



*Wczujmy się  
w klimat!*

www.44mpa.pl

# Plan Adaptacji Miasta Krakowa do zmian klimatu do roku 2030

## Załącznik nr 3

Materiały graficzne

## Załącznik 3. Materiały graficzne

### Mapa 1: Położenie fizycznogeograficzne miasta Krakowa

Mapa o małej skali, mająca za zadanie przedstawić lokalizację miasta. Mała skala pozwala na umieszczenie, poza konturami granic przedstawianego miasta, również punktów przedstawiających sąsiednie miasta przekraczające 20 tys. mieszkańców. Mapa zawiera ponadto warstwy rzek pochodzące z BDOO, oraz punkty wysokościowe oraz warstwy pochodzące z BDO250 a więc o niższej szczegółowości niż BDOT, ale nie powodujące przesytu informacji utrudniającego interpretację mapy. Na mapie umieszczono również podział jednostek fizycznogeograficznych (mezoregiony) według J.Kondrackiego. Jako podkład wykorzystany został rastrowy numeryczny model terenu o rozdzielczości piksela 25 m oraz cieniowanie pozwalające łatwiej zinterpretować ukształtowanie terenu.

### Mapa 2: Wody powierzchniowe i podziemne

Mapa ta ma za zadanie przedstawić zasoby wodne miasta. Zastosowano zdecydowanie większą skalę niż w mapie nr 1, ponieważ obszar zainteresowania to jedynie miasto oraz najbliższe okolice. Na mapie zostały zamieszczone przepływające przez miasto rzeki, przy zachowaniu poziomu szczegółowości BDOO, oraz zbiorniki wodne przekraczające 1 ha powierzchni. Naniesiono również Główne Zbiorniki Wód Podziemnych oraz obowiązujący podział Jednolitych Części Wód Podziemnych 2016-2021. W celu ułatwienia orientacji oprócz granic miasta na mapie zostały umieszczone główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

### Mapa 3: Obszary wrażliwości miasta

Mapa o dużej skali przedstawiająca wydzielone obszary wrażliwości miasta. Jedynie w celu łatwiejszej orientacji dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

### Mapa 4: Gęstość zaludnienia

Mapa o dużej skali przedstawiająca gęstość zaludnienia w każdym z wydzielonych obszarów wrażliwości miasta. Zastosowano jednostkę gęstości zaludnienia liczba osób/ha, a w celu zapewnienia czytelności mapy zastosowano 6 klas gęstości zaludnienia. Ze względu na poziom agregacji obszarów wrażliwości, niemożliwe było osiągnięcie stanu 0 gęstości zaludnienia na obszarach otwartych czy przemysłowych, dlatego pierwsza klasa obejmuje przedział 0-5 osób/ha. W celu łatwiejszej orientacji zamieszczone są również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Źródłem danych o gęstości zaludnienia jest warstwa punktowa, która prezentuje przestrzenne rozłożenie wszystkich mieszkańców miasta. Warstwa ta powstaje przy wykorzystaniu specjalnego algorytmu rozdzielającego zadaną ilość mieszkańców (dane pochodzą z roczników statystycznych GUS lub ewentualnie roczników statystycznych publikowanych przez miasta) na podstawie informacji z BDOT10k. Algorytm ten wykorzystując warstwę zawierającą budynki rozrzuca „dostępnych” mieszkańców między wszystkie budynki mieszkalne, uwzględniając przy tym między innymi informacje o powierzchni i ilości kondygnacji każdego budynku. Dzieląc ilość mieszkańców znajdujących się na terenie danego wydzielenia przez jego powierzchnię uzyskano informację o gęstości zaludnienia w danym wydzieleniu.

### Mapa 5: Mieszkańcy poniżej 5 roku życia (udział %)

### Mapa 6: Mieszkańcy powyżej 65 roku życia (udział %)

Mapy o dużej skali prezentujące procentowy udział mieszkańców poniżej 5 roku życia oraz procentowy udział mieszkańców powyżej 65 roku życia w ogólnej populacji każdego mieszkalnego obszaru wrażliwości miasta. Informacje na temat populacji mieszkańców poniżej 5 oraz powyżej 65 roku życia zostały uzyskane w ten sam sposób co dane o ogólnej populacji poszczególnych wydzieleni. W celu ułatwienia interpretacji wyników oraz uniknięcia prezentacji zakłamań wynikających z poziomu agregacji obszarów wrażliwości miasta, na mapie prezentowane są jedynie wyniki dla wydzieleni mieszkalnych – obszarów mieszkaniowych.

Na Mapie 5 zastosowano stały podział na 4 klasy, natomiast na Mapie 6 zdecydowano się na 8 klas.

Na obu mapach wydzielenia: Obiekty i tereny usług publicznych, Tereny produkcyjne, bazowe składowe i magazynowe, Wielkopowierzchniowe obiekty handlowe, Osnowa przyrodnicza oraz Tereny otwarte zostały zaprezentowane jednolitym szarym kolorem. Na obu mapach umieszczono również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe w celu łatwiejszej orientacji.

**Mapa 7: Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta**

Mapa o dużej skali prezentująca procentowy udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do ogólnej powierzchni danego wydzielenia. Informacje na temat powierzchni biologicznie czynnej zostały uzyskane na podstawie rastra Soil Sealing o rozdzielczości 25 m, pozyskanego z Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska. Przy zastosowaniu szeregu założeń opracowano warstwę przedstawiającą piksele biologicznie czynne i biologicznie nieczynne, a następnie wyliczona została średnia ważona powierzchni biologicznie czynnej na terenie każdego wydzielenia oraz jej udział w stosunku do ogólnej powierzchni danego wydzielenia. W celu czytelnego zobrazowania zdecydowano się zastosować podział pełnego zakresu udziału powierzchni biologicznie czynnej (0-100%) na 7 klas. Aby ułatwić orientację w terenie dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

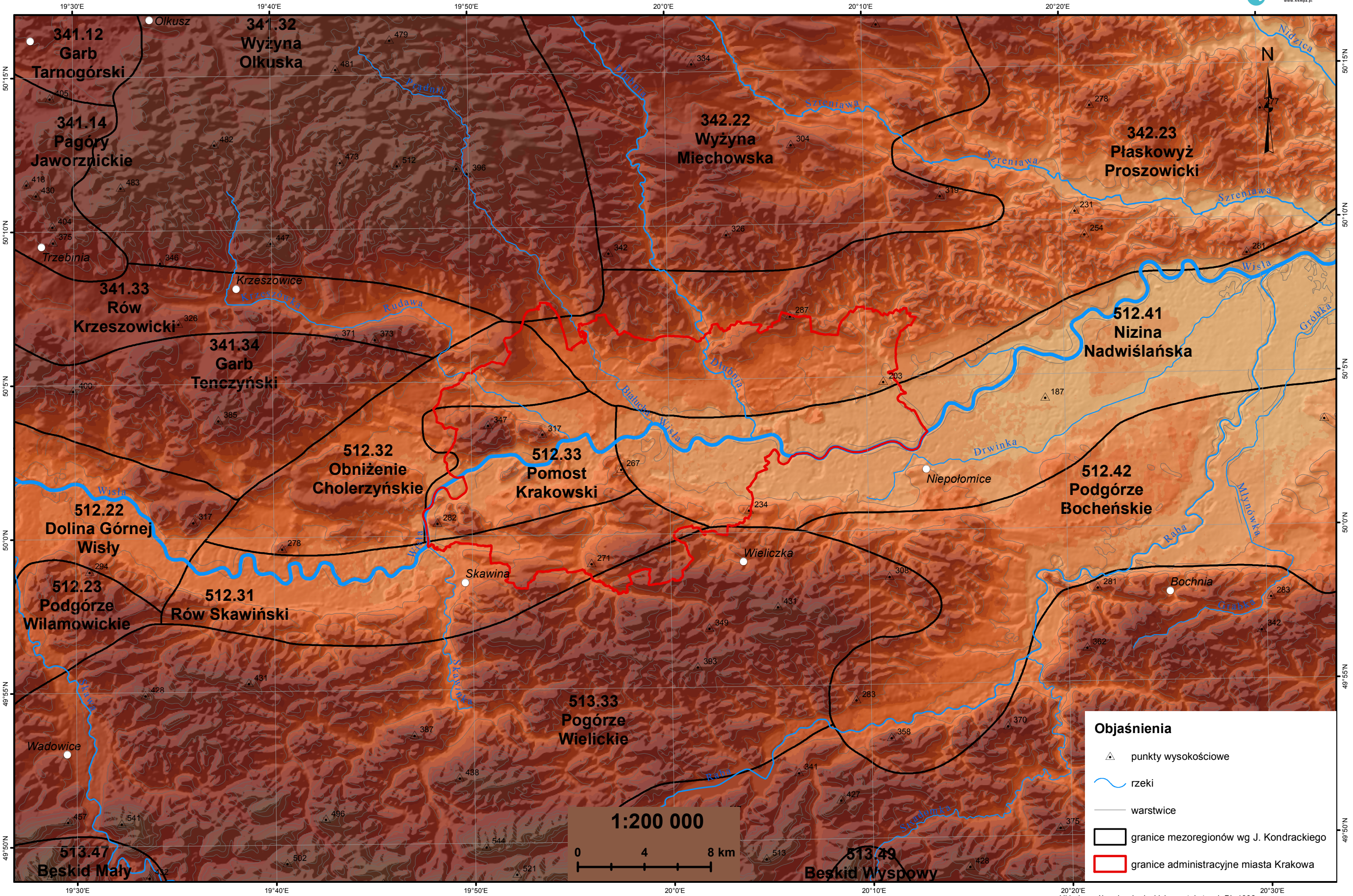
**Mapa 8: Tereny uszczelnione w obszarach wrażliwości miasta**

Mapa o dużej skali prezentująca procentowy udział powierzchni terenów uszczelnionych w stosunku do ogólnej powierzchni wydzielonych obszarów wrażliwości miasta. Jako źródło danych wykorzystany został raster Soil Sealing o rozdzielczości 25 m pozyskany z Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska, przedstawiający średni poziom uszczelnienia powierzchni na terenie piksela. Na jego podstawie zostały wyliczone średnie wartości powierzchni uszczelnionej na terenie poszczególnych wydzieleni. W celu czytelnego zobrazowania zdecydowano się zastosować podział pełnego zakresu udziału powierzchni terenów uszczelnionych (0-100%) na 7 klas. Aby ułatwić orientację w terenie dodano również główne drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

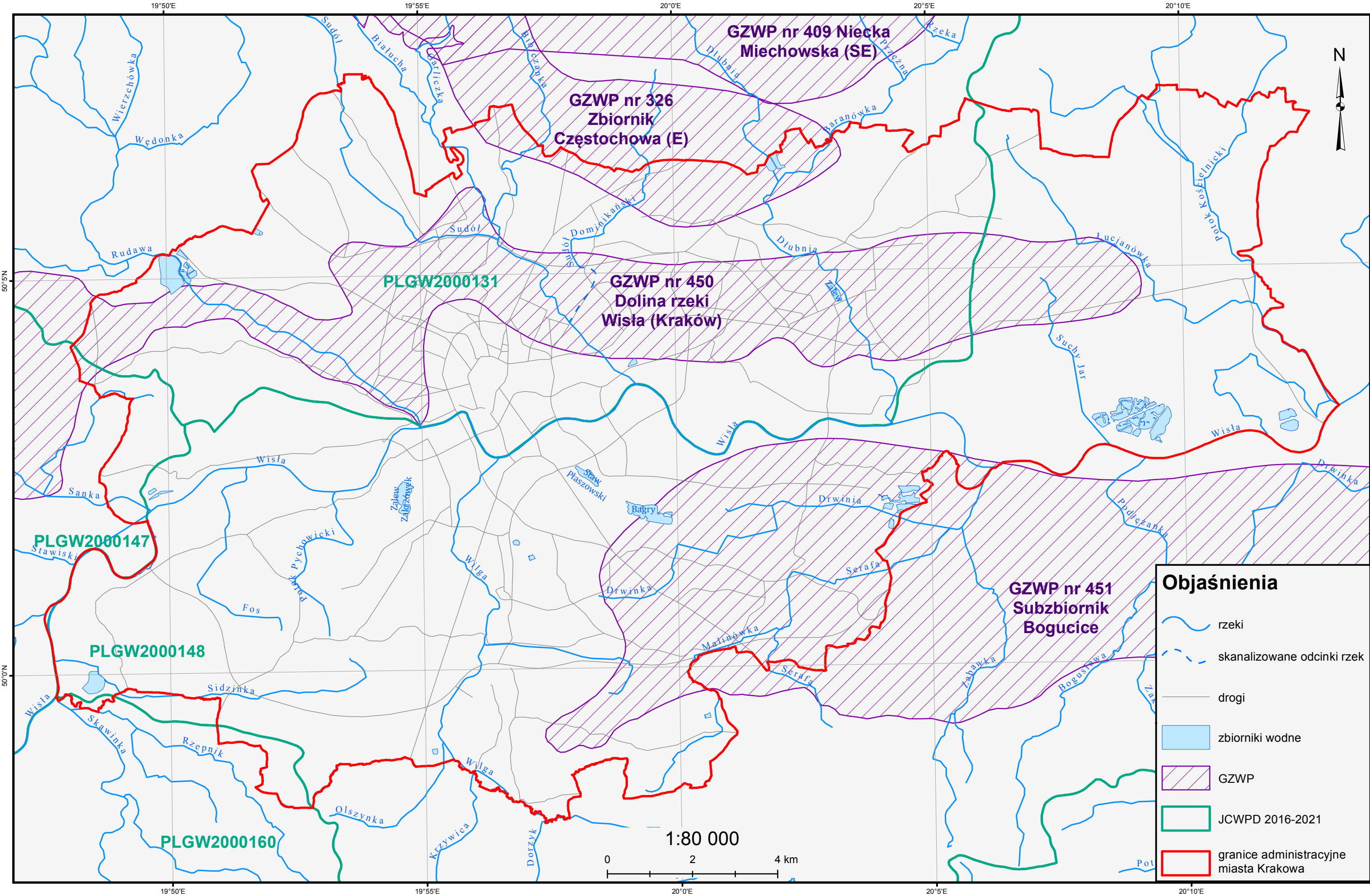
**Mapa 9: Wskaźnik intensywności zabudowy**

Mapa o dużej skali prezentująca intensywność zabudowy w poszczególnych obszarach wrażliwości miasta. Wskaźnik intensywności zabudowy policzono jako sumę iloczynów powierzchni budynków i ilości ich kondygnacji w stosunku do powierzchni danego wydzielenia. Wskaźnik ten jest bezwymiarowy, maksymalną wartość osiągnął w obszarze „Zwarta zabudowa historyczna” oraz „Zabudowa śródmiejska kwartałowa”, najniższy zaś dla obszaru „Tereny otwarte”. Dane na temat budynków pozyskano z BDOT10k. Dla uplastycznienia dane te również wniesiono na mapę.

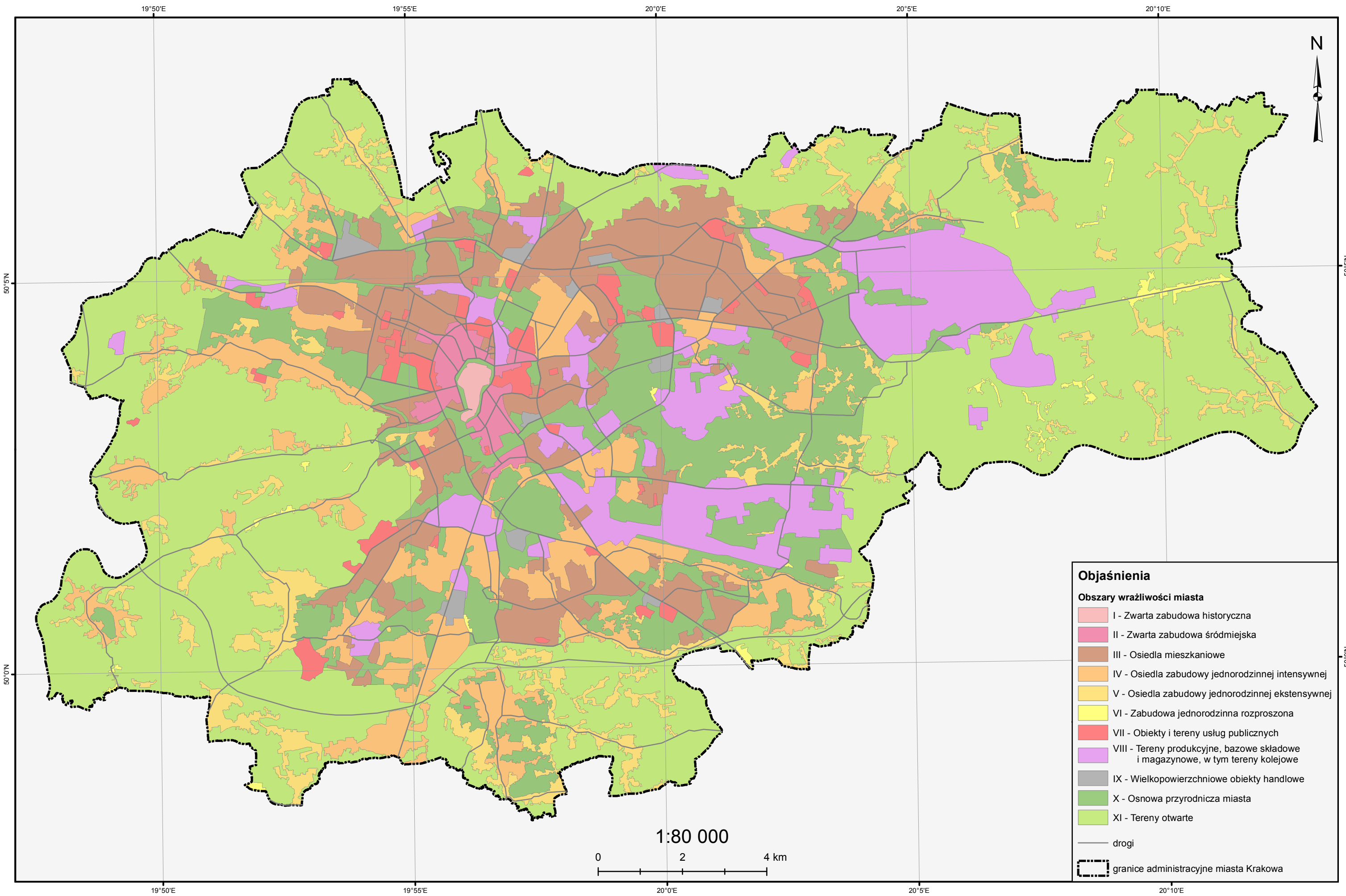
Mapa 1. Położenie fizycznogeograficzne miasta



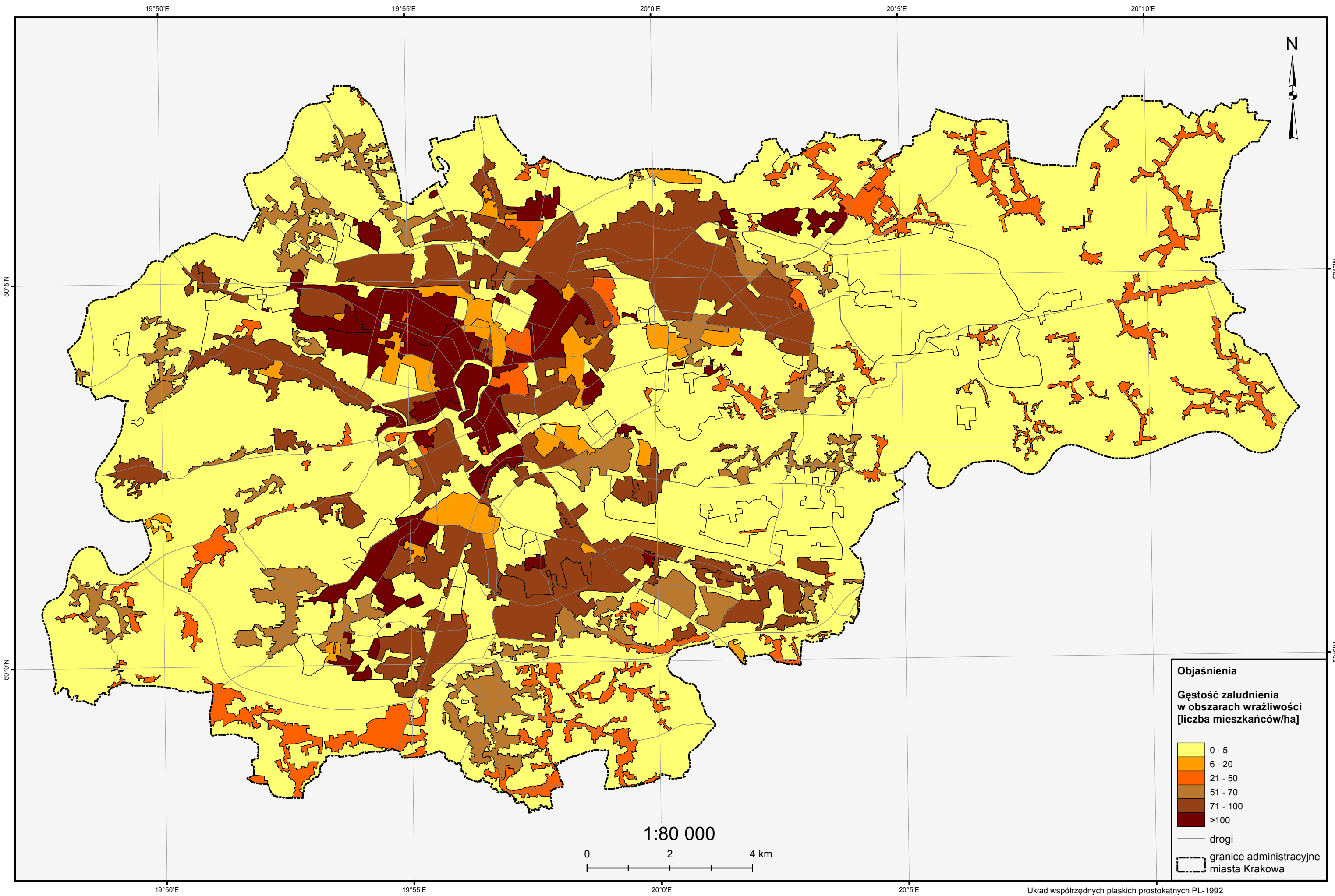
Mapa 2. Wody powierzchniowe i podziemne



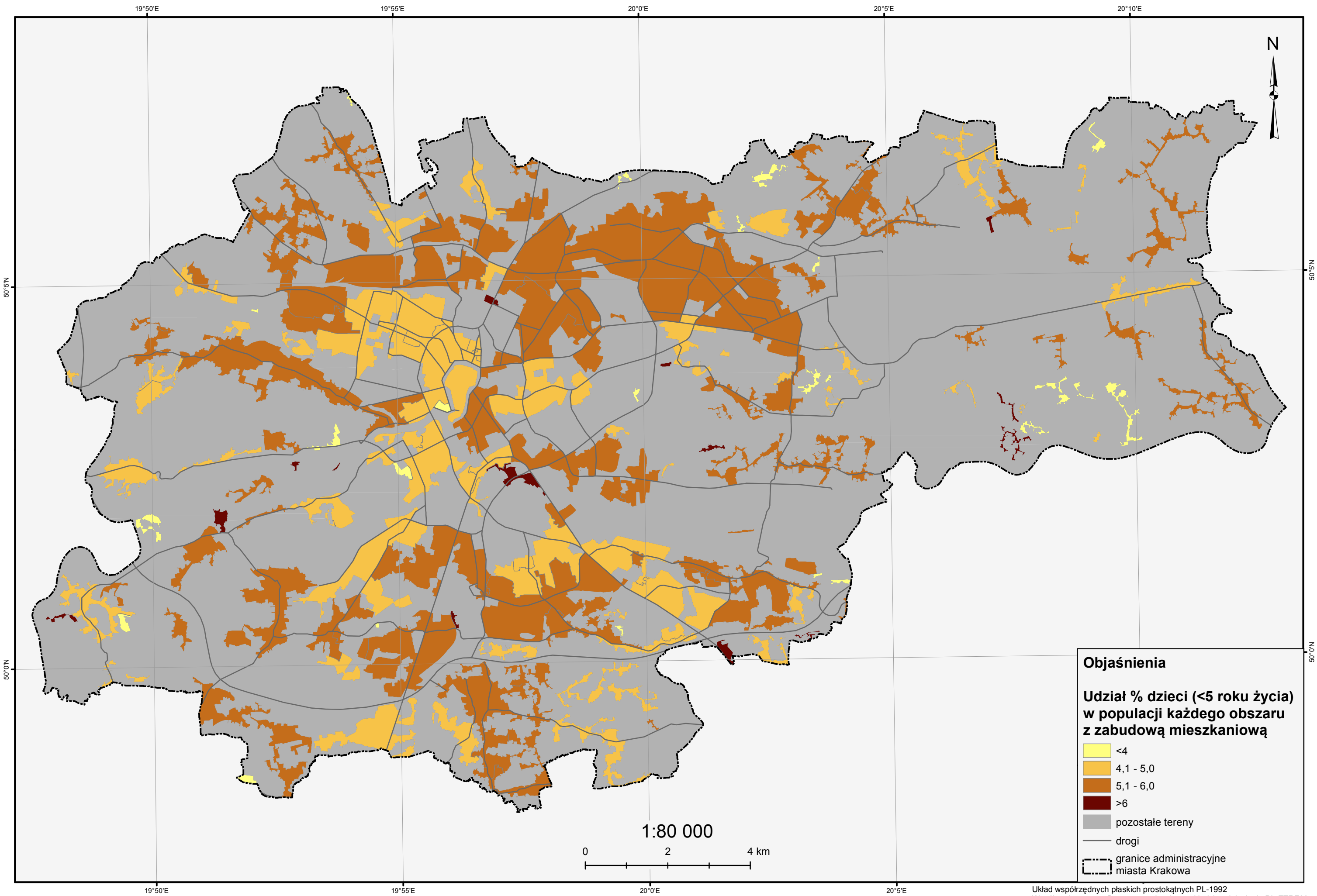
Mapa 3. Obszary wrażliwości miasta



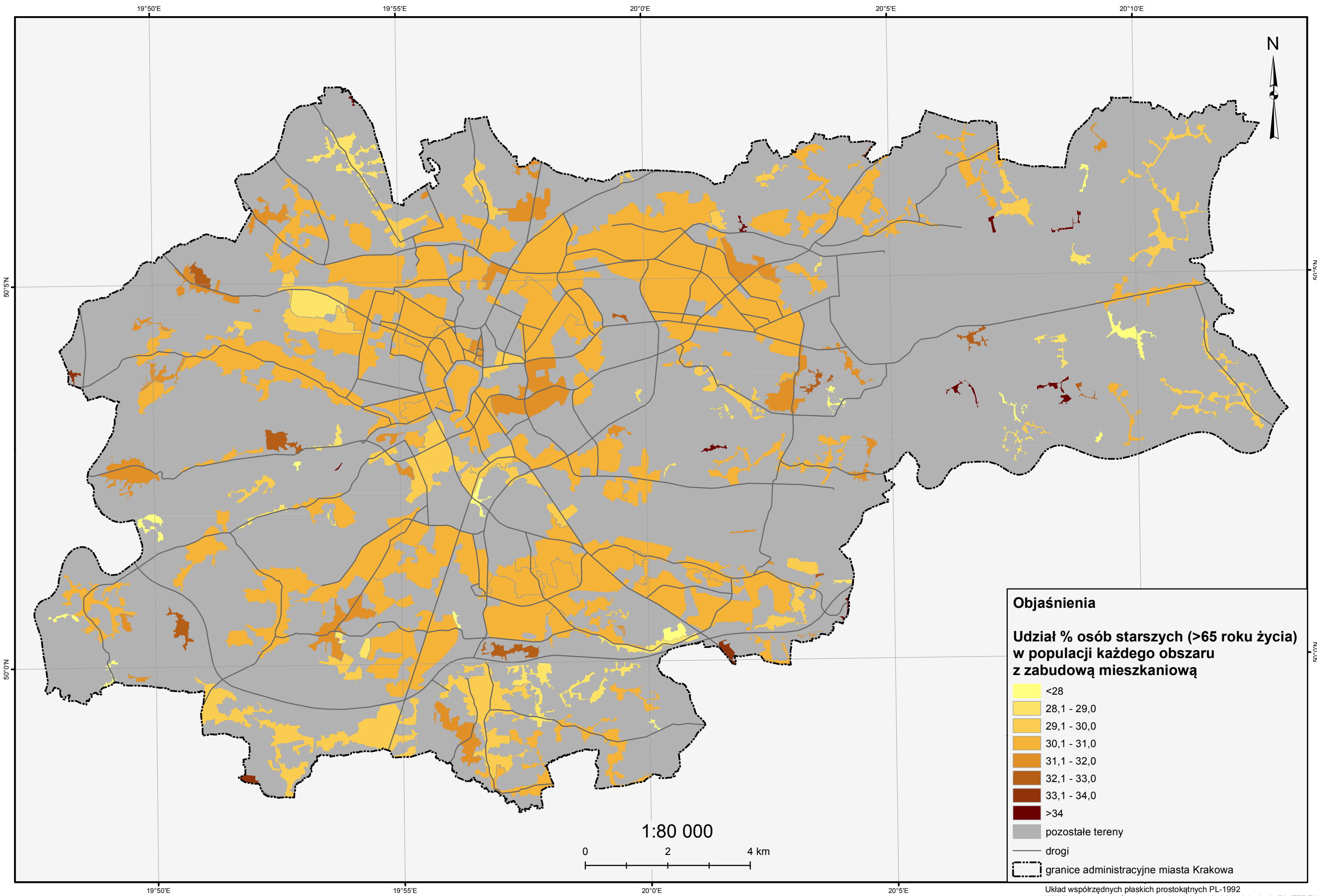
Mapa 4. Gęstość zaludnienia



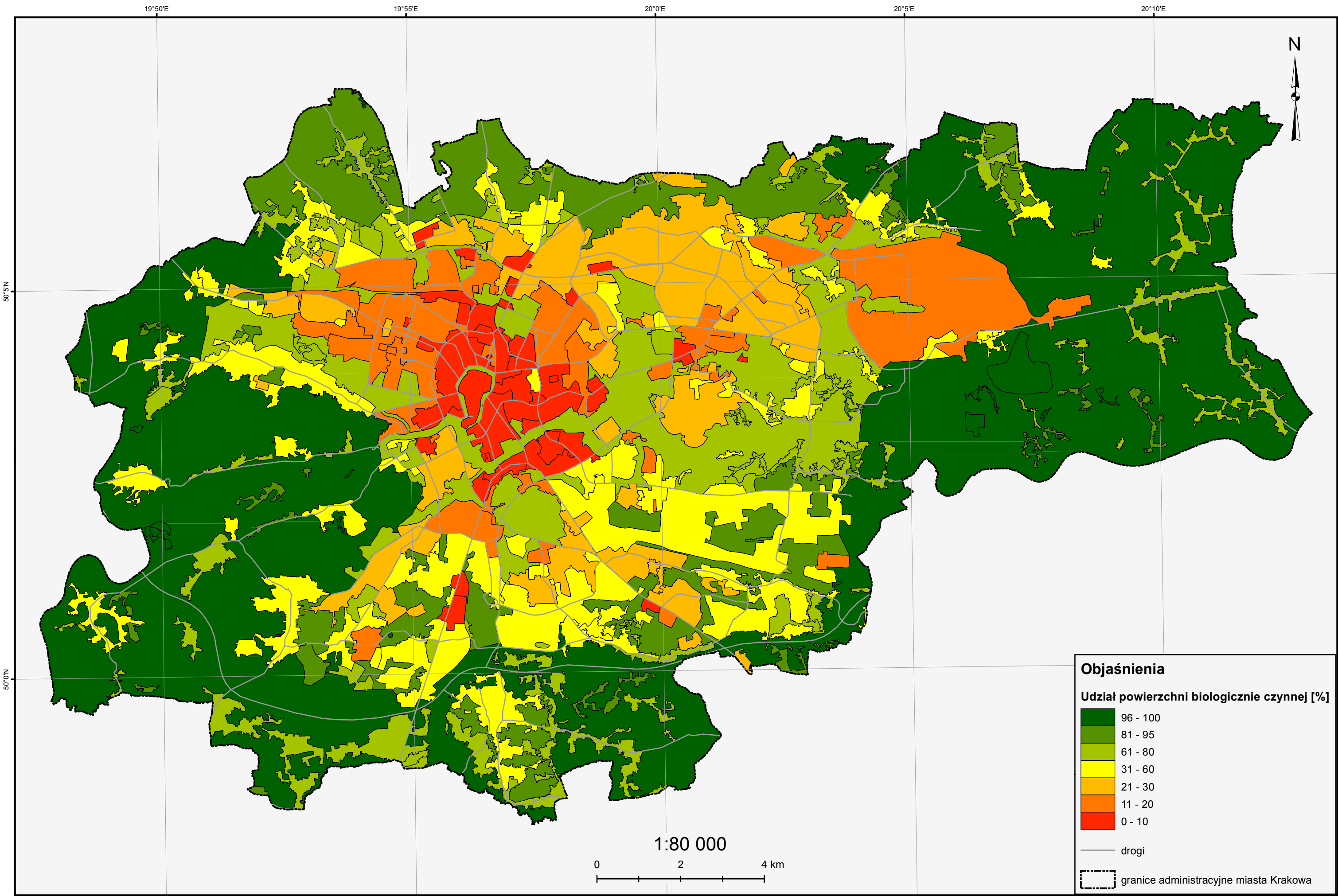
Mapa 5. Mieszkańcy poniżej 5 roku życia



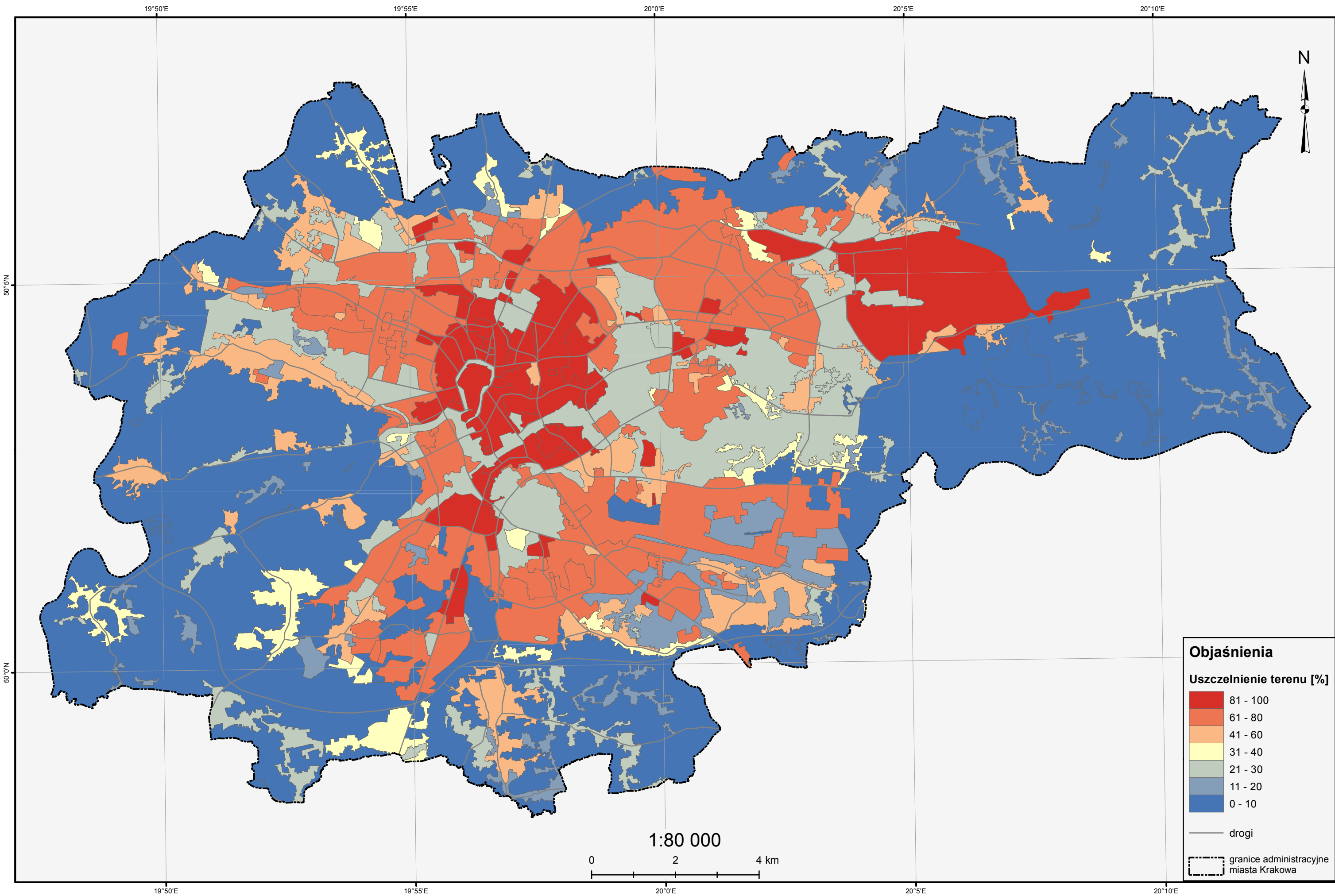
Mapa 6. Mieszkańcy powyżej 65 roku życia



Mapa 7. Tereny biologicznie czynne w obszarach wrażliwości miasta

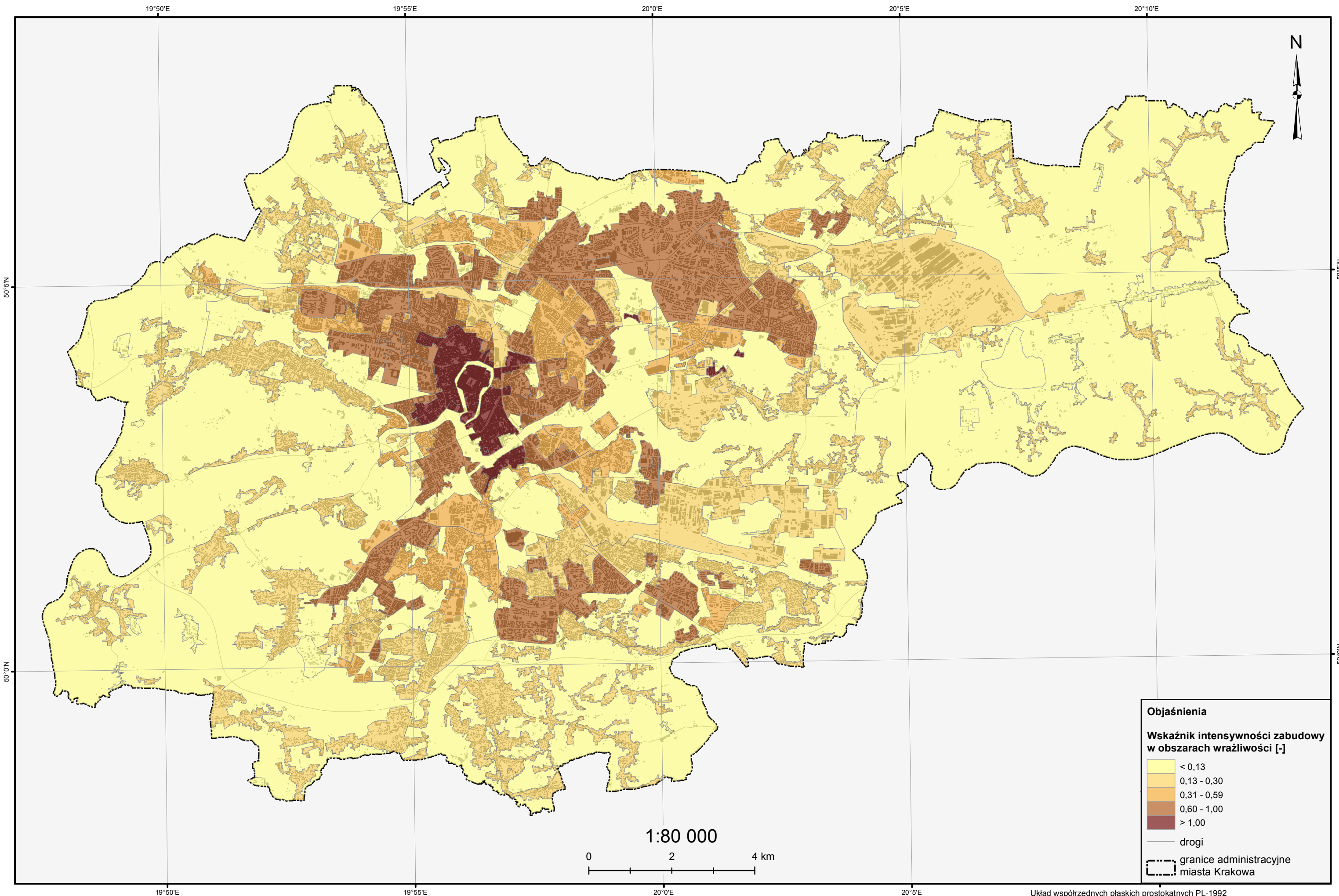


Mapa 8. Tereny uszczelnnione w obszarach wrażliwości miasta



Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-1992  
Współrzędne geograficzne w geodezyjnym układzie odniesienia PL-ETRF89  
Elipsoida GRS-80

Mapa 9. Wskaźnik intensywności zabudowy





**Wczujmy się  
w klimat!**  
[www.44mpa.pl](http://www.44mpa.pl)



**Instytut Ochrony Środowiska  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Krucza 5/11D  
00-548 Warszawa  
tel.: 22 375 05 25  
faks: 22 375 05 01  
e-mail: sekretariat@ios.gov.pl  
[www.ios.gov.pl](http://www.ios.gov.pl)



**Instytut Meteorologii  
i Gospodarki Wodnej  
Państwowy Instytut Badawczy**  
ul. Podleśna 61  
01-673 Warszawa  
tel.: 22 569 41 00  
faks: 22 834 18 01  
e-mail: [imgw@imgw.pl](mailto:imgw@imgw.pl)  
[www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)



**Instytutu Ekologii Terenów  
Uprzemysłowionych**  
ul. Koszutha 6  
40-844 Katowice  
tel.: 32 254 60 31  
faks: 32 254 17 17  
e-mail: [ietu@ietu.pl](mailto:ietu@ietu.pl)  
[www.ietu.pl](http://www.ietu.pl)



**Arcadis Sp. z o.o.**  
Aleje Jerozolimskie 142b  
02-305 Warszawa  
tel.: 22 203 20 00  
faks: 22 203 20 01  
e-mail: [mpa@arcadis.com](mailto:mpa@arcadis.com)  
[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)