoną mobilnością, jak i udogodnienia dla dzieci i aktywnych młodych ludzi. W Krakowie działa ok 4600 NGO's. Liczba ofert współpracy w 2019r wyniosła ok. 880. Liczba adresatów działań wyniosła ponad 800 tys.

Mieszkańcy współuczestniczą w zarządzaniu miastem poprzez przedstawicieli w:

- Krakowskiej Radzie działalności pożytku publicznego;
- Komisji dialogu obywatelskiego ds środowiska;
- Radzie: Krakowskich Seniorów, Młodzieżowej, Powiatowej Społecznej Radzie ds. Osób Niepełnosprawnych;
- NGO's mogą uczestniczyć na prawach strony w wydawaniu wszystkich decyzji dotyczących ochrony środowiska.

Metoda opracowania dokumentów ma na każdym etapie charakter partycypacyjno-ekspertki. Najważniejszym etapem jest udział mieszkańców poprzez konsultacje, warsztaty i spotkania dyskusyjne przeprowadzone we wszystkich dzielnicach oraz zbieranie i rozpatrywanie zgłoszeń pisemnych.



**Rys. C2 Diagram pokazujący Sporządzanie Studium[2] i Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego[3]**

Działania dedykowane mieszkańcom mają na celu aktywizację społeczną prowadzącą do postrzegania przestrzeni miejskiej jako dobra wspólnego. Tworzenie nowoczesnej metropolii to oprócz docierania do szerokiego grona odbiorców to również budowanie relacji, aktywizacja i przeciwdziałanie wykluczeniu[15]. Cele te osiągamy poprzez edukację w zakresie ekologii, ochrony przyrody, miejskiego ogrodnictwa, zrównoważonego rozwoju.



**Rys. C3 Zaangażowanie różnych grup społecznych w projekty i wydarzenia miejskie.**

Oddolne inicjatywy to dowody na tworzenie społeczeństwa zaangażowanego, chcącego włączyć się w zmiany zachodzące w mieście. Krakowianie przekonują się, że pojedyncze działania mają sens. Włączanie mieszkańców w procesy tworzenia wspólnej przestrzeni to realizacja projektów, które cieszą się większą akceptacją.



### Podążać za lepszym

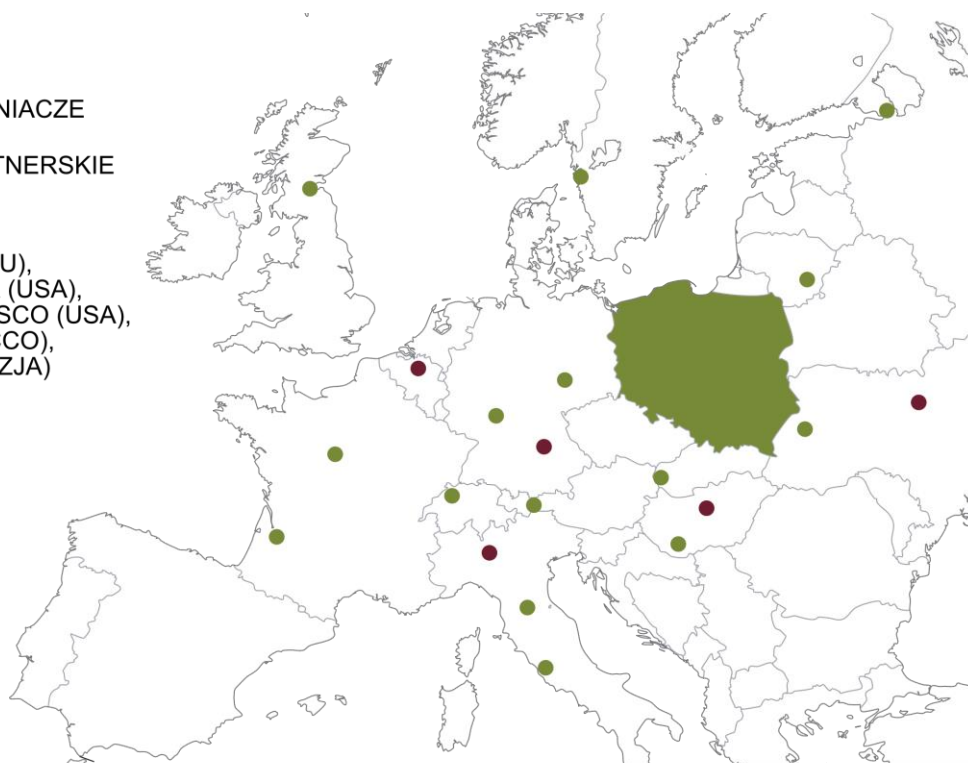
Współpracujemy z partnerami społecznymi w skali lokalnej, regionalnej, krajowej, europejskiej i dziewięcioma organizacjami międzynarodowymi. Organizujemy i uczestniczymy w konferencjach krajowych i międzynarodowych (np. New City habitat[16]).

#### EUROPA

- MIASTA BLIŹNIACZE
- MIASTA PARTNERSKIE

#### POZOSTAŁE:

CUZCO (PERU),  
ROCHESTER (USA),  
SAN FRANCISCO (USA),  
FEZ (MOROCCO),  
TBILISI (GRUZJA)



### Rys. C4 Współpraca międzynarodowa Krakowa

Miasto dążąc do poziomu europejskiego i przyglądając się działaniom innych państw i miast podejmuje działania, które wyprzedzają krajowe rozwiązania legislacyjne. Budżet dla takich programów często jest sumą środków własnych i europejskich, bez udziału budżetu państwa. Decyzje środowiskowe miasta wielokrotnie podejmowane są w przeciwnym kierunku niż planuje rząd, np. ograniczenie niskiej emisji poprzez likwidację palenisk węglowych.

Stworzyliśmy Monit-Air, aby monitorować dane przestrzenne dla poprawy jakości powietrza.

Zmiany zachodzą dzięki współpracy i uczestnictwie w projektach unijnych, które pozwalają nam wymieniać się doświadczeniem i czerpać z dobrych praktyk, m.in.:

- Life Urban Green[17] – optymalizacja zarządzania zielenią w celu adaptacji do zmian klimatu;
- Clearing House Horizon 2020 [18] - Urban Forests as nature-based solutions;
- RU:RBAN[19] – promowanie ogrodnictwa miejskiego[patrz: 6.A]

### Tomorrow is green

Otwartość krakowian na uczestnictwo w zmianach i innowacyjnych rozwiązaniach to motor napędowy do walki o nowoczesne, zrównoważone miasto. Dzięki temu możemy wskazać informacje uzyskane od mieszkańców z

ankiety[20] wskazującej dobre praktyki miasta oraz inicjatywy lokalne.

Mieszkańcy wskazali, że największą poprawę zauważyli w kształtowaniu terenów zieleni, jakości powietrza oraz transporcie. Wskazują również, że należy obecnie skupić się nadal na działaniach w obszarze jakości powietrza, planowania przestrzennego oraz kształtowaniu terenów zieleni. Zwiększa się również świadomość mieszkańców dotycząca adaptacji do zmian klimatu.

Mieszkańcy wskazują, że z chęcią zaangażują się w segregację odpadów, pomoc sąsiedzką, ogrody społeczne oraz inicjatywy lokalne i projekty BO[21]. Już teraz funkcjonują inicjatywy, którymi mieszkańcy chętnie się chwala:

- Ogrody społeczne,
- Ogrody deszczowe,
- Krakowski Alarm Smogowy,
- Siostry rzeki,
- Adasie,
- Ekopikniki,
- Miejscy Farmerzy,
- Zbieranie śmieci,
- Kraków Miastem Rowerów,
- Pikniki sąsiedzkie.

Duży udział w ankietach uzyskano dzięki działaniom informującym mieszkańców o udziale miasta w konkursie o tytuł Zielonej Stolicy Europy. Informacje zostały ujęte w gazecie lokalnej, stronie portalu miejskiego oraz wyświetlane w komunikacji miejskiej, które mówiły czym jest tytuł EGCA2023 oraz jakie aspekty środowiskowe są oceniane we wniosku.

Jesteśmy świadkami zmian, które zachodzą między pokoleniami i podejściem mieszkańców do życia w mieście. Widzimy ich zaangażowanie i otwieranie się na współpracę z przedstawicielami miasta, aby osiągnąć wspólny cel - wysokiej jakości „miasto przyjazne do życia”.



Rys. C5 Informacje na temat EGCA 2023 w lokalnej gazecie, na miejskiej stronie internetowej oraz ekranach komunikacji miejskiej.

### 12D. References

List supporting documentation, adding links where possible. Further detail may be requested during the pre-selection phase. Documentation should not be forwarded at this stage.

**(max. 400 words)**

- [1] [“Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030”\(SRK\)](#)
- [2] [Programy strategiczne SRK](#)
- [3] [Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego \(MPZP\)](#)
- [4] [Uchwała antysmogowa – dot. zakazu stosowania paliw stałych](#)
- [5] [Program Ograniczenia Niskiej Emisji \(PONE\)](#)
- [6] [Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie \(ZZM\)](#)
- [7] [Klimat – Energia – Gospodarka Wodna \(KEGW\)](#)
- [8] [Raport o stanie Gminy 2019](#)
- [9] [Ocena narażenia i ryzyka dla adaptacji do zmian klimatu](#)
- [10] [Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019-2030](#)
- [11] [Norma ISO 14001](#)
- [12] [Hackathon](#)
- [13] [Zespół Zadaniowy ds. Ochrony Zieleni](#)
- [14] [Pakiety sponsorskie](#)
- [15] [Strategii Rozwiązywania Problemów Społecznych Krakowa](#)
- [16] [New City Habitat](#)
- [17] [Life Urban Green](#)
- [18] [Clearing House Horizon 2020](#)
- [19] [RU:RBAN - Resilient Urban Agriculture](#)



## Word Count Check

Please complete the below word count check for Indicator 12: Governance, Sections 12A, 12B and 12C.

As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form, captions and text in Table 1: Benchmarking Data - Governance.

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
12A	-	-	-	800
12B	-	-	-	600
12C	-	-	-	800



# European Green Capital Award 2023

## Application Form

Please complete the submission for the EGCA 2023 Award in this Application Form. **All sections must be answered** and all questions should be addressed. In the instance that an applicant cannot provide an answer to a question, reasons must be provided in the relevant section.

Text included in square brackets *[EXAMPLE]* should be deleted and replaced with the applicant's response to each respective section. Do not delete the questions in the application form.

Please note, The 'City Introduction and Context' section does not form part of the overall assessment however it is a key component of the application and therefore must be completed. This section sets the scene for the application as a whole in the context of historical, geographic, socio-economic and political constraints, contentious infrastructure/environmental projects and initiatives, and provides the Expert Panel with a clear insight into the factors influencing the city's development and environmental quality.

All 12 indicators carry equal weight. Within each indicator, sections A, B and C are also equally weighted.

Word exceedances will not be accepted and applicants must complete the Word Count Check at the end of each Indicator to verify that their response is within the word limits outlined in the application form. This word count is a tool for cities to check that word exceedances have not occurred and ensure that answers are not left incomplete.

**Applicants must read the Guidance Note** before completing their application and consult this document while undertaking their responses.

## Good Practices

Please provide details of at least one present or future flagship project that demonstrates the city's commitment to an integrated approach to the management of the urban environment. This must relate to Indicator 12: Governance (to be completed under heading: Good Practice 1 - Integrated Management Approach).

Please summarise up to five additional good practices, relating to any indicator(s) that demonstrate how the city is improving its environmental record. Please identify to which indicator(s) the good practice is relevant. To be completed under heading(s) Good Practice 2 to Good Practice 6 below.

Good practices should be taken from information already provided within the application form.

Each good practice should be supported by a maximum of three graphics, images or tables (max. 300 words per good practice).

## Good Practice 1 - Integrated Management Approach

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 12: Governance

**Innowacyjny System STRADOM – narzędzie klasy Business Intelligence wspomagające zarządzanie zadaniami dużego miasta**

Dążąc do bycia miastem inteligentnym, oferującym wysoką jakość życia, adaptującym się do zmian klimatu, ograniczającym emisję zanieczyszczeń, odpowiedzialnie gospodarującym zasobami oraz korzystającym z nowoczesnych technologii Kraków realizuje swój plan zielonego rozwoju poprzez procesy zarządzania strategicznego.

Wspomaga je Innowacyjny System STRADOM, który umożliwia spełnienie wymagań narzuconych przez ustawodawcę (kontrolę zarządczą, zarządzanie ryzykiem, planowanie wieloletnie) jak i wykorzystanie własnych narzędzi zarządzania (budżet zadaniowy, planowanie strategiczne, dziedziny zarządzania czy katalog wskaźników jakości).

STRADOM zapewnia dostęp do informacji zarządczej integrując roczne i wieloletnie, finansowe i rzeczowe planowanie na poziomie dziedzin zarządzania, celów i programów Strategii Rozwoju Krakowa 2030. Hurtownia danych zintegrowana z systemami finansowo-księgowymi jednostek organizacyjnych pozwala na szybkie gromadzenie, analizowanie i zestawianie danych. Na żądanie zainteresowanych generowane są raporty zapewniające łatwo dostępną informację. STRADOM pozwala planować, a następnie monitorować i rozliczać rezultaty zadań oraz potrzebne zasoby w perspektywie rocznej i wieloletniej.

## Charakterystyka programu PS/T1/2013

### Plan zrównoważonego rozwoju transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków i Gmin sąsiadujących

Data wydruku: 2019-08-08 14:59:

Daty obowiązywania: od 2013-08-28 do 2024-12-31

Deklaracja wyniku:

Rezultat programu:

Zaplanowanie do 2024 przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze Miasta Krakowa i gmin sąsiednich, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju transportu.

Poprzez:

1. Wyznaczenie sieci i obszaru komunikacji pasażerskiej w ramach publicznego transportu zbiorowego
2. Zapewnienie dostępności do usług transportu publicznego, w tym dla osób niepełnosprawnych
3. Zapewnienie wysokiej jakości usług transportu publicznego w celu stworzenia realnej alternatywy dla realizacji podróży samochodami osobowymi
4. Integrację transportu miejskiego z transportem regionalnym m.in. w zakresie taryfowo - biletowym, koordynacji rozkładów jazdy, informacji o usługach oraz budowę integracyjnych węzłów przesiadkowych
5. Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko (budowa trakcji elektrycznych, wymianę autobusów na spełniające coraz wyższe normy spalin, udział przewozów...)
6. Utrzymanie założonej efektywności ekonomiczno - finansowej komunikacji miejskiej w ramach określonej polityki transportowej

Lp	Tak, aby:	Wskaźnik	Waga	Wartość bazowa	Wartość znakomita	Przedział		Wartość za 2017	Wartość za 2018	Ocena
						min	max			
1.	Zapewnić realizację wszystkich planowanych zintegrowanych węzłów przesiadkowych do roku 2024 (100% = 25)	W13_T (Realizacja zintegrowanych węzłów przesiadkowych)	0,15	0,04	1,00			12,00	16,00	1,13
2.	Zapewnić realizację do 2024 wszystkich planowanych miejsc parkingowych w systemach P&R i B&R	W16_T (Stopień realizacji liczby miejsc postojowych w systemie P&R)	0,15	0,06	1,00			10,12	12,60	1,07

Figure 1 Wyniki programu strategicznego wraz ze szczegółowymi celami i wskaźnikami postępu



Figure 2 Panel SAS Visual Analytics prezentujący dane STRADOM. Kluczowe parametry monitorowania zadań inwestycyjnych

Dane STRADOMIA umożliwiają corocznie tworzyć Raport o Stanie Gminy, który jest doskonałym narzędziem dla wzmocnienia lokalnej demokracji, okazją do debaty o potrzebach i kierunkach rozwoju miasta.





## Good Practice 2

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 1: Air Quality

**W Polsce Kraków jest niekwestionowanym liderem w walce o czyste powietrze i prekursorem wielu działań mających na celu zapewnienie mieszkańcom możliwości życia w zdrowym środowisku.** Realizacja zadań wymagała podejmowania zintegrowanych decyzji na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Dążąc do poprawy jakości powietrza Kraków przeszedł długą i trudną drogę. W efekcie tych zmagania Kraków jako jedyne miasto w Polsce doprowadziło do wprowadzenia całkowitego zakazu spalania węgla i drewna. Nie byłoby to możliwe bez zaangażowania mieszkańców, aktywistów, konsekwentnej polityki władz miasta oraz odpowiedzialnego zarządzania.



**Figure 1 Dobre praktyki. Kluczowe elementy bez których likwidacja niskiej emisji na terenie Krakowa byłaby niemożliwa.**

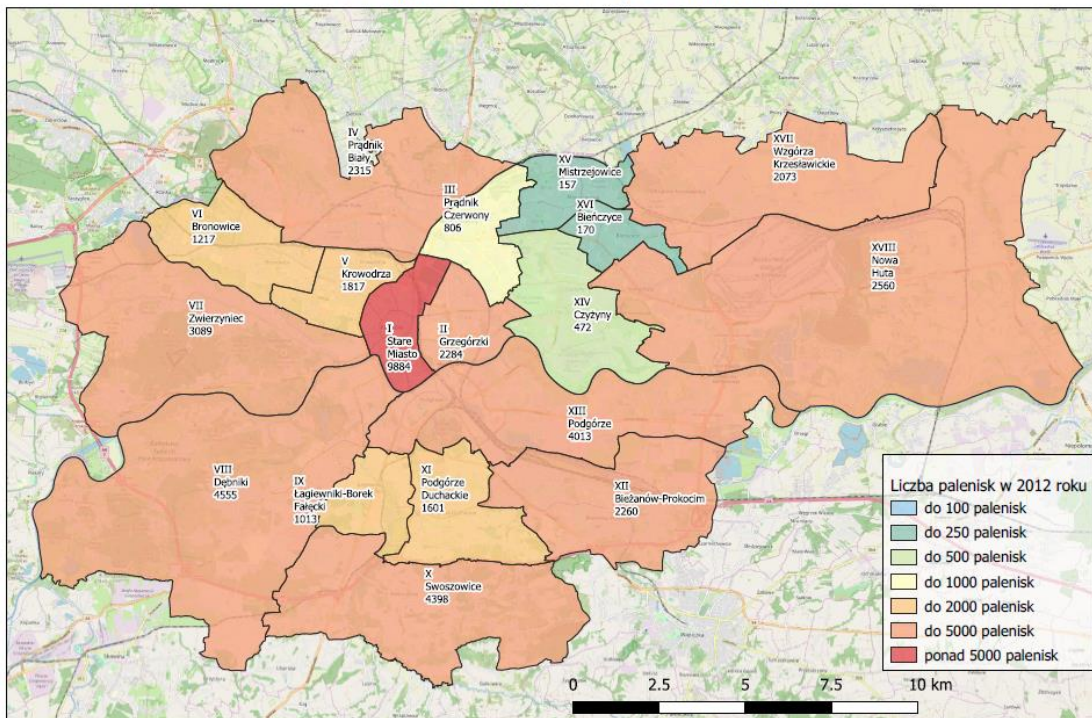
Dzieląc się swoim doświadczeniem przedstawiamy kluczowe elementy, bez których osiągnięcie obecnego stanu byłoby niemożliwe:

**Inwentaryzacja pieców, kotłowni i kominków opalanych drewnem i węglem[1B].**

Informacje o lokalizacji i liczbie palenisk były konieczne dla określenia rangi problemu, oszacowania środków finansowych niezbędnych do dofinansowania zmiany sposobu ogrzewania na proekologiczne oraz do przygotowania harmonogramu sukcesywnej likwidacji pieców.



Liczba palenisk w roku 2012 z podziałem na dzielnice



Liczba palenisk będących jedynym źródłem ogrzewania w roku 2020 z podziałem na dzielnice

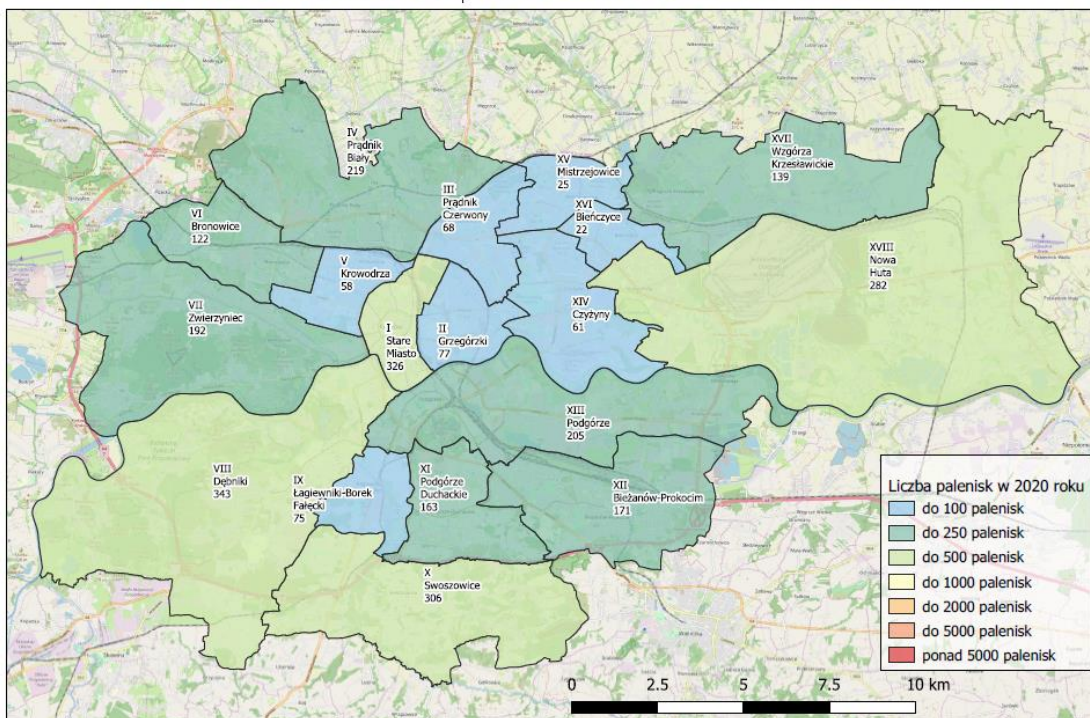


Figure 2 Tylko w latach 2012-2019 zlikwidowano w ramach PONE ponad 25 tys. palenisk.



**Prowadzone na szeroką skalę kampanie z zakresu edukacji ekologicznej[1B].**

Bez intensywnej współpracy z mieszkańcami wymiana palenisk byłaby niemożliwa do przeprowadzenia w tak krótkim czasie. Świadomość mieszkańców w zakresie ochrony powietrza przełożyła się na zwiększenie akceptacji dla wprowadzanych zadań i aktywnego uczestnictwa w procesie zmian.



**Figure 3 Podnoszenie świadomości. Promowanie programów dotacyjnych.**

**Realizacja programów dotacyjnych i programów wsparcia mieszkańców[1B]** w ramach, których można było uzyskać dofinansowanie do wymiany sposobu ogrzewania oraz pokrycia różnicy w kosztach pomiędzy ogrzewaniem na paliwo stałe a ekologicznym. Istotną rolę było też wspieranie mieszkańców w rozwiązywaniu barier (technicznych, finansowych, prawnych), które uniemożliwiały dostosowanie się do obowiązującego przepisu.

Wskaźnikiem potwierdzającym, że miasto realizuje adekwatne do rangi problemu i prawidłowo ukierunkowane działania naprawcze jest obserwowany spadek stężeń na stacjach monitoringowych. Przed Krakowem jeszcze długa droga do osiągnięcia stanu normatywnego, jednak wiemy, że konsekwentne działania prowadzone przy wsparciu mieszkańców przełożą się na sukces.



## Good Practice 3

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 6: Sustainable Land Use & Soil

### Ogrody Krakowian – parki kieszonkowe w Krakowie

Parki kieszonkowe to zielone przestrzenie niewielkich rozmiarów, które powstają w zwartej zabudowie miejskiej na tzw. miejskich nieużytkach. Odpowiedni dobór lokalizacji umożliwia mieszkańcom spędzanie wolnego czasu na świeżym powietrzu w otoczeniu przyrody, w bezpośrednim sąsiedztwie swojego zamieszkania. Z racji niewielkiej przestrzeni, kluczowe jest wykorzystanie każdego cm<sup>2</sup> w sposób, który umożliwi wprowadzenie jak największej ilości funkcji tak, aby każdy niezależnie od wieku, znalazł coś interesującego dla siebie.

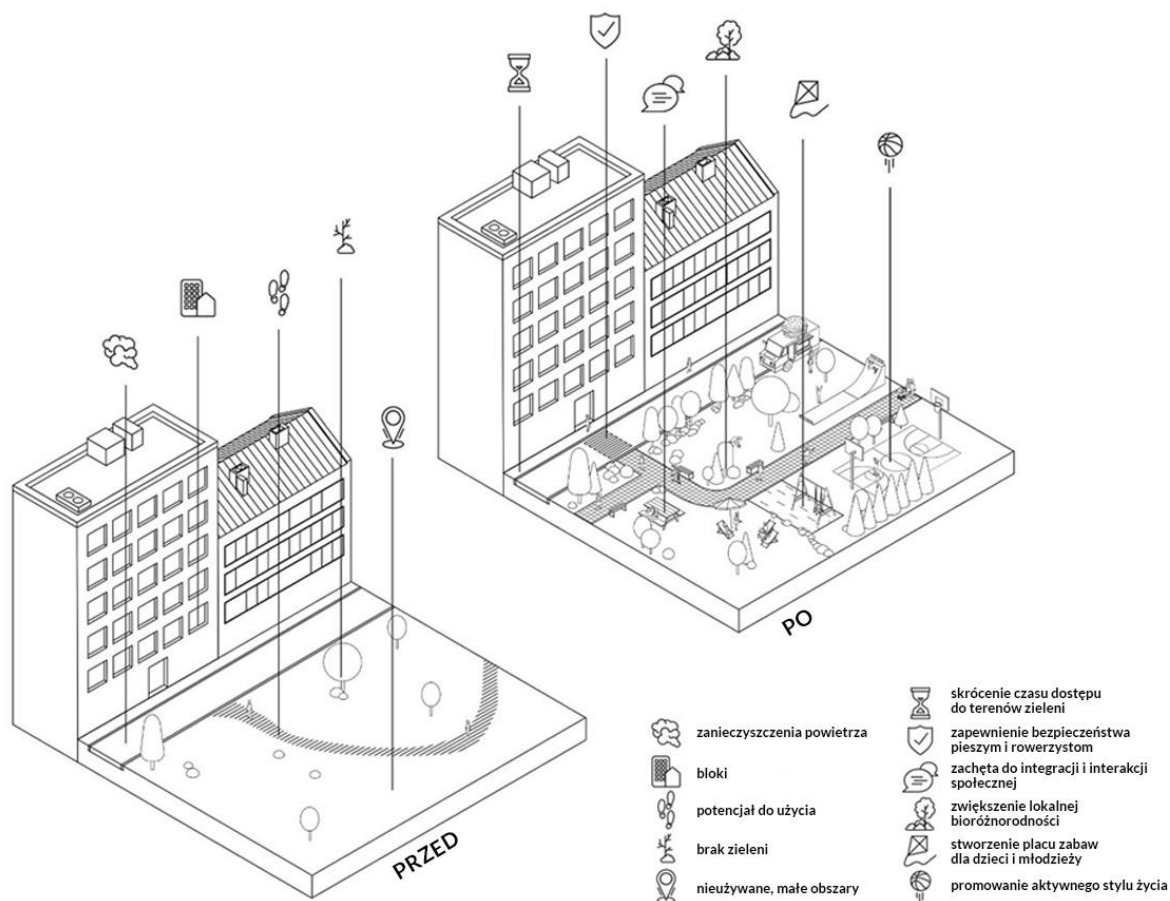


Figure 1 Zabudowa przed I po zmianach

Krakowskie parki kieszonkowe nazwane zostały Ogrodami Krakowian. Skąd taka nazwa? Głównym założeniem powstania Ogródów Krakowian jest fakt, że mieszkańcy mogą poczuć się w nich jak we własnym ogrodzie. Większość krakowian mieszka w blokach, a ich mieszkania bardzo często pozbawione są balkonów. Krakowskie parki kieszonkowe są odpowiedzią na tęsknotę, która towarzyszy mieszkańcom wielkich miast, za spędzaniem wolnego czasu w otoczeniu przyrody.

Podstawowym celem projektu Ogrody Krakowian jest budowanie silnych więzi społecznych, budowanie lokalnej społeczności. Zagospodarowanie niedostępnych terenów międzyosiedlowych oraz przyulicznych, a tym samym wyeliminowanie niechcianych zachowań, przyczyniło się także do znacznej poprawy bezpieczeństwa okolicznych mieszkańców. Ogrody Krakowian powstają na terenie całego miasta – zarówno w centrum jak i na obrzeżach. Jest to projekt sprawiedliwy społecznie – wszyscy mieszkańcy mają do niego równe prawo.

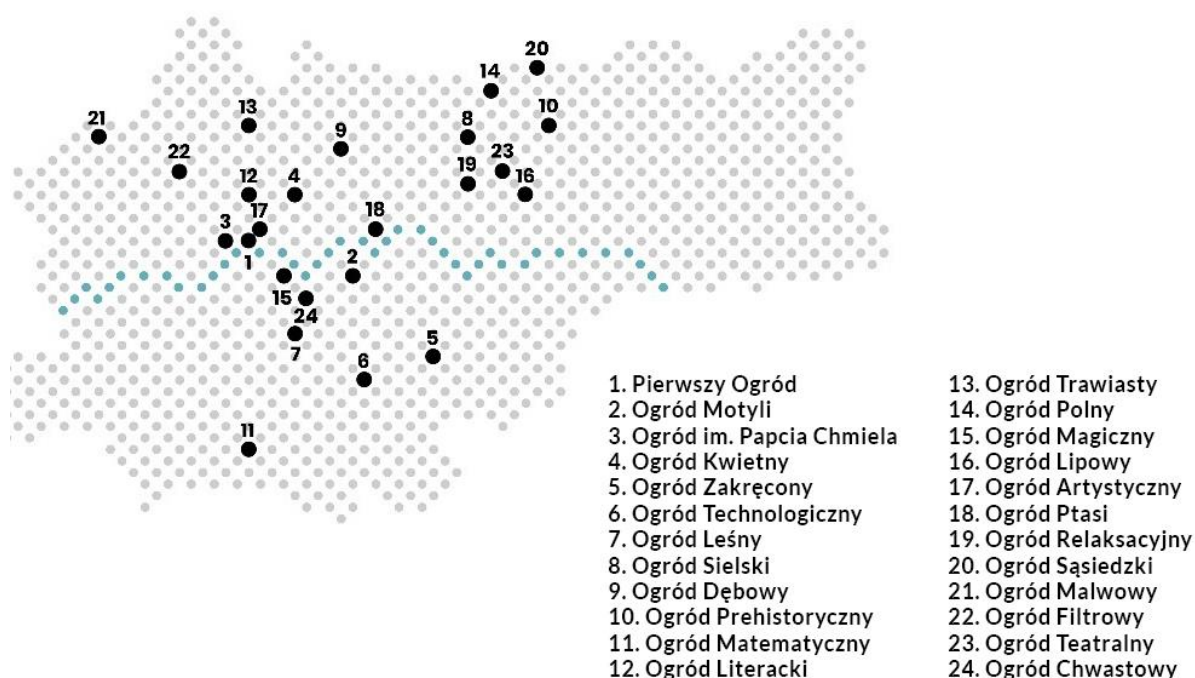


Figure 2 Lokalizacje Ogródów Krakowian

Projekt Ogrody Krakowian zakłada, że każdy z parków kieszonkowych będzie posiadał swój wyjątkowy motyw przewodni, wokół którego będzie budowana narracja projektu. Poszukiwania tożsamości miejsca odbywają się w oparciu o kontekst historyczny, przyrodniczy i społeczny danej przestrzeni, a nazwa ogrodu typowana jest przez mieszkańców.



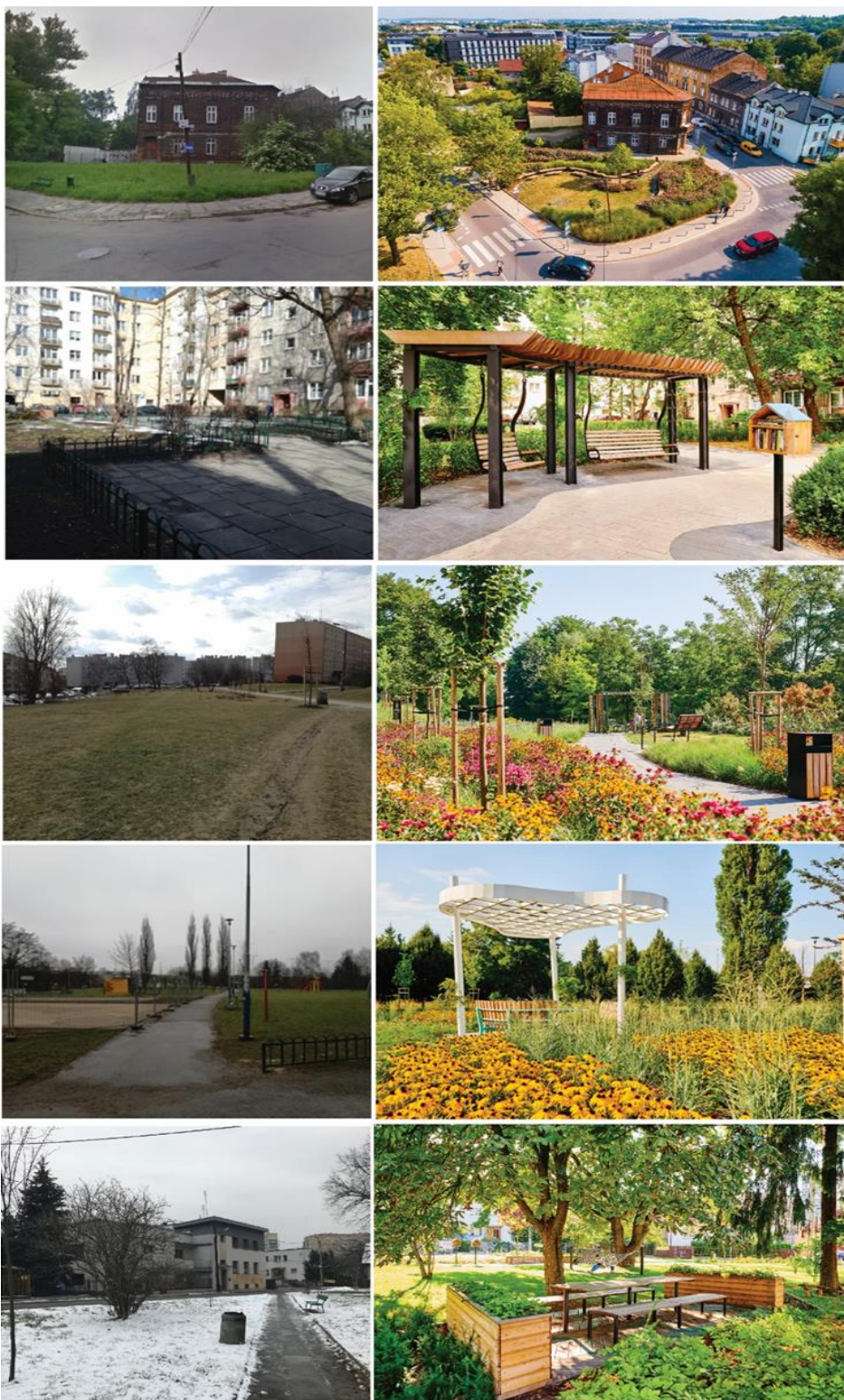


Figure 1 Przykłady Ogrodów Krakowian: Motyli, Literacki, Polny, Trawiasty, Leśny – przed (lewa strona) i po (prawa strona) zmianach

Wierzymy, że nie jest jeszcze za późno, aby Kraków stał się modelowym miastem szczęśliwym. Projekt Ogrody Krakowian to nasza jaskółka pozytywnych zmian, która rozbudza wśród mieszkańców chęć na więcej. Docelowo zakładamy, że do końca 2023 r. każdy mieszkaniec Krakowa będzie miał dostęp do Ogrodu w obrębie 500 m od swojego miejsca zamieszkania.

### Good Practice 4

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 5: Nature and Biodiversity

Na innowacyjne Centrum Edukacji Ekologicznej „Symbioza” zaanektowano zabytkowy budynek. W trakcie rewitalizacji wykorzystano ekologiczne budownictwo oparte o odnawialne źródła energii. Prąd dostarczają panele fotolotniczne a sam budynek ogrzewany jest poprzez pompy ciepła. Wykorzystywana jest też woda deszczowa do spłukiwania toalet. Na dachu utworzono tzw. zielony dach, który stanowi biologiczny filtr.

Idea harmonii człowieka z otaczającym środowiskiem nie ogranicza się tylko do budynku. Już sama nazwa centrum – Symbioza, determinuje charakter tego miejsca. Centrum uczy jak ważne są zależności w przyrodzie, gdzie każdy, nawet pozornie nieistotny element, ma wpływ na zachowanie równowagi całości ekosystemów.

Narzędziem do osiągnięcia celów edukacyjnych jest zmiana perspektywy spojrzenia na przyrodę – próba spojrzenia na las oczami jego mieszkańców – puszczyka, borsuka, rzekotki oraz buka. Celem jest zwiększenie wrażliwości ludzi na potrzeby innych organizmów poprzez ich lepsze poznanie. Dzięki edukacji opartej na przeżyciach, samodzielnym odkrywaniu, nasze centrum kieruje się zasadą, że jeśli kogoś lepiej poznamy to staje się nam bliższy, lepiej rozumiemy jego potrzeby i wiemy jak się o niego troszczyć. To zorientowanie narzędzi edukacyjnych na doświadczanie i przeżycie pozwala nie tylko na zwiększenie wiedzy, ale i na kształtowanie odpowiednich postaw pro środowiskowych.

Doświadczanie lasu jest możliwe dzięki ekspozycji przedstawiającej życie lasu nocą i za dnia. Noc w lesie przebiega przy interaktywnej multimedialnej zabawie, która angażuje wszystkie nasze zmysły. Z kolei dzień w lesie spędzany jest na podążaniu za opowieściami mieszkańców lasu i poznaniu cyklu rozwojowego lasu.

Sala warsztatowa „łęg i pól” została przygotowana w taki sposób, aby możliwe było przeprowadzenie warsztatów o ekosystemach polnych i łąkowych, jak i o parkach krajobrazowych.

W Centrum Edukacji Ekologicznej Symbioza znajduje się również pracownia ceramiczna i kulinarna.

Centrum ma bardzo szeroką ofertę edukacyjną – prowadzi warsztaty edukacyjne, spacerzy leśne, lekcje dla szkół.





### Good Practice 5

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 7: Green Growth and Ecco-innovation

#### Inteligentny system oświetlenia

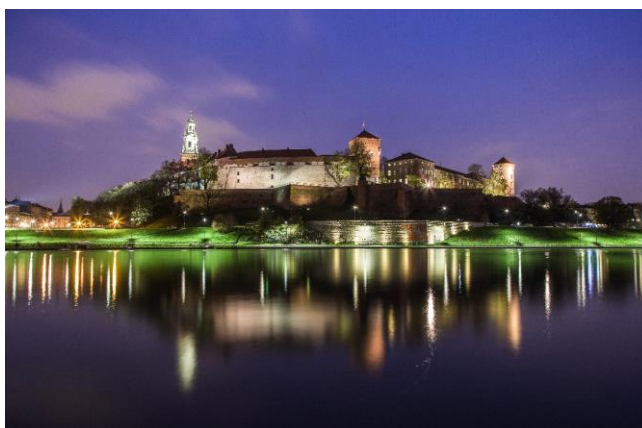
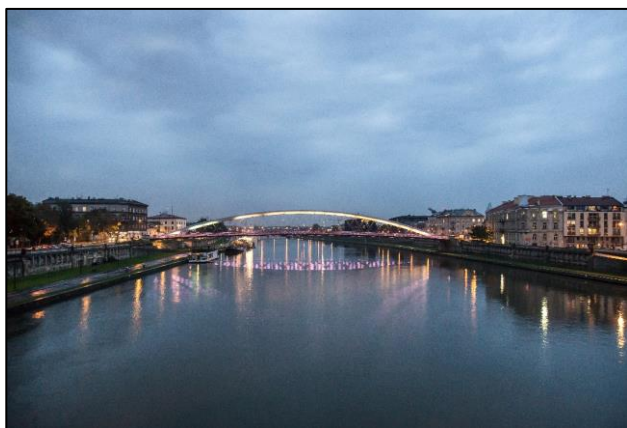
Jednym ze sposobów oszczędności energii jest modernizacja systemu oświetlenia i iluminacji obiektów zabytkowych. Rozpoczęła się ona już w 1998.,r kiedy to przeprowadzono wymianę wszystkich opraw z rtęciowych na wysokoprężne sodowe o nowoczesnych parametrach rozsyłu strumienia świetlnego. Zmodernizowano również sieć zasilającą poprzez wydzielenie niezależnych obwodów pomiarowych w indywidualnych szafach sterowniczych. W ramach zadania zmodernizowano 40.461 punktów oświetleniowych, 822 szaf sterowniczo-zasilających, naprawiono 51km kabli a także wymieniono 589 słupów.

Kolejnym krokiem w unowocześnianiu oświetlenia były próbne eksploatacje 244 nowoczesnych opraw LED. W wyniku tych prac zmniejszono moc zainstalowaną z 29.5kW do 19,47kW. Prowadzono również testowe

instalacje reduktorów ograniczających napięcie zasilania w wytypowanych obwodach oświetlenia 32 ulicach. Redukcją zostały objęte 2583 oprawy zasilane poprzez reduktory o mocy 576kW. Zadanie realizowane w systemie samofinansowania spłaciło się w okresie 3 lat.

Następnie w latach 2014-201 realizowano program SOWA, który został nagrodzony w 2016 roku wyróżnieniem Lidera Miejskich Innowacji w konkursie organizowanym przez miesięcznik IT „Computerword” w konkursie „Miasto 2.0 Smart City”. W ramach tego programu wykonano modernizację infrastruktury oświetleniowej, obejmującej m.in. wymianę ponad 4300 punktów świetlnych i położenie 150 km nowych kabli energetycznych. Należy dodać, że wszystkie wymienione oprawy zostały wyposażone w moduły zdalnego sterowania i nadzoru, co pozwoliło na stworzenie systemu zdalnego nadzoru nad zmodernizowanym oświetleniem, pozwalającego na ingerencję w czasie rzeczywistym w jego parametry. Projekt o wartości prawie 32 500 000 zł pozwolił na oszczędność energii elektrycznej ponad 2750 MWh/rok, oraz ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o prawie 1810 Mg/rok.

W ostatnich latach sukcesywnie wymieniane są także źródła światła soczewek sygnalizatorów ulicznych na LED. Ponadto, w mieście funkcjonuje obszarowy system sterowania ruchem UTCS, nadający priorytet dla komunikacji publicznej.



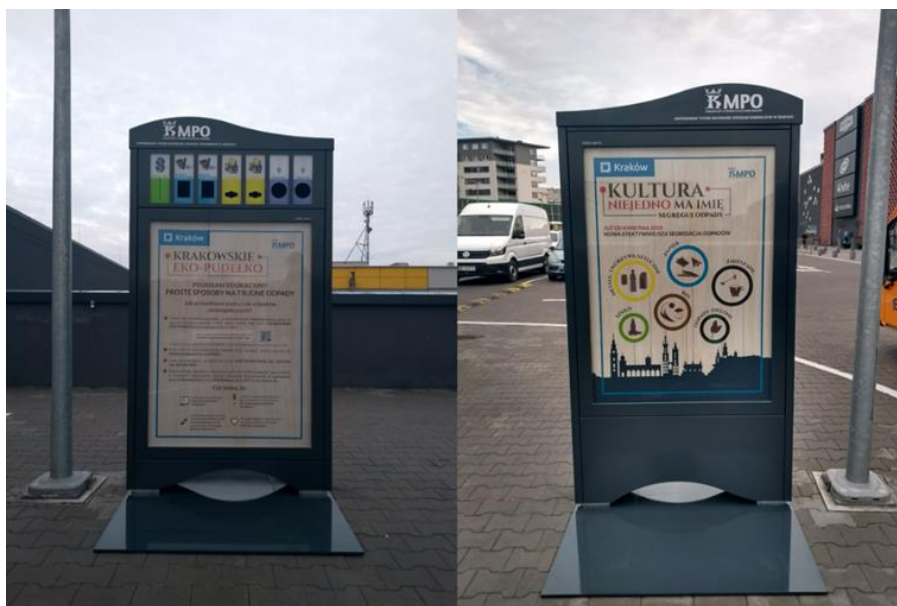
### Good Practice 6

(max. 300 words and three graphics, images or tables)

Indicator: 3: Waste

Wychodząc na przeciw oczekiwaniom mieszkańców Krakowa, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w 2018 roku rozpoczęło akcję „Proste sposoby na trudne odpady”. Wszystkie odpady niebezpieczne mogą stanowić potencjalne zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi, szczególnie wtedy gdy postępuje się z nimi niewłaściwie. Wszystkie zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierają szkodliwe substancje chemiczne, które przy niewłaściwym traktowaniu elektroodpadów, mogą się przedostać do środowiska i wpłynąć negatywnie na wszystkie żywe organizmy. Podobne oddziaływanie mogą mieć przeterminowane lekarstwa, a zużyte w domowych warunkach igły, strzykawki i ampułkostrzykawki mogą być potencjalnym źródłem zarazków.

Aby umożliwić mieszkańcom Krakowa bezpieczne i łatwe pozbywanie się tego typu odpadów, na terenie miasta zostały rozstawione „Krakowskie EKO-PUDEŁKA”. Są to specjalne zaprojektowane pojemniki umożliwiające prowadzenie bezpiecznej zbiórki drobnych odpadów niebezpiecznych. „Krakowskie EKO-PUDEŁKA” doskonale wpisują się stylistyką w pejzaż Krakowa. Zostały one ustawione przy często odwiedzanych przez krakowian centrach handlowych. Do pojemników tych można bezpośrednio wrzucać baterie, żarówki, płyty CD oraz drobne urządzenia elektroniczne, na przykład ładowarki.



**Figure 1 Krakowskie EKO-PUDEŁKO**

Dodatkowo, przy każdym „Krakowskim EKO-PUDEŁKU” w określonych dniach i godzinach pełni dyżur specjalistyczny pojazd elektryczny, w którym prowadzona jest zbiórka odpadów medycznych, takich jak zużyte igły, strzykawki, ampułkostrzykawki oraz przeterminowane lekarstwa.



Figure 1 Pojazd pełniący dyżur przy „Krakowskim EKO-PUDEŁKU”.

### Word Count Check

Please complete the below word count check for Good Practices.

As per the Guidance Note (Annex 2 of the Rules of Contest), the word count includes text in graphics/images/tables and the body of text. The word count excludes text in the original application form and captions.

Section	Number of words in graphics/images/tables	Number of words in body of text	Total number of words in graphics/images/tables and body of text	Max. words
Good Practice 1 - Integrated Management Approach - Indicator 12				300
Good Practice 2				300
Good Practice 3				300
Good Practice 4				300
Good Practice 5				300
Good Practice 6				300