

ŹRÓDŁA, KTÓRE PRZYCZYNIŁY SIĘ DO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(α)PIRENU W POWIETRZU

ANALIZA WIELKOŚCI EMISJI

Głównym źródłem benzo(α)pirenu w powietrzu jest niepełne spalanie paliw stałych, w tym przede wszystkim węgla i drewna w paleniskach domowych, w szczególności w piecach kaflowych oraz otwartych kominkach. Można natomiast przyjąć, że sektor energetyki profesjonalnej znacznie ograniczył emisję benzo(α)pirenu do powietrza.

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzanie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Benzo(α)piren jest wprowadzany do powietrza także w wyniku przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.) Emisja benzo(α)pirenu z takich obiektów zależy od metody smażenia mięsa, zawartości tłuszczu w mięsie i typu systemu wentylacji.

Innymi źródłami emisji benzo(α)pirenu do powietrza są:

- pożary lasów i wypalanie łąk, ściernisk,
- „dzikie” spalanie opon:
- źródła mobilne (pojazdy poruszające się po drogach, maszyny rolnicze, budowlane, przemysłowe, morskie, samoloty, lokomotywy)
- spalanie śmieci na otwartym powietrzu.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe emisje podzielono na następujące typy:

- punktową – pochodzącą ze źródeł przemysłowych technologicznych i energetycznych,
- powierzchniową – niską emisję z palenisk domowych,
- liniową – emisję związaną z komunikacją.

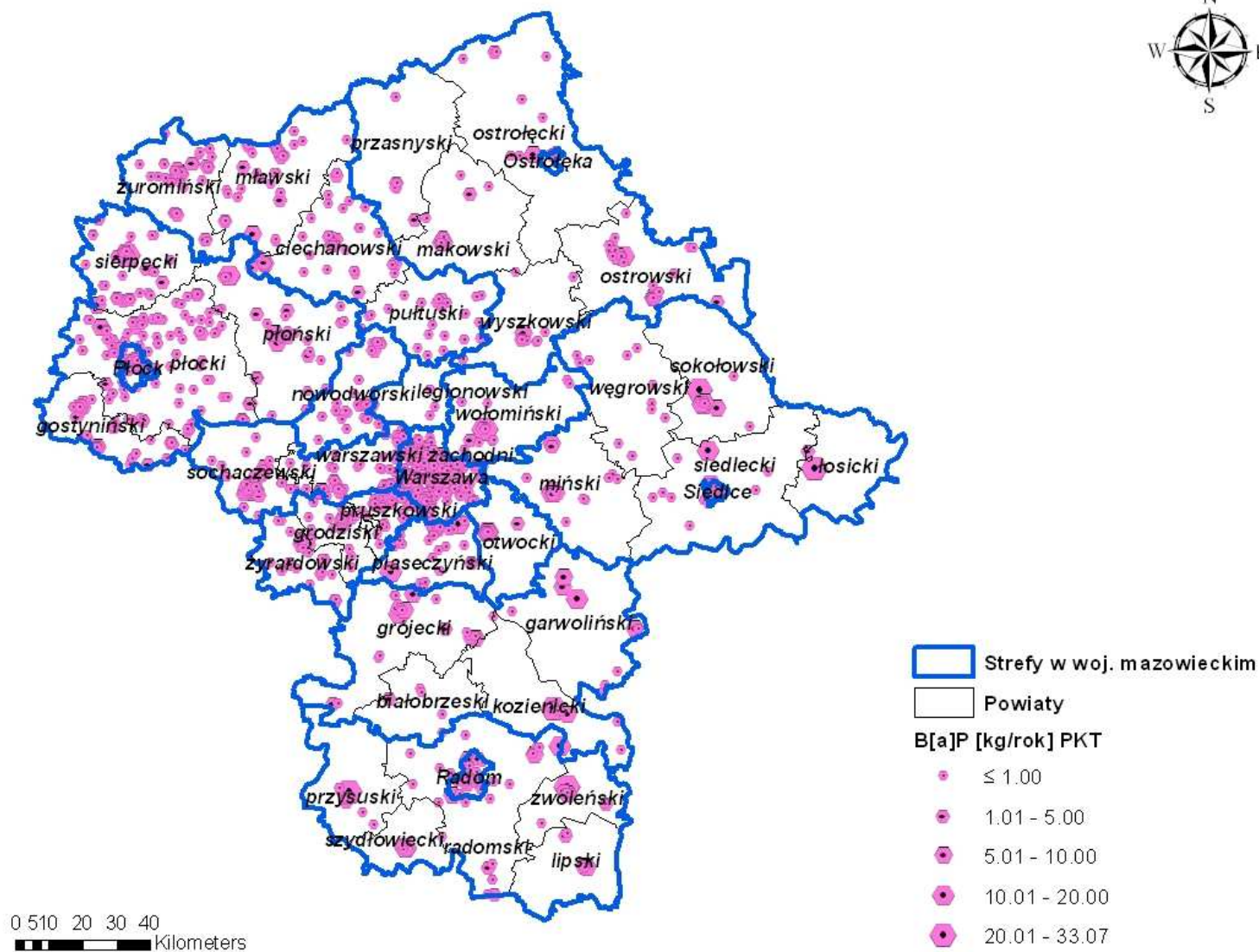
Wpływ emisji liniowej oraz punktowej, a co za tym idzie zasięg stężeń od nich pochodzących, ogranicza się do kilku, kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz stref oraz w pasie 30 km wokół stref.

Bazy emisji dla stref województwa mazowieckiego zostały opracowane na podstawie analizy następujących dokumentów:

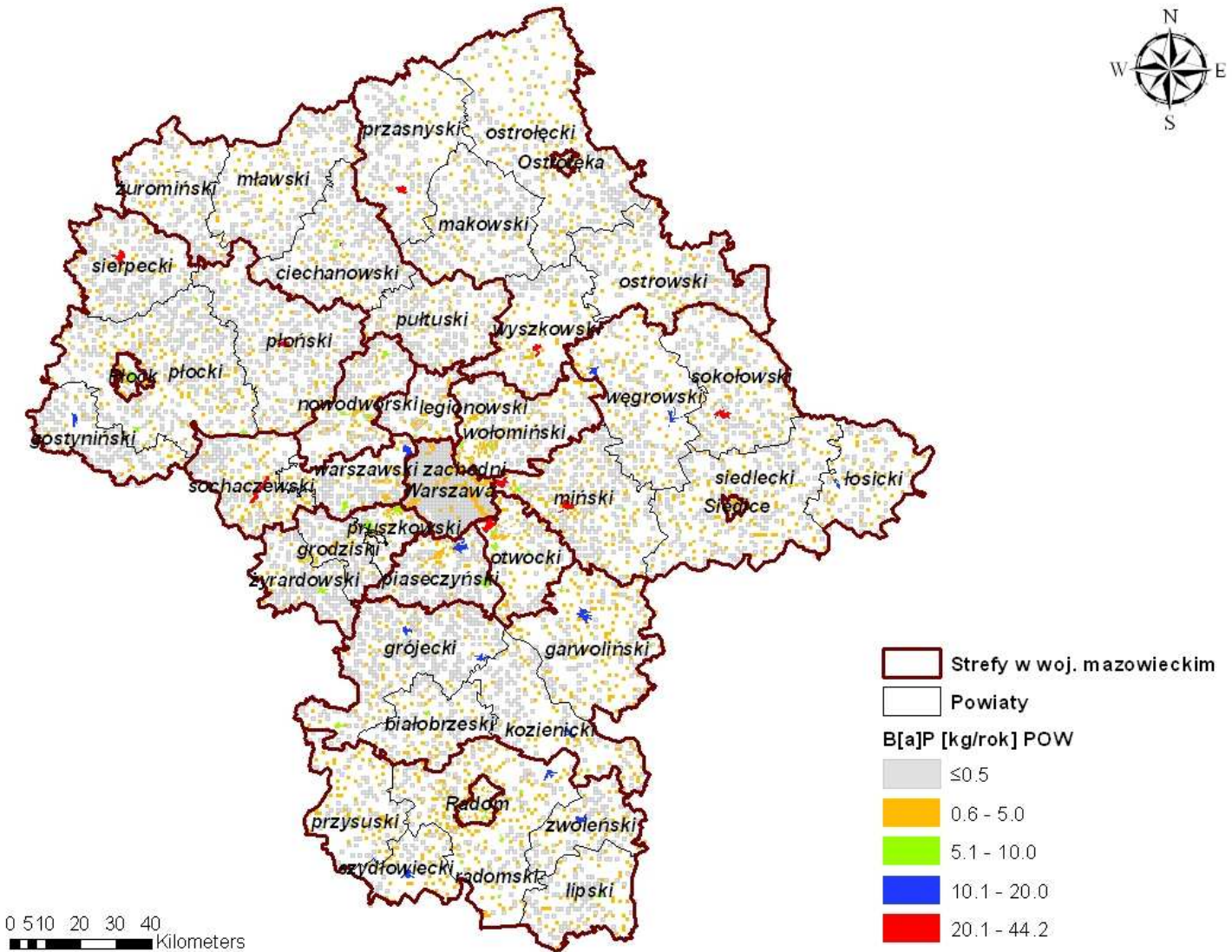
- pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza,
- wykazów rodzajów i ilości substancji wprowadzanych do powietrza, sporządzanych w ramach systemu opłat za korzystanie ze środowiska,
- danych znajdujących się w Krajowym Rejestrze Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko,
- polityk, strategii, planów i programów, o których mowa w art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- opisów technik i technologii dotyczących ograniczania wprowadzania substancji do powietrza.

Powyższe dokumenty otrzymano z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, urzędów miast, starostw powiatowych oraz powiatowych zarządów dróg w województwie mazowieckim. Udostępnione dane zweryfikowano i w miarę potrzeb uzupełniono.

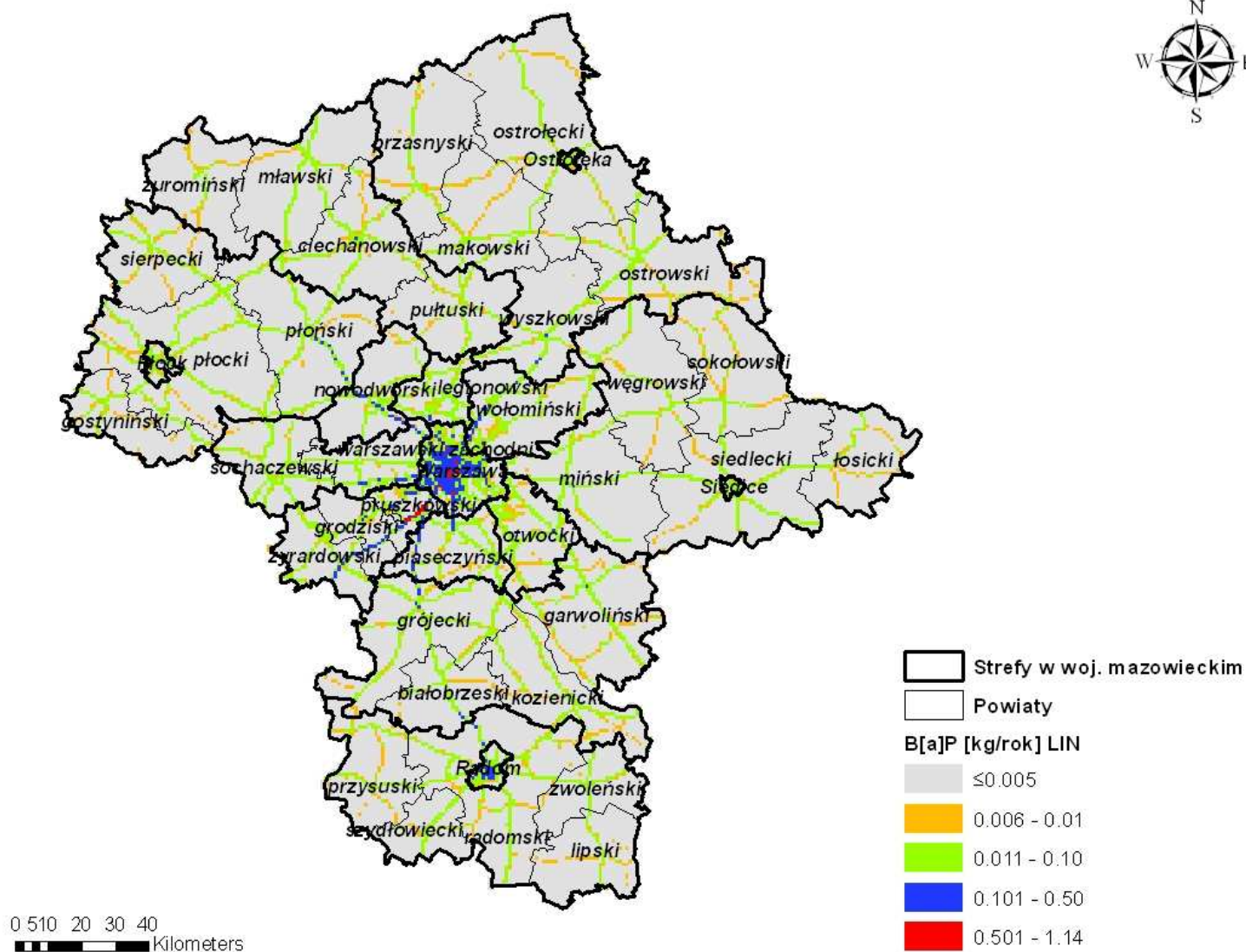
Rozkłady emisji punktowej, powierzchniowej oraz liniowej we wszystkich strefach województwa mazowieckiego przedstawiono na rysunkach 1,2 i 3.



Rysunek 1 Rozkład oraz wielkości emisji pochodzącej od emitorów punktowych w strefach województwa mazowieckiego



Rysunek 2 Rozkład oraz wielkości emisji pochodzącej od emitorów powierzchniowych w strefach województwa mazowieckiego



Rysunek 3 Rozkład oraz wielkości emisji pochodzącej od emitorów liniowych w strefach województwa mazowieckiego

Szczegółowe bilanse poszczególnych typów emisji w pasach 30 km wokół stref oraz z terenu stref województwa mazowieckiego przedstawiono poniżej.

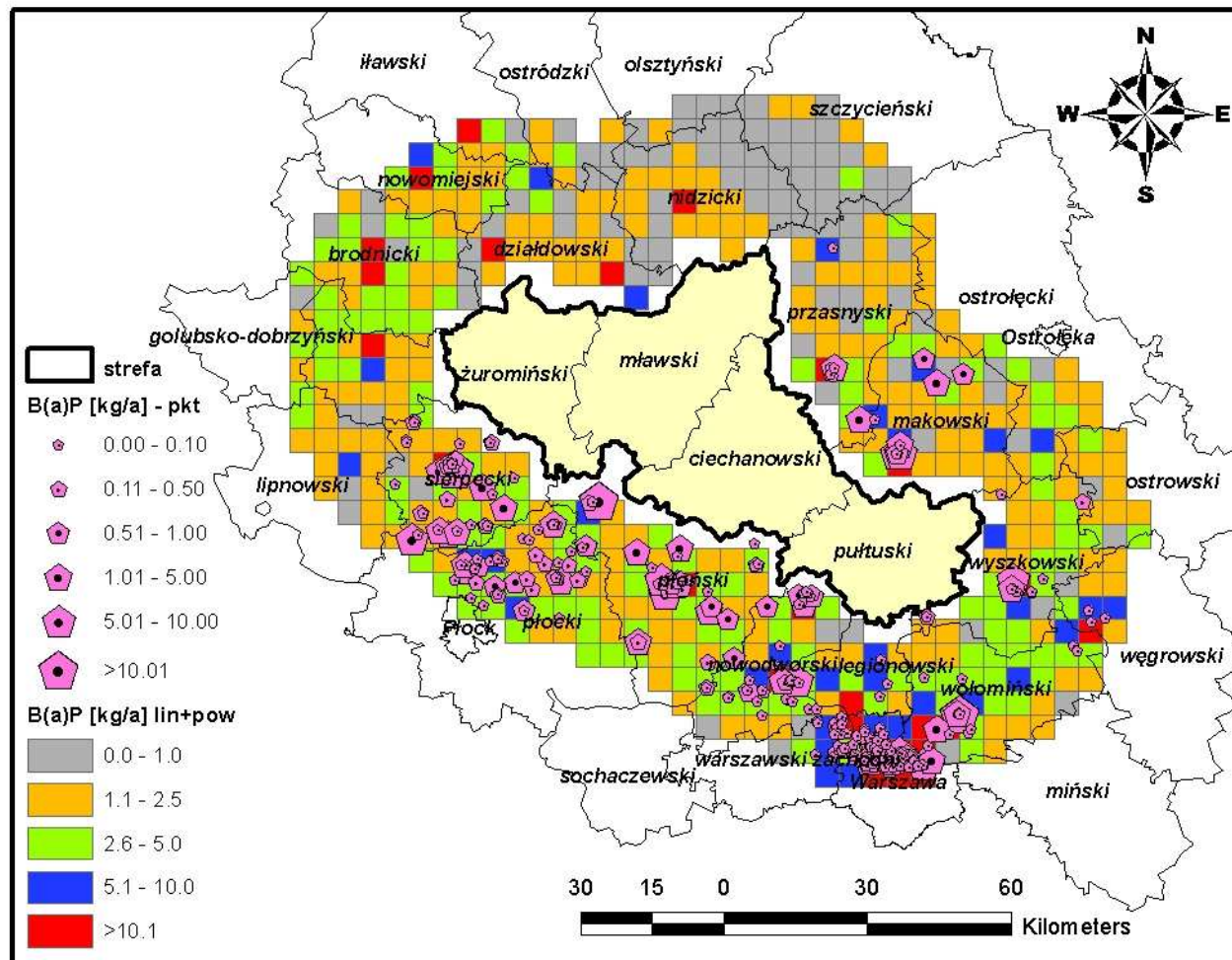
Strefa ciechanowsko-mławska

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy ciechanowsko-mławskiej** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1393 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu –1911,7 kg.

Tabela 1 Sumy emisji napływowej Benzo(α)piren dla strefy ciechanowsko-mławskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	260,32	416
powierzchniowa	1575,77	513
liniowa	75,61	464
suma	1911,70	1393

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy ciechanowsko-mławskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1575,77 kg, co stanowi 82% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

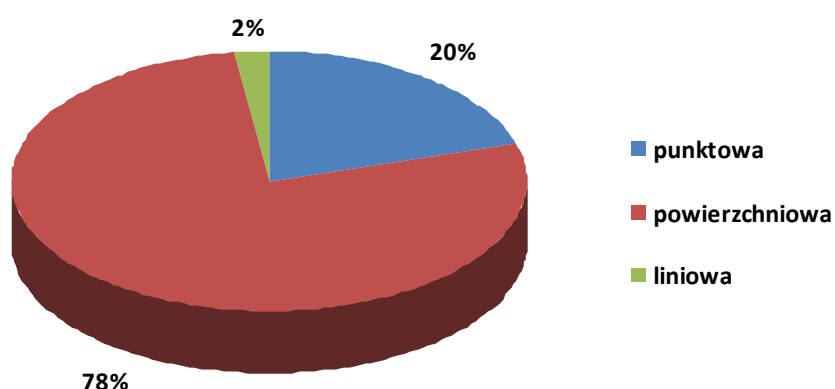


Rysunek 4 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy ciechanowsko-mławskiej

Na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej zinwentaryzowano 5088 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 575,5 kg.

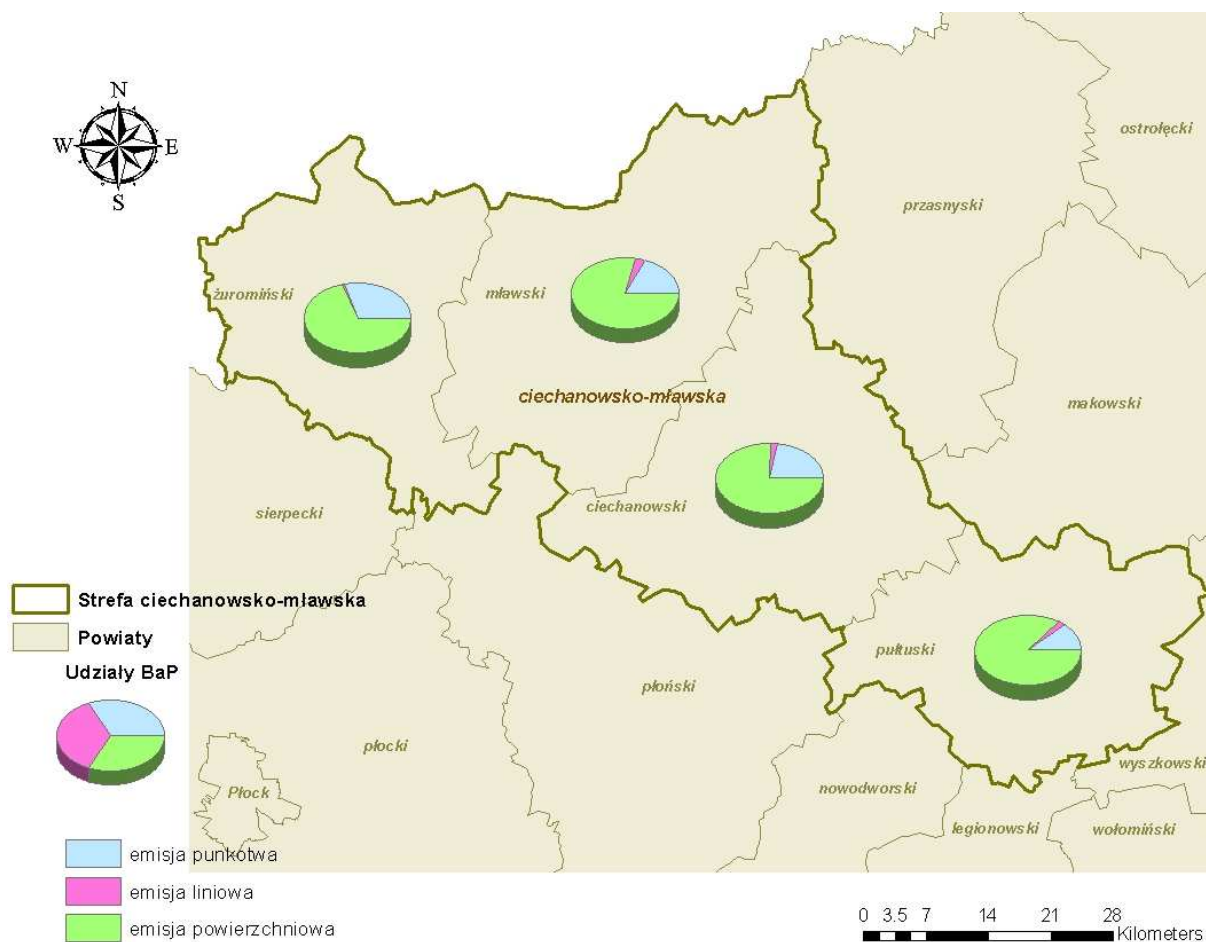
Tabela 2 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy ciechanowsko-mławskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	116,8	203
powierzchniowa	445,8	930
liniowa	12,9	3955
SUMA	575,5	5088



Rysunek 5 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 78% (445,8 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 20% (116,8 kg), natomiast najmniejsze znaczenie ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 2% (12,9 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy ciechanowsko-mławskiej.



Rysunek 6 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy ciechanowsko-mławskiej

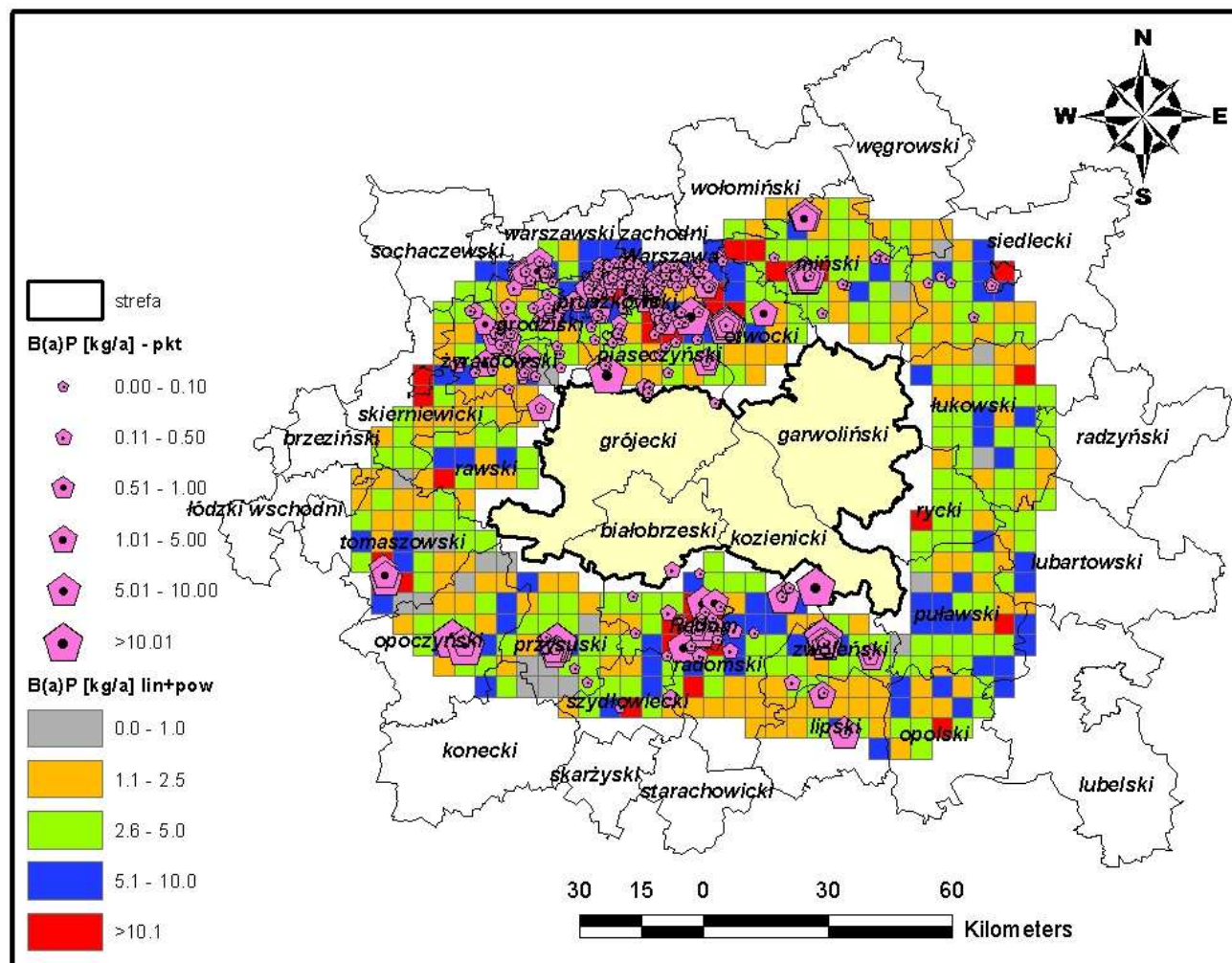
Strefa koziensko-grójecka

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy koziensko-grójeckiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1443 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2766,61 kg.

Tabela 3 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy koziensko-grójeckiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	398,11	442
powierzchniowa	2261,27	499
liniowa	107,24	502
suma	2766,61	1443

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy kozienicko-grójeckiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 2261,27 kg, co stanowi 82% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

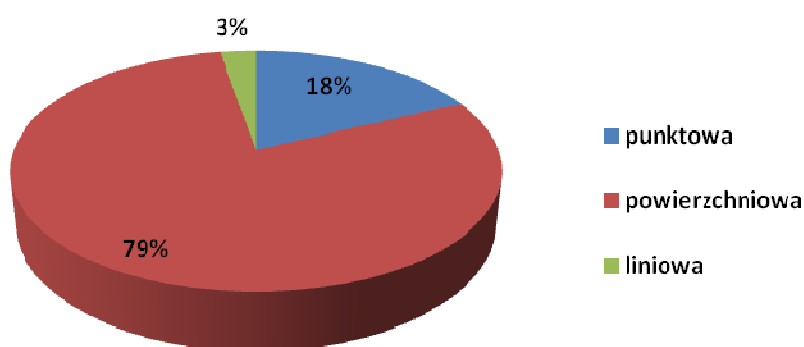


Rysunek 7 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa Benzo(α)piren w pasie 30 km wokół strefy koźienicko-grójeckiej

Na terenie strefy kozienicko-grójeckiej zinwentaryzowano 5233 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 672 kg.

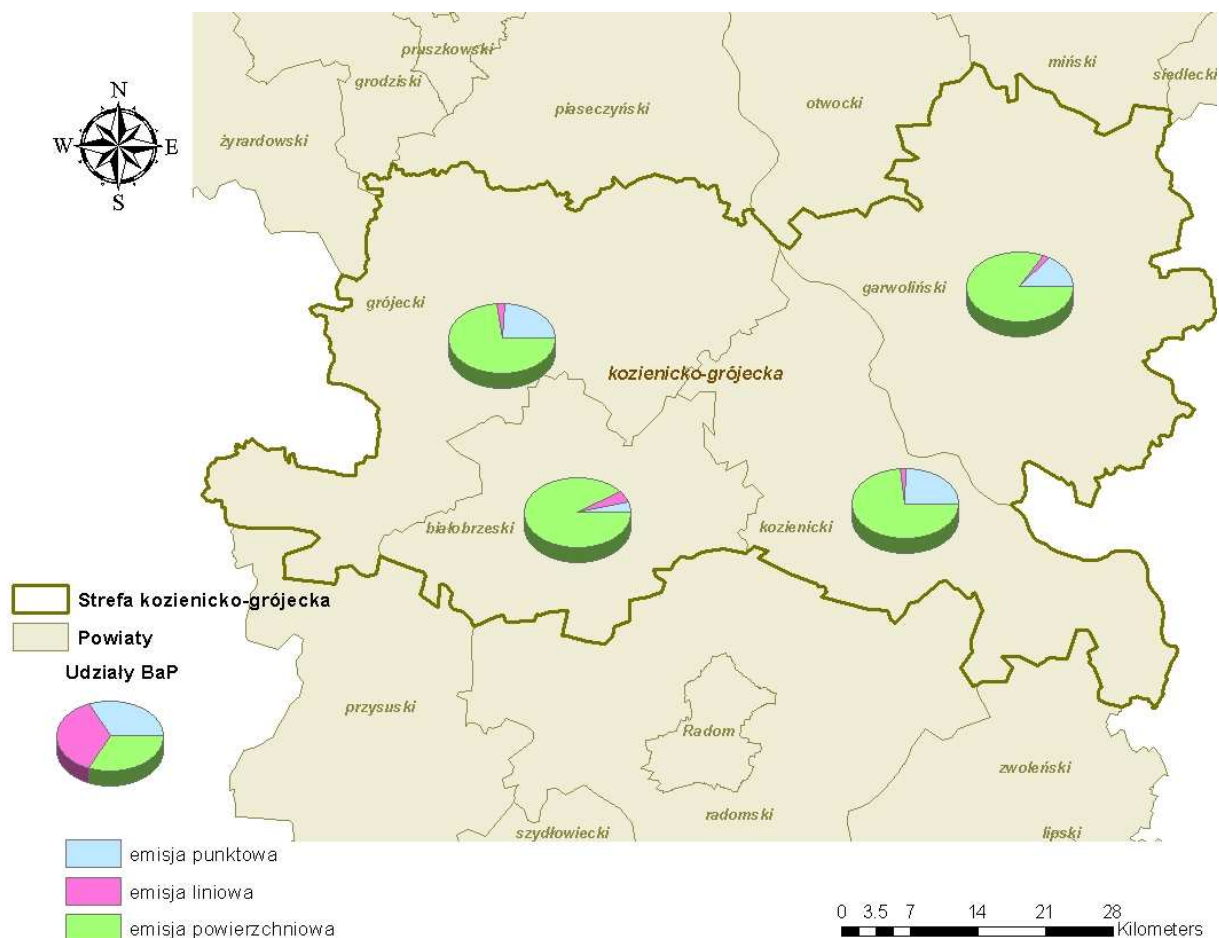
Tabela 4 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy kozienicko-grójeckiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	122,0	42
powierzchniowa	531,3	960
liniowa	18,7	4 231
SUMA	672,0	5 233



Rysunek 8 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy kozienicko-grójeckiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 79% (531,3 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 18% (122 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 3% (18,7 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy kozienicko-grójeckiej.



Rysunek 9 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy kozienicko-grójeckiej

Strefa ostrołęcko-ostrowska

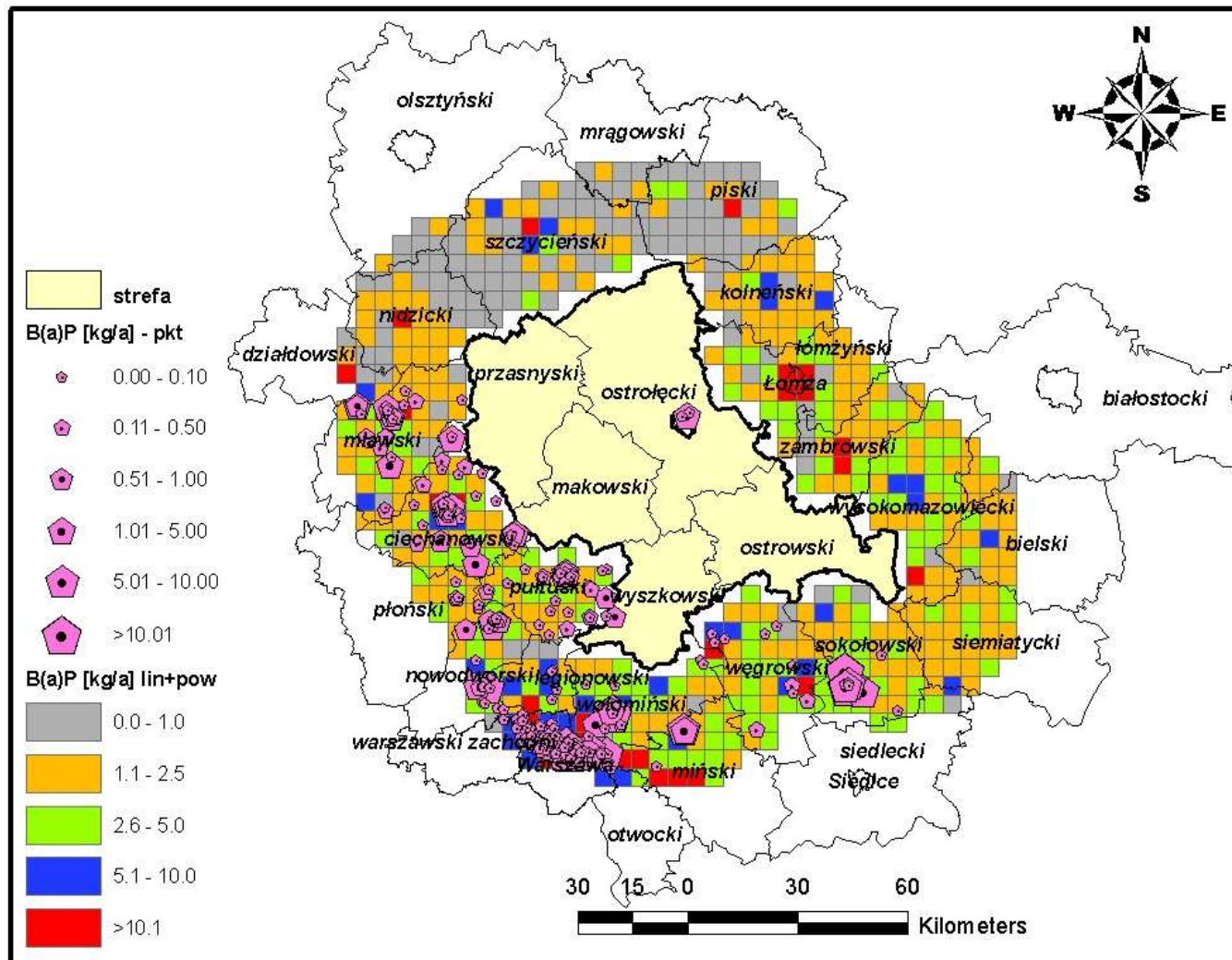
Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy ostrołęcko-ostrowskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1624 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2147,22 kg.

Tabela 5 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy ostrołęcko-ostrowskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	239,74	417
powierzchniowa	1822,04	594
liniowa	85,43	613
suma	2147,22	1624

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy ostrołęcko-ostrowskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym,

wynosząca 1822,04 kg, co stanowi 85% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

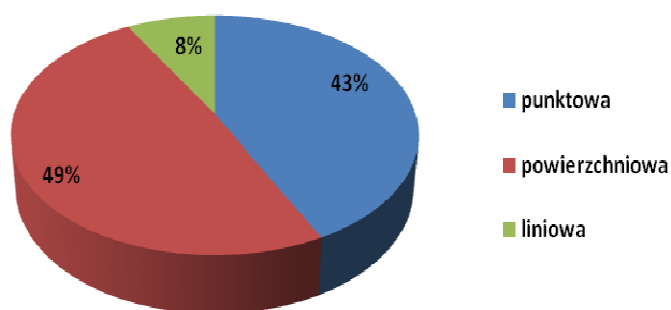


Rysunek 10 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy ostrołęcko-ostrowskiej

Na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej zinwentaryzowano 6789 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 214,3 kg.

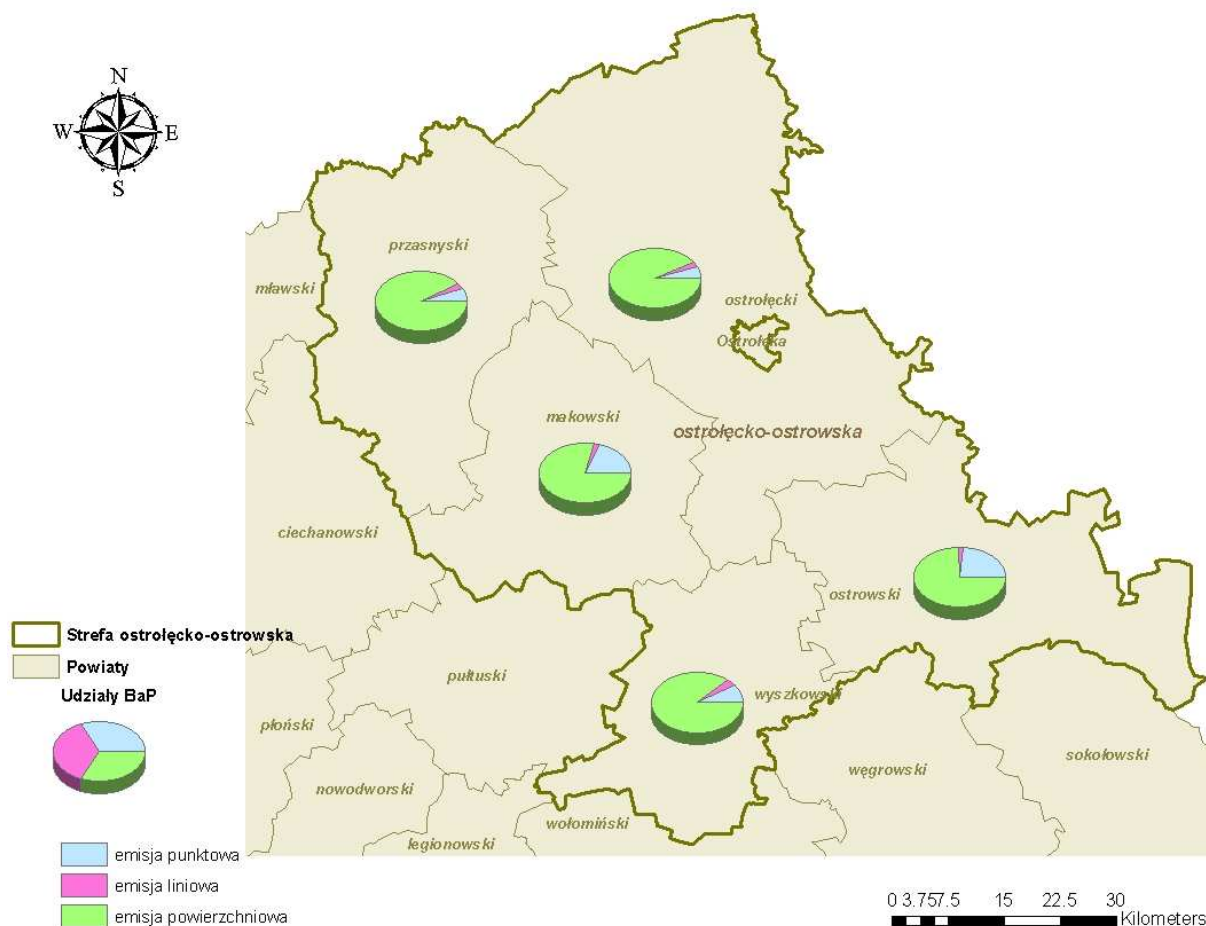
Tabela 6 Emisja Benzo(α)piren z terenu strefy ostrołęcko-ostrowskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	91,3	65
powierzchniowa	105,2	197
liniowa	17,8	6527
SUMA	214,3	6789



Rysunek 11 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa i punktowa. Udział emisji powierzchniowej to 49% (105,2 kg), a emisji punktowej to 43% (91,3 kg). Najmniejszy procent udziału w emisji całkowitej z terenu strefy ma emisja komunikacyjna, stanowiąca 8% (17,8 kg) całkowitej emisji. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy ostrołęcko-ostrowskiej.



Rysunek 12 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy ostrołęcko-ostrowskiej

Strefa płocko-płońska

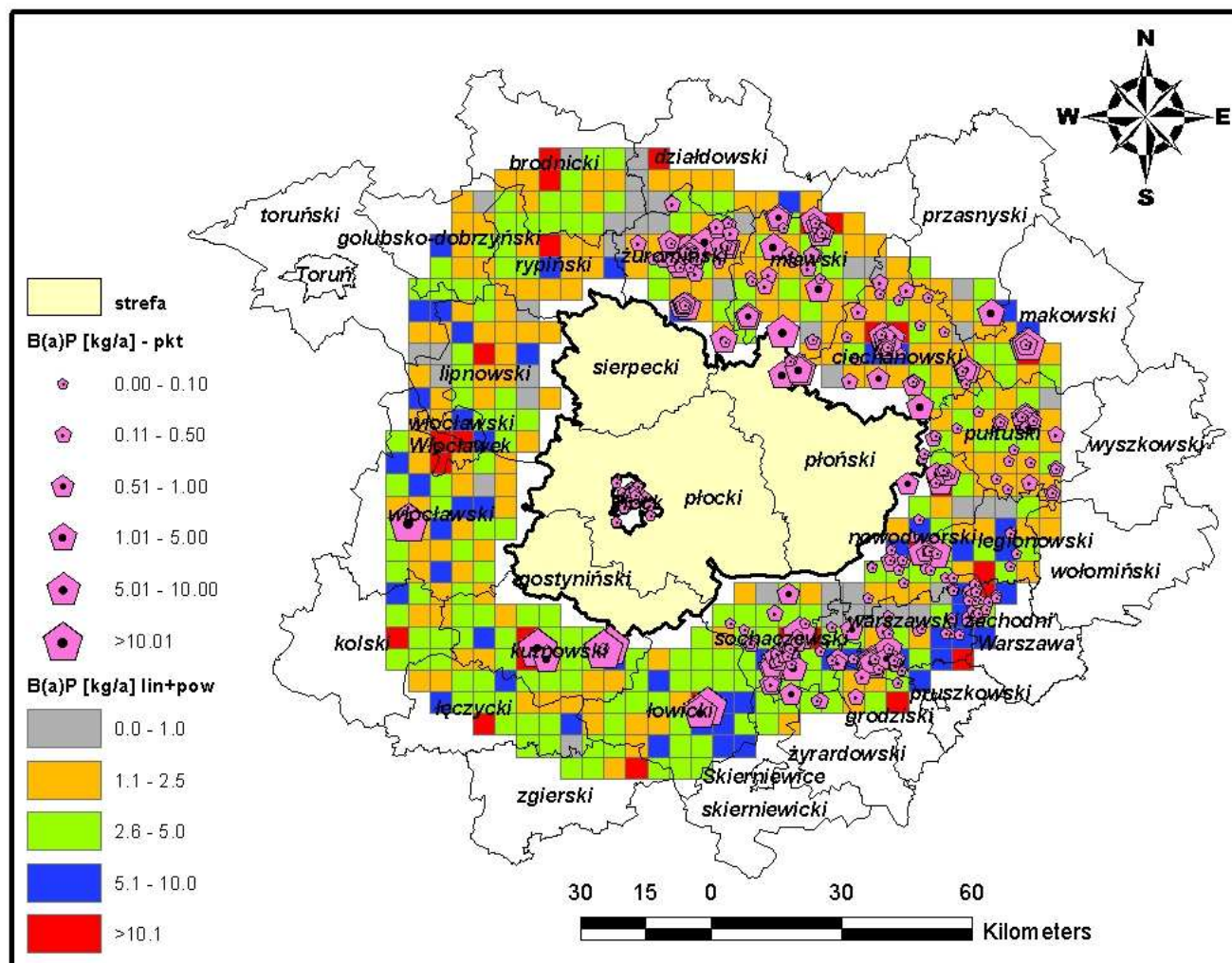
Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy płocko-płońskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1454 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2293,8 kg.

Tabela 7 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy płocko-płońskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	348,66	481
powierzchniowa	1877,53	484
liniowa	67,63	489
suma	2293,82	1454

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy płocko-płońskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym,

wynosząca 1877,53 kg, co stanowi 82% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

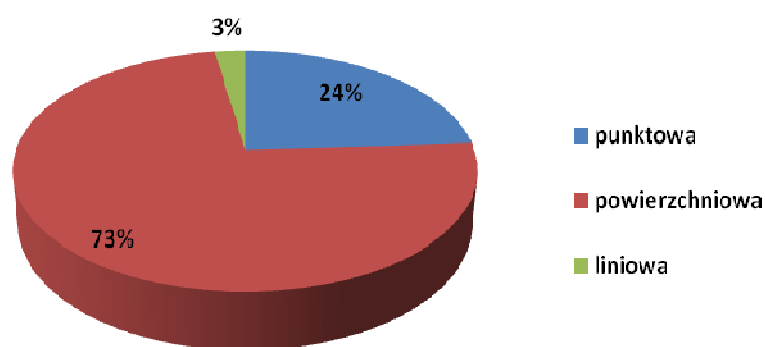


Rysunek 13 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy płocko-płońskiej

Na terenie strefy płocko-płońskiej zinventaryzowano 6210 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 768,3 kg.

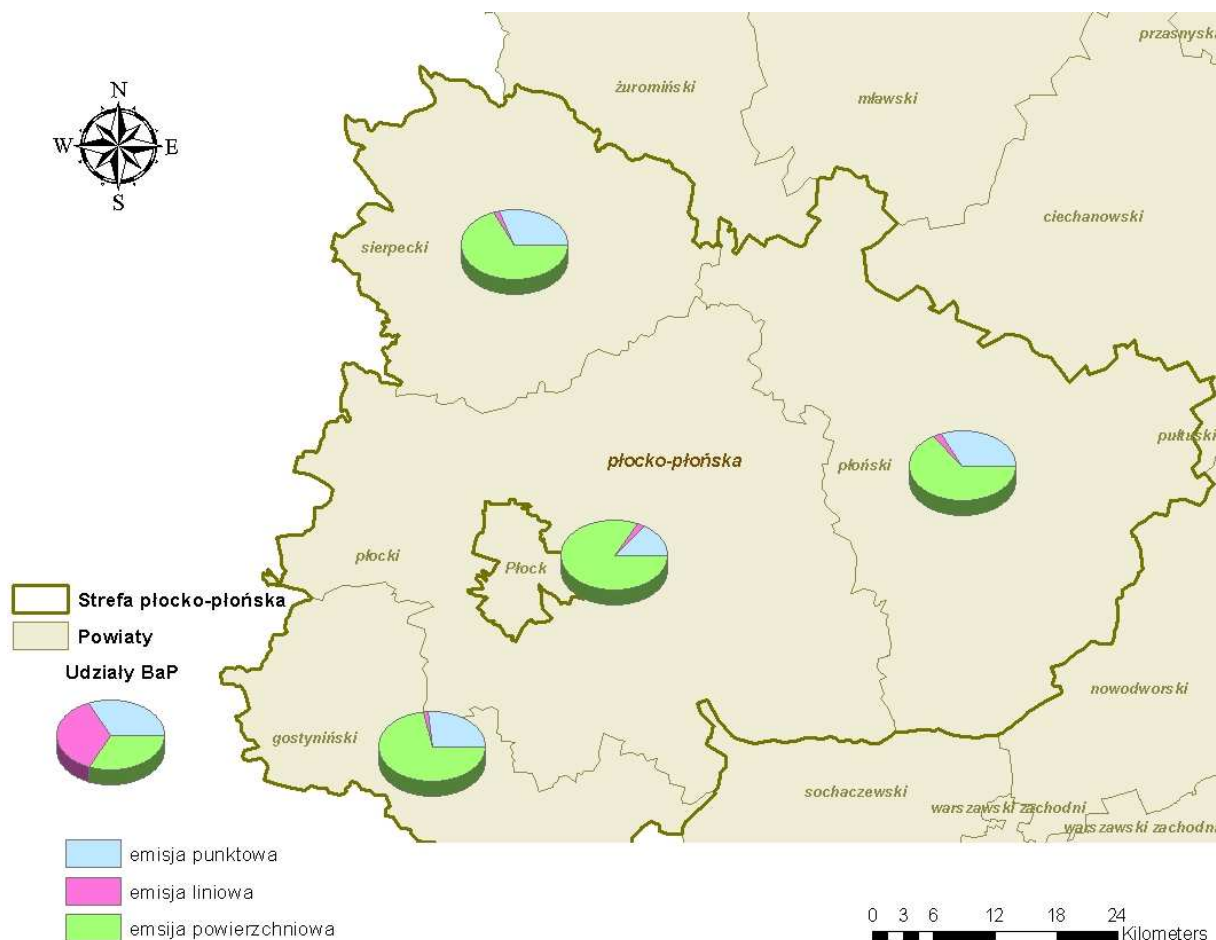
Tabela 8 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy płocko-płońskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	184,8	273
powierzchniowa	564,3	1226
liniowa	19,2	4711
SUMA	768,3	6210



Rysunek 14 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinventaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy płocko-płońskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 74% (564,3 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej stanowiący 24% (184,8 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 2% (19,2 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinventaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy płocko-płońskiej.



Rysunek 15 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy plocko-płońskiej

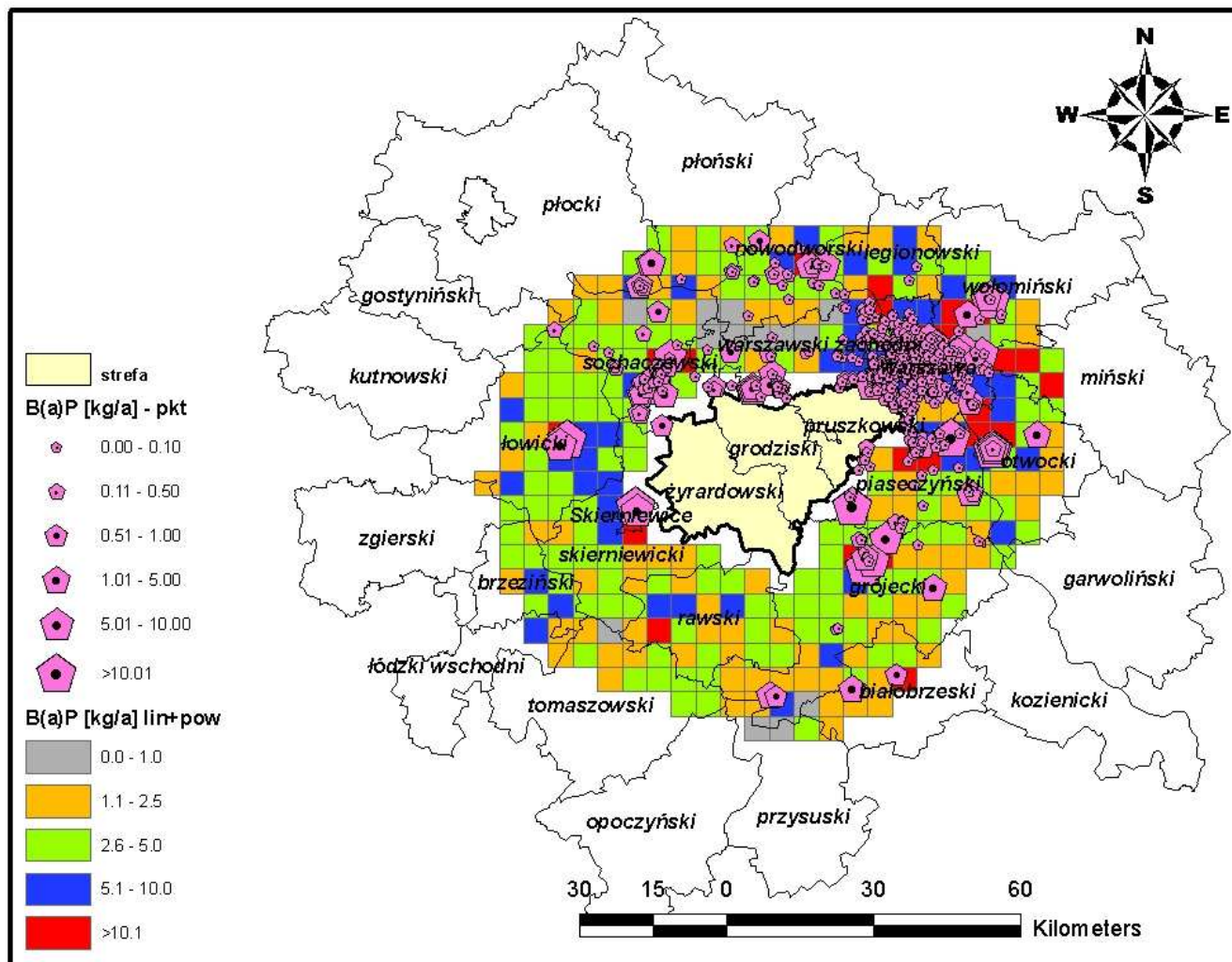
Strefa pruszkowsko-żyrardowska

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy pruszkowsko-żyrardowskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1279 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1931,38 kg.

Tabela 9 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	421,26	647
powierzchniowa	1411,80	315
liniowa	98,31	317
suma	1931,38	1279

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy pruszkowsko-żyrdowskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1411,8 kg, co stanowi 73% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

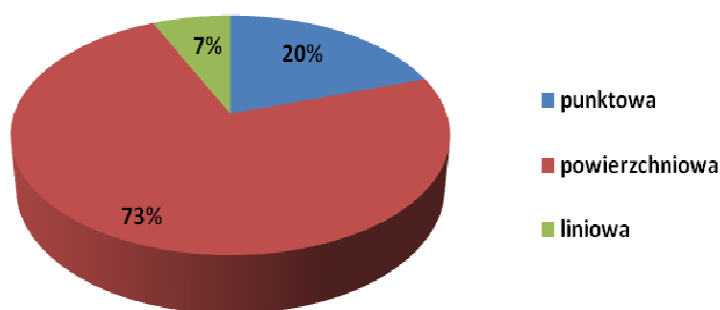


Rysunek 16 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

Na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej zinwentaryzowano 1763 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 328.2 kg.

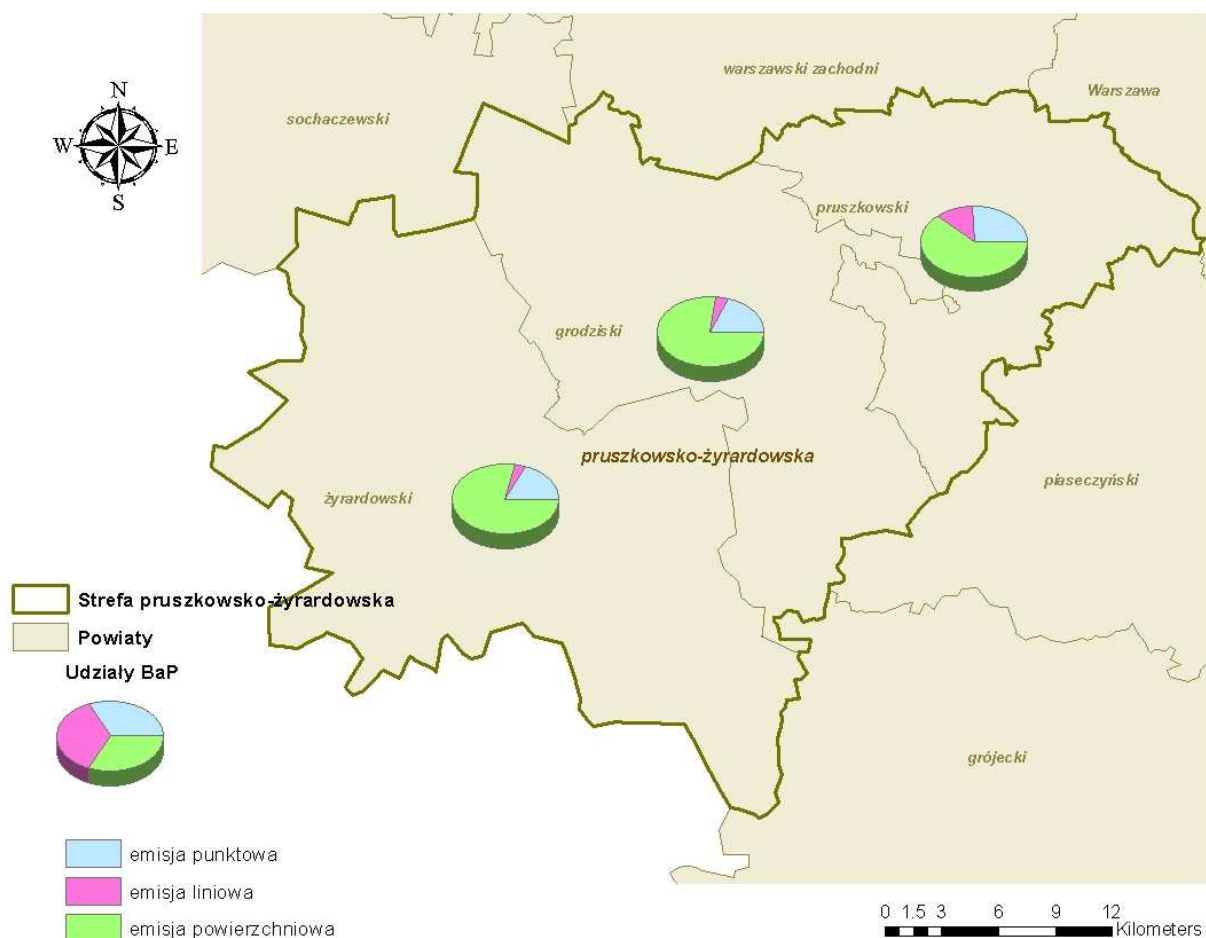
Tabela 10 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	65,3	127
powierzchniowa	240,5	416
liniowa	22,4	1220
SUMA	328,2	1763



Rysunek 17 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 73% (240,5 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 20% (65,3 kg), natomiast najmniejszy udział w całkowitej emisji z terenu strefy posiada emisja komunikacyjna - tylko 7% (22,4 kg). Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy pruszkowsko-żyrardowskiej.



Rysunek 18 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

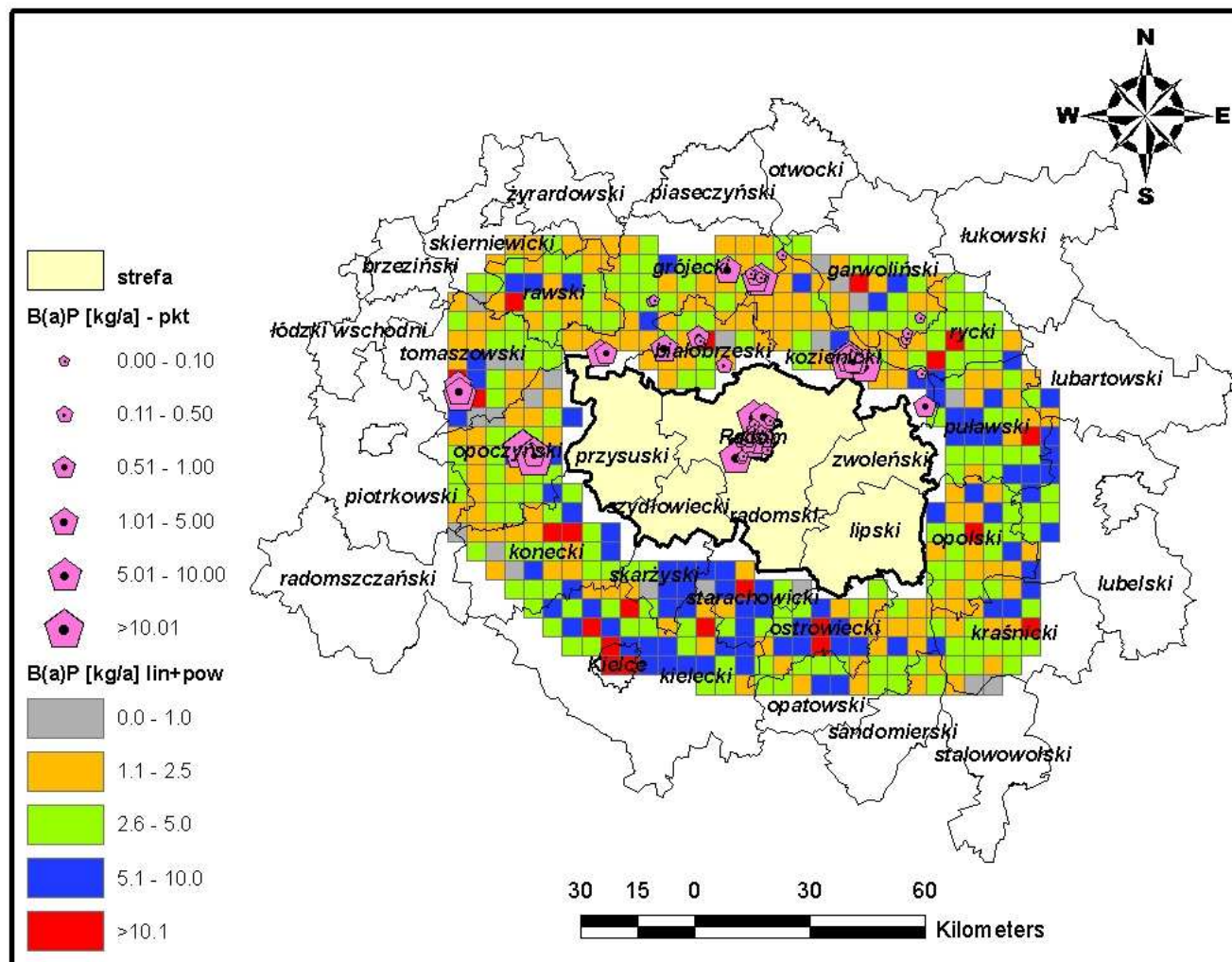
Strefa radomsko-zwoleńska

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy radomsko-zwoleńskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1006 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2255,56 kg.

Tabela 11 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy radomsko-zwoleńskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	145,50	58
powierzchniowa	2053,55	475
liniowa	56,51	473
suma	2255,56	1006

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy radomsko-zwoleńskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 2053,55 kg, co stanowi 91% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

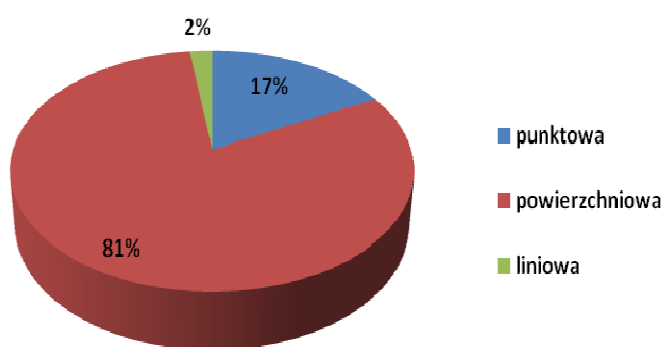


Rysunek 19 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy radomsko-zwoleńskiej

Na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej zinwentaryzowano 4968 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 700,6 kg.

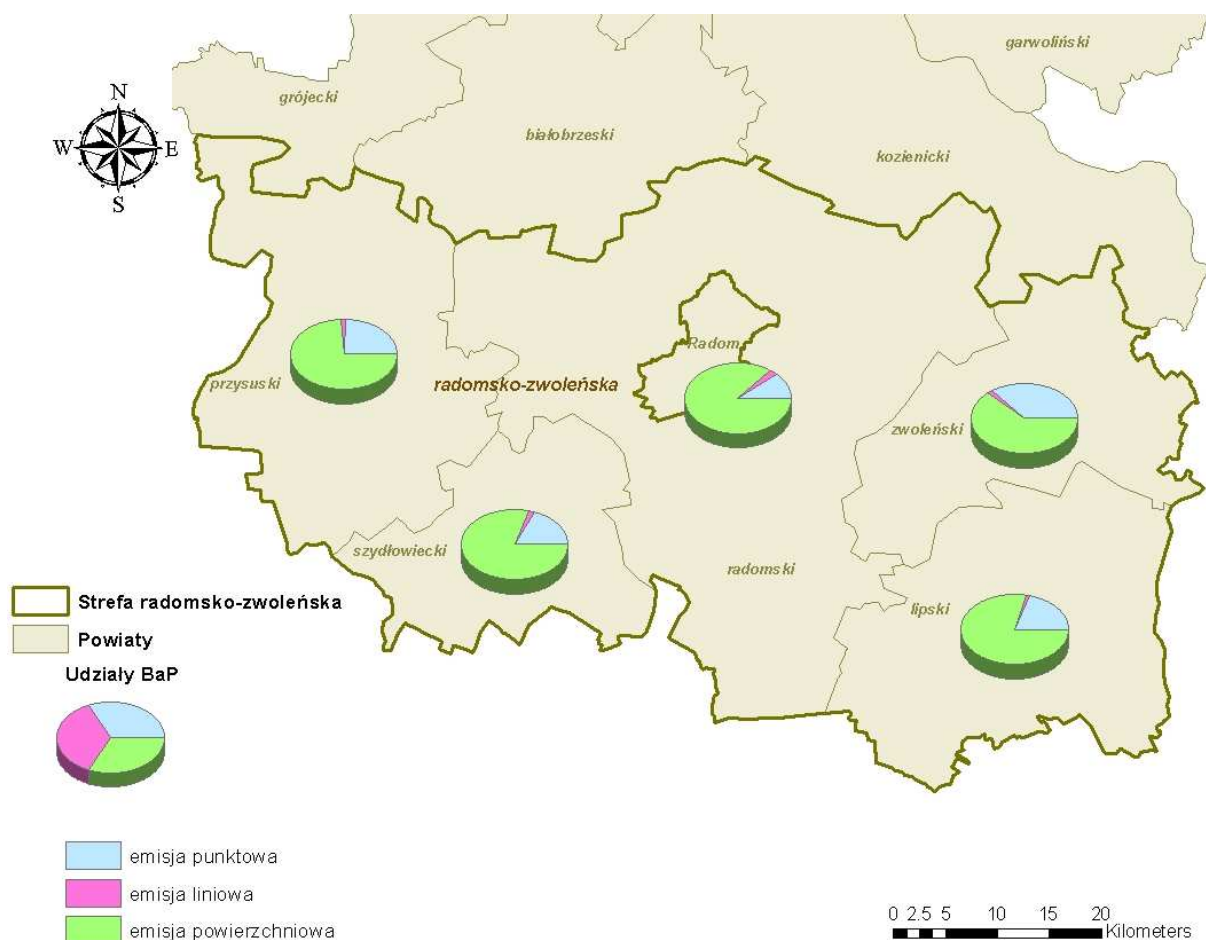
Tabela 12 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy radomsko-zwoleńskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	121,3	64
powierzchniowa	564,5	813
liniowa	14,8	4091
SUMA	700,6	4968



Rysunek 20 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 81% (564,5 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 17% (121,3 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 2% (14,8 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy radomsko-zwoleńskiej.



Rysunek 21 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy radomsko-zwoleńskiej

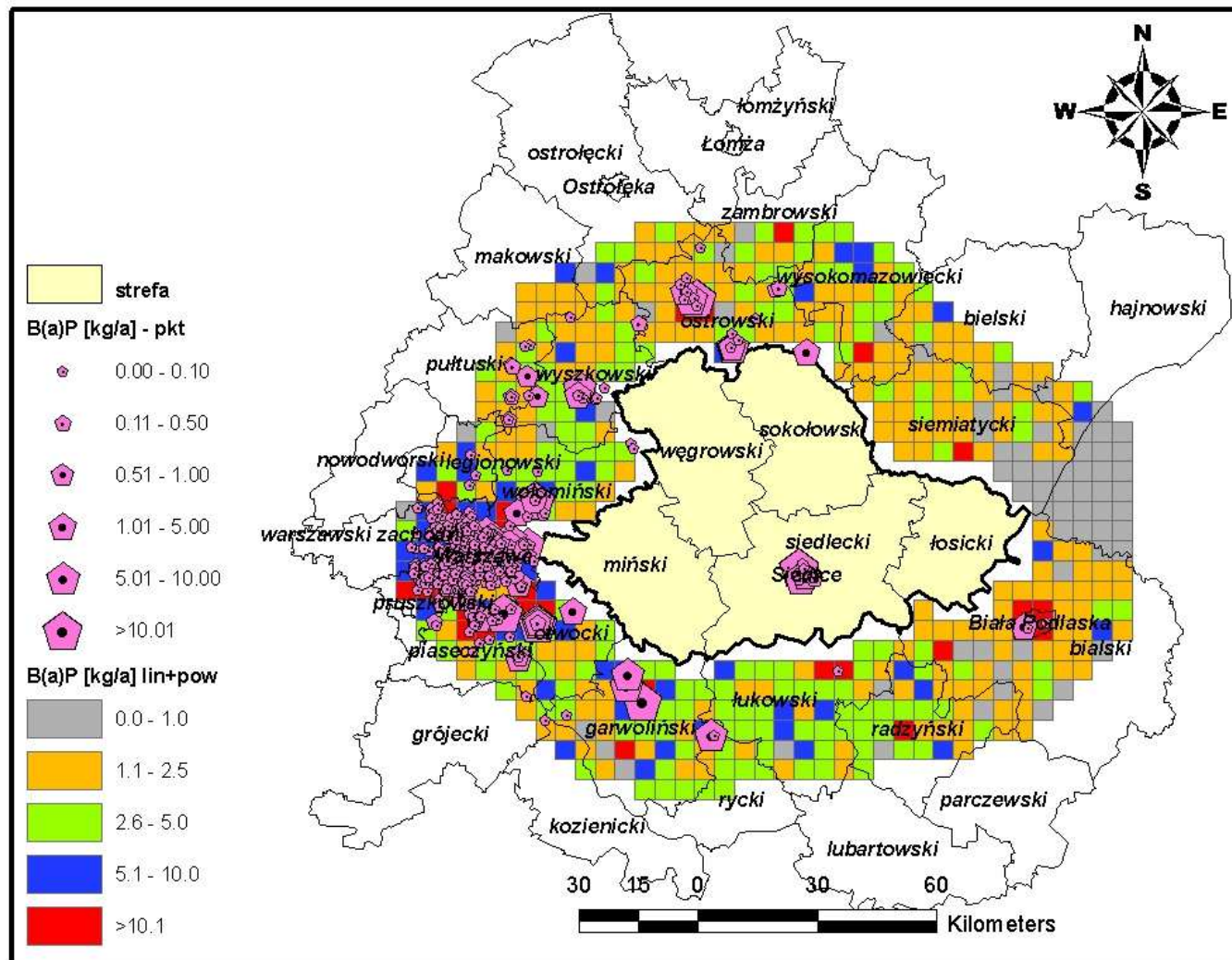
Strefa siedlecko-mińska

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy siedlecko-mińskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1660 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2413,68 kg.

Tabela 13 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy siedlecko-mińskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	326,62	600
powierzchniowa	1973,06	518
liniowa	113,99	542
suma	2413,68	1660

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy siedlecko-mińskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1973,06 kg, co stanowi 82% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

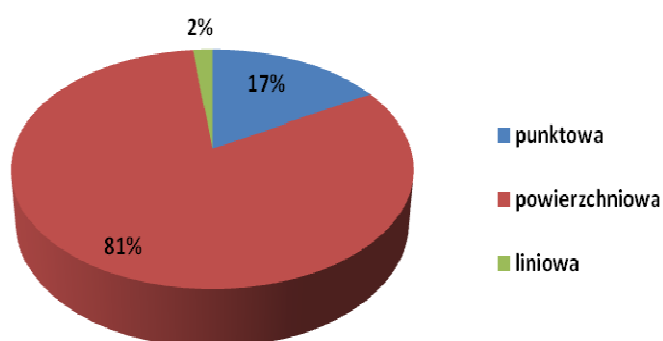


Rysunek 22 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy siedlecko-mińskiej

Na terenie strefy siedlecko-mińskiej zinwentaryzowano 7194 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 941,4 kg.

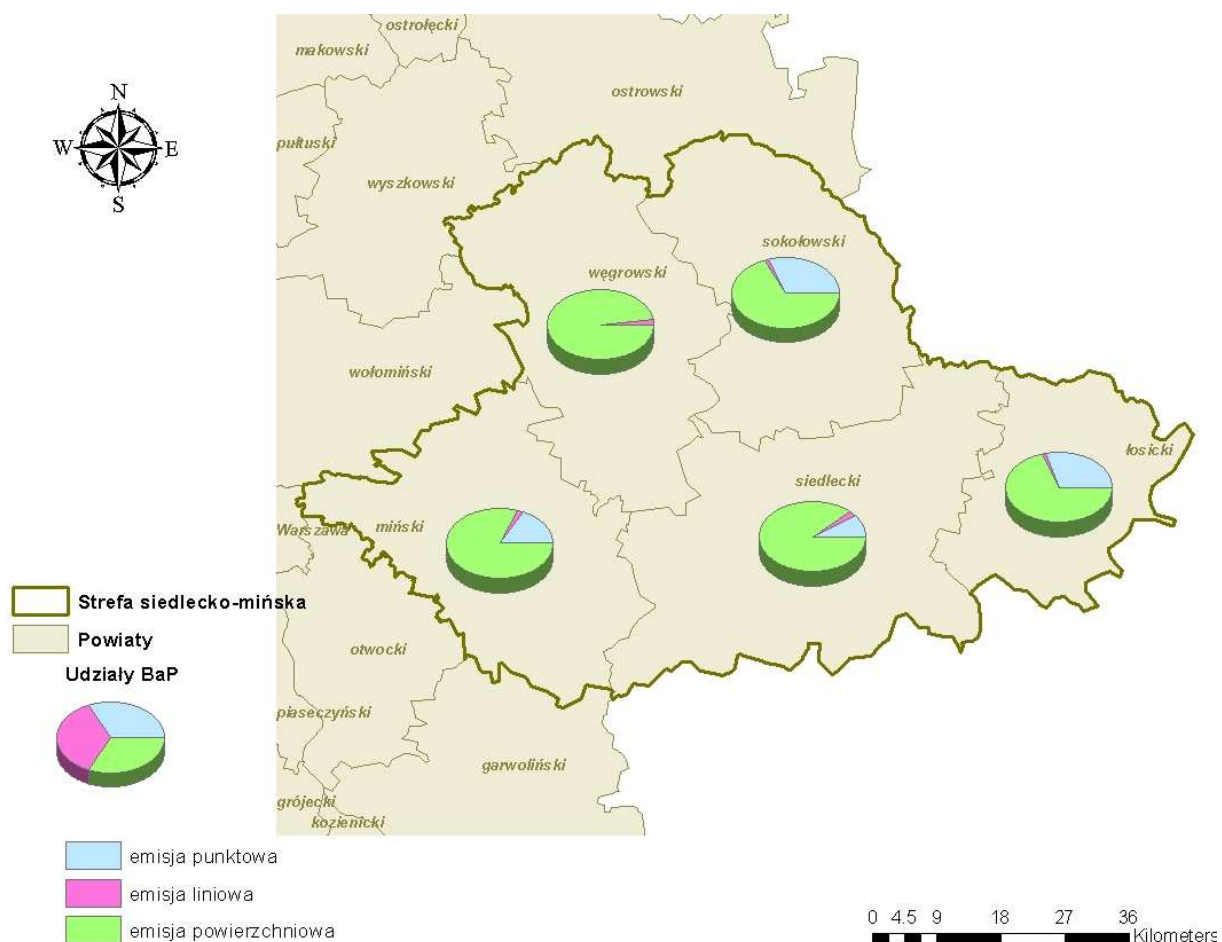
Tabela 14 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy siedlecko-mińskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	156,9	57
powierzchniowa	767,2	1248
liniowa	17,3	5889
SUMA	941,4	7194



Rysunek 23 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy siedlecko-mińskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 81% (767,2 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 17% (156,9 kg), natomiast najmniejszy udział stanowi emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 2% (17,3 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy siedlecko-mińskiej.



Rysunek 24 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy siedlecko-mińskiej

Strefa warszawsko-sochaczewska

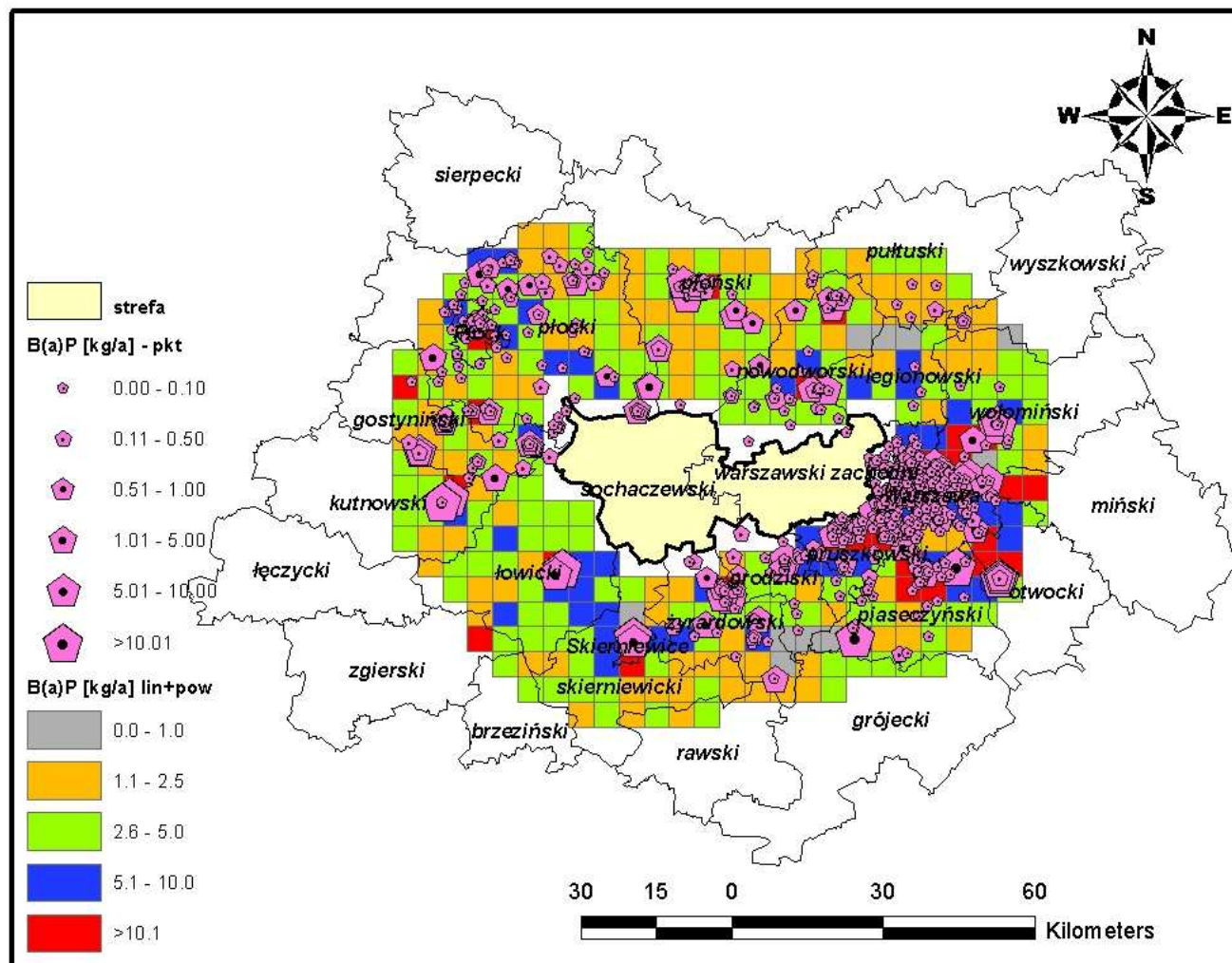
Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy warszawsko-sochaczewskiej na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1551 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 2160,44 kg.

Tabela 15 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy warszawsko-sochaczewskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	455,23	860
powierzchniowa	1592,36	344
liniowa	112,85	347
suma	2160,44	1551

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy warszawsko-sochaczewskiej ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem

indywidualnym, wynosząca 1592,36 kg, co stanowi 74% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.

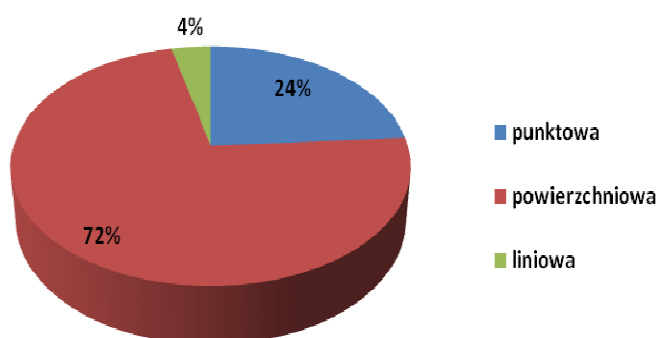


Rysunek 25 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy warszawsko-sochaczewskiej

Na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej zinwentaryzowano 6399 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 312,7 kg.

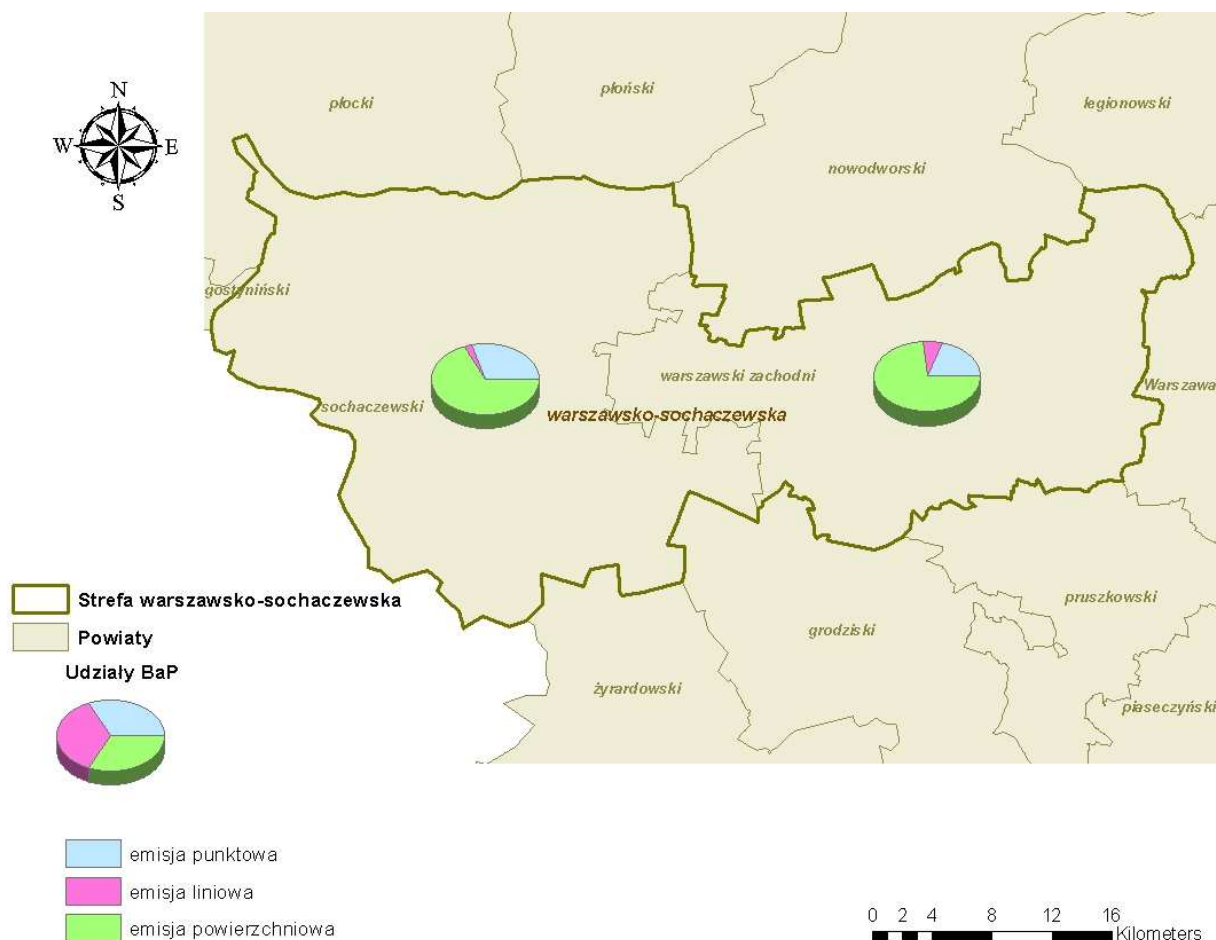
Tabela 16 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy warszawsko-sochaczewskiej

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	74,6	129
powierzchniowa	226,2	381
liniowa	11,8	5889
SUMA	312,7	6399



Rysunek 26 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 72% (226,2 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 24% (74,6 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca tylko 4% (11,8 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy warszawsko-sochaczewskiej.



Rysunek 27 Udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w poszczególnych powiatach należących do strefy warszawsko-sochaczewskiej

Powiat legionowski

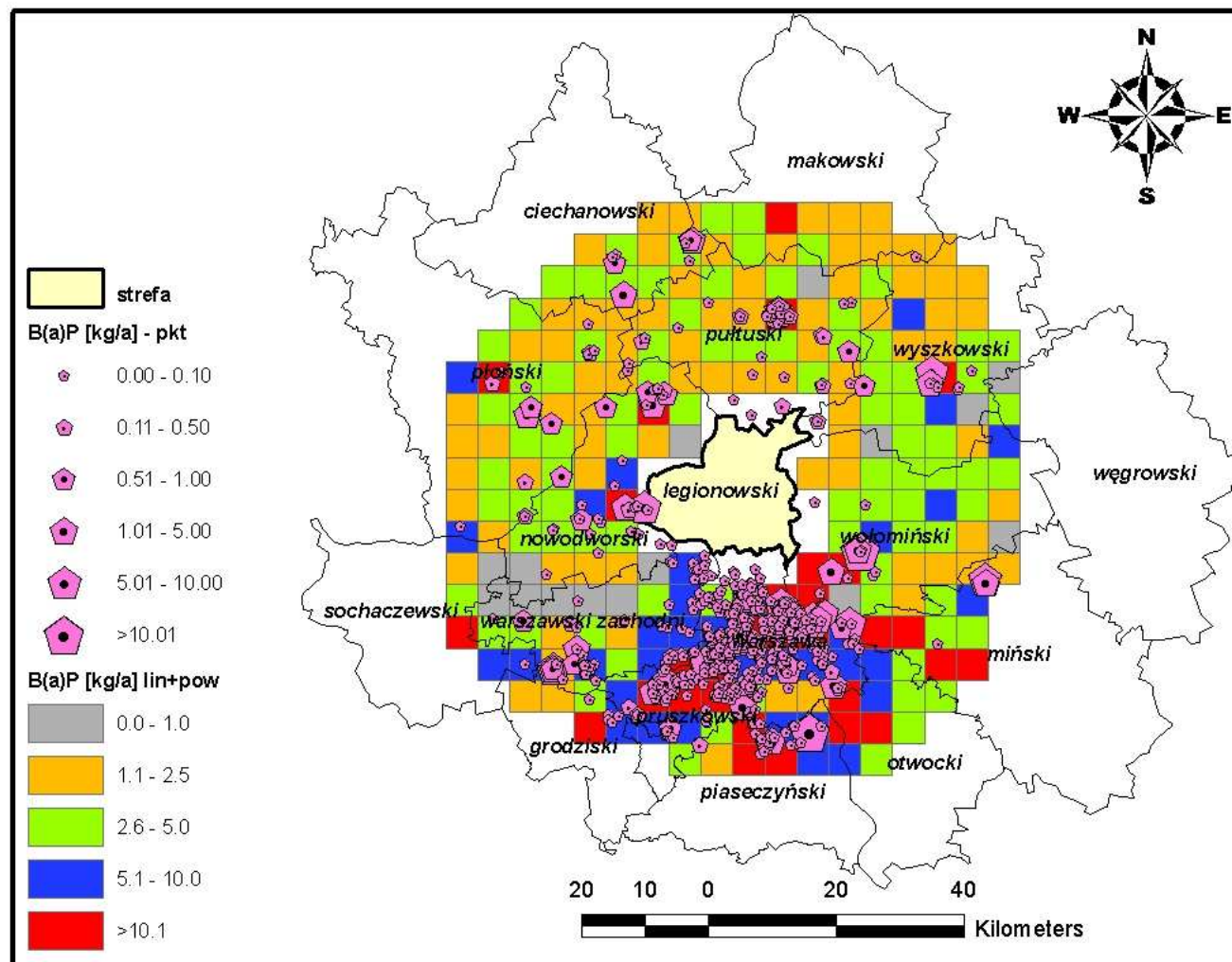
Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji spoza strefy powiat legionowski na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1161 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1495,12 kg.

Tabela 17 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy powiat legionowski

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	265,94	671
powierzchniowa	1131,20	244
liniowa	97,97	246
suma	1495,12	1161

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat legionowski ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym,

wynosząca 1131,2 kg, co stanowi 76% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



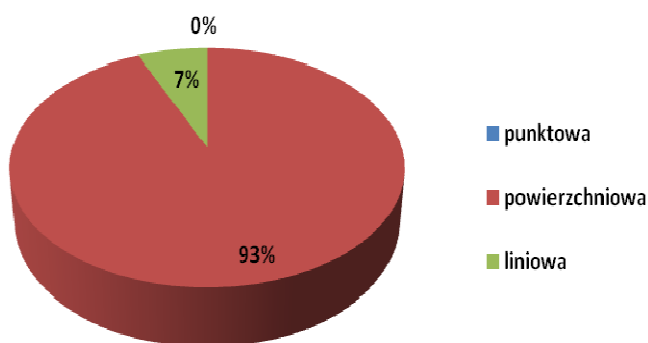
Rysunek 28 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat legionowski

Na terenie strefy powiat legionowski zinwentaryzowano 564 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 65,8 kg.

Tabela 18 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy powiat legionowski

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	0,00076	4
powierzchniowa	61,4	119
liniowa	4,4	441
SUMA	65,8	564

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi aż 93% (61,4 kg). Udział emisji liniowej to 7% (4,4 kg), natomiast najmniejszy udział w całkowitej emisji z terenu strefy ma emisja punktowa - poniżej 1% (0,00076 kg). Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie powiat legionowski.



Rysunek 29 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat legionowski

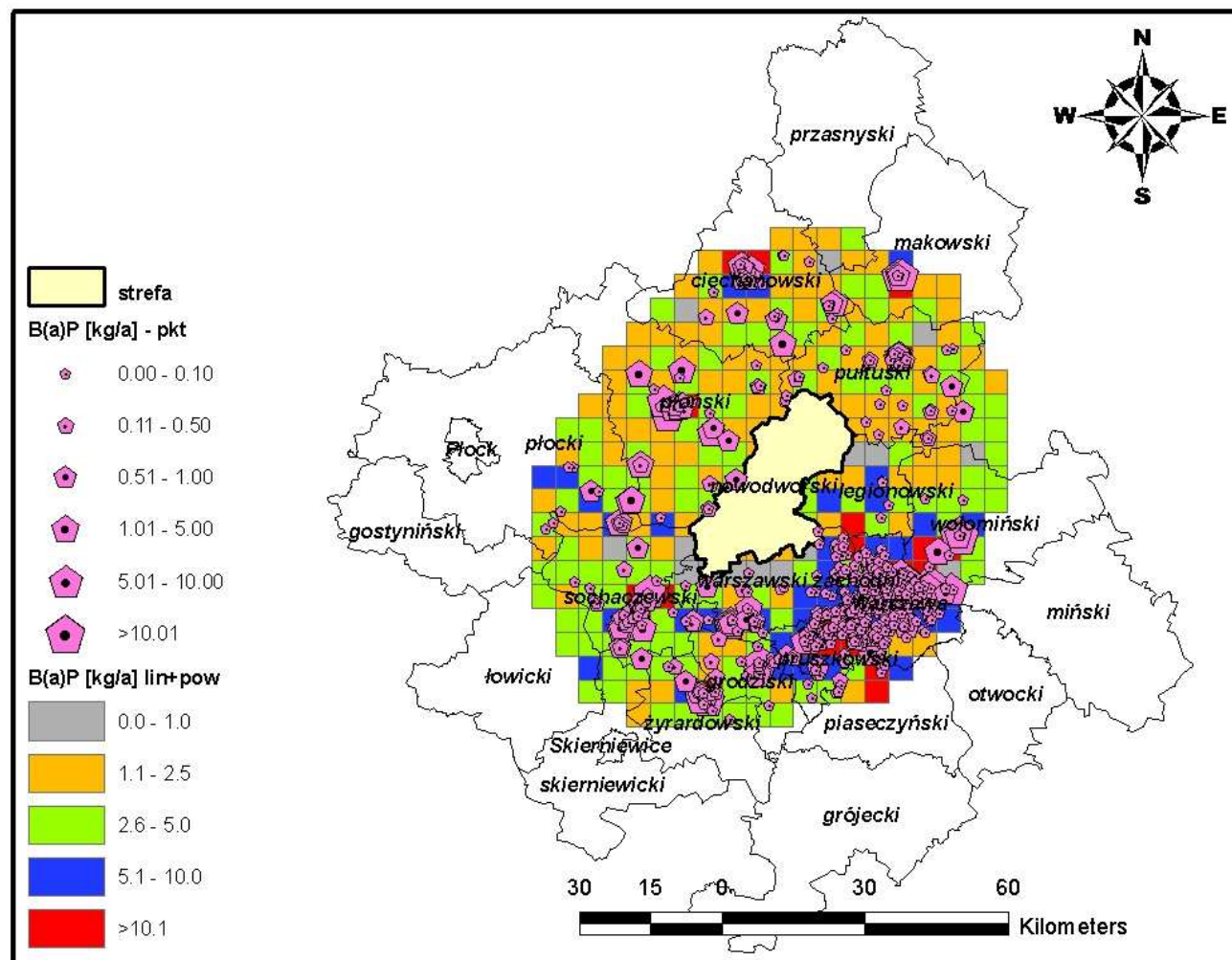
Powiat nowodworski

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy powiat nowodworski** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1316 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1684,26 kg.

Tabela 19 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy powiat nowodworski

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	373,37	761
powierzchniowa	1206,50	277
liniowa	104,39	278
suma	1684,26	1316

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat nowodworski ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1206,5 kg, co stanowi 72% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30km wokół strefy.



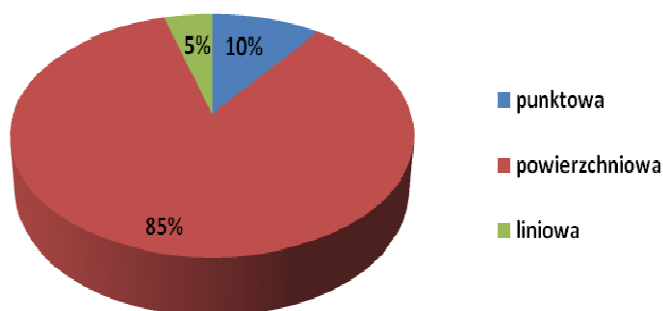
Rysunek 30 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat nowodworski

Na terenie strefy powiat nowodworski zinwentaryzowano 994 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 123,6 kg.

Tabela 20 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy powiat nowodworski

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	12,7	45
powierzchniowa	105,2	197
liniowa	5,6	752
SUMA	123,6	994

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 85% (105,2 kg). Niższy jest udział emisji punktowej stanowiącej 10% (12,7 kg), natomiast najmniejszy udział posiada emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 5% (5,6 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie powiat nowodworski.



Rysunek 31 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat nowodworski

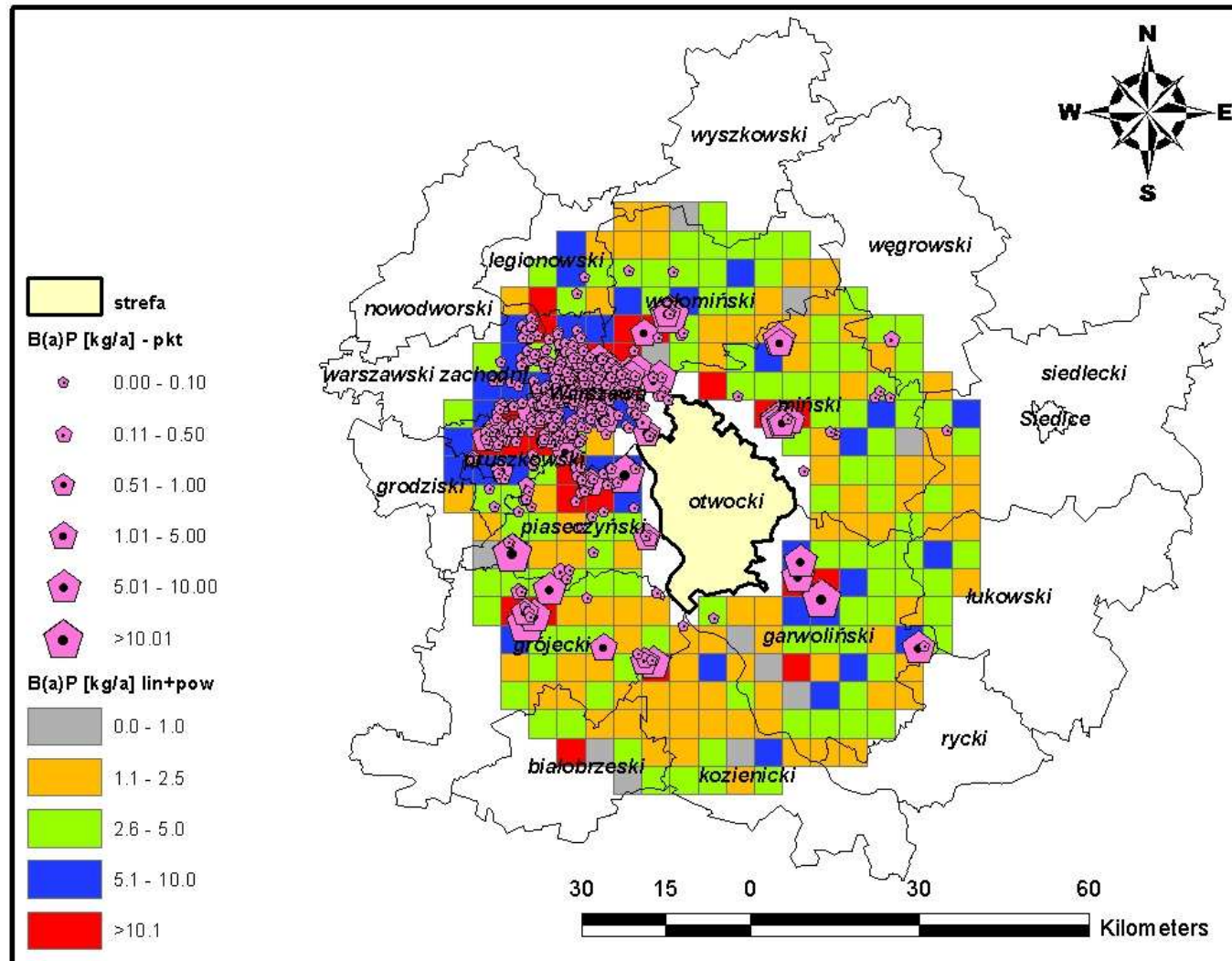
Powiat otwocki

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy powiat otwocki** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1101 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1568,01 kg.

Tabela 21 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy powiat otwocki

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	337,94	568
powierzchniowa	1129,74	266
liniowa	100,32	267
suma	1568,01	1101

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat otwocki ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1129,74 kg, co stanowi 72% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



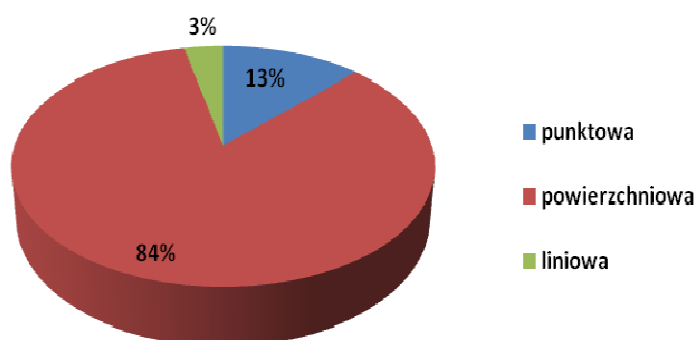
Rysunek 32 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat otwocki

Na terenie strefy powiat otwocki zinwentaryzowano 840 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 169,7 kg.

Tabela 22 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy powiat otwocki

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	21,4	4
powierzchniowa	142,3	169
liniowa	6,0	667
SUMA	169,7	840

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi aż 84% (142,3 kg). Udział emisji punktowej to 13% (21,4 kg), natomiast emisji komunikacyjnej to zaledwie 3% (6 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie powiat otwocki.



Rysunek 33 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat otwocki

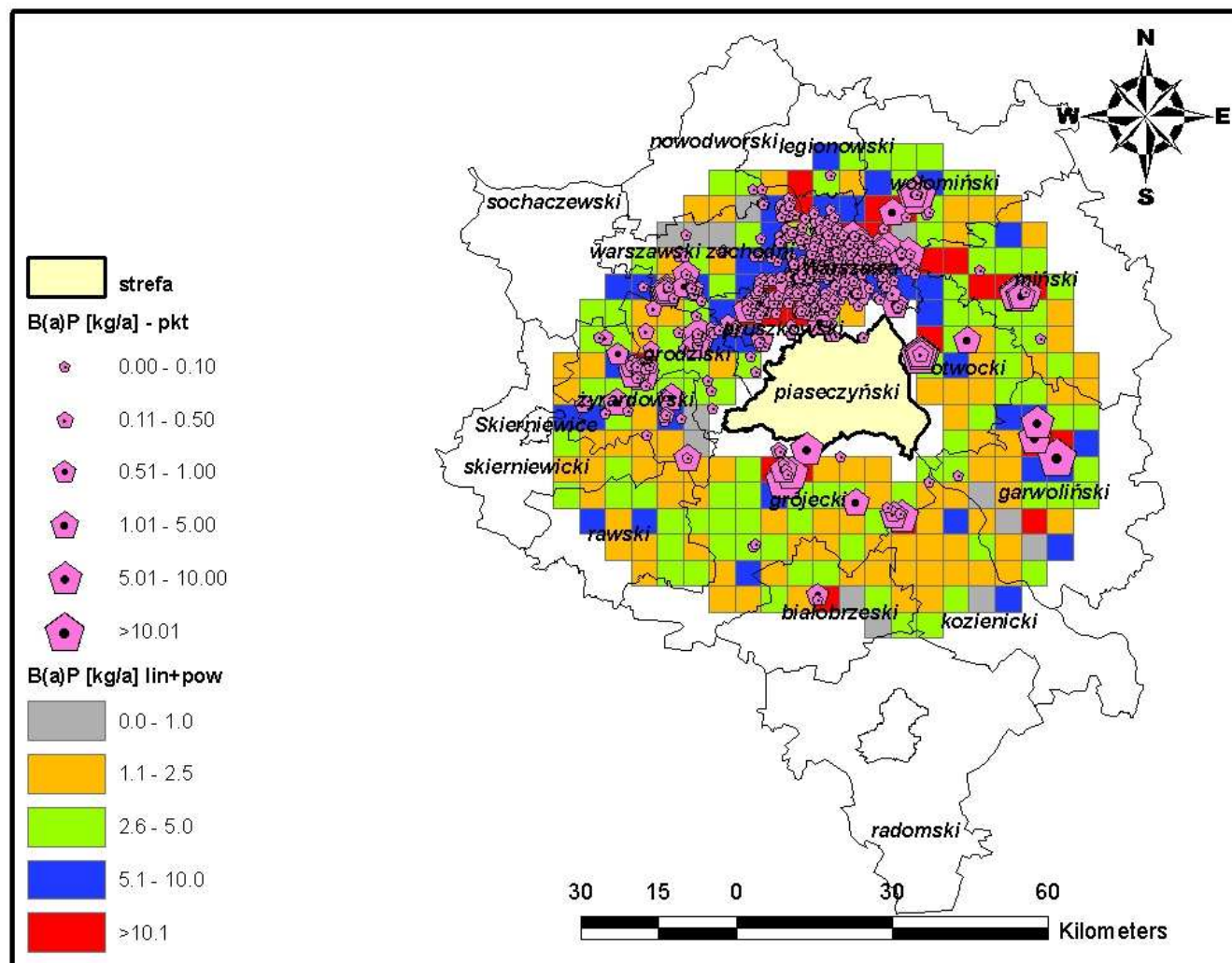
Powiat piaseczyński

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy powiat piaseczyński** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1154 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1694,12 kg.

Tabela 23 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy powiat piaseczyński

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	369,52	614
powierzchniowa	1222,76	269
liniowa	101,84	271
suma	1694,12	1154

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat piaseczyński ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1222,76 kg, co stanowi 72% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



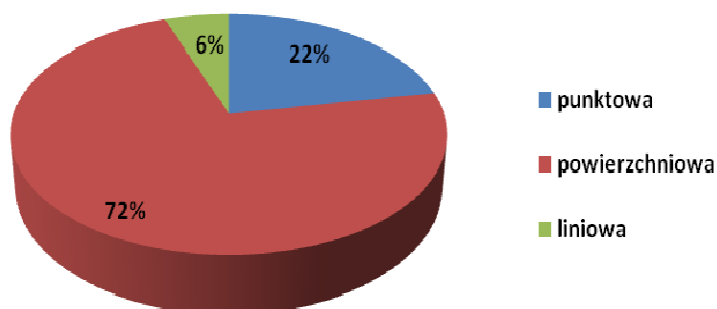
Rysunek 34 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat piaseczyński

Na terenie strefy powiat piaseczyński zinwentaryzowano 948 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 143 kg.

Tabela 24 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy powiat piaseczyński

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	31,6	54
powierzchniowa	103,3	220
liniowa	8,1	674
SUMA	143,0	948

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 72% (103,3 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 22% (31,6 kg), natomiast najmniejszy udział posiada emisja komunikacyjna, stanowiąca 6% (8,1 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie powiat piaseczyński.



Rysunek 35 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat piaseczyński

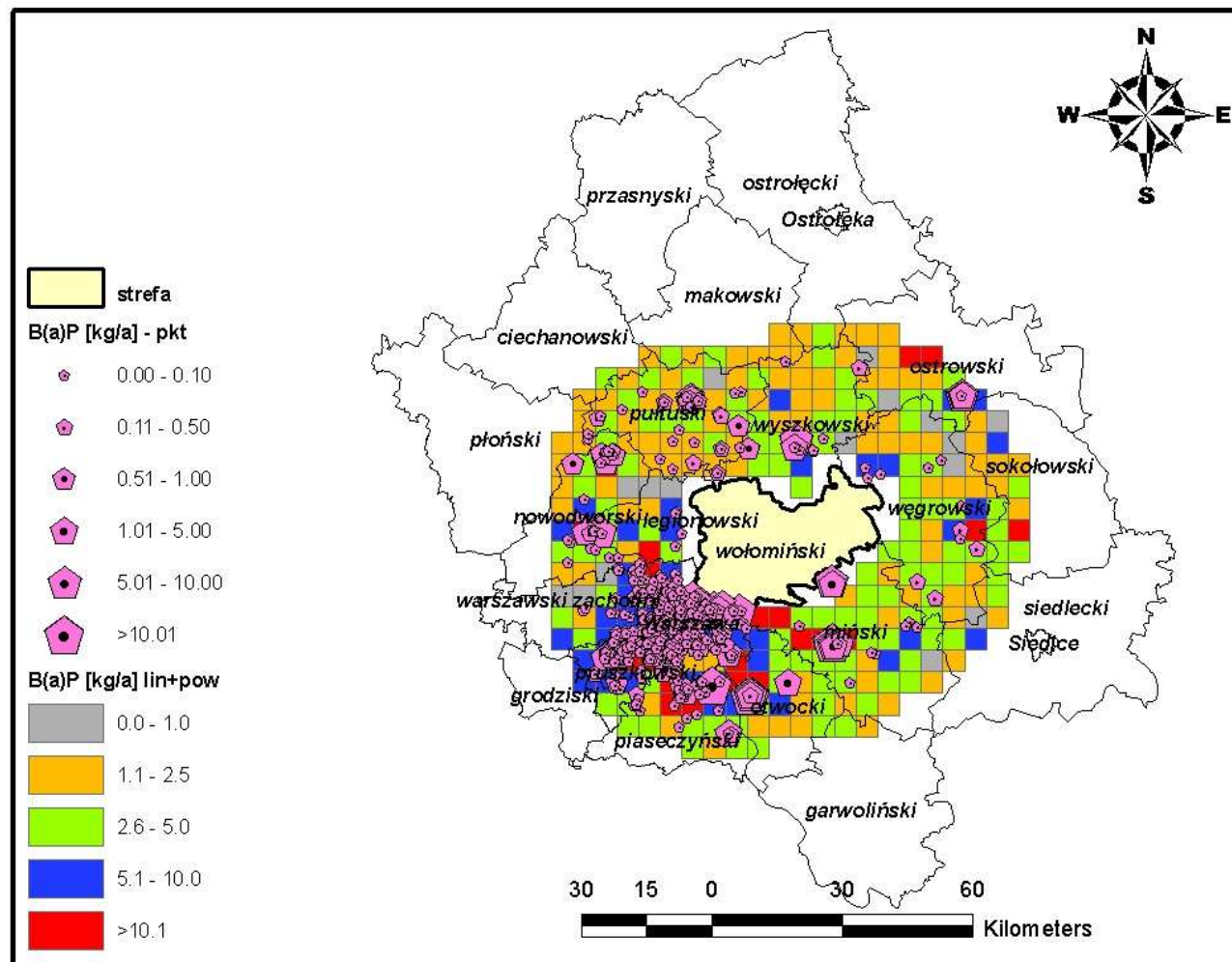
Powiat wołomiński

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy powiat wołomiński** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 1224 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1563,24 kg.

Tabela 25 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy powiat wołomiński

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	273,89	642
powierzchniowa	1190,95	293
liniowa	98,39	289
suma	1563,24	1224

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat wołomiński ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1190,95 kg, co stanowi 76% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



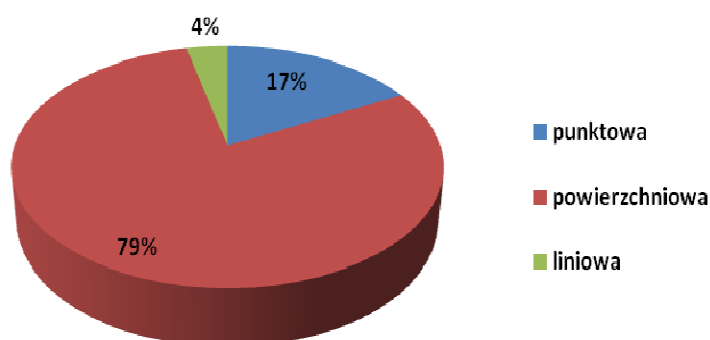
Rysunek 36 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy powiat wołomiński

Na terenie strefy powiat wołomiński zinwentaryzowano 1328 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 243,1 kg.

Tabela 26 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy powiat wołomiński

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	41,8	17
powierzchniowa	192,5	285
liniowa	8,8	1026
SUMA	243,1	1328

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 79% (192,5 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 17% (41,8 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca 4% (8,8 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie powiat wołomiński.



Rysunek 37 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat wołomiński

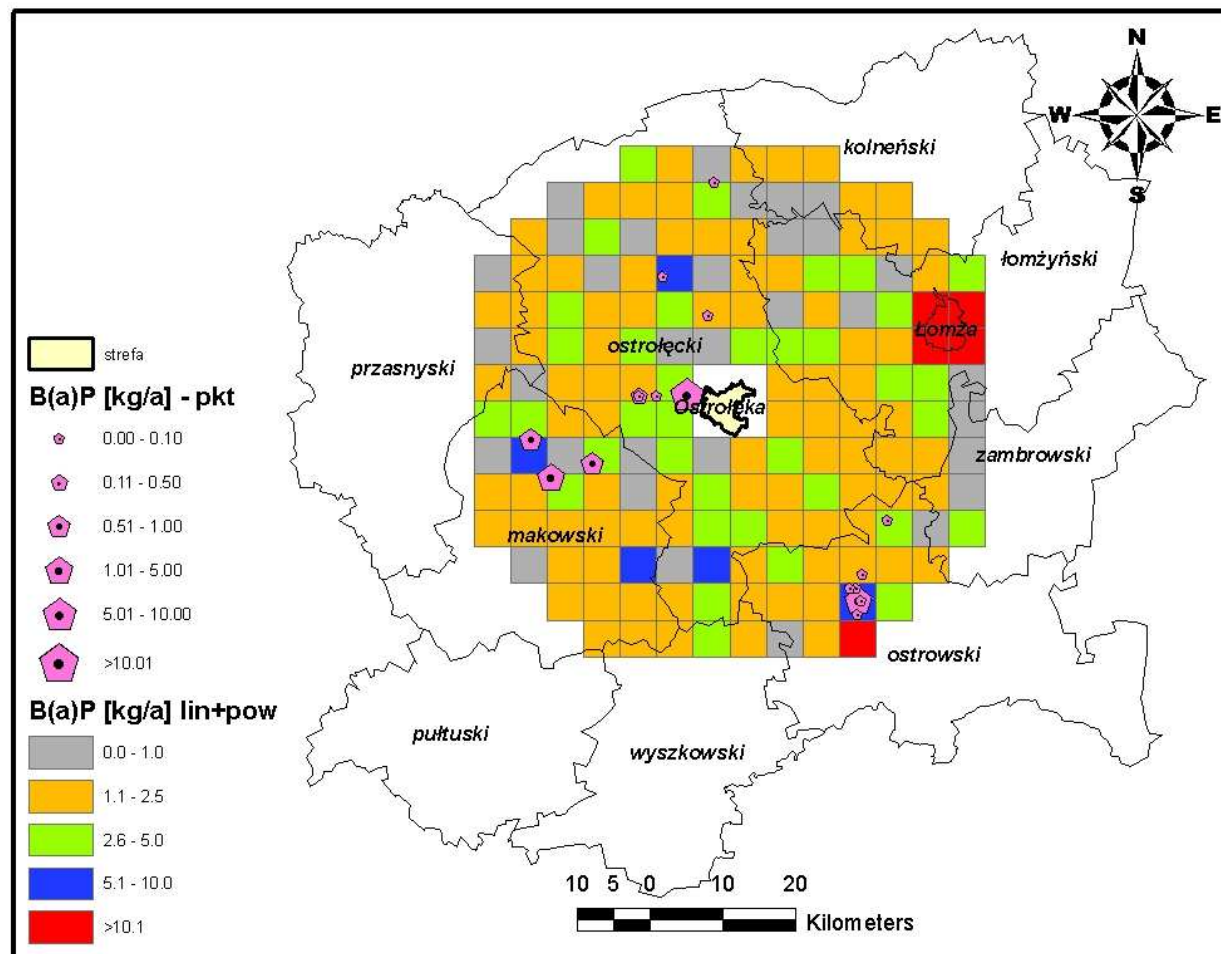
Miasto Ostrołęka

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy miasto Ostrołęka** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 349 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 397,17 kg.

Tabela 27 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy miasto Ostrołęka

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	liczba emitorów
punktowa	13,45	19
powierzchniowa	373,13	164
liniowa	10,59	166
suma	397,17	349

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Ostrołęka ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 373,13 kg, co stanowi 94% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



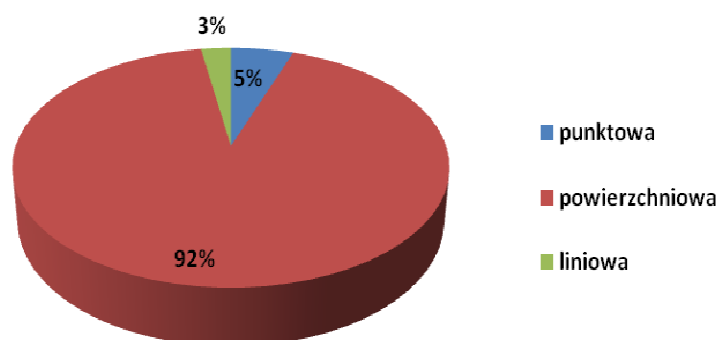
Rysunek 38 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Ostrołęka

Na terenie strefy miasto Ostrołęka zinventaryzowano 78 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 23,7 kg.

Tabela 28 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy miasto Ostrołęka

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	1,3	4
powierzchniowa	21,8	27
liniowa	0,6	47
SUMA	23,7	78

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 92% (21,8 kg). Udział emisji punktowej wynosi 5% (1,3 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 3% (0,6 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinventaryzowanej emisji w strefie miasto Ostrołęka.



Rysunek 39 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinventaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Ostrołęka

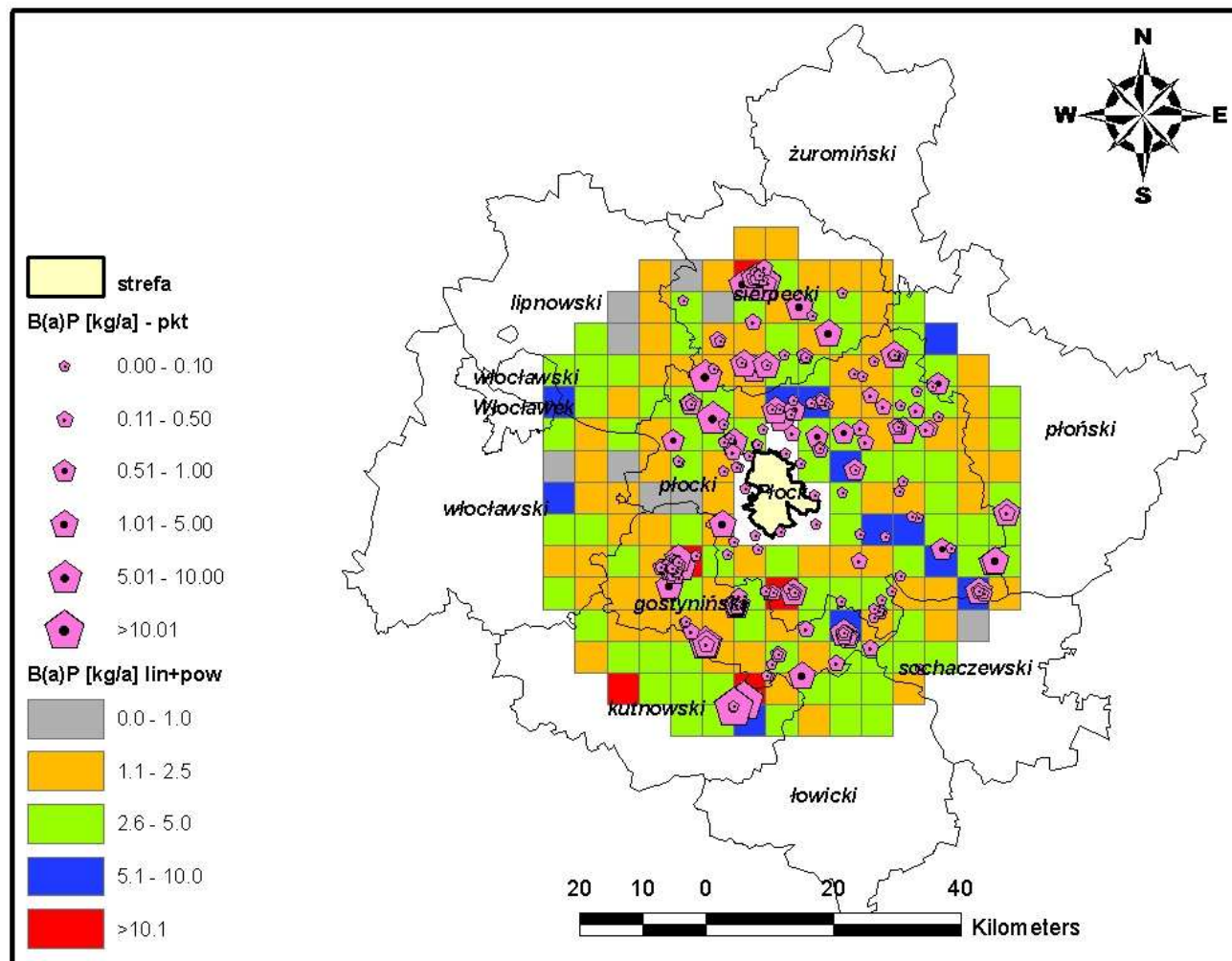
Miasto Płock

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy miasto Płock** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 602 emitory wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 728,27 kg.

Tabela 29 Sumy emisji Benzo(α)piren napływowej dla strefy miasto Płock

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	140,98	233
powierzchniowa	571,12	183
liniowa	16,17	186
suma	728,27	602

Największy udział w emisji benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Płock ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 571,12 kg, co stanowi 78% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



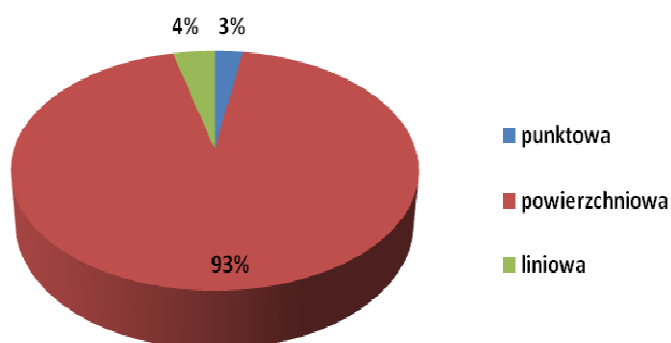
Rysunek 40 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Płock

Na terenie strefy miasto Płock zinwentaryzowano 218 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 49,2 kg.

Tabela 30 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy miasto Płock

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	1,3	74
powierzchniowa	46,0	23
liniowa	1,9	121
SUMA	49,2	218

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi aż 93% (46 kg). Udział emisji liniowej to 4% (1,9 kg), a emisji punktowej – 3% (1,3 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie miasto Płock.



Rysunek 41 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Płock

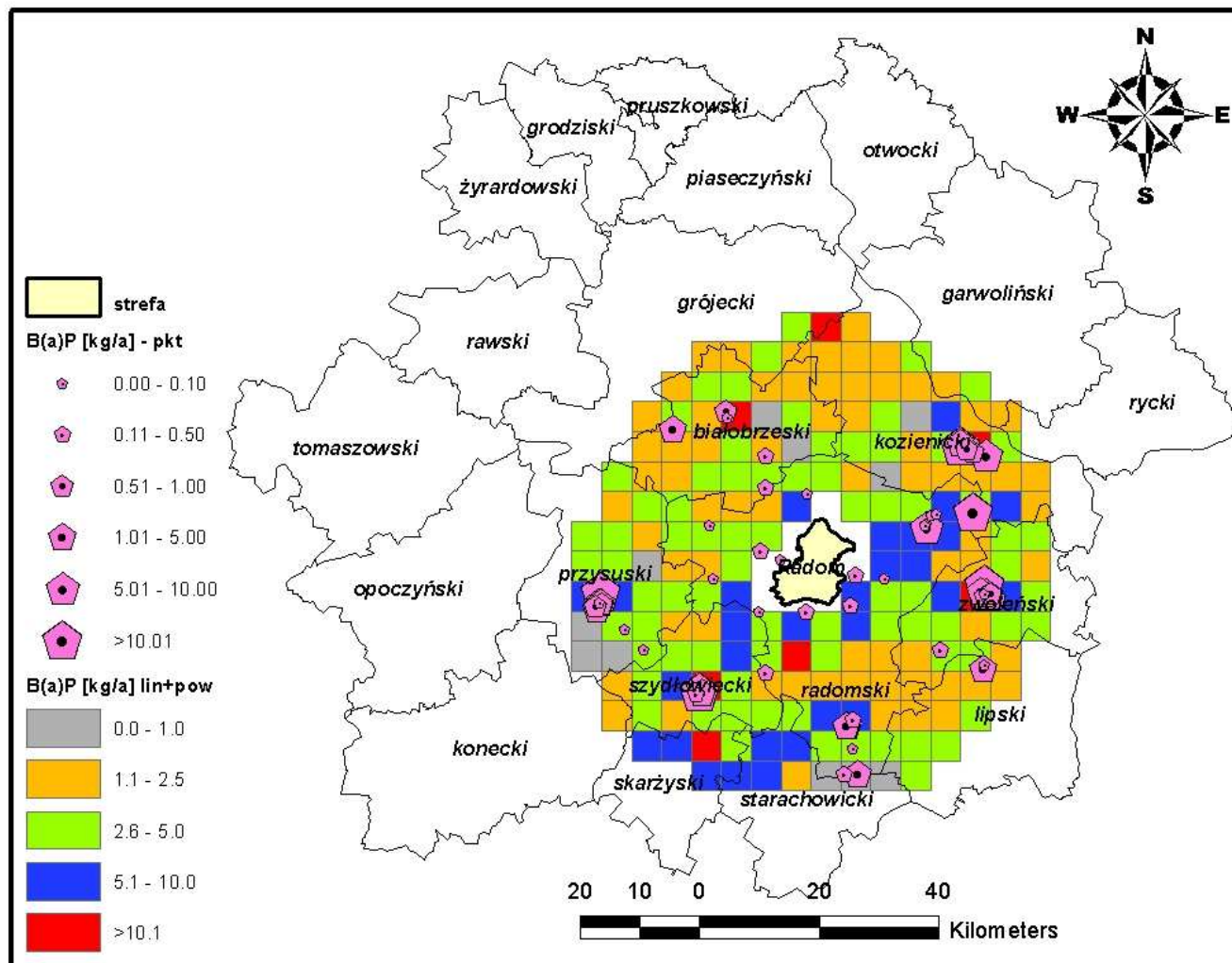
Miasto Radom

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy miasto Radom** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 450 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 832,87 kg.

Tabela 31 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy miasto Radom

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	148,33	63
powierzchniowa	664,78	189
liniowa	19,77	198
suma	832,87	450

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Radom ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 664,78 kg, co stanowi 80% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



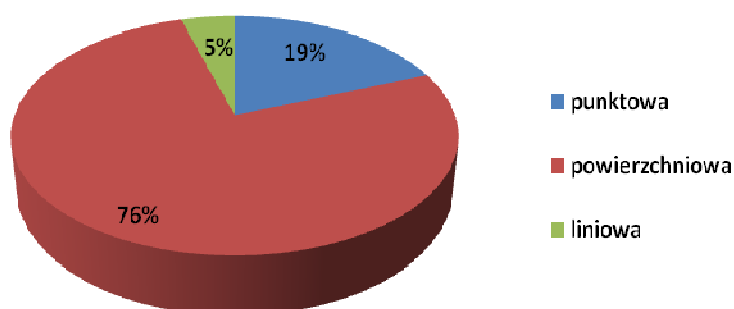
Rysunek 42 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Radom

Na terenie strefy miasto Radom zinwentaryzowano 261 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 135 kg.

Tabela 32 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy miasto Radom

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	25,6	25
powierzchniowa	103,2	95
liniowa	6,2	141
SUMA	135,0	261

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 77% (103,2 kg). Nieco mniejszy jest udział emisji punktowej - 19% (25,6 kg), natomiast najmniejszy udział ma emisja komunikacyjna, stanowiąca zaledwie 5% (6,2 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie miasto Radom.



Rysunek 43 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Radom

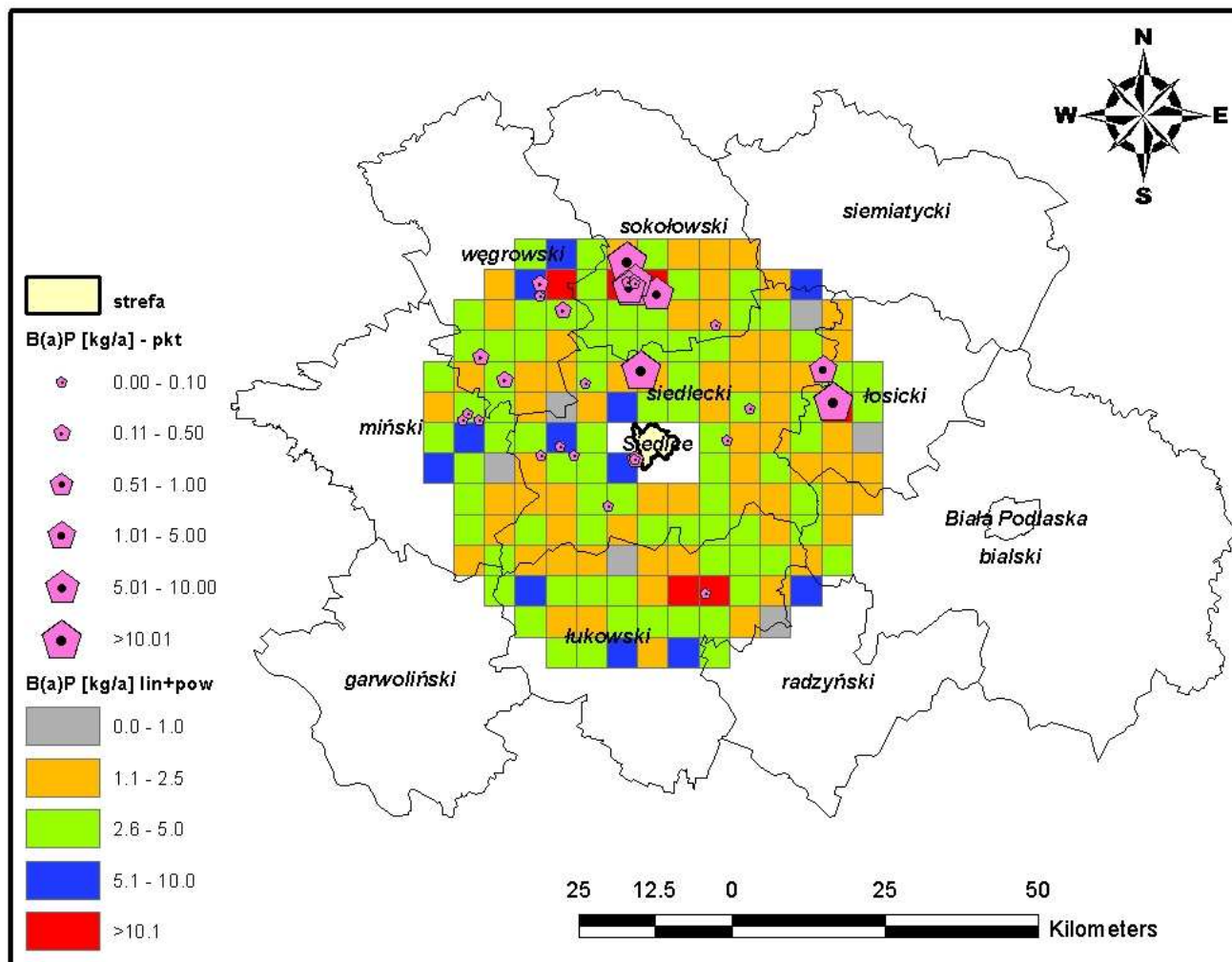
Miasto Siedlce

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy miasto Siedlce** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 390 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 661,67 kg.

Tabela 33 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy miasto Siedlce

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	113,32	61
powierzchniowa	537,72	163
liniowa	10,63	166
suma	661,67	390

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Siedlce ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 537,72 kg, co stanowi 81% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



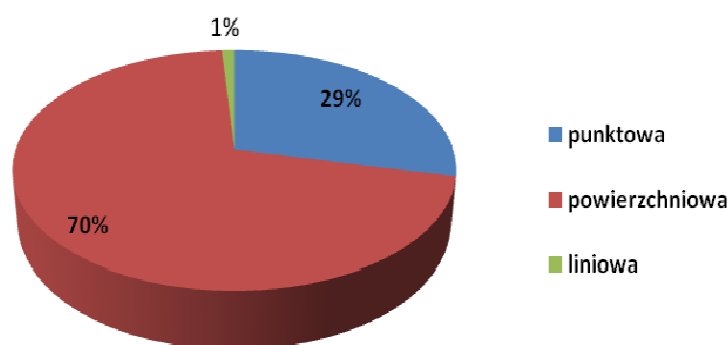
Rysunek 44 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy miasto Siedlce

Na terenie strefy miasto Siedlce zinwentaryzowano 81 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 70.7 kg.

Tabela 34 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy miasto Siedlce

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	20,2	17
powierzchniowa	49,7	16
liniowa	0,8	48
SUMA	70,7	81

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 70% (49,7 kg). Udział emisji punktowej wynosi 29% (20,2 kg), natomiast najmniejszy udział stanowi emisja komunikacyjna, wynosząca zaledwie 1% (0,8 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie miasto Siedlce.



Rysunek 45 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Siedlce

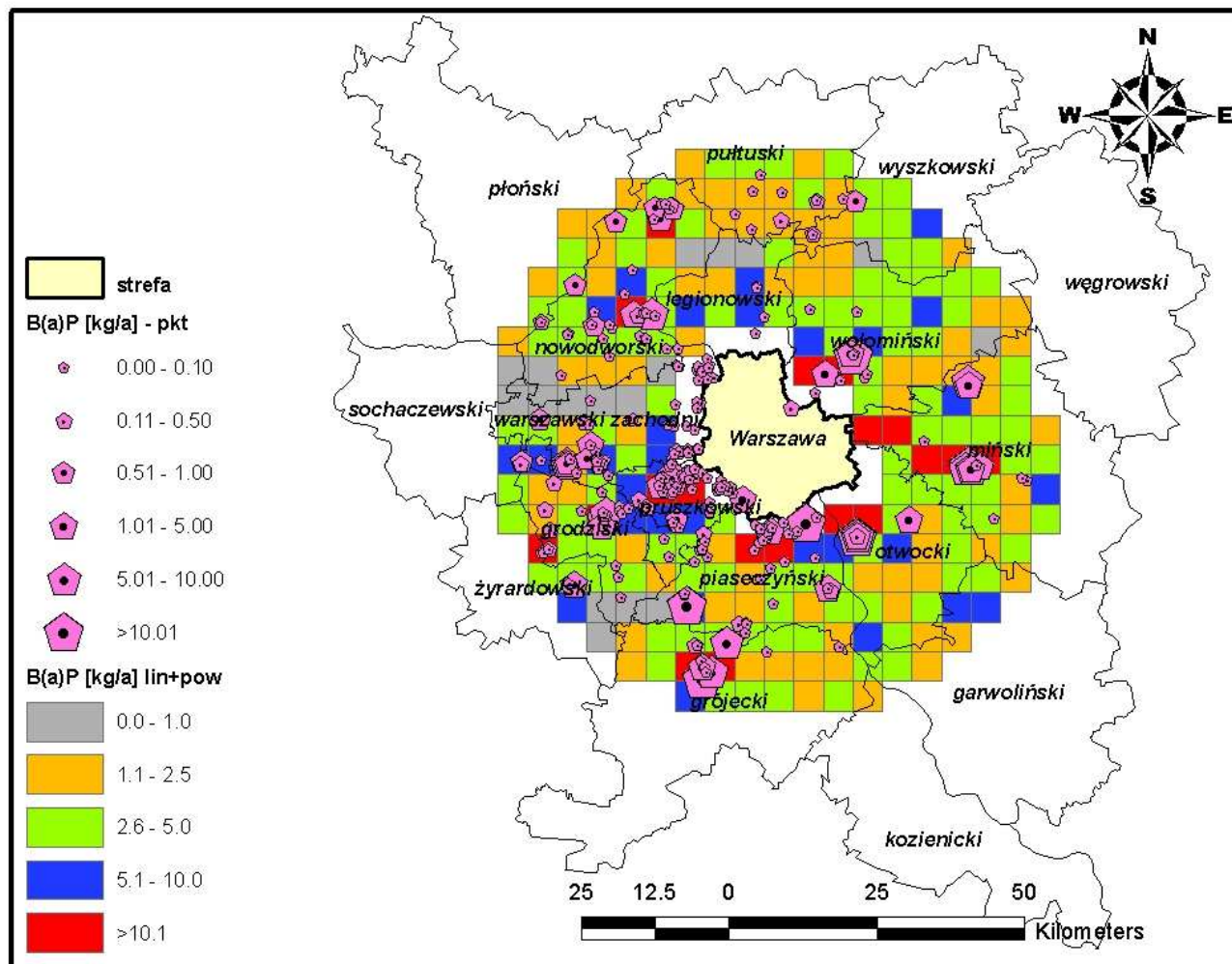
Aglomeracja warszawska

Łącznie do obliczeń wpływu różnych typów emisji **spoza strefy aglomeracja warszawska** na stężenia zanieczyszczeń wzięto pod uwagę 836 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji rocznej benzo(α)pirenu – 1325,24 kg.

Tabela 35 Sumy emisji napływowej benzo(α)pirenu dla strefy aglomeracja warszawska

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/a]	liczba emitorów
punktowa	259,83	336
powierzchniowa	1006,32	249
liniowa	59,09	251
suma	1325,24	836

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja warszawska ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym, wynosząca 1006,32 kg, co stanowi 76% całkowitej emisji napływowej. Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji w pasie 30 km wokół strefy.



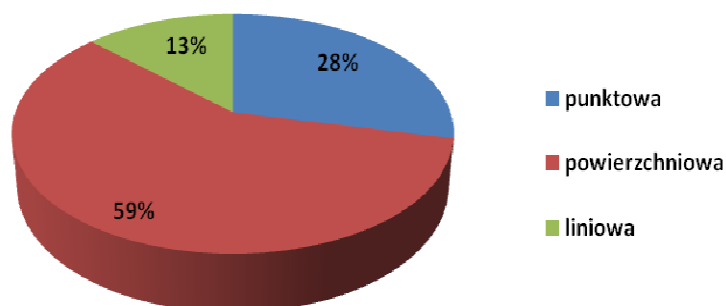
Rysunek 46 Emisja powierzchniowa, liniowa oraz punktowa benzo(a)pirenu w pasie 30 km wokół strefy aglomeracja warszawska

Na terenie strefy aglomeracja warszawska zinwentaryzowano 1404 emitorów wszystkich typów o łącznej emisji benzo(α)pirenu wynoszącej 392,3 kg.

Tabela 36 Emisja benzo(α)pirenu z terenu strefy aglomeracja warszawska

TYP EMISJI	Benzo(α)piren [kg/rok]	Liczba emitorów
punktowa	111,8	356
powierzchniowa	229,6	485
liniowa	51,0	563
SUMA	392,3	1404

Największy udział w emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy ma emisja powierzchniowa. Jej udział w całości emisji wynosi 59% (229,6 kg). Znaczny jest także udział emisji punktowej - 28% (111,8 kg), natomiast najmniejsze znaczenie ma emisja komunikacyjna, stanowiąca 13% (51 kg) całkowitej emisji z terenu strefy. Poniżej przedstawiono udziały poszczególnych typów emisji w całości zinwentaryzowanej emisji w strefie aglomeracja warszawska.



Rysunek 47 Udział procentowy poszczególnych typów źródeł emisji w całości zinwentaryzowanej emisji benzo(α)pirenu na terenie strefy aglomeracja warszawska

ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

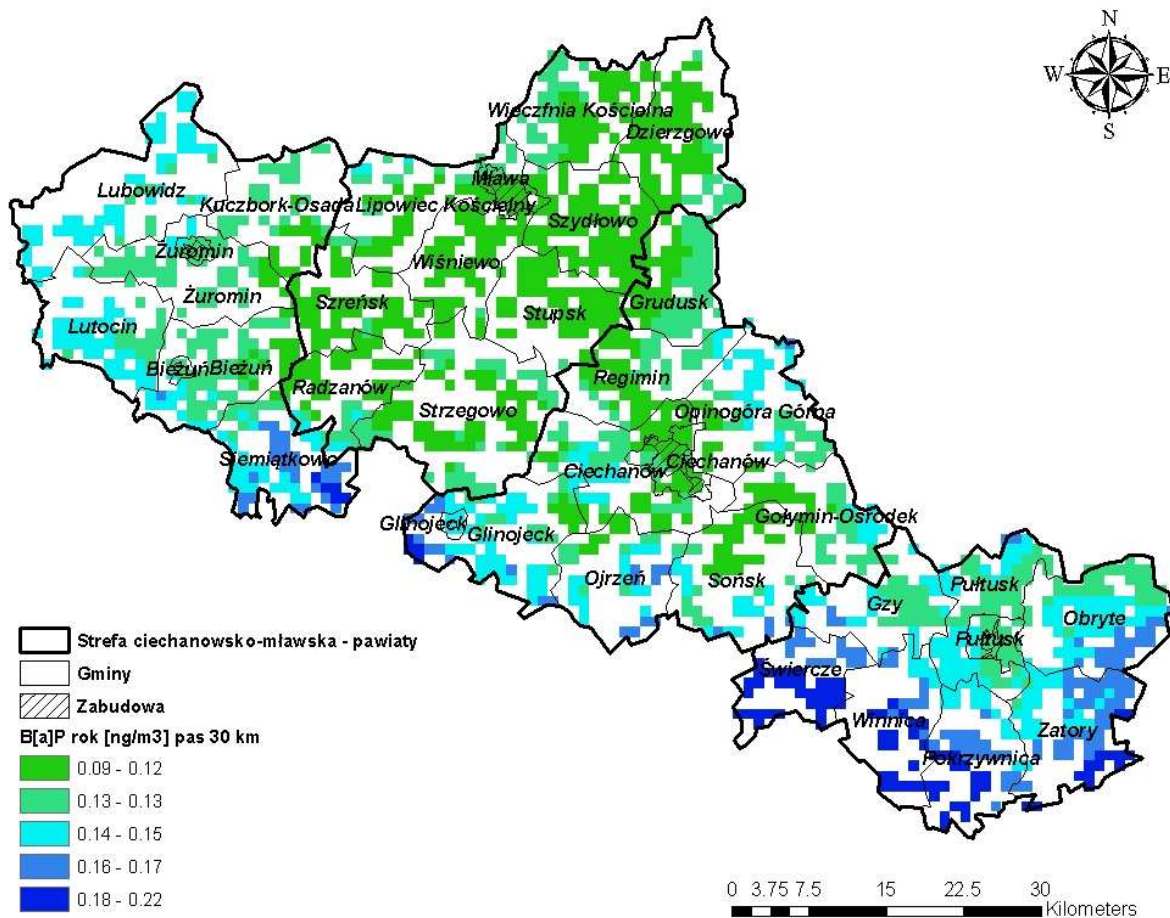
Do obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń benzo(α)pirenu w powietrzu na obszarze poszczególnych stref użyto modelu CALMET/CALPUFF. Obliczenia wykonano w oparciu o uzupełnioną bazę emisji i dane meteorologiczne za 2007 rok. Uzupełnieniom i uszczegółowieniu podlegały informacje dotyczące wszystkich typów emisji.

Obliczenia modelem CALPUFF wykonano w podziale na typy źródeł: punktowe, powierzchniowe i liniowe. Dodatkowo źródła podzielono na zlokalizowane na terenie danej strefy i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych o wysokości do 30 m oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m).

Strefa ciechanowsko-mławska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

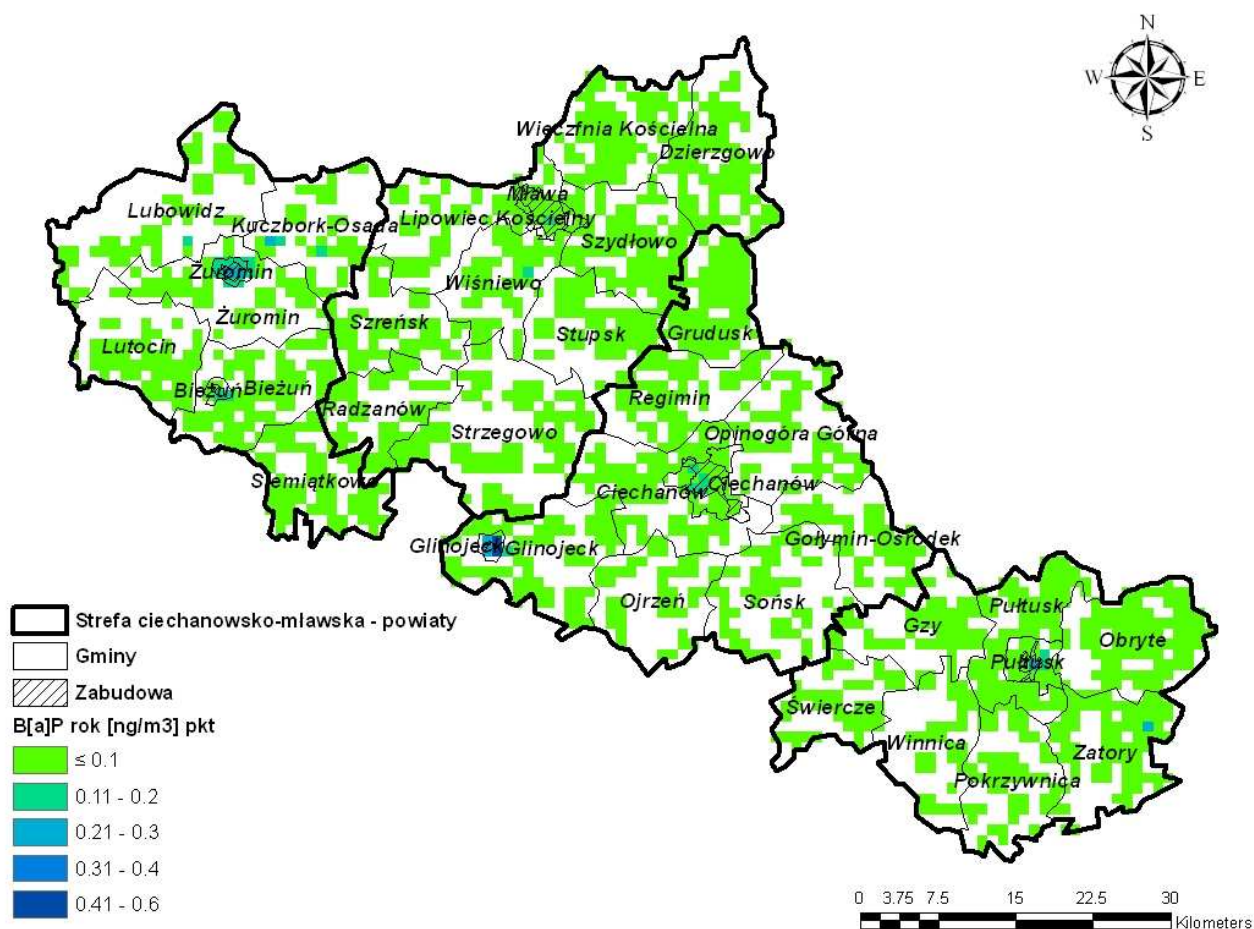
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie ciechanowsko-mławskiej, wynosi od 9 do 22% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowej oraz południowo-zachodniej części strefy. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie ciechanowsko-mławskiej.



Rysunek 48 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

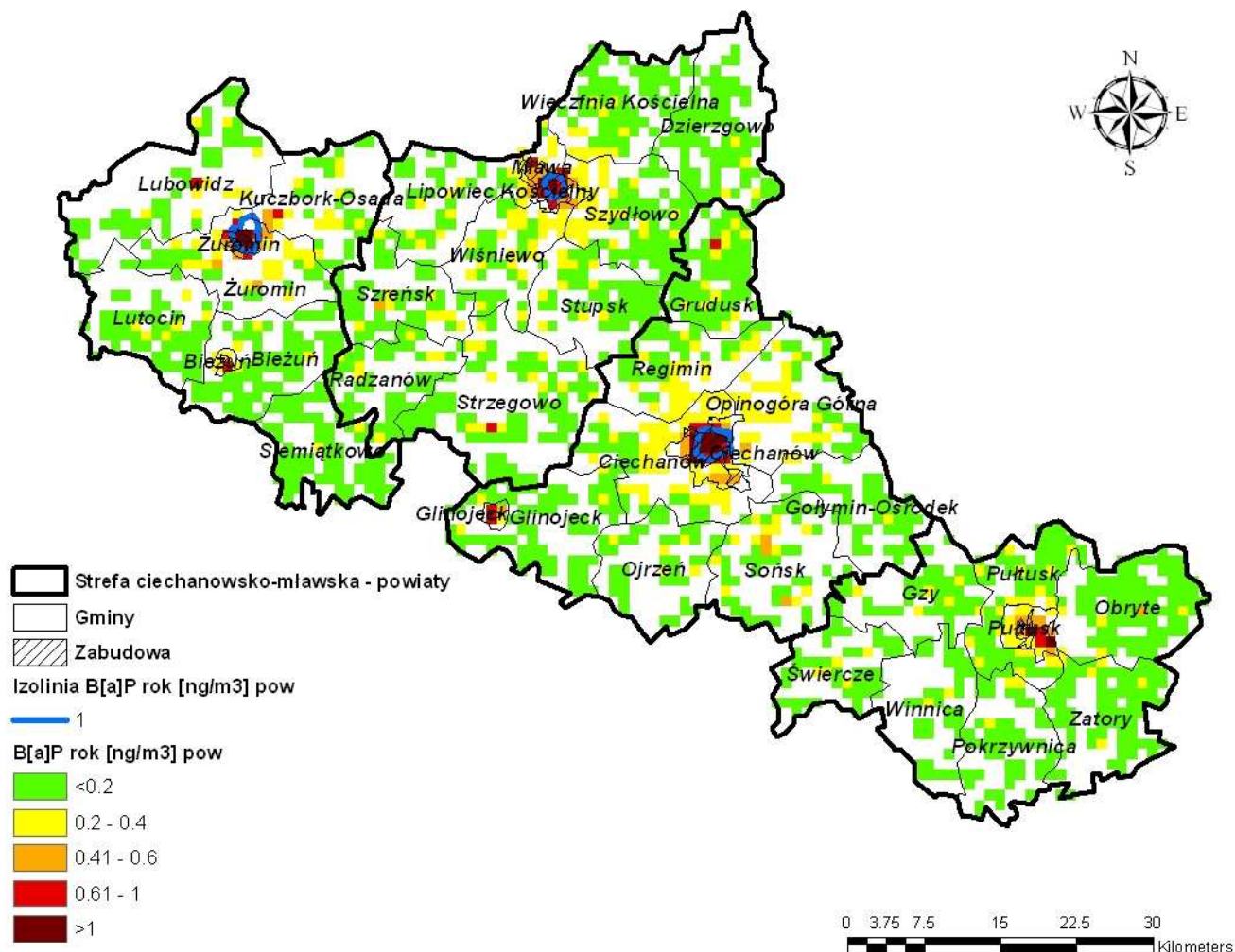
Rozkład stężeń o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia pochodzące od emisji punktowej występują w gminie miejskiej Głinojeck. Stężenia Benzo(α)pirenu wynoszą maksymalnie 0.6 ng/m³, stanowiąc tym samym 60% poziomu docelowego. Wyższe stężenia występują również w Żurominie, gdzie dochodzą do wartości 0.4 ng/m³ (40% poziomu docelowego). Natomiast na pozostałym obszarze strefy, stężenia Benzo(α)pirenu od emisji punktowej osiągają poniżej 10% poziomu docelowego (poniżej 0.1 ng/m³).



Rysunek 49 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

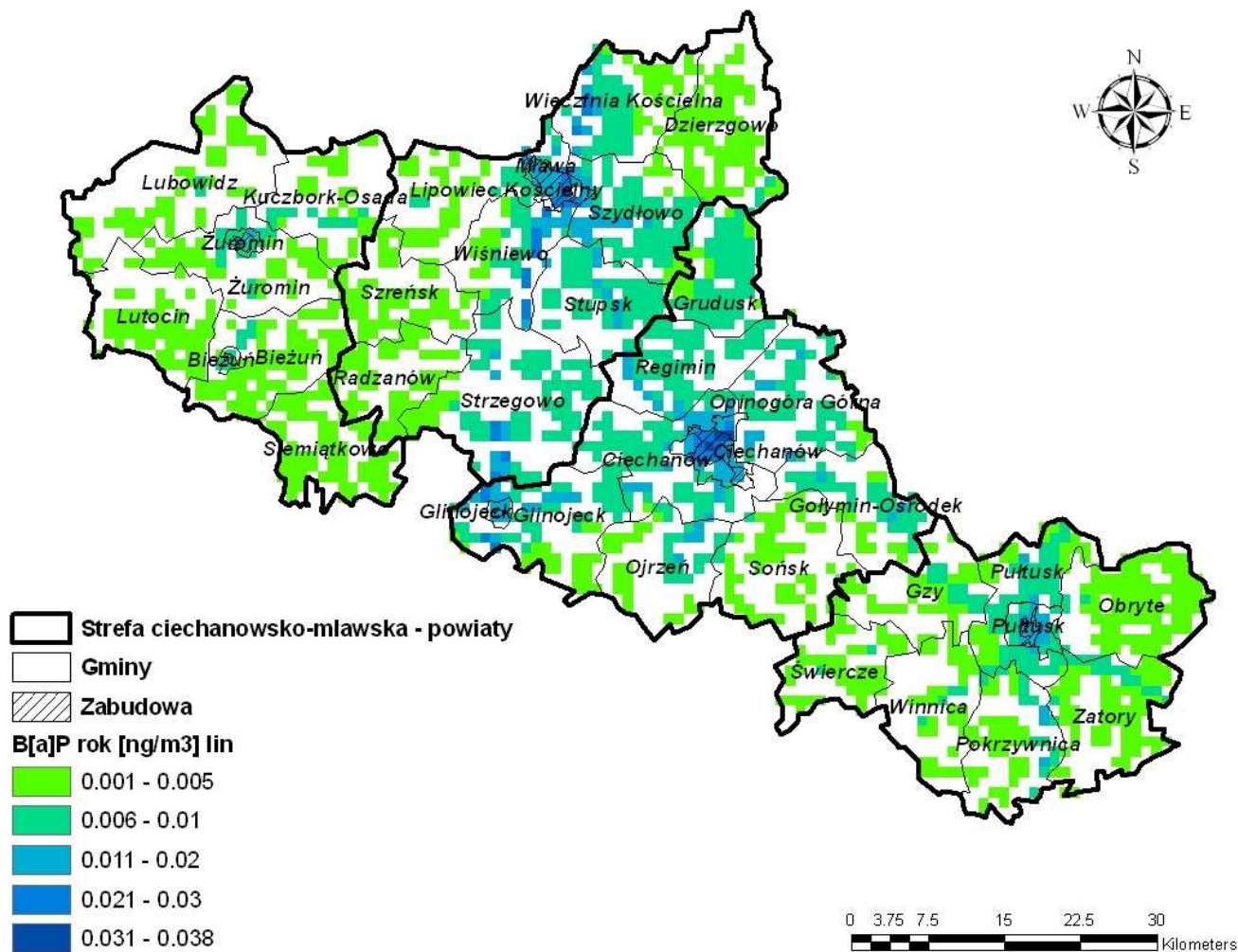
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy ciechanowsko-mławskiej wynoszą maksymalnie 0.4 ng/m³ (około 40% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Żurominie, Mławie, Ciechanowie, Pułtusk, Głinojecku i Bieżuniu, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężeń benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Żurominie, Mławie, Ciechanowie i Pułtusk.



Rysunek 50 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

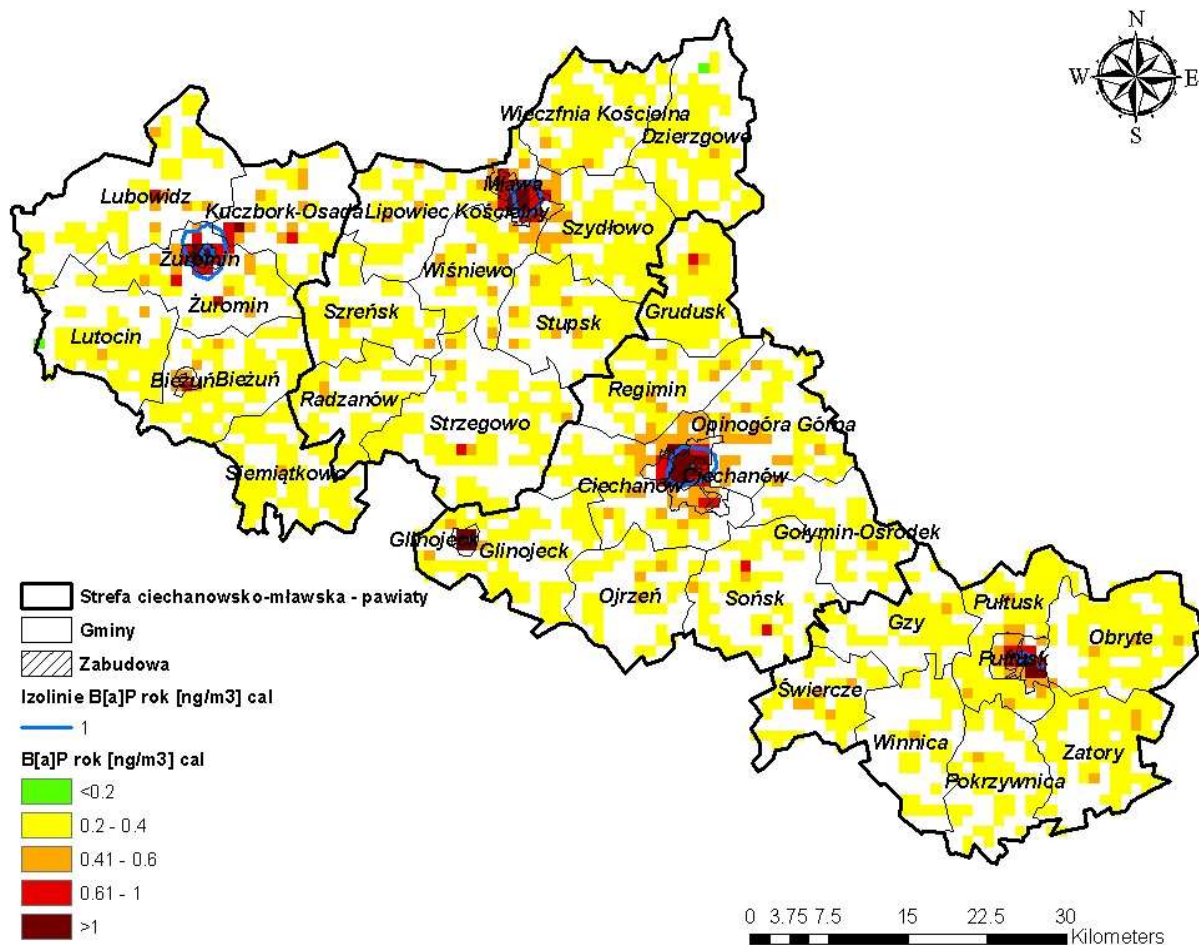
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 7 z Trójmiasta do Warszawy, wojewódzkiej nr 615 z Mławy do Ciechanowa oraz drogi krajowej nr 61 przebiegającej przez powiat pułtuski. Jednak stężenia benzo(α)pirenu są dość niskie i osiągają zaledwie 3.8% poziomu docelowego w wyżej omówionych obszarach. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji osiągają od 0.1 do 1 % poziomu docelowego.



Rysunek 51 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007 r.

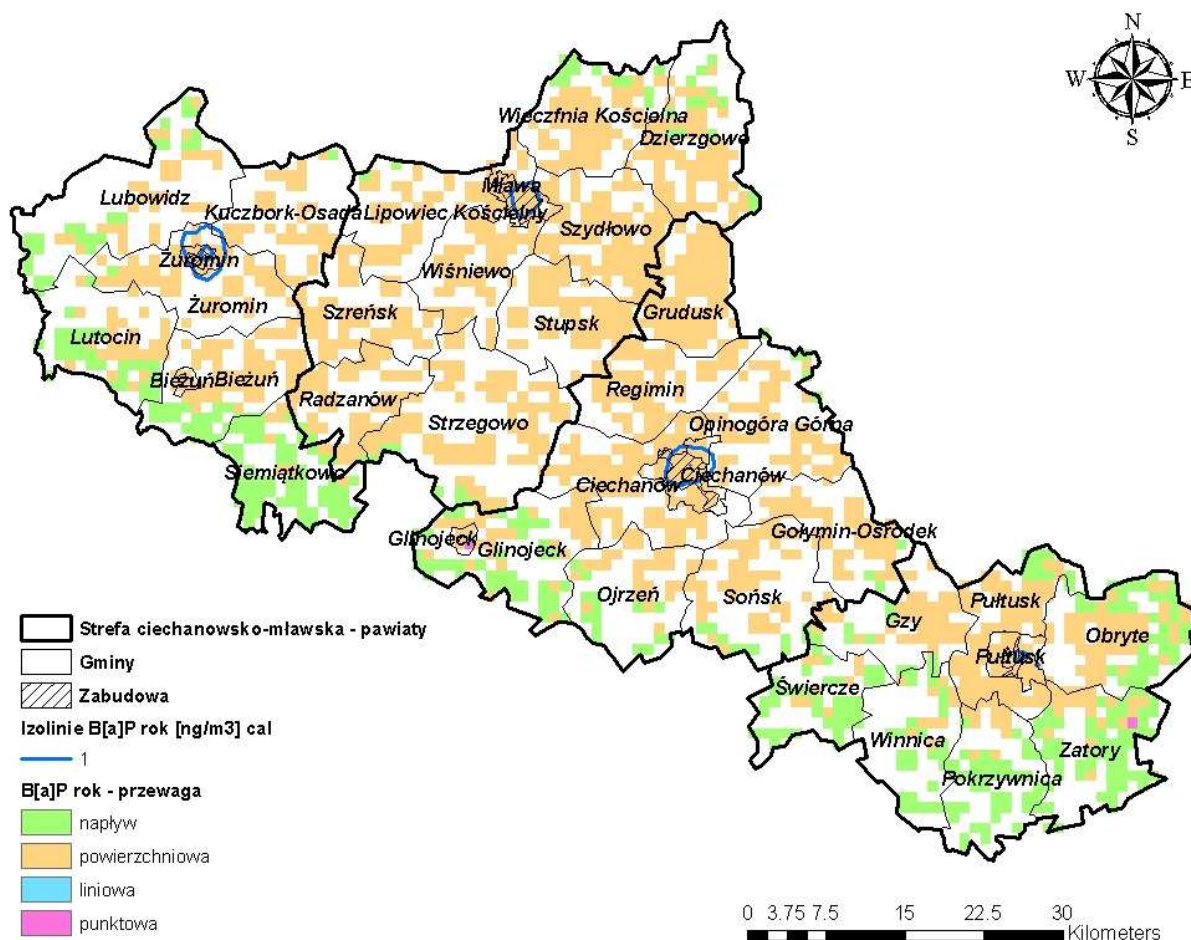
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy występują w gminach miejskich Żuromin, Mława, Ciechanów i Pułtusk, gdzie przekraczają poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy, w większości receptorów, stężenia wynoszą od 20 do 40% poziomu docelowego.



Rysunek 52 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy ciechanowsko-mławskiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy, zwłaszcza w rejonach południowo-wschodnich, zaznacza się dominujący wpływ emisji napływowej.



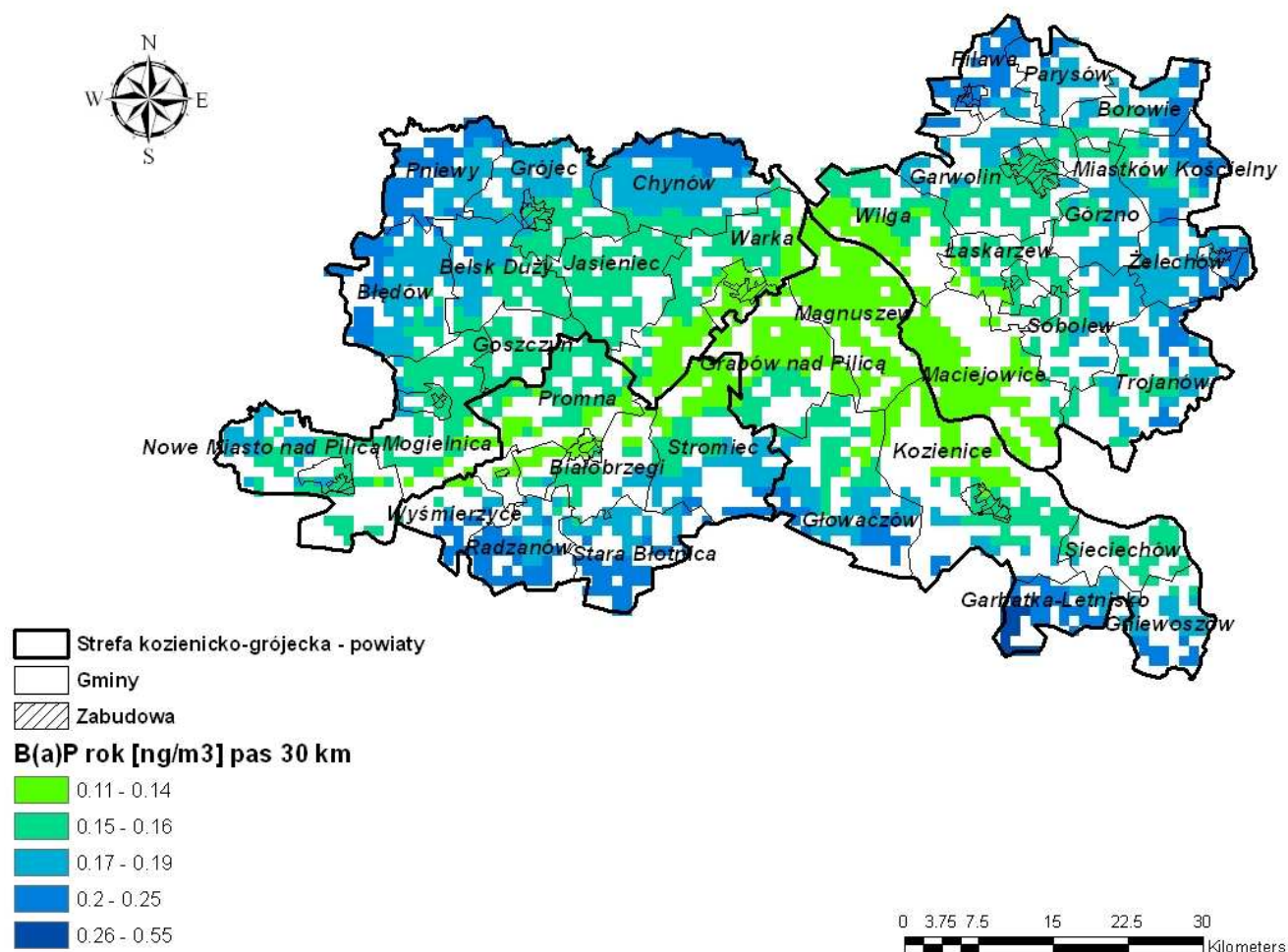
Rysunek 53 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy ciechanowsko-mławskiej w 2007 r.

Strefa kozienicko-grójecka

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy kozienicko-grójeckiej

Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie kozienicko-grójeckiej wynosi od 11 do 55% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowo-zachodniej części strefy, w gminie Garbatka-Letnisko. W receptorach zlokalizowanych na obrzeżach strefy występują wyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu niż wewnątrz strefy. Stężenia na skraju strefy stanowią od 21 do 29% poziomu docelowego.

Powyższe analizy wskazują na to, że Emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie kozienicko-grójeckiej.

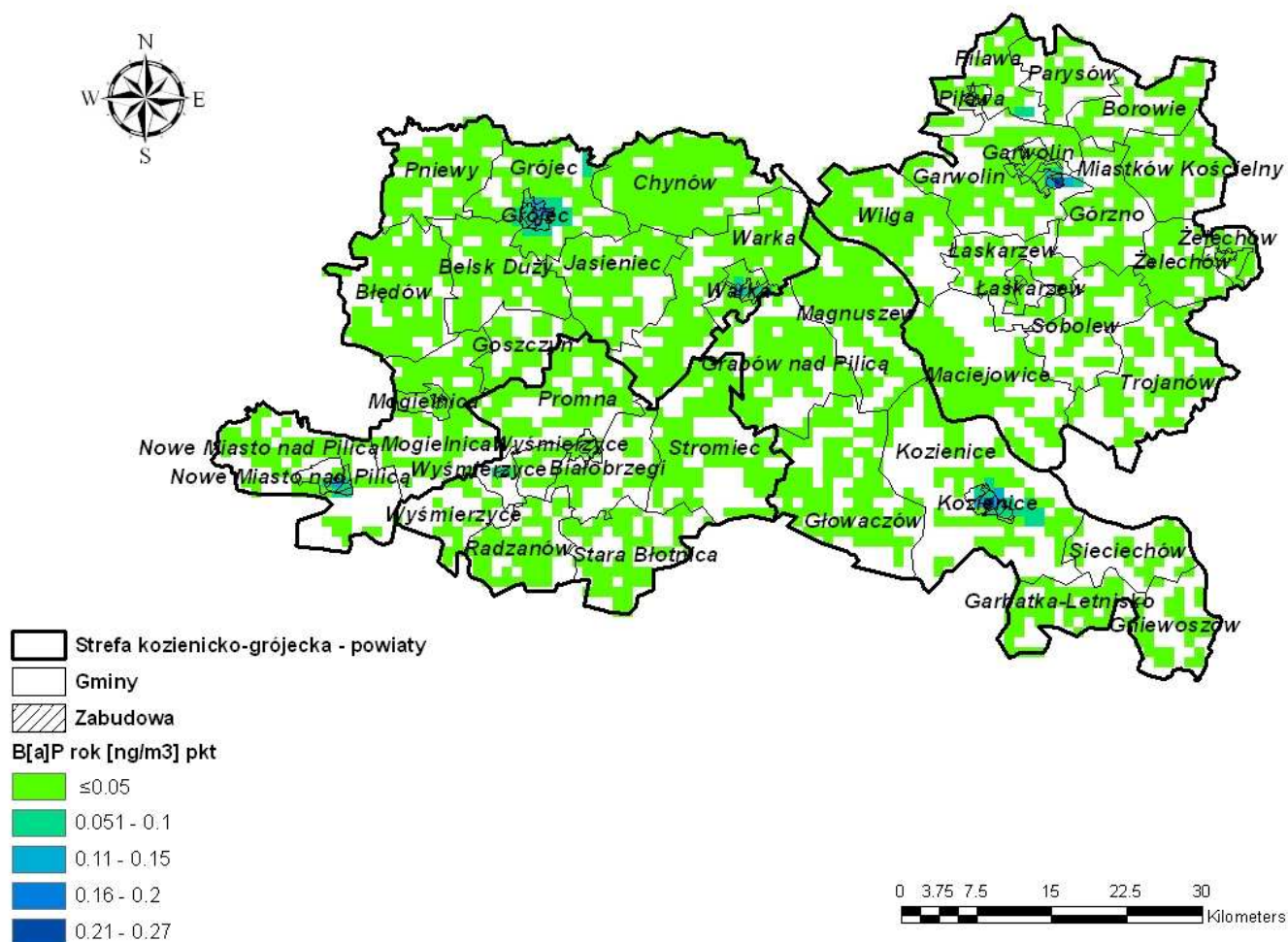


Rysunek 54 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy kozienicko-grójeckiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy kozienicko-grójeckiej

Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminach miejskich: Kozienice i Garwolin, gdzie wynoszą maksymalnie 0.27 ng/m³, stanowiąc tym samym 27% poziomu docelowego. Wyższe stężenia występują również w Grójcu, Warce i Nowym Mieście Nad Pilicą, gdzie osiągają 20% poziomu docelowego (0.2 ng/m³). Natomiast na pozostałym obszarze strefy,

stężenia benzo(a)pirenu, pochodzące od emisji punktowej występują na poziomie oraz poniżej 5% poziomu docelowego ($\leq 0.05 \text{ ng/m}^3$).

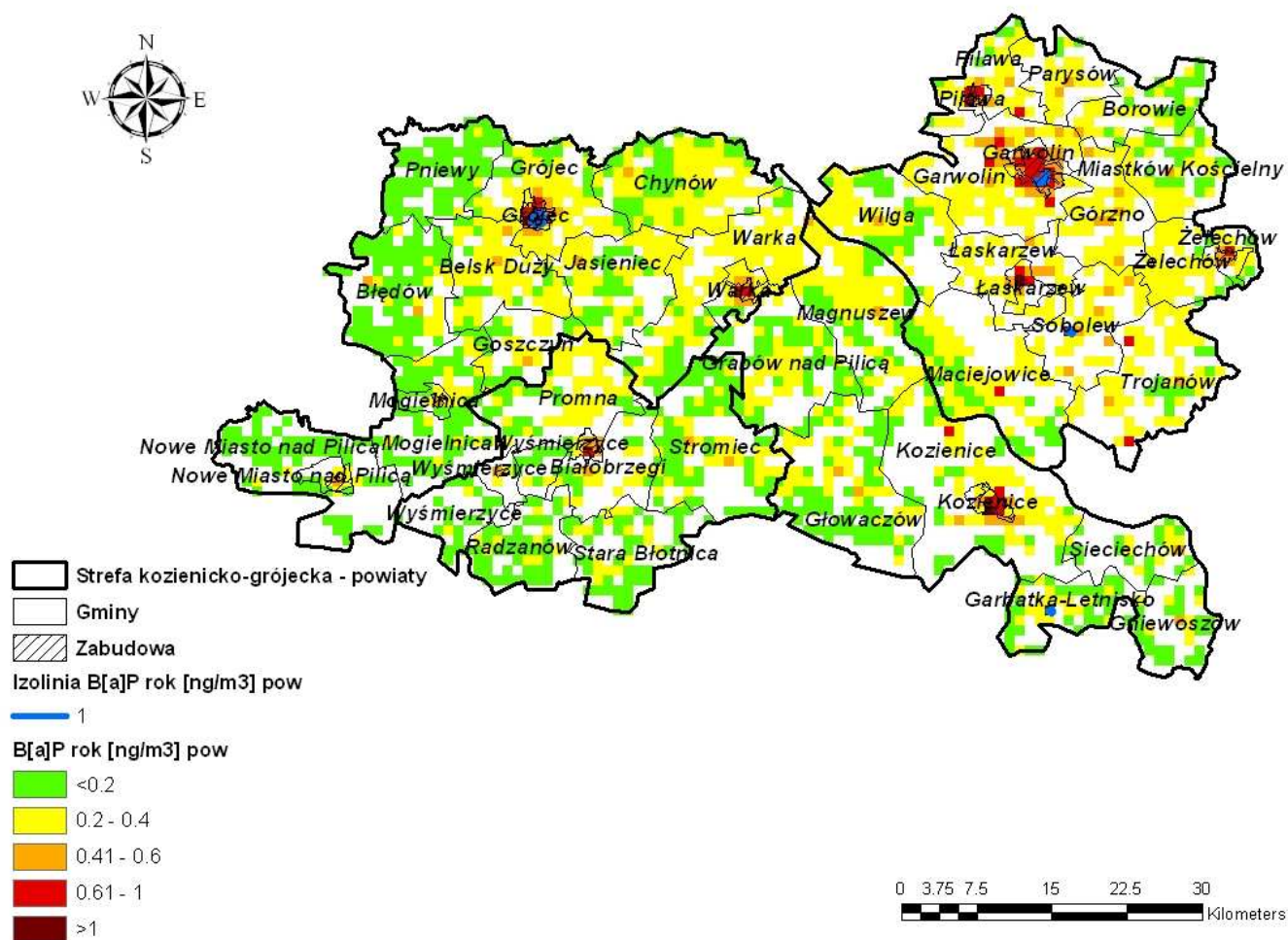


Rysunek 55 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy koziensko-grójeckiej w 2007 r.

Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy koziensko-grójeckiej

Wartości stężeń benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy koziensko-grójeckiej wynoszą maksymalnie 0.4 ng/m^3 - 0.6 ng/m^3 (40-60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Grójcu, Garwolinie, Łaskarzewie, Kozienicach, Warce, Białobrzegach, Garbatce-Letnisko, Sobolewie, Żelechowie, Pilawie, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(a)pirenu z emisji

powierzchniowej został przekroczony w Grójcu, Garwolinie, Łaskarzewie, Kozienicach, Garbatce-Letnisko i Sobolewie.

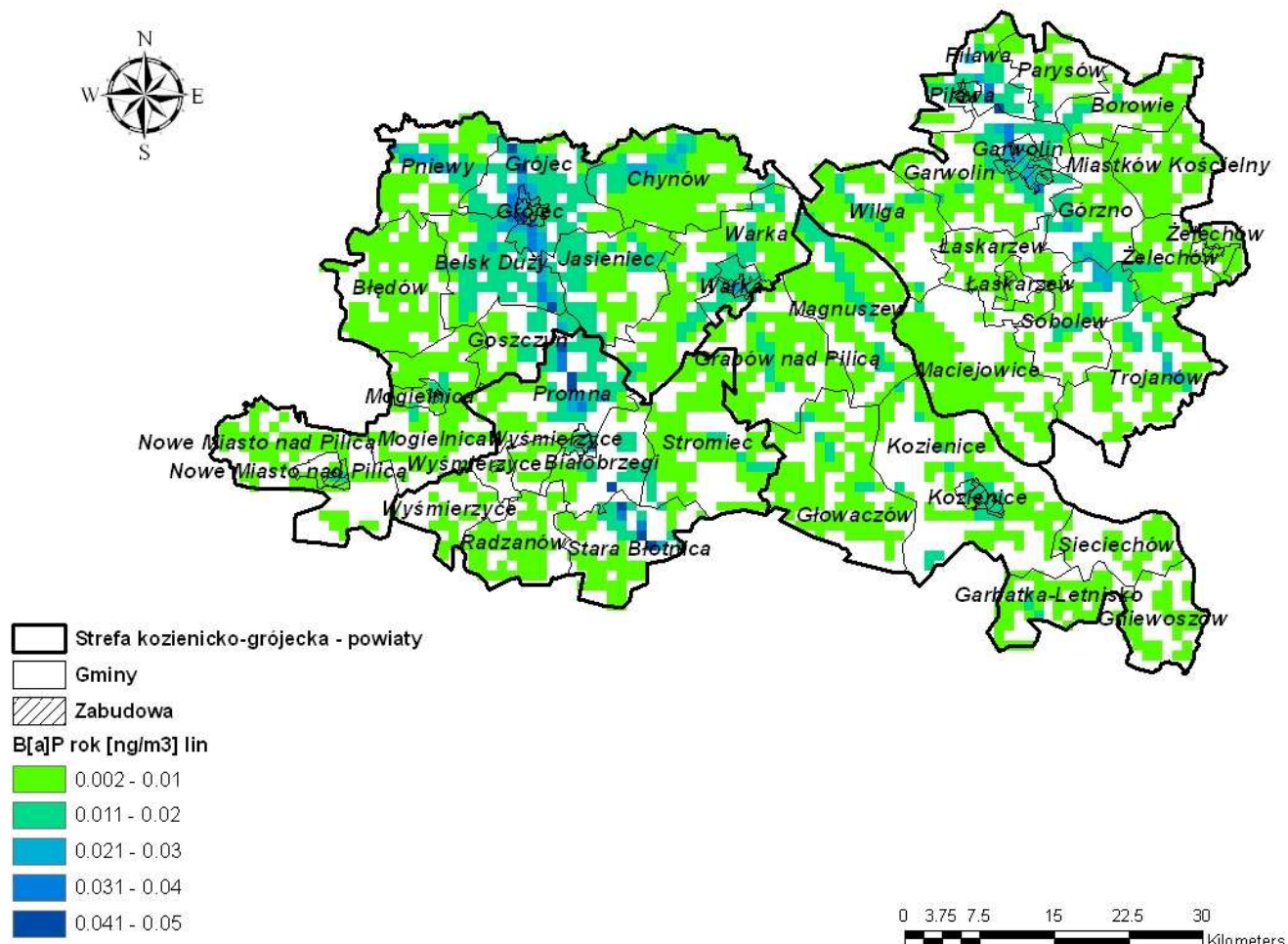


Rysunek 56 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy koziennicko-grójeckiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy koziennicko-grójeckiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 7 przebiegającej m.in. przez Grójec i Białobrzegi oraz drogi krajowej nr 17 przebiegającej przez Garwolin. Jednak stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji są niskie

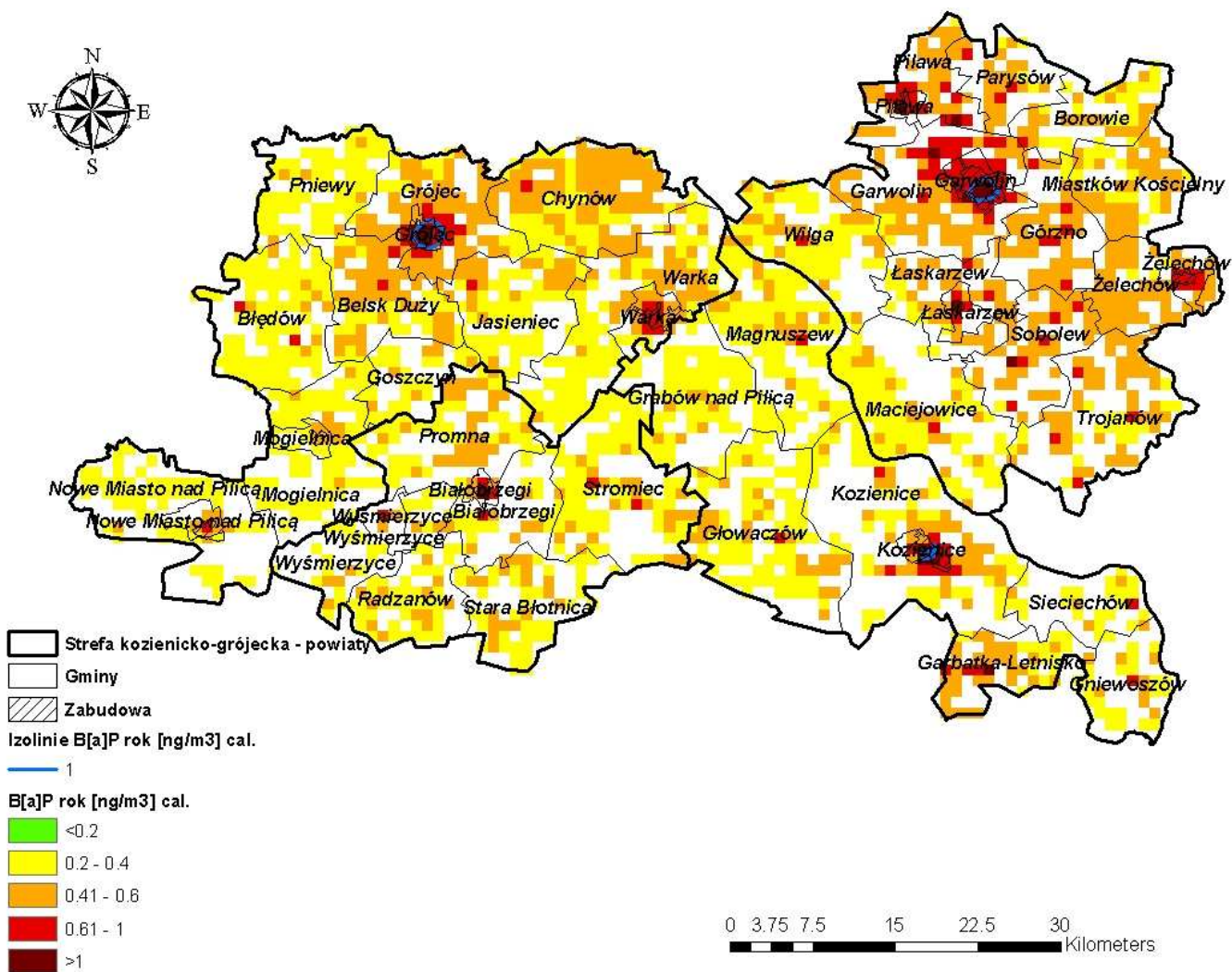
i osiągają maksymalnie tylko 5% poziomu docelowego w wyżej omówionych obszarach. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji osiągają od 0.2 do 3 % poziomu docelowego.



Rysunek 57 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy kozienicko-grójeckiej w 2007 r.

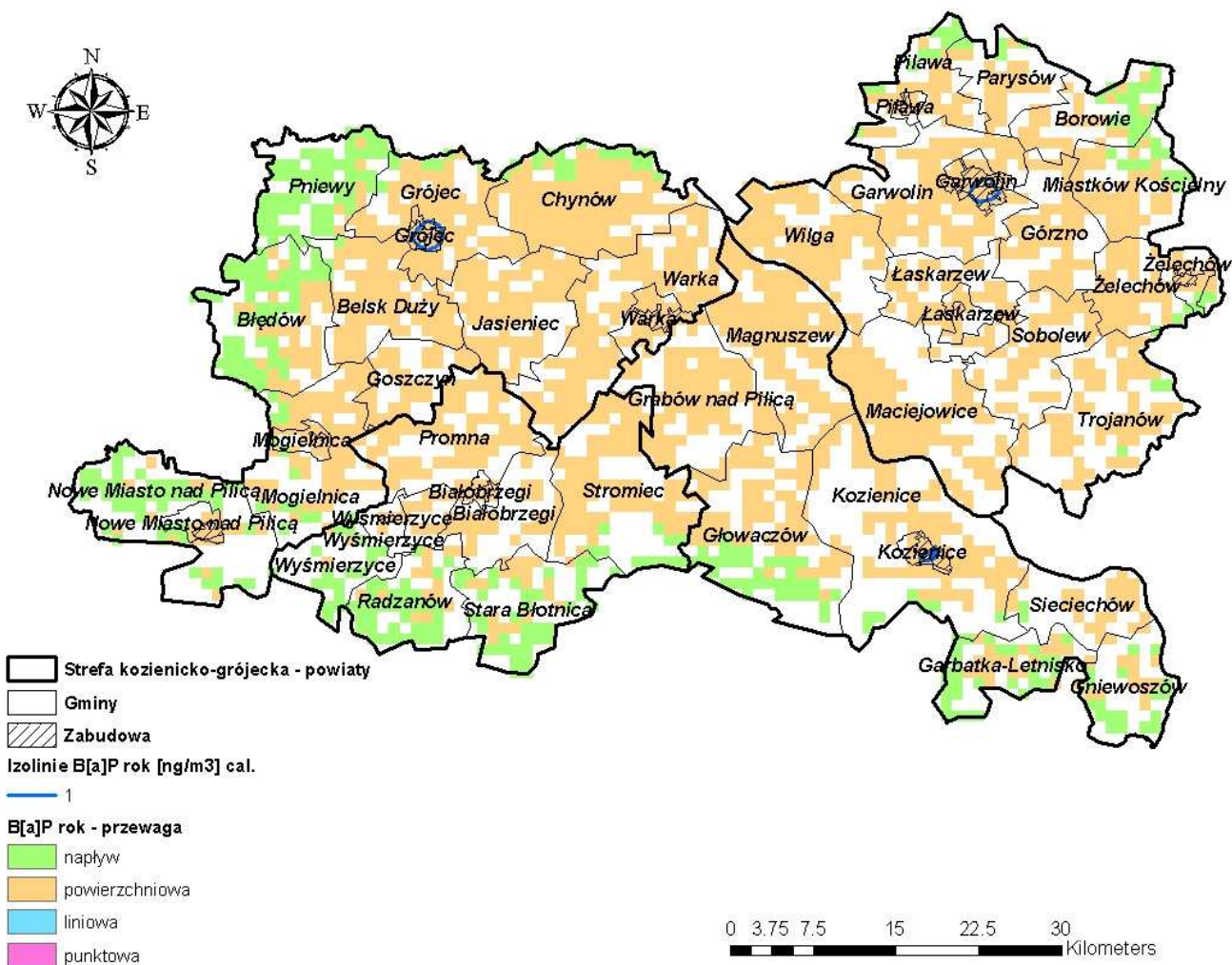
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy kozienicko-grójeckiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy występują w gminach miejskich Kozienice, Grójec i Garwolin, gdzie przekraczają poziom docelowy. Dość wysokie stężenia benzenu, osiągające od 40 do 60% poziomu docelowego występują w północnej oraz północno-wschodniej części strefy. W centralnej, południowej oraz zachodniej części strefy w większości receptorów występują stężenia w zakresie od 20 do 40% poziomu docelowego.



Rysunek 58 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy kozienicko-grójeckiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy kozienicko-grójeckiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy zaznacza się przeważający wpływ emisji napływowej.

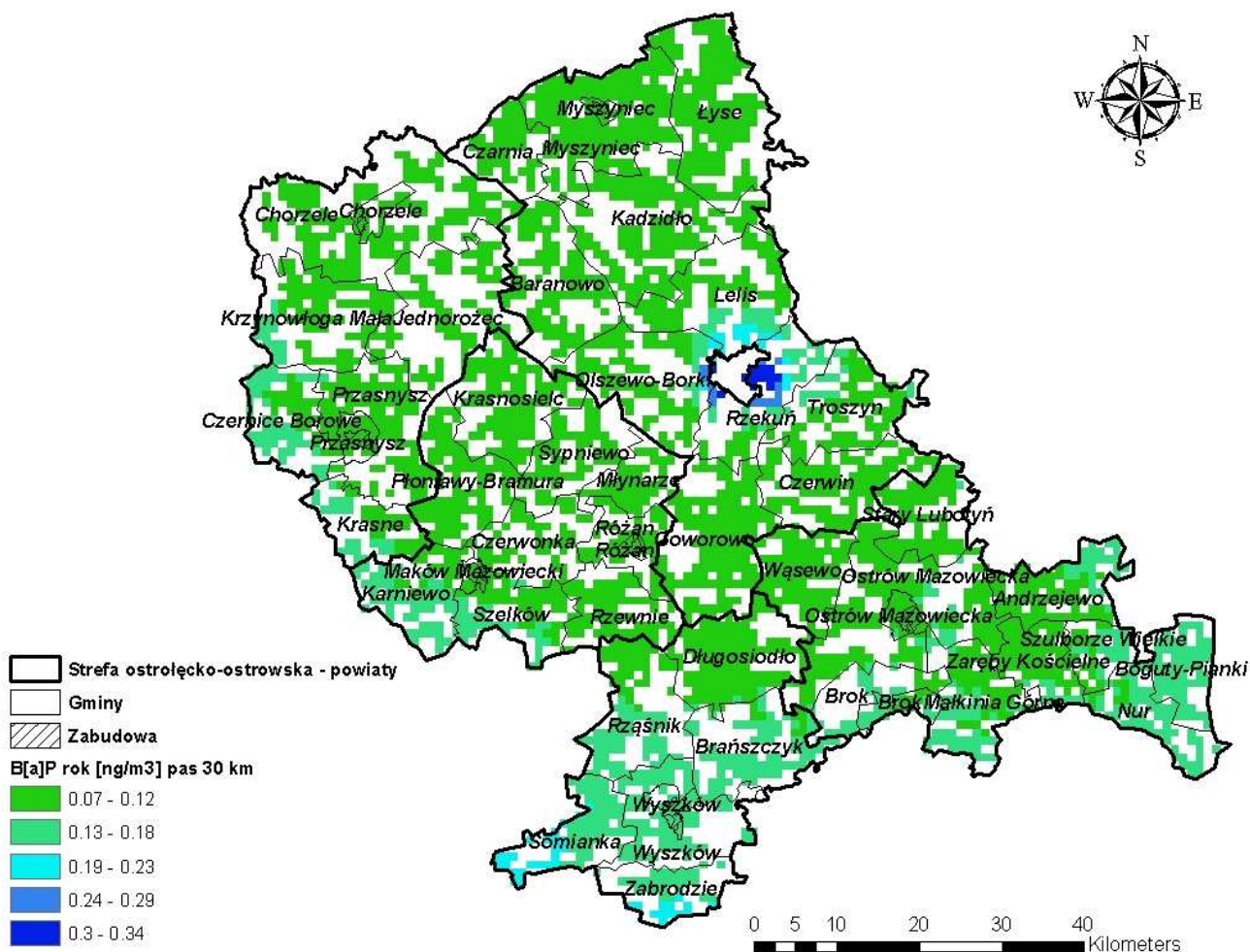


Rysunek 59 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy kozienicko-grójceckiej w 2007 r.

Strefa ostrołęcko-ostrowska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

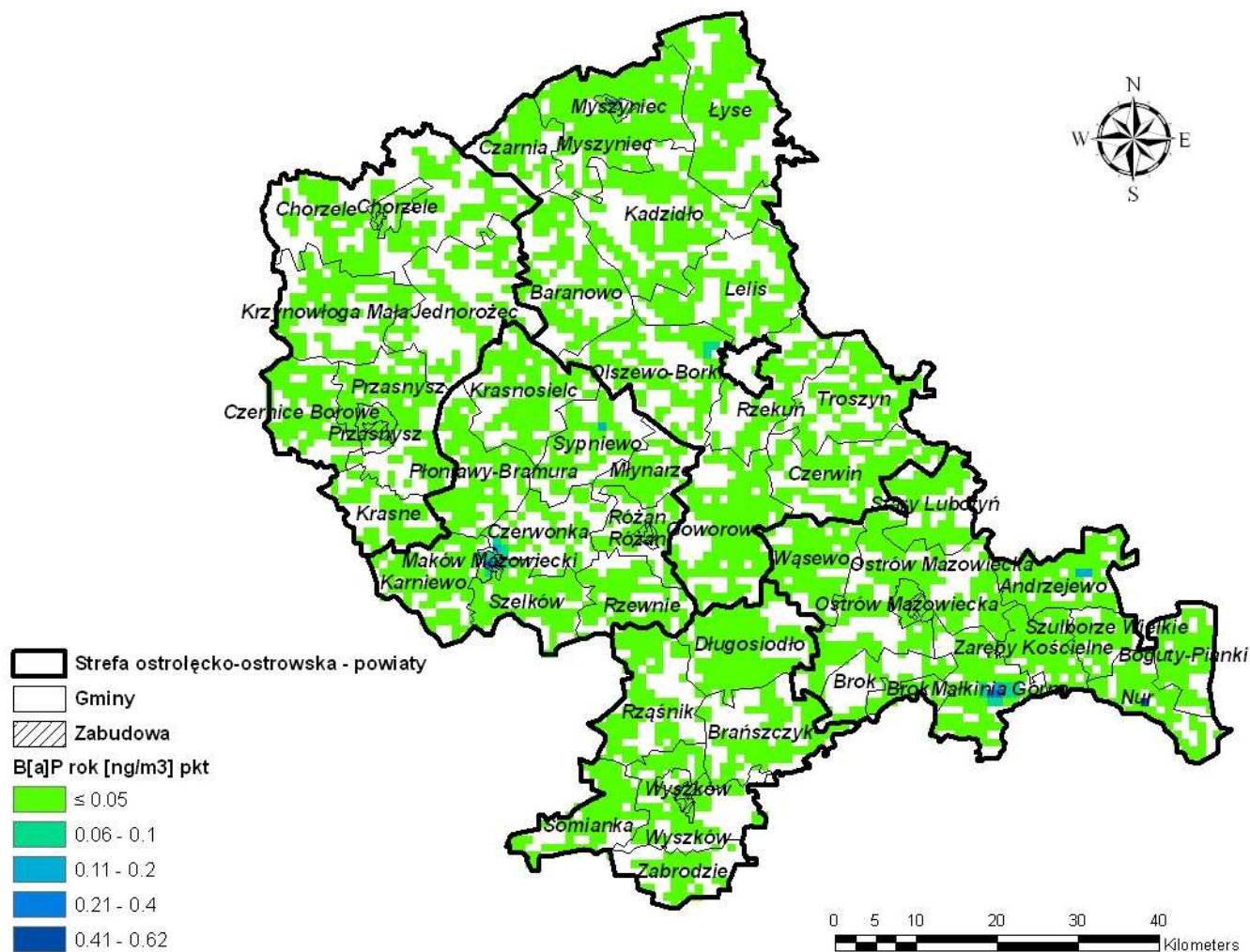
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie ostrołęcko-ostrowskiej, wynosi od 7 do 34% poziomu docelowego. Najwyższe wartości, wahające się w zakresie od 19 do 34% poziomu docelowego, występują w rejonach bezpośrednio sąsiadujących z miastem Ostrołęka. Dość wysokie stężenia (od 0,19 do 0,23 ng/m³) występują ponadto w południowej części strefy, w gminach Somianka i Zabrodzie. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma dość znaczny wpływ na stan jakości powietrza w strefie ostrołęcko-ostrowskiej.



Rysunek 60 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

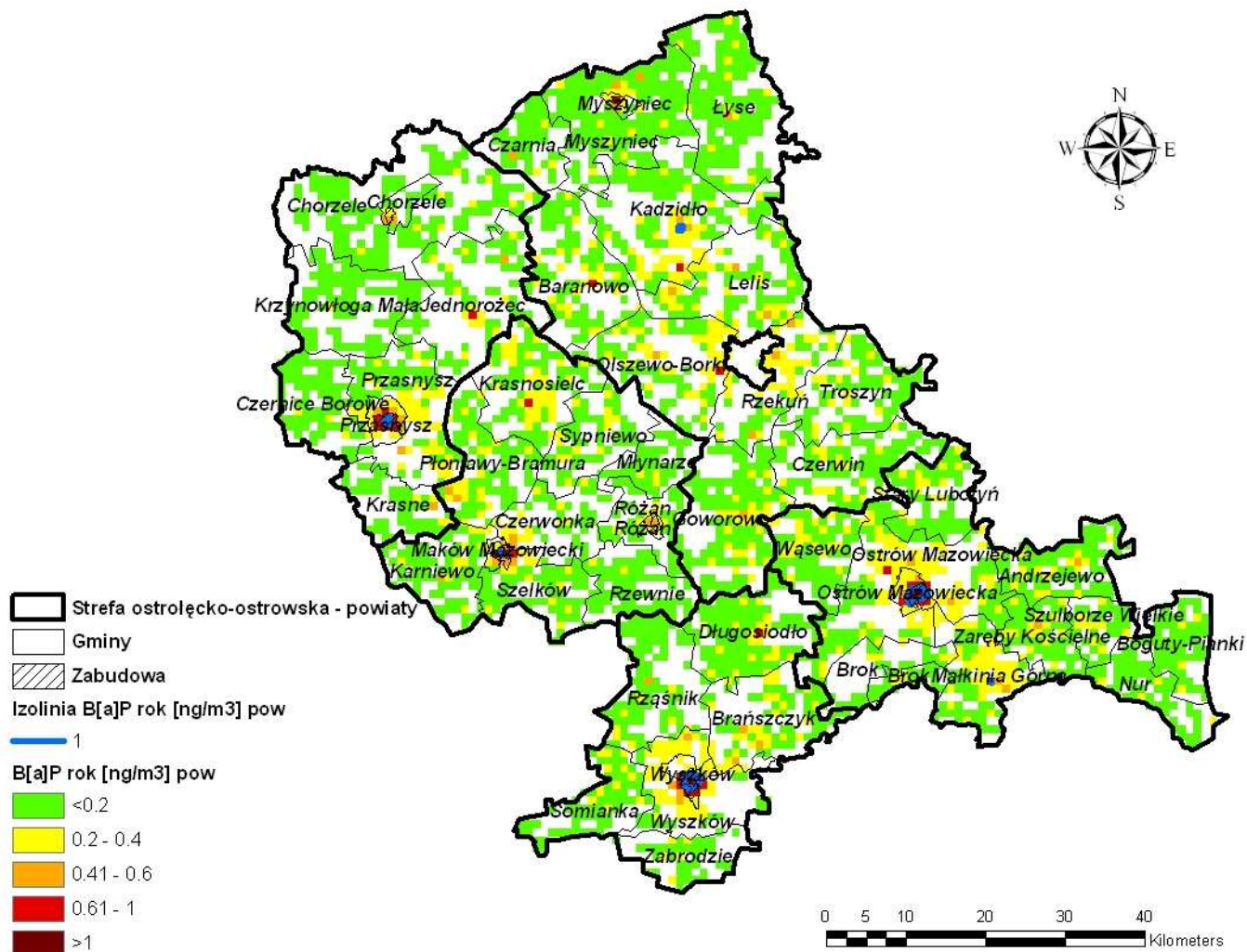
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminach miejskich: Maków Mazowiecki, Małkonia Górna oraz na niewielkim obszarze w południowej części gminy Nur, gdzie dochodzą maksymalnie do 0.62 ng/m³, stanowiąc tym samym 62% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, stężenia Benzo(α)pirenu od emisji punktowej występują na poziomie oraz poniżej 5% poziomu docelowego (poniżej 0.05 ng/m³).



Rysunek 61 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

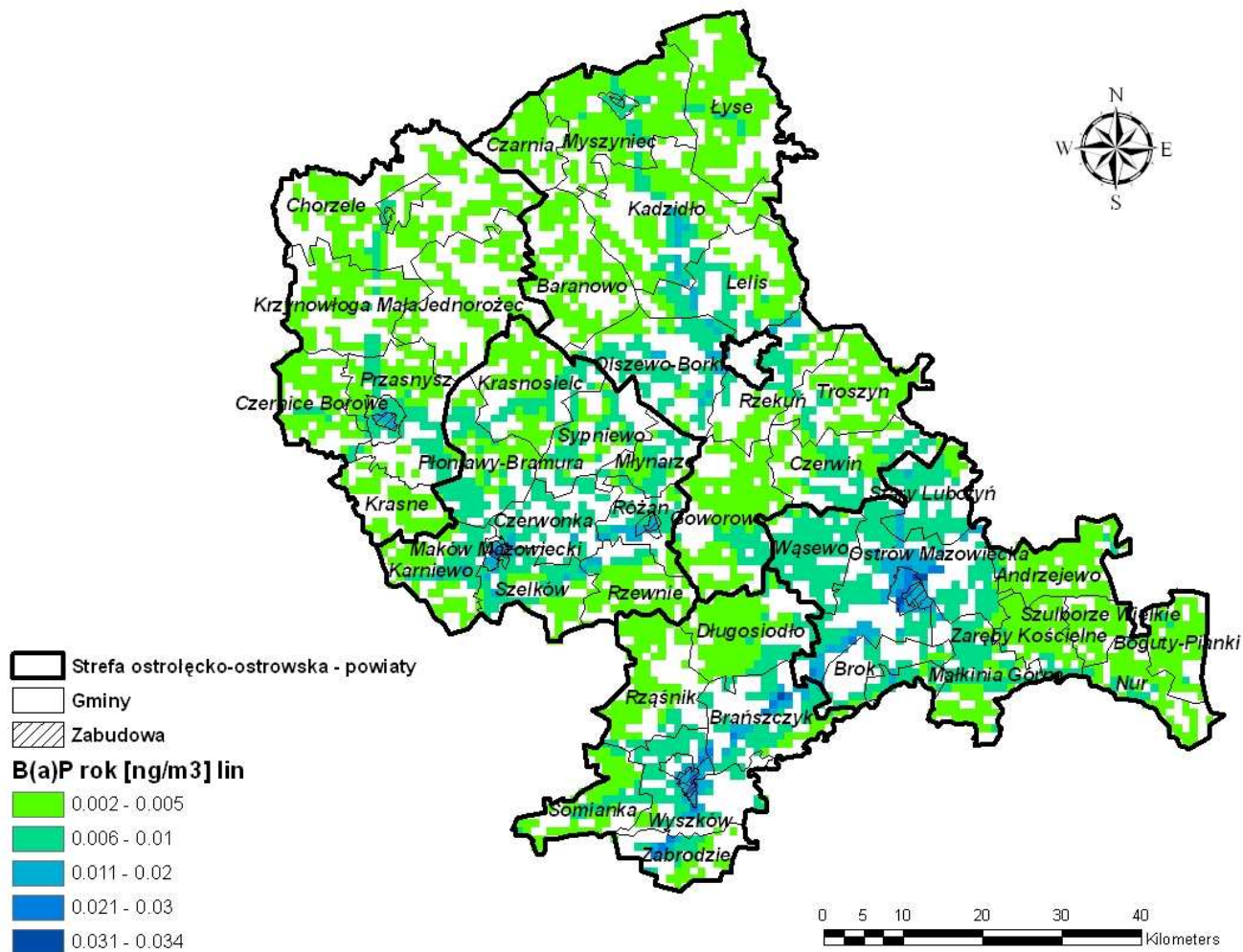
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy ostrołęcko-ostrowskiej wynoszą od poniżej 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (poniżej 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Myszyńcu, Przasnyszu, Makowie Mazowieckim, Wyszki, Ostrowi Mazowieckiej, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Przasnyszu, Makowie Mazowieckim, Wyszki i Ostrowi Mazowieckiej.



Rysunek 62 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

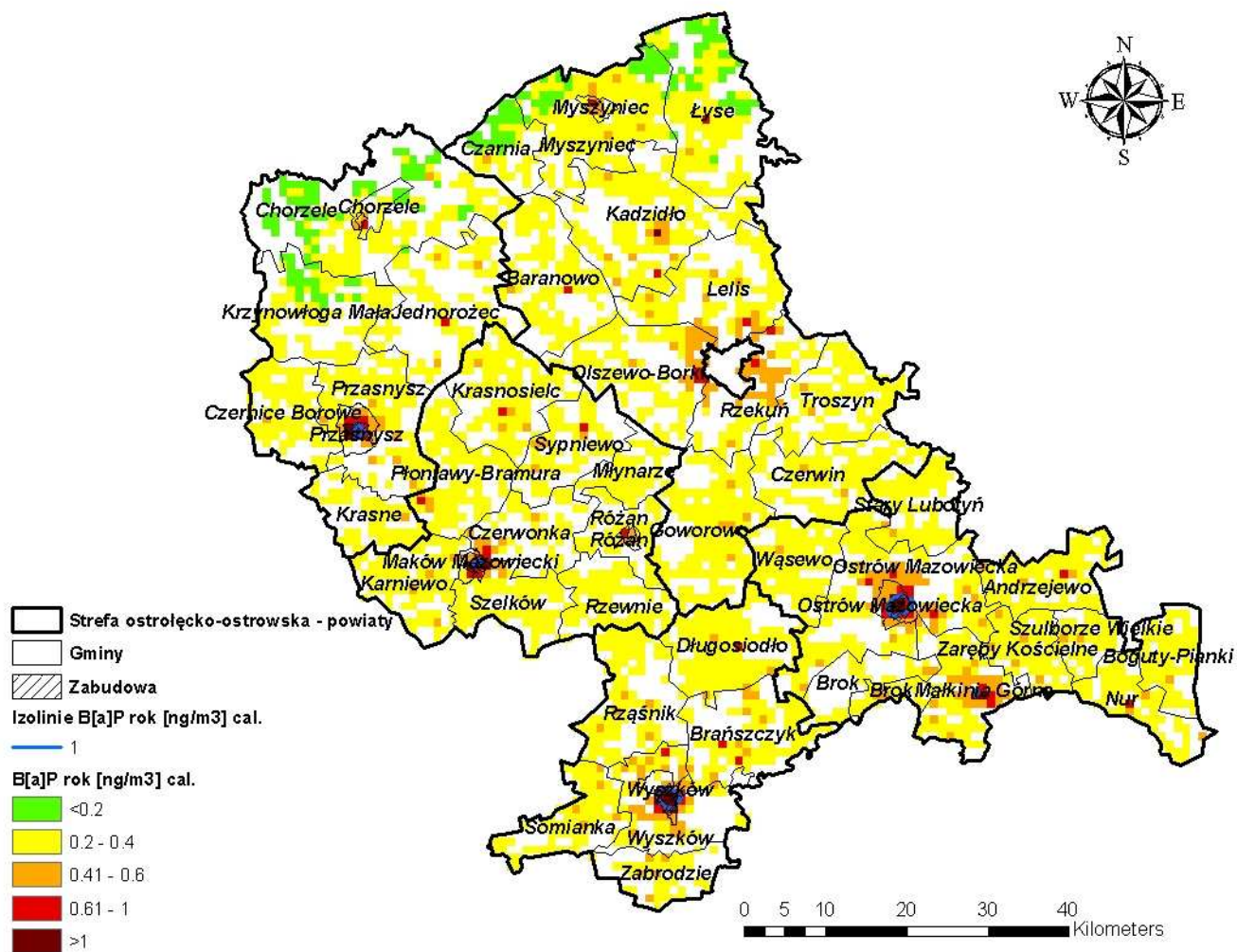
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują w południowo-wschodniej części strefy, wzdłuż drogi krajowej nr 8 (od 1,6 do 3,4 % poziomu docelowego), a także na północ od Ostrołęki wzdłuż drogi krajowej nr 53 (do 2,1 % poziomu docelowego) i w mieście Maków Mazowiecki (od 1,6 do 2,7% poziomu docelowego). W przeważającej części receptorów na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji są jednak zdecydowanie niższe i wynoszą przeważnie od 0,2 do 0,8% poziomu docelowego.



Rysunek 63 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

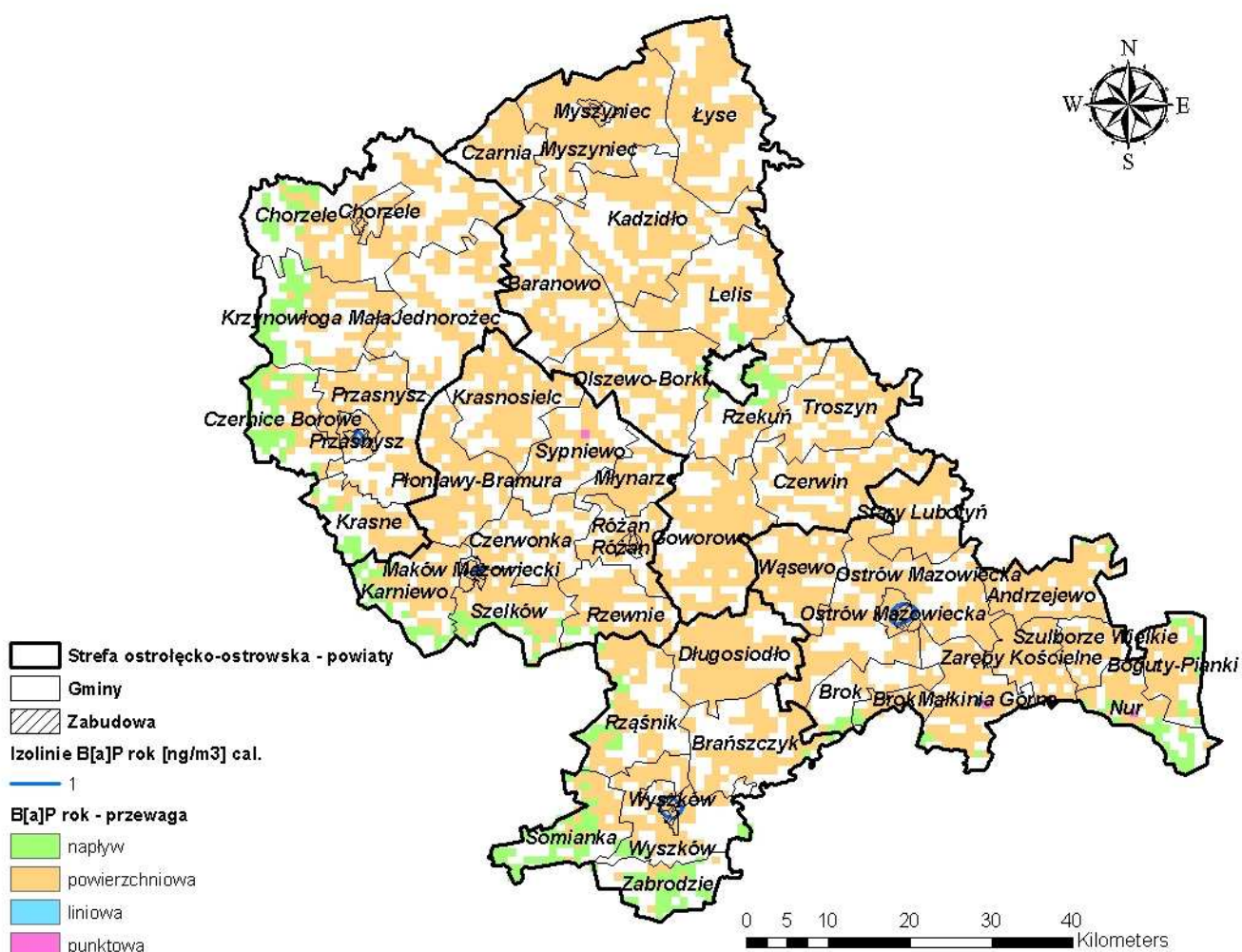
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, przekraczające poziom docelowy, wystąpiły w Ostrowi Mazowieckiej, Przasnyszu i Wyszku oraz w Makowie Mazowieckim i Małkini Górnej, gdzie wystąpiły niewielkie obszary przekroczeń. W większości receptorów na terenie strefy stężenia benzo(α)pirenu kształtują się w zakresie od 20 do 40% poziomu docelowego, a w gminach położonych wzdłuż północnej granicy strefy nie przekraczają 20% poziomu docelowego.



Rysunek 64 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy ostrołęcko-ostrowskiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy, zwłaszcza na południu i zachodzie, oraz wokół Ostrołęki zaznacza się dominujący wpływ emisji napływowej.



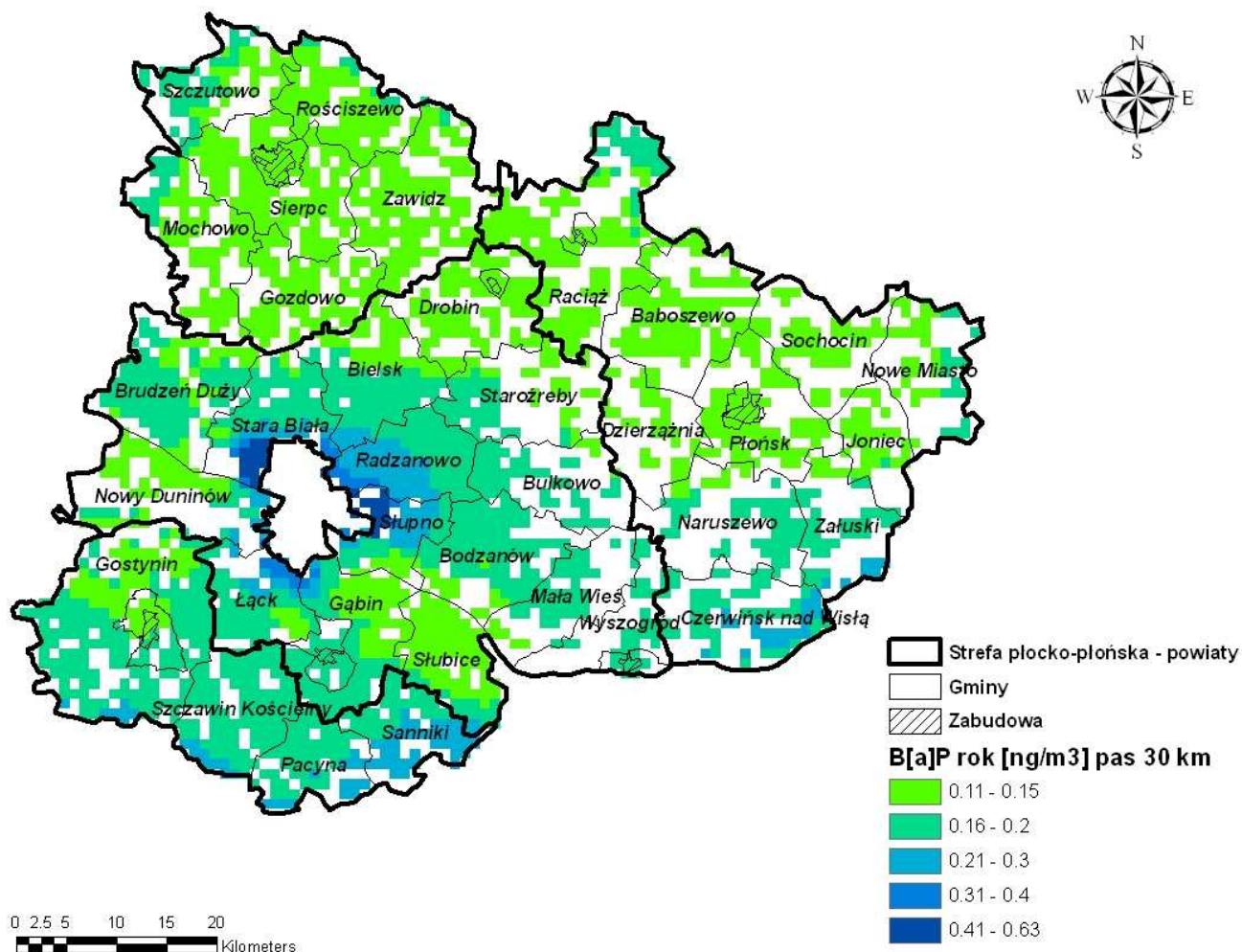
Rysunek 65 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy ostrołęcko-ostrowskiej w 2007 r.

Strefa płocko-płońska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy płocko-płońskiej

Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie płocko-płońskiej, wynosi od 11 do 63% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w rejonach bezpośrednio sąsiadujących z miastem Płock, co wskazuje na znaczny napływ tego zanieczyszczenia z terenu miasta. W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy stężenia nie przekraczają jednak 22% poziomu docelowego. Powyższe analizy wskazują na

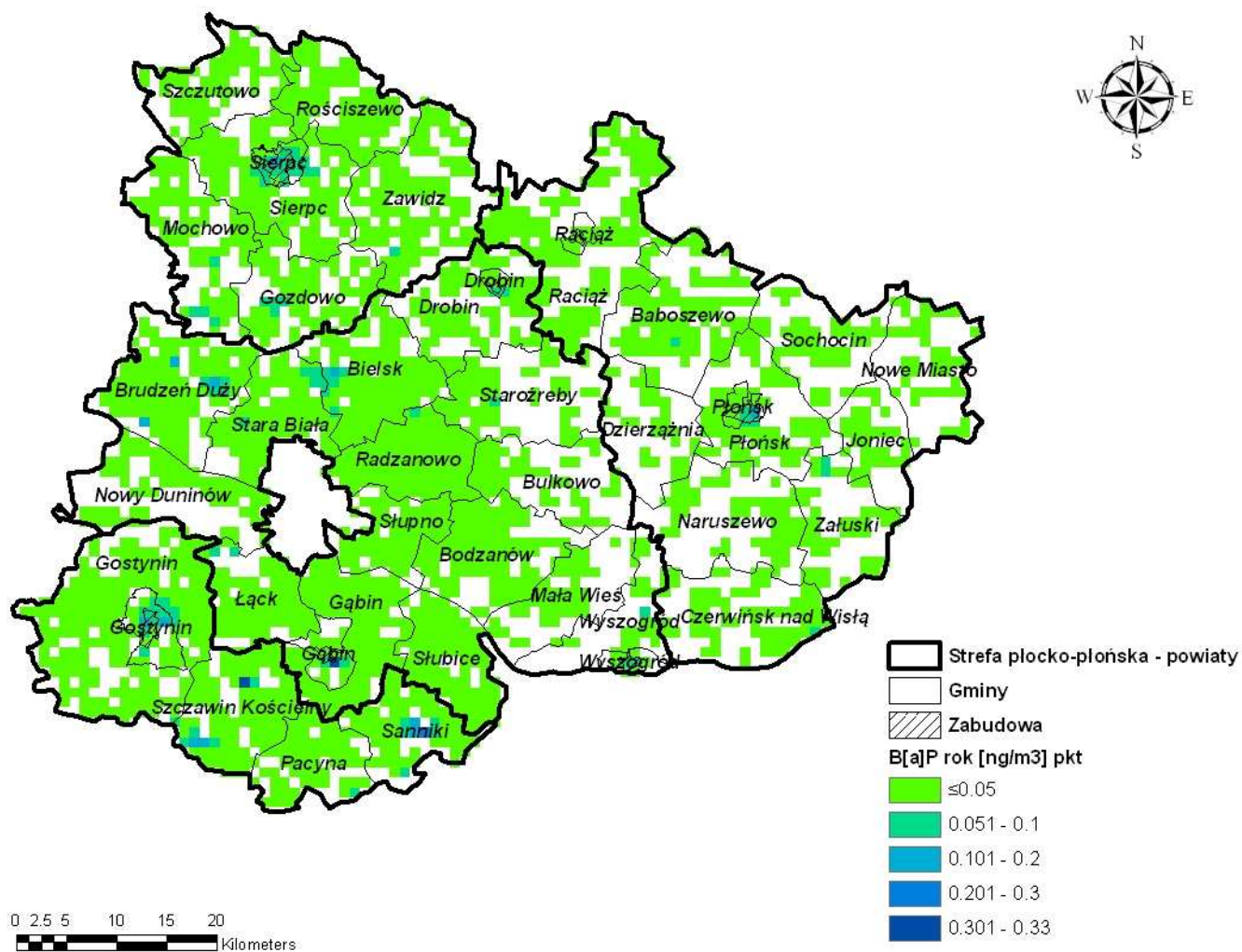
to, że emisja napływowa ma dość znaczny wpływ na stan jakości powietrza w płocko-płońskiej.



Rysunek 66 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy płocko-płońskiej

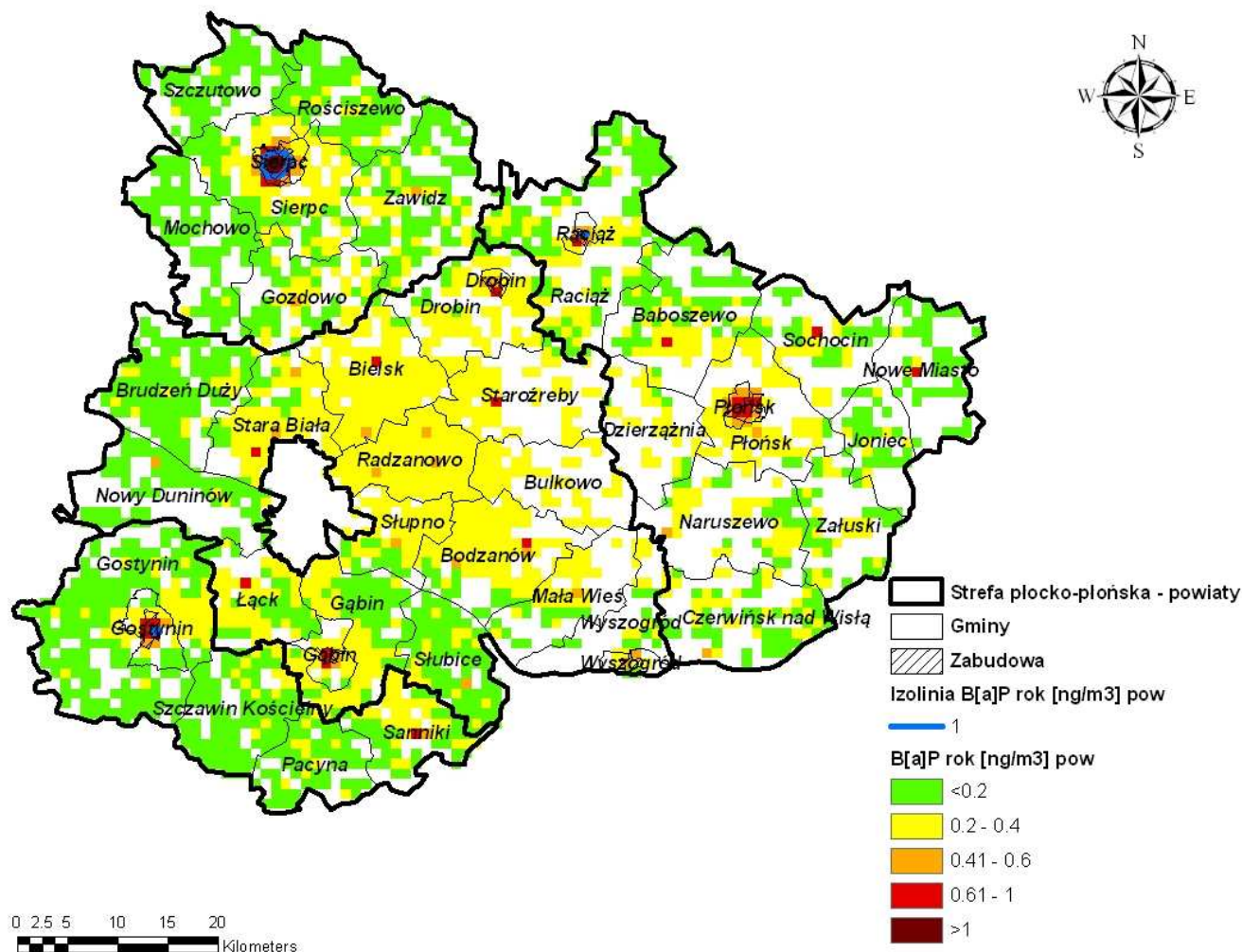
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminach Szczawian Kościelny i Gąbin, gdzie wynoszą maksymalnie 0.33 ng/m^3 , stanowiąc tym samym 33% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują na poziomie 0 - 5% poziomu docelowego (0.00 - 0.05 ng/m^3).



Rysunek 67 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy płocko-płońskiej

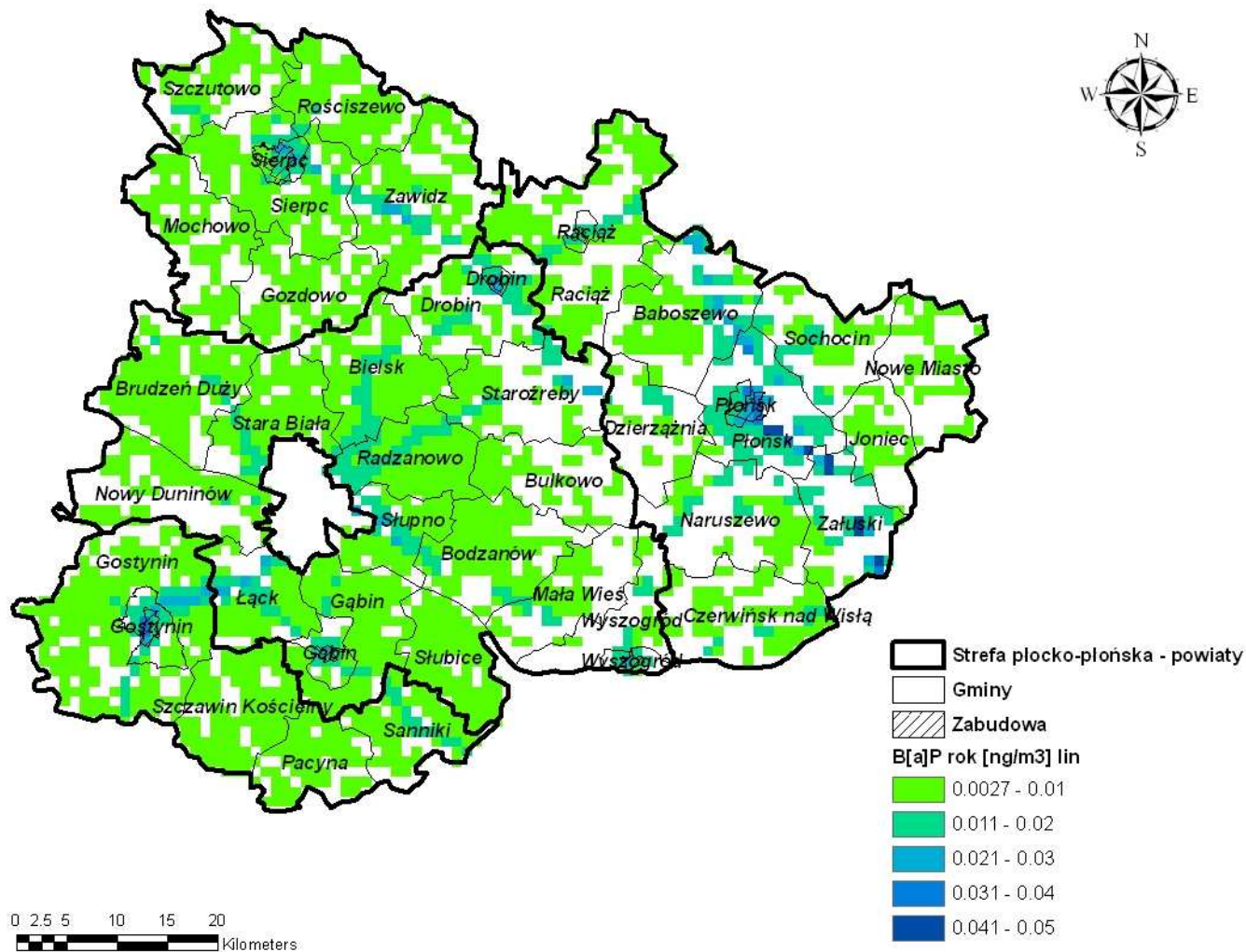
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy płocko-płońskiej wynoszą od poniżej 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Sierpcu, Gostyninie, Płońsku, Gąbinie, Raciążu oraz w niektórych mniejszych miejscowościach na terenie strefy, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Sierpcu i Gostyninie.



Rysunek 68 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy płocko-płońskiej

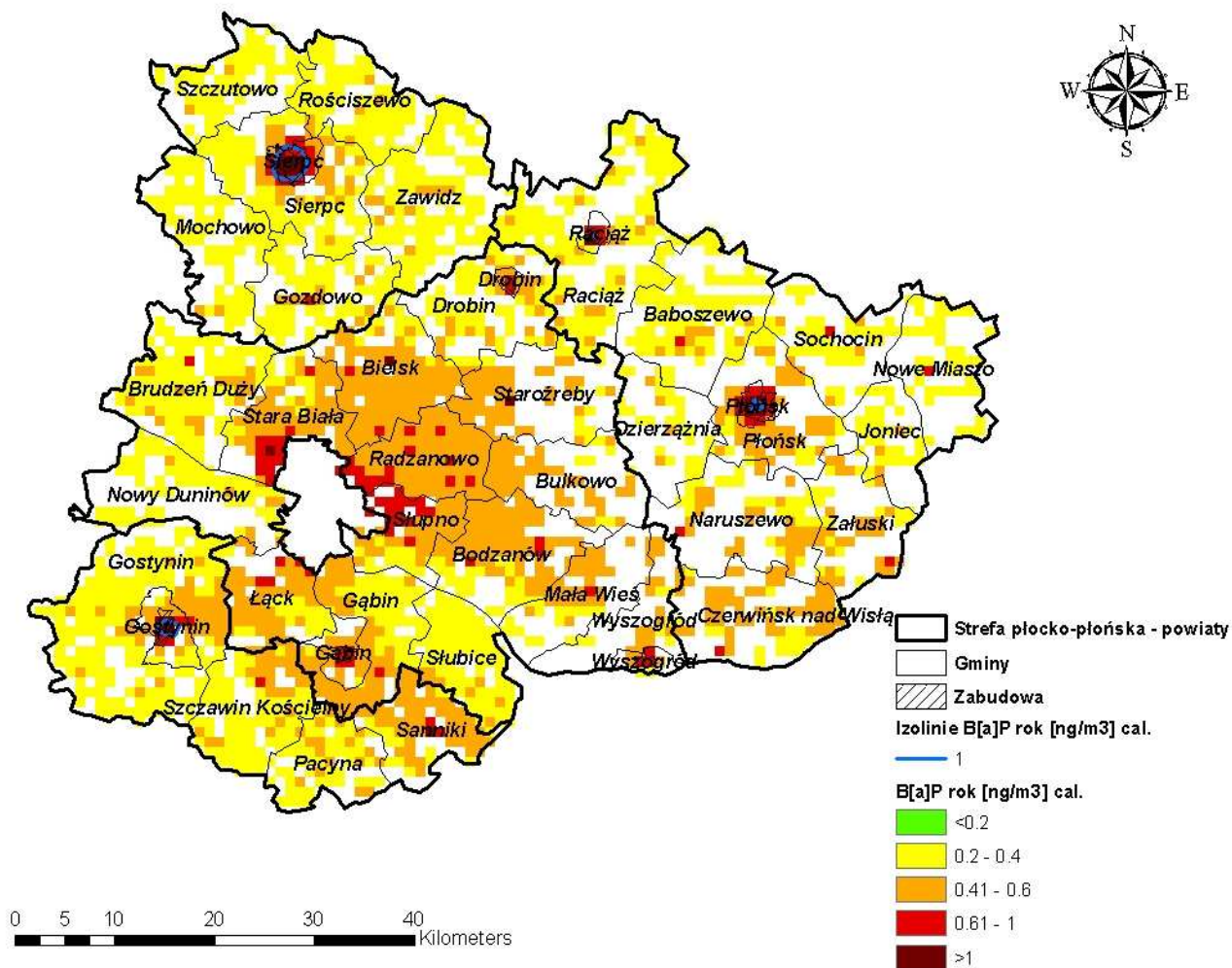
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 7 przebiegającej m.in. przez Płońsk oraz drogi krajowej nr 60 przebiegającej przez Gostynin. Jednak stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji są niskie i osiągają maksymalnie tylko 5% poziomu docelowego w wyżej omówionych obszarach. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.27 do 3 % poziomu docelowego.



Rysunek 69 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

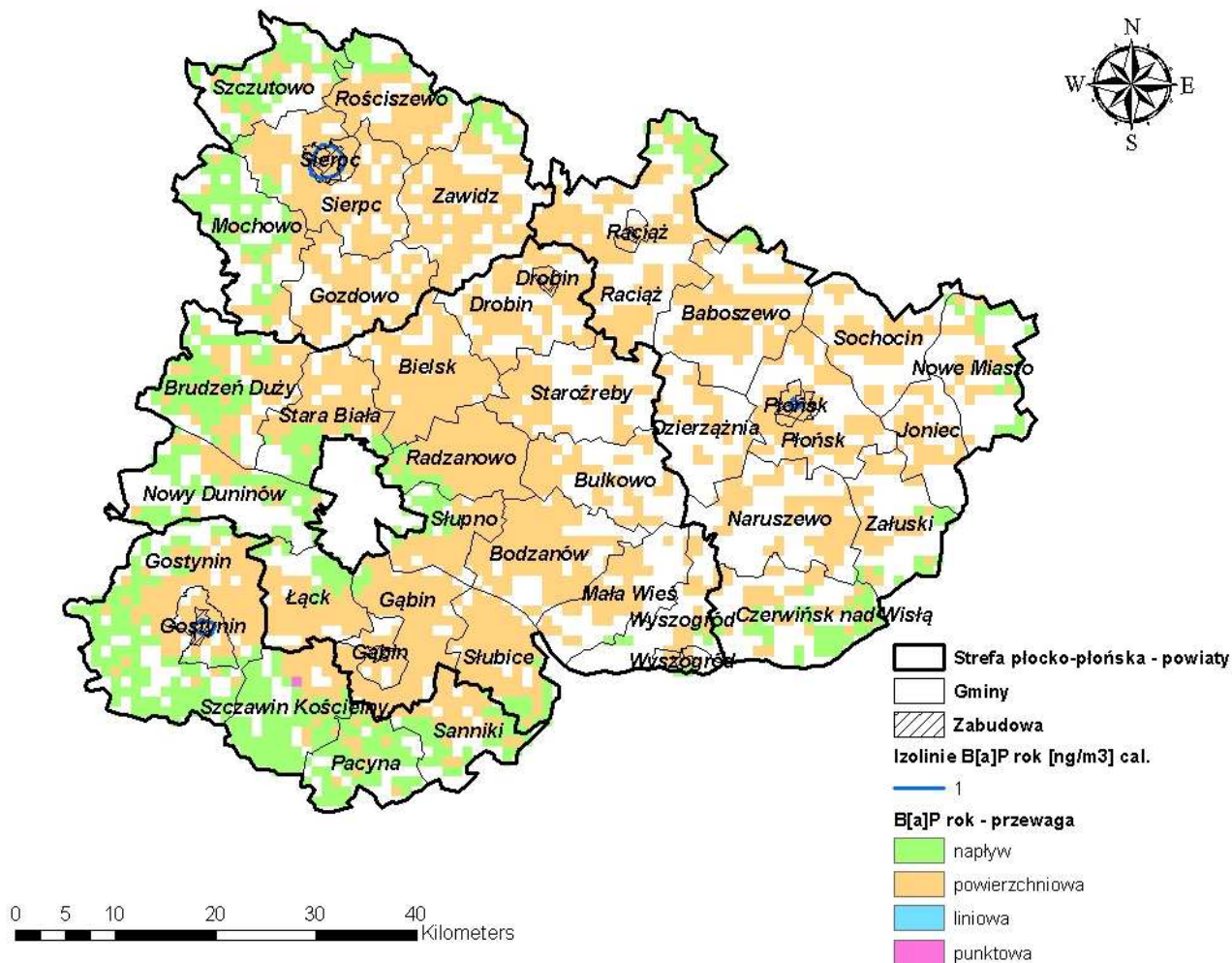
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy płocko-płońskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w miastach Sierpc, Płońsk i Gostynin, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Wysokie stężenia benzo(α)pirenu charakteryzują ponadto obszary bezpośrednio sąsiadujące z Płockiem. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 60% poziomu docelowego.



Rysunek 70 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy płocko-płońskiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa, a na obrzeżach strefy, głównie w jej części południowej i zachodniej oraz wokół Płocka, zaznacza się przewaga emisji napływowej.

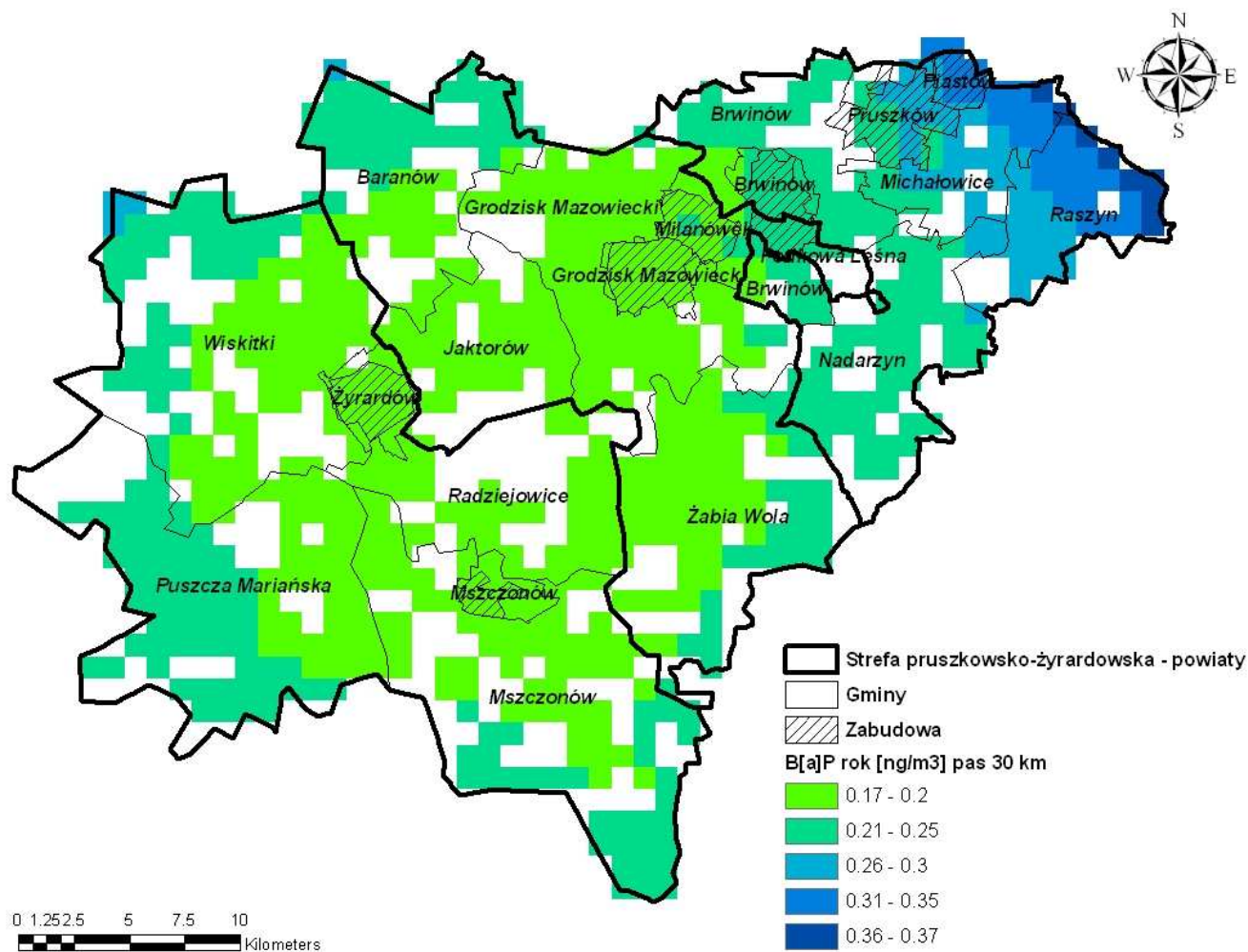


Rysunek 71 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy płocko-płońskiej w 2007 r.

Strefa pruszkowsko-żyrardowska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

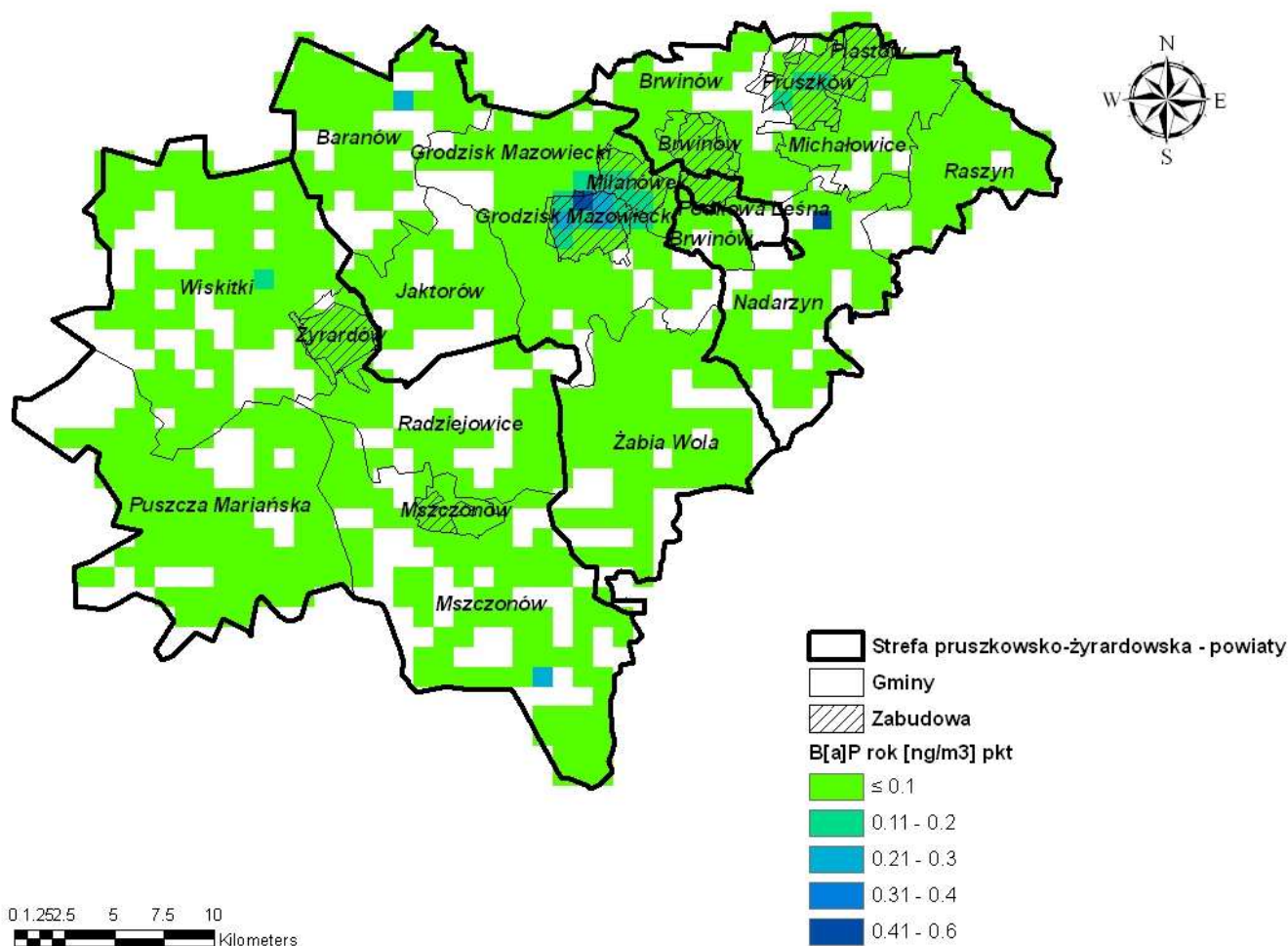
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie pruszkowsko-żyrardowskiej wynosi od 17 do 37% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w północno-wschodniej części strefy, w gminach: Michałowice i Raszyn (0.37 ng/m³).



Rysunek 72 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy pruszkowsko-zyrardowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy pruszkowsko-zyrardowskiej

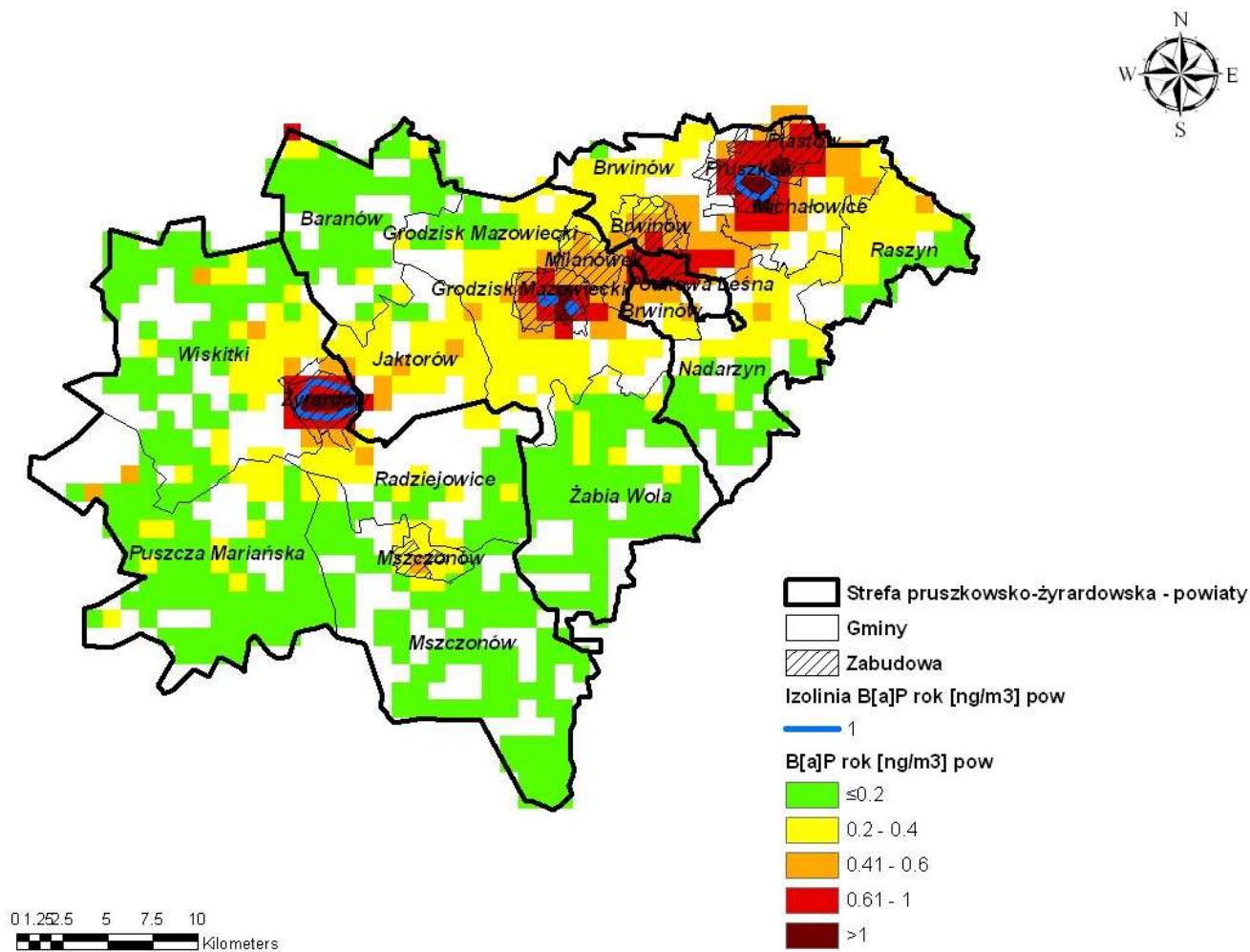
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminie miejskiej Grodzisk Mazowiecki oraz w gminie Nadarzyn, gdzie wynoszą maksymalnie 0.6 ng/m³, stanowiąc tym samym 60% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu od emisji punktowej występują na poziomie 0 - 10% poziomu docelowego (0 - 0.1 ng/m³).



Rysunek 73 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

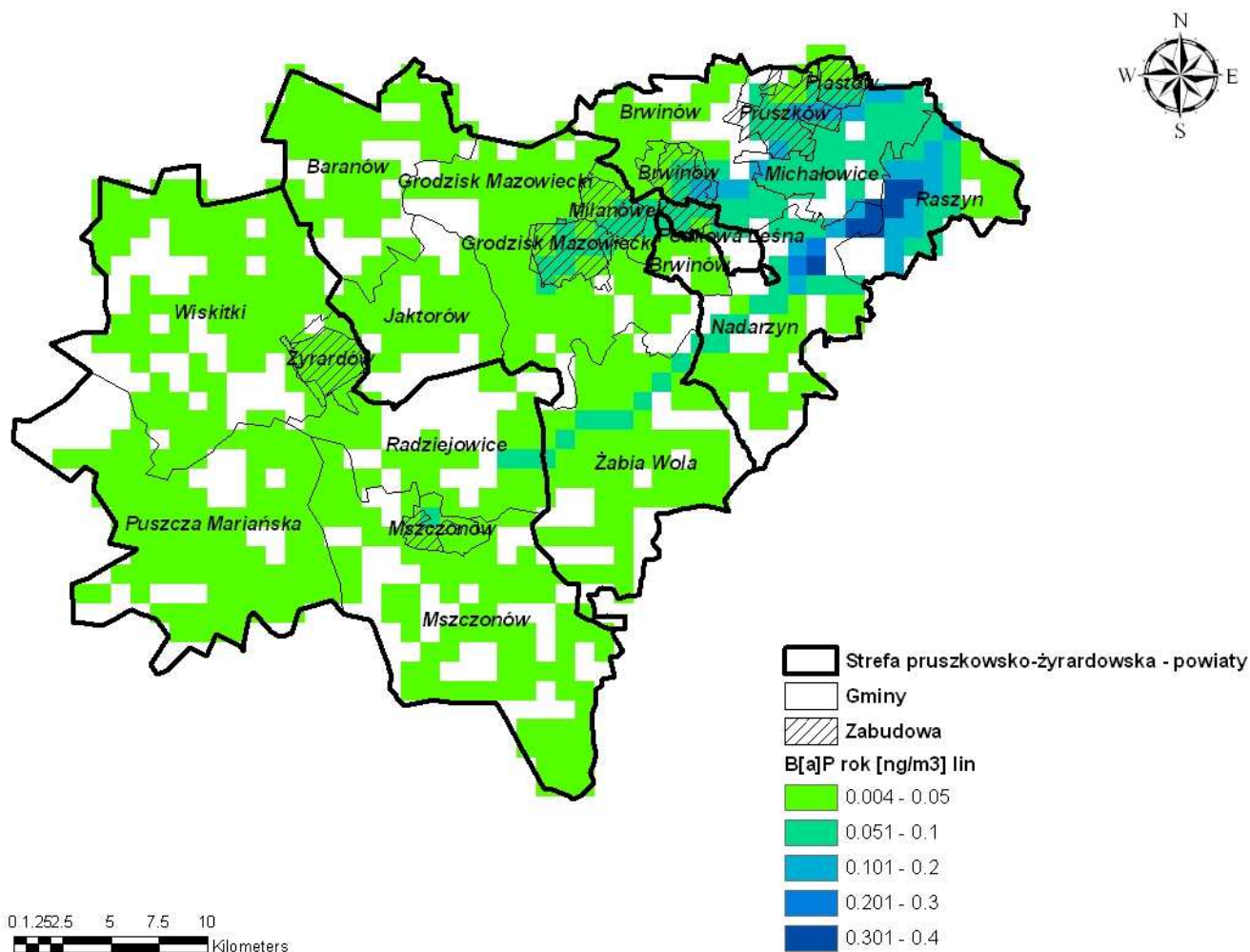
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy pruszkowsko-żyrardowskiej wynoszą od ≤ 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Żyrardowie, Grodzisku Mazowieckim, Brwinowie, Podkowie Leśnej, Pruszkowie i Piastowie, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Żyrardowie, Grodzisku Mazowieckim i Pruszkowie.



Rysunek 74 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

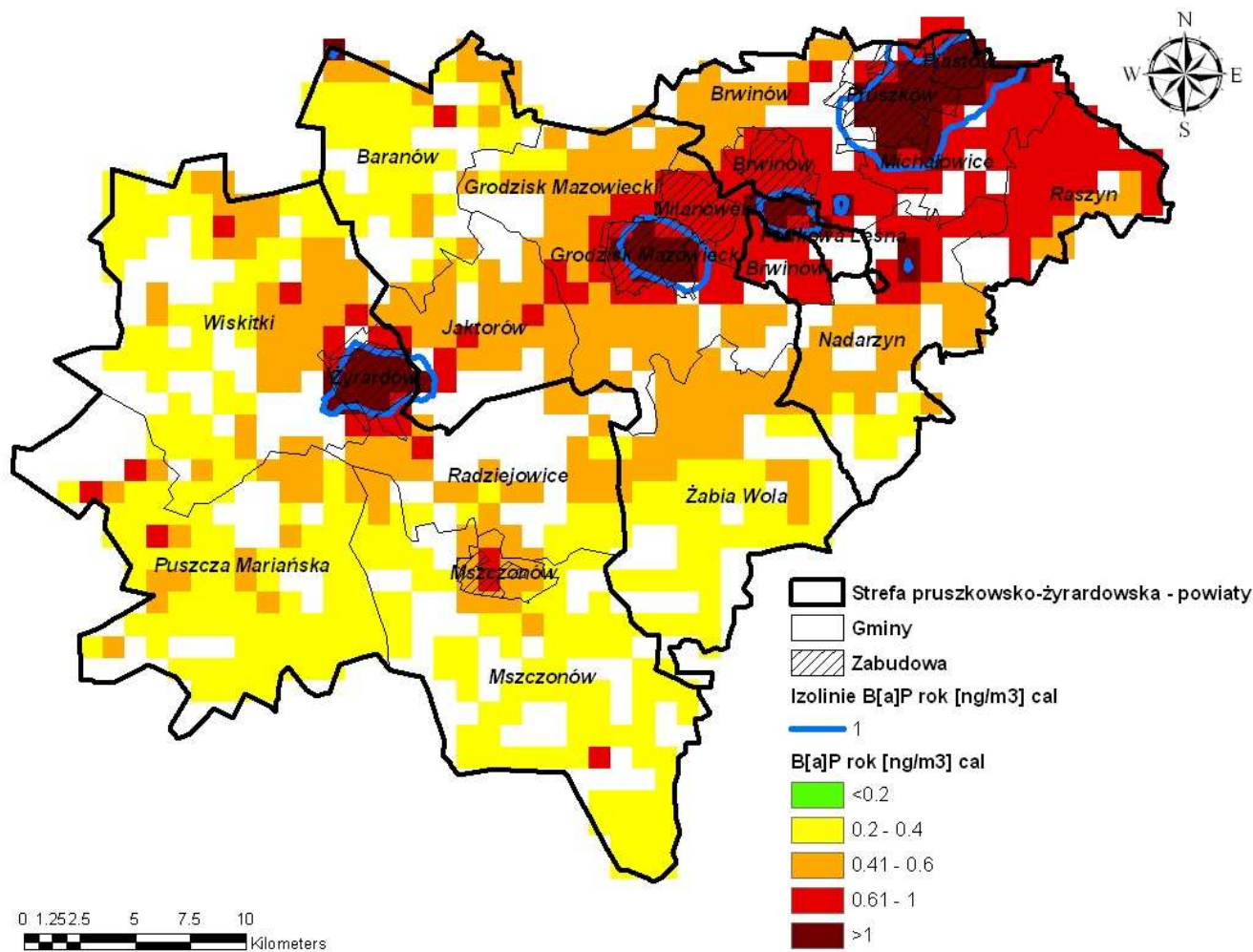
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż dróg krajowych nr 7 i 8 oraz drogi wojewódzkiej nr 719. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiagają maksymalnie 40% poziomu docelowego w gminie Raszyn oraz Nadarzyn. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.4 do 30% poziomu docelowego.



Rysunek 75 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej w 2007 r.

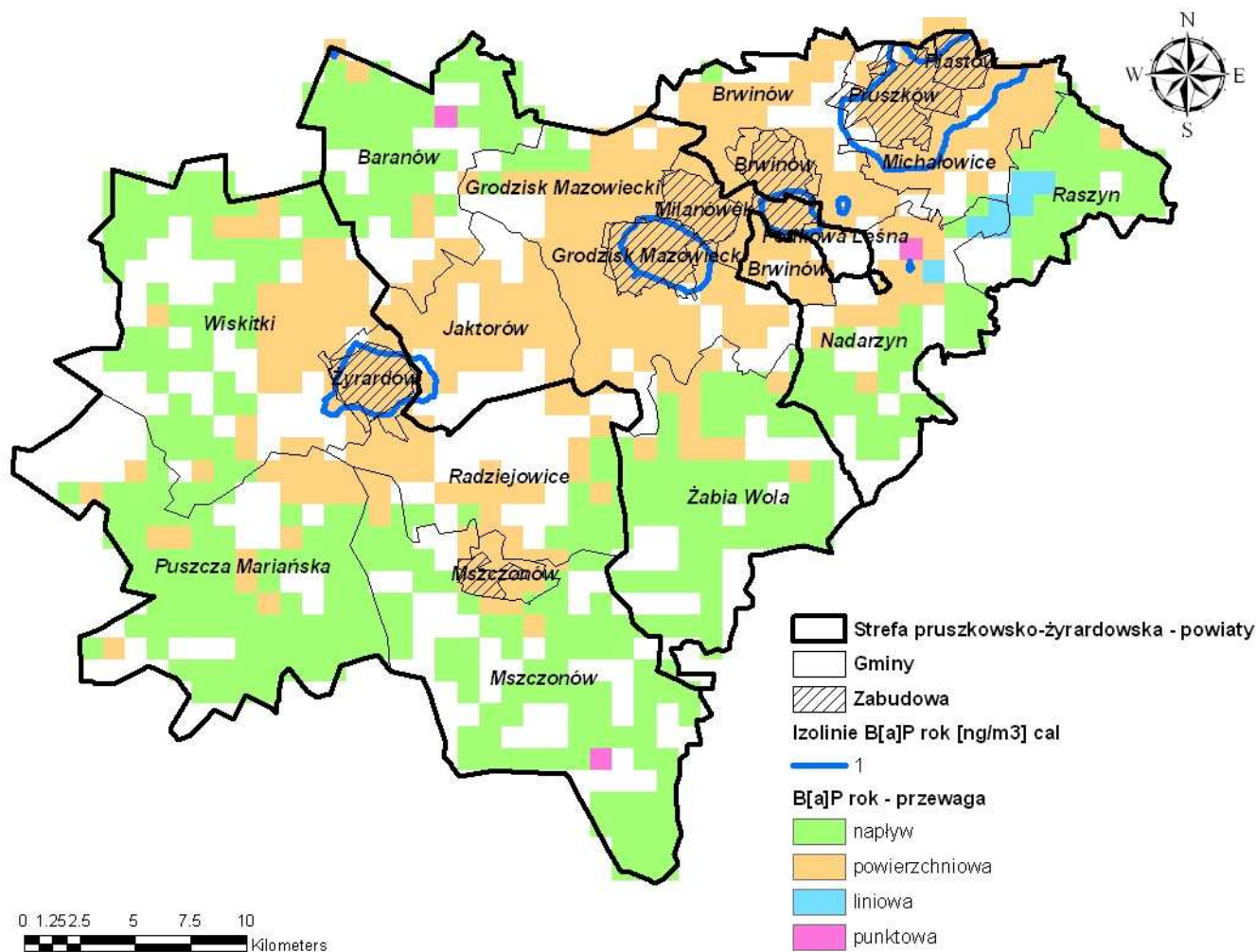
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w gminach Brwinów, Grodzisk Mazowiecka, Michałowice, Nadarzyn, Podkowa Leśna, Pruszków i Żyrardów, gdzie przekroczyły poziom docelowy – 1 ng/m³. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 % do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 76 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy pruszkowsko-żyrardowskiej w 2007 r.

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu. Od północno-wschodniej poprzez centralną część strefy dominuje udział emisji powierzchniowej w całkowitej emisji benzo(α)pirenu, natomiast na obrzeżach strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej. W kilku receptorach widoczna jest przewaga emisji punktowej.

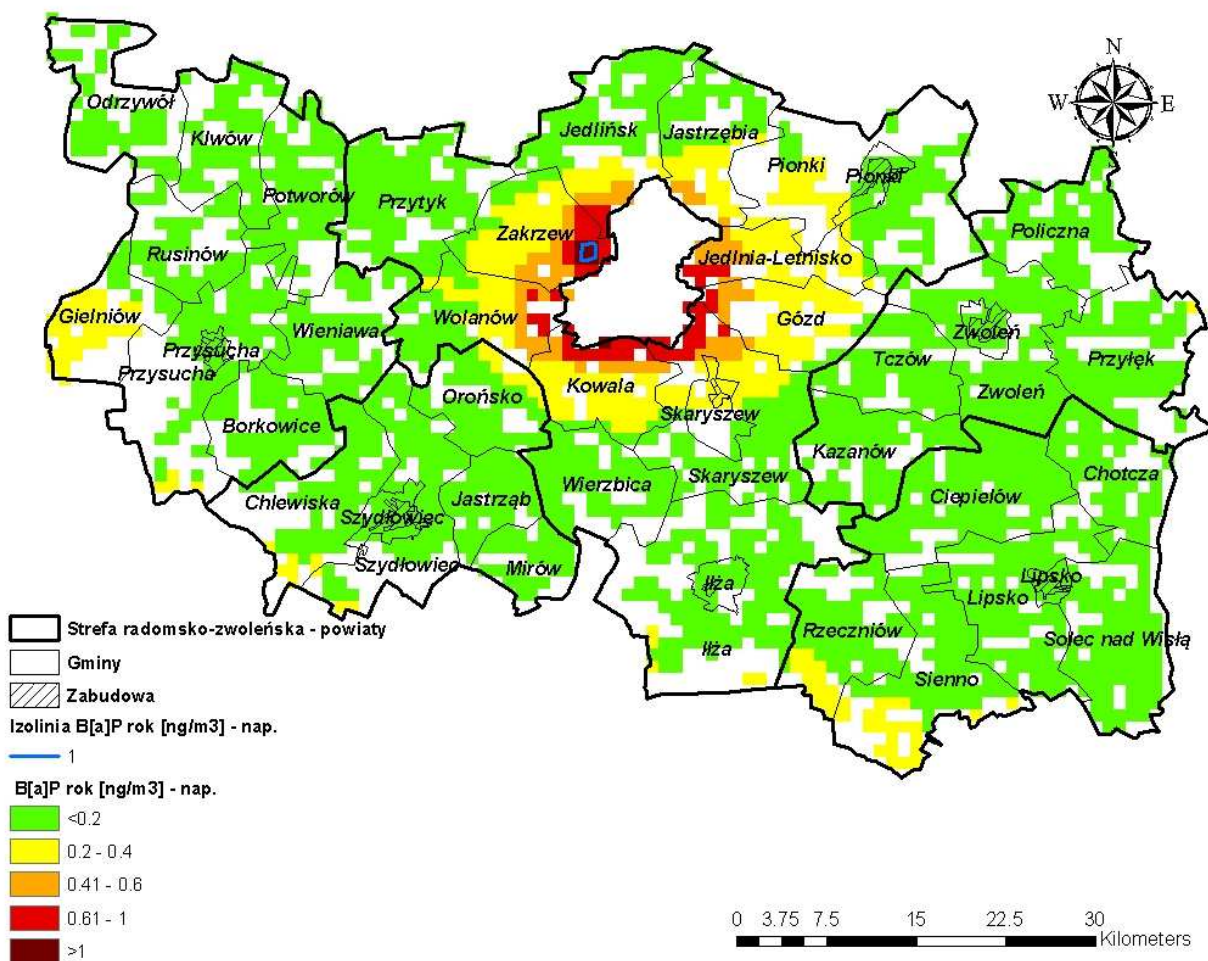


Rysunek 77 Udział poszczególnych typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy pruszkowsko-żyrardowskiej w 2007 r.

Strefa radomsko-zwoleńska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

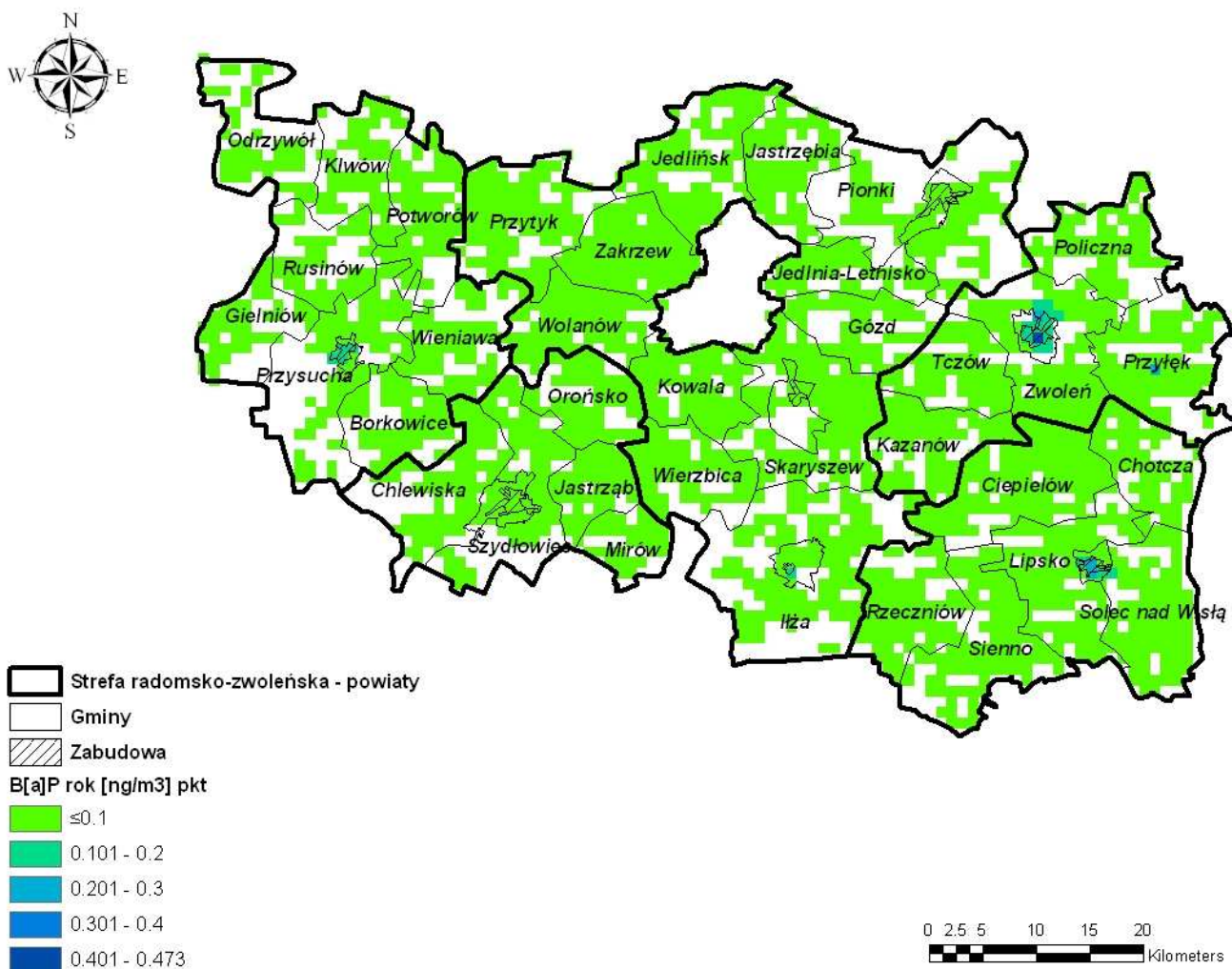
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie radomsko-zwoleńskiej, w większości receptorów nie przekracza 20% poziomu docelowego. Wyższe wartości występują w południowej oraz zachodniej części obszaru, a także wokół strefy miasto Radom, gdzie przekraczają nawet poziom docelowy. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie radomsko-zwoleńskiej.



Rysunek 78 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

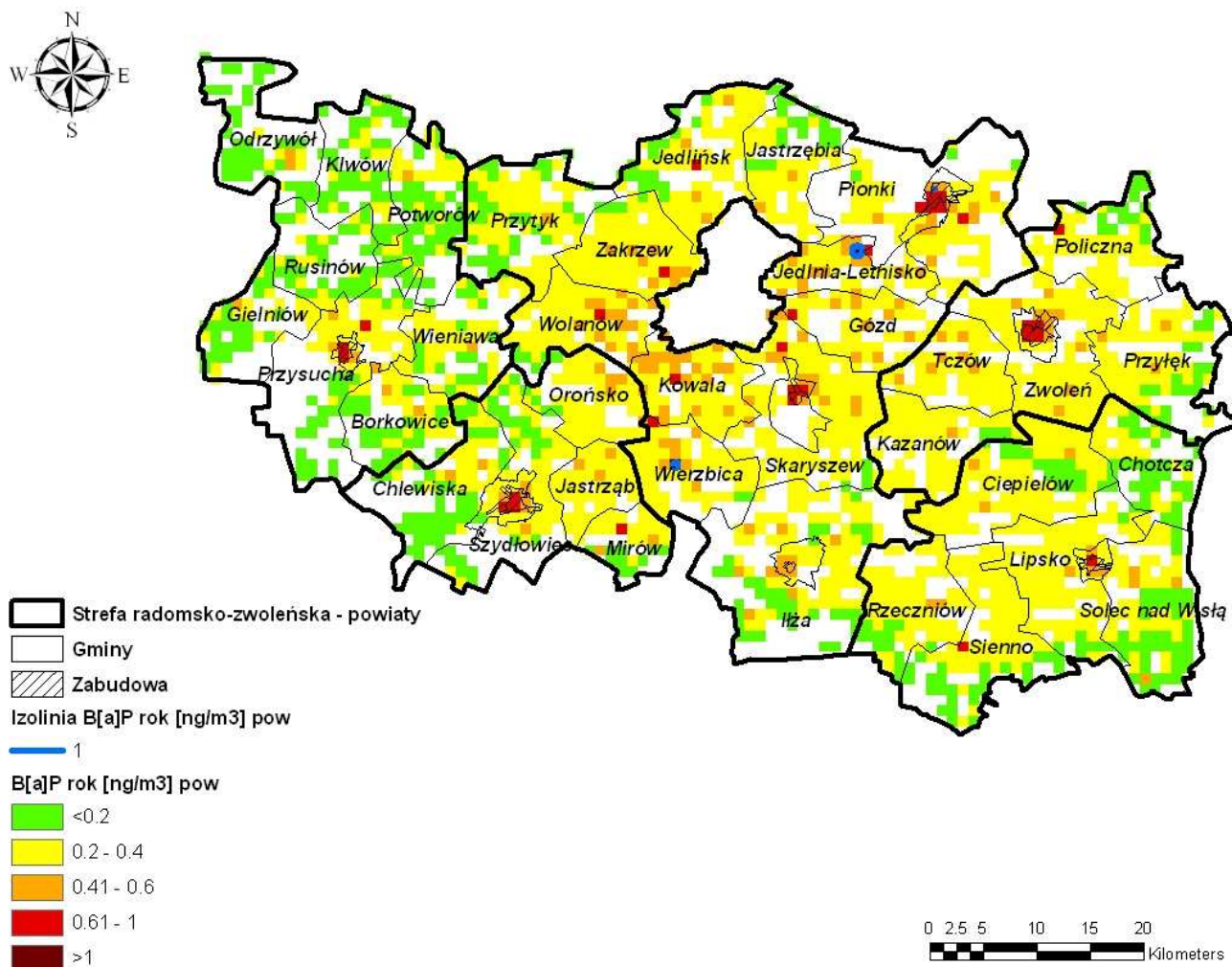
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminie miejskiej Zwoleń, gdzie wynoszą maksymalnie 0.473 ng/m³, stanowiąc tym samym 47.3% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu od emisji punktowej występują na poziomie 0 - 10% poziomu docelowego (0 - 0.1 ng/m³).



Rysunek 79 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

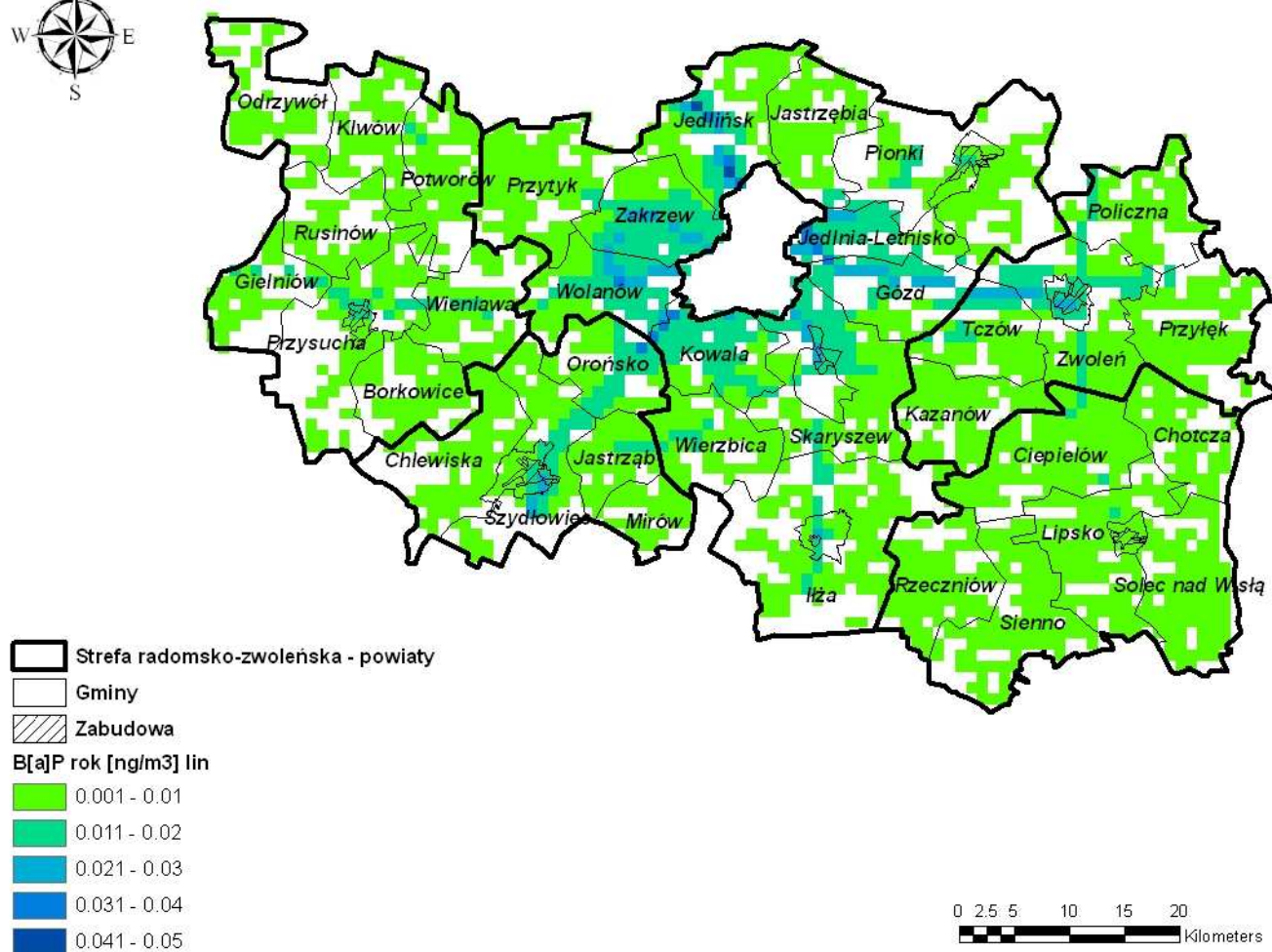
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy radomsko-zwoleńskiej wynoszą od 0 - 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Przysusze, Wolanowie, Szydłowcu, Kowali, Mirowie, Wierzbicy, Skaryszewie, Jedni-Letnisku, Pionkach, Zwoleniu, Lipsku gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Wierzbicy, Jedni-Letnisku i Pionkach.



Rysunek 80 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

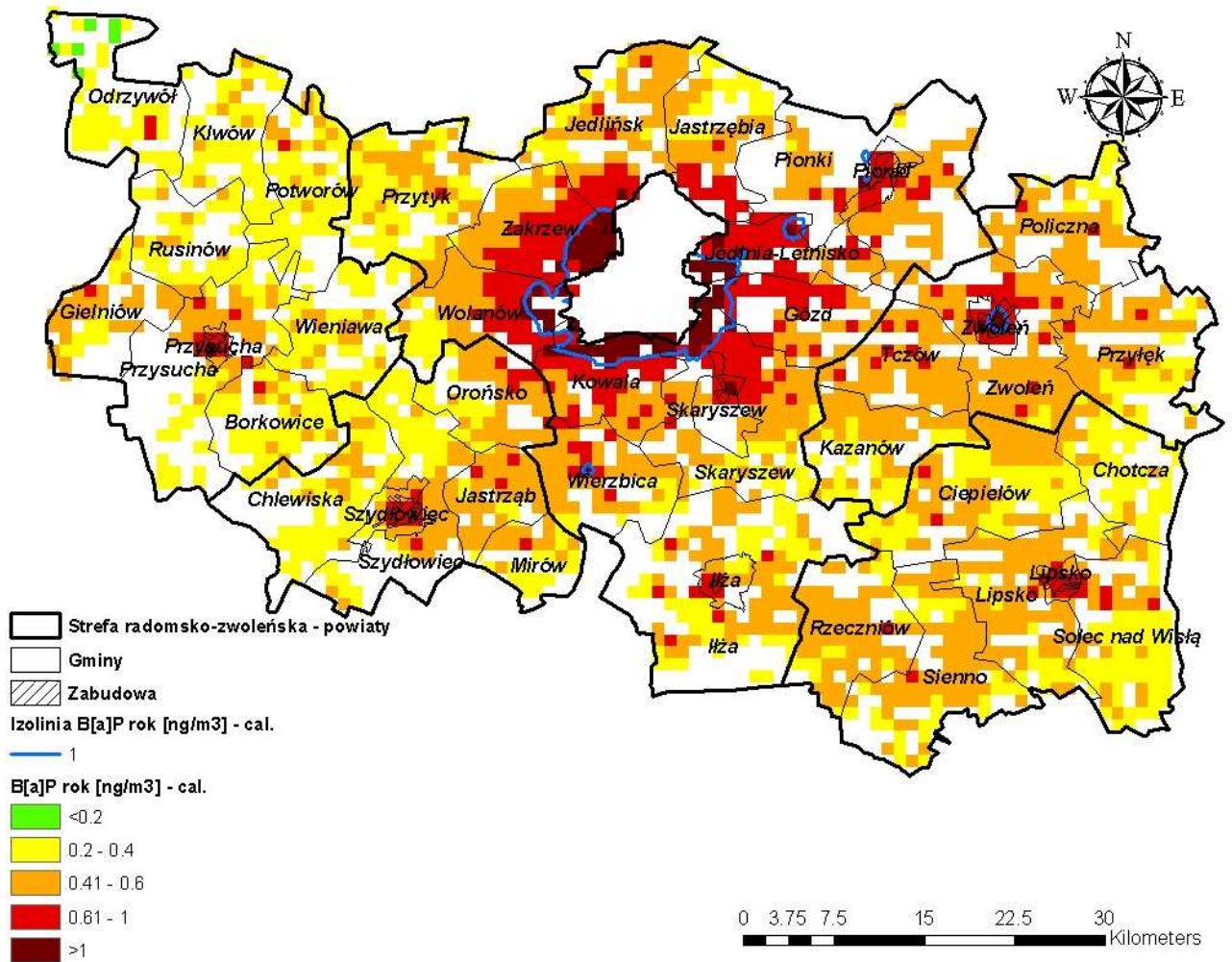
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż dróg krajowych nr 7, 9 i 12. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji są niewielkie i osiągają maksymalnie 5% poziomu docelowego w gminie Jedlińsk. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.1 do 4 % poziomu docelowego.



Rysunek 81 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

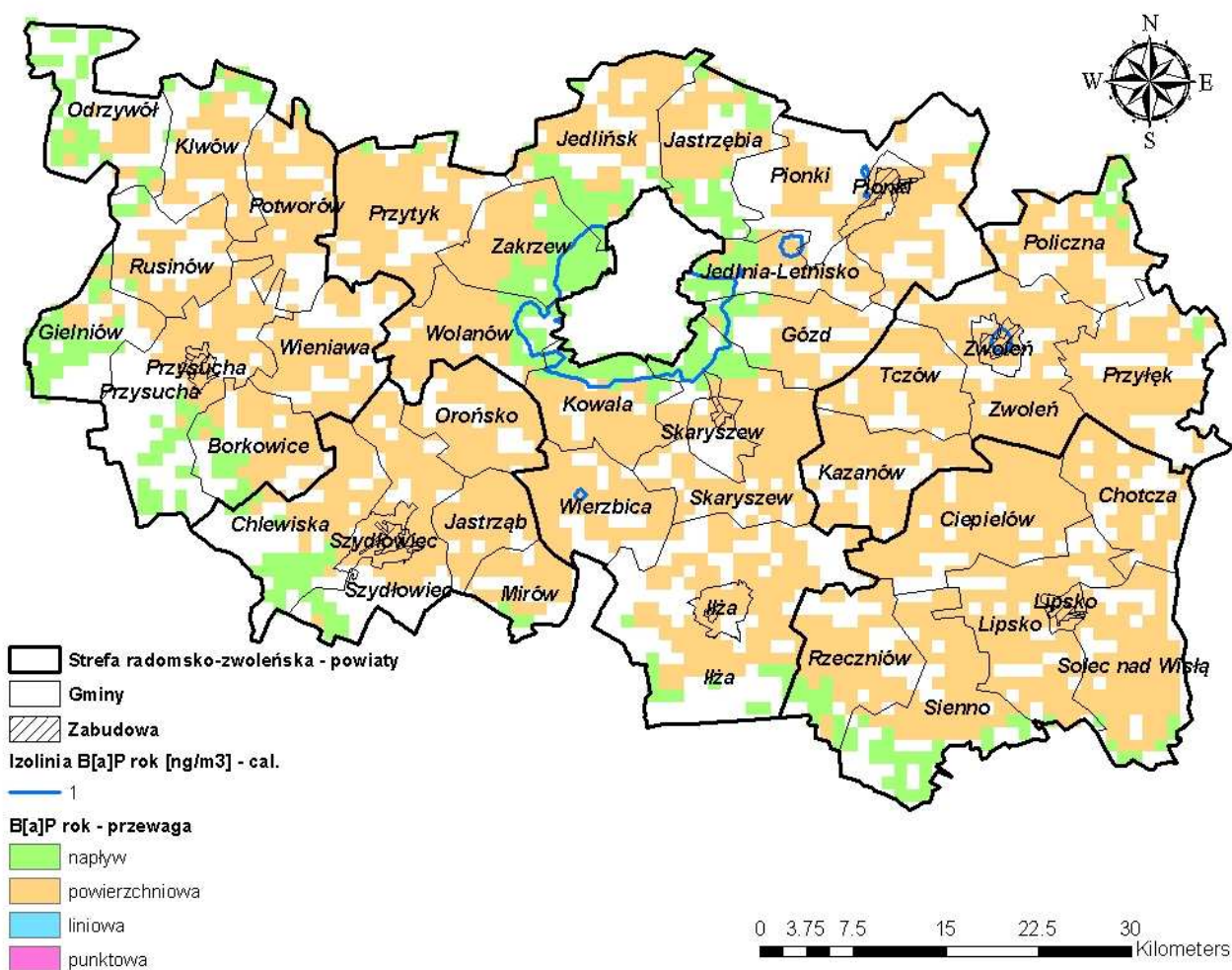
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, przekraczające poziom docelowy, wystąpiły w gminach sąsiadujących ze strefą miasto Radom, za wyjątkiem gmin Jedlińsk i Jastrzębia, a także w gminach Wierzbica, Pionki i Zwoleń. Na pozostałym obszarze strefy stężenia najczęściej występują w zakresie od 20 do 60% poziomu docelowego.



Rysunek 82 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy radomsko-zwoleńskiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy oraz w gminach sąsiadujących ze strefą miasto Radom zaznacza się przeważający wpływ emisji napływowej.

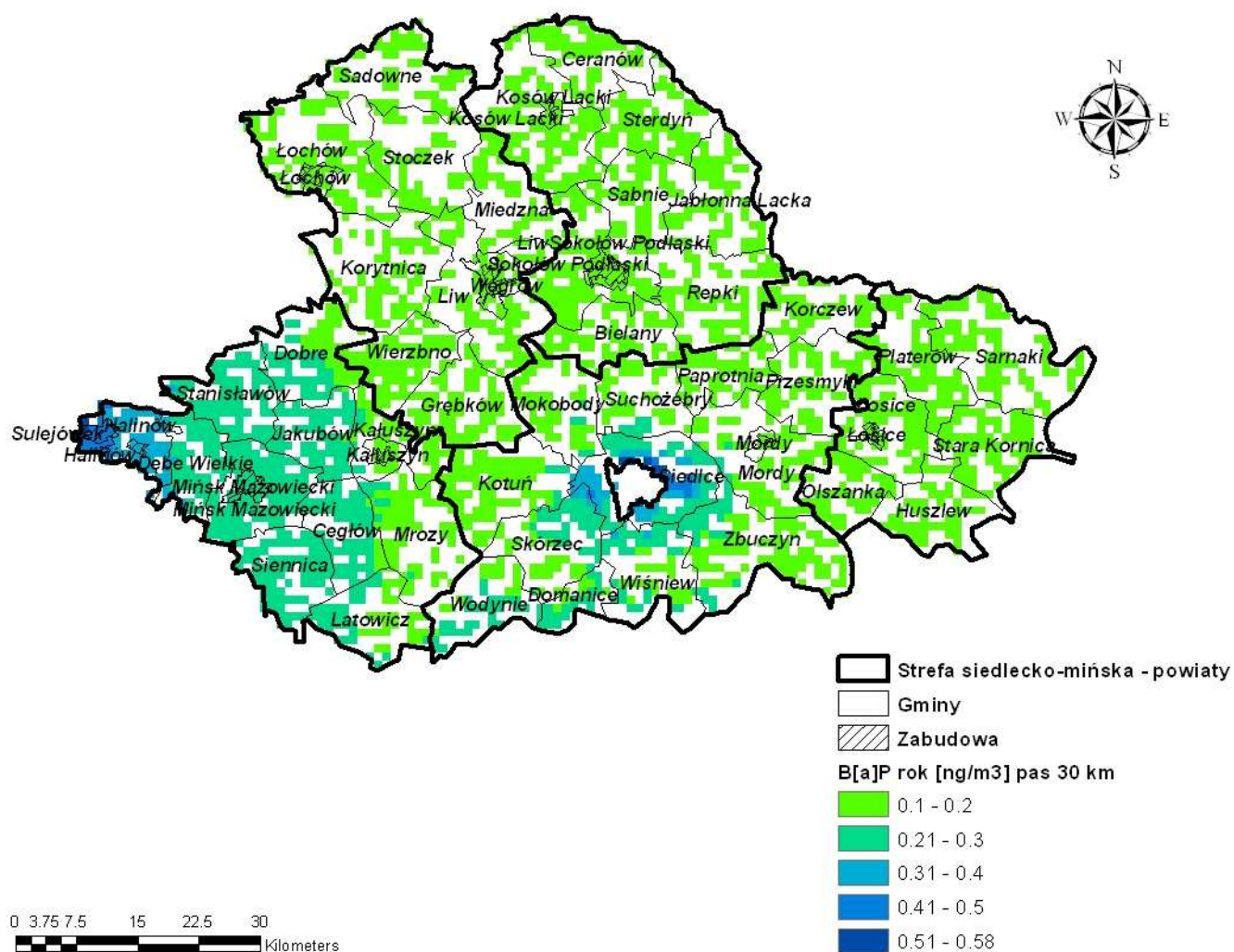


Rysunek 83 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy radomsko-zwoleńskiej w 2007 r.

Strefa siedlecko-mińska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy siedlecko-mińskiej

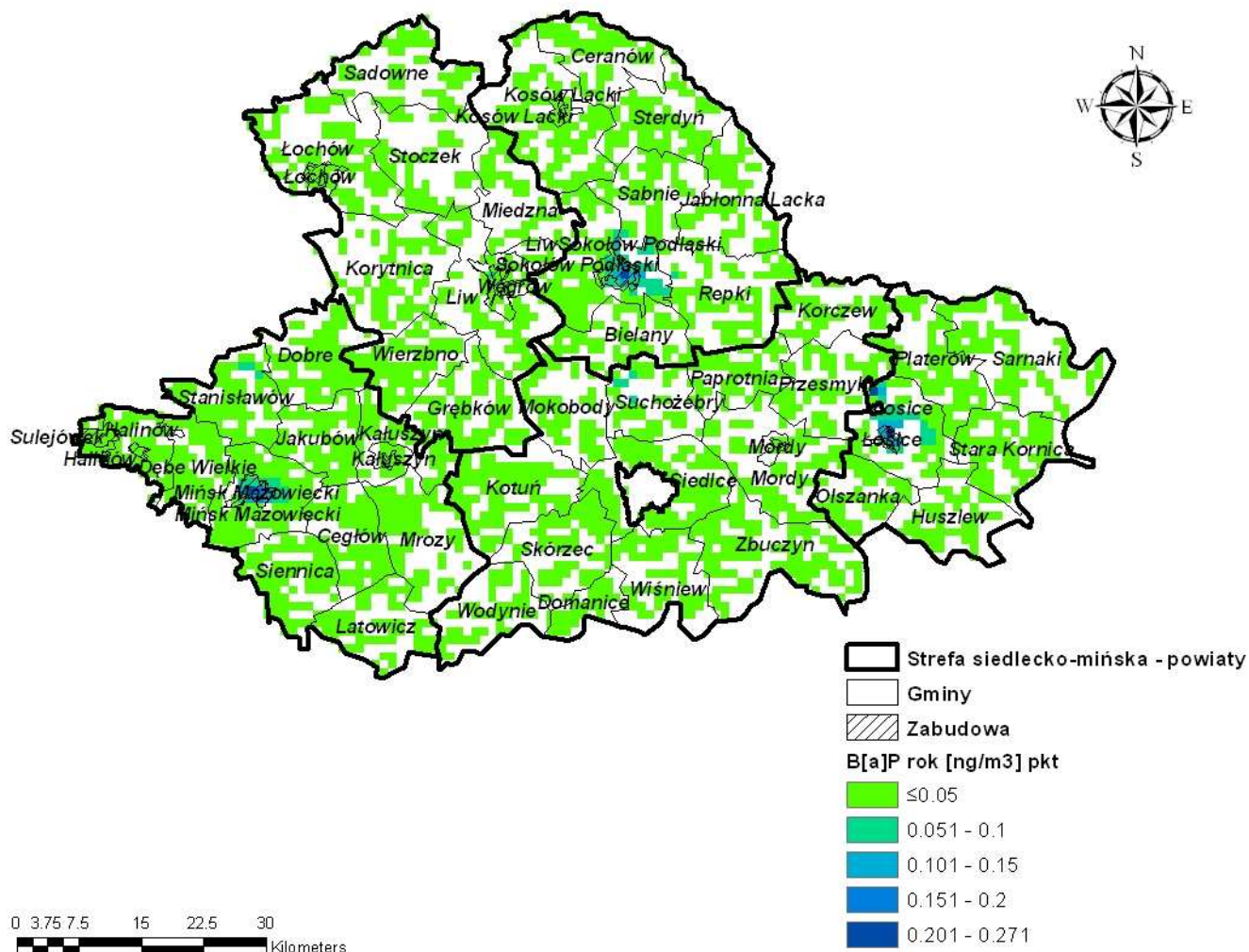
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie siedlecko-mińskiej, wynosi od 10 do 58% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowo-zachodniej części strefy, w gminie Sulejówek i Halinów oraz w sąsiedztwie Siedlec. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie siedlecko-mińskiej.



Rysunek 84 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej

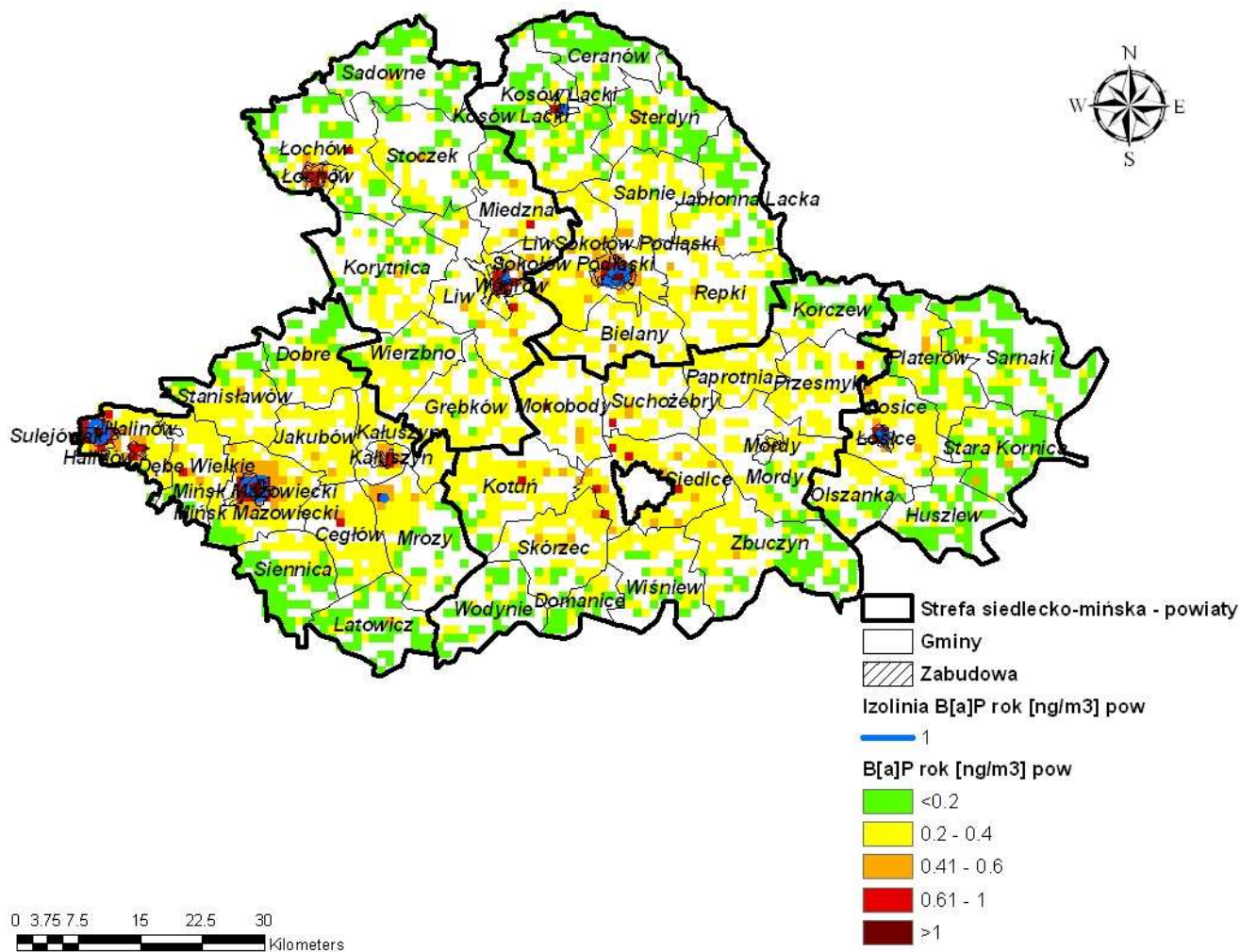
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w gminach Mińsk Mazowiecki, Sokołów Podlaski oraz Łosice, gdzie wynoszą maksymalnie 0.271 ng/m³, stanowiąc tym samym 27.1% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie 0 - 5% poziomu docelowego (0 - 0.05 ng/m³).



Rysunek 85 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej

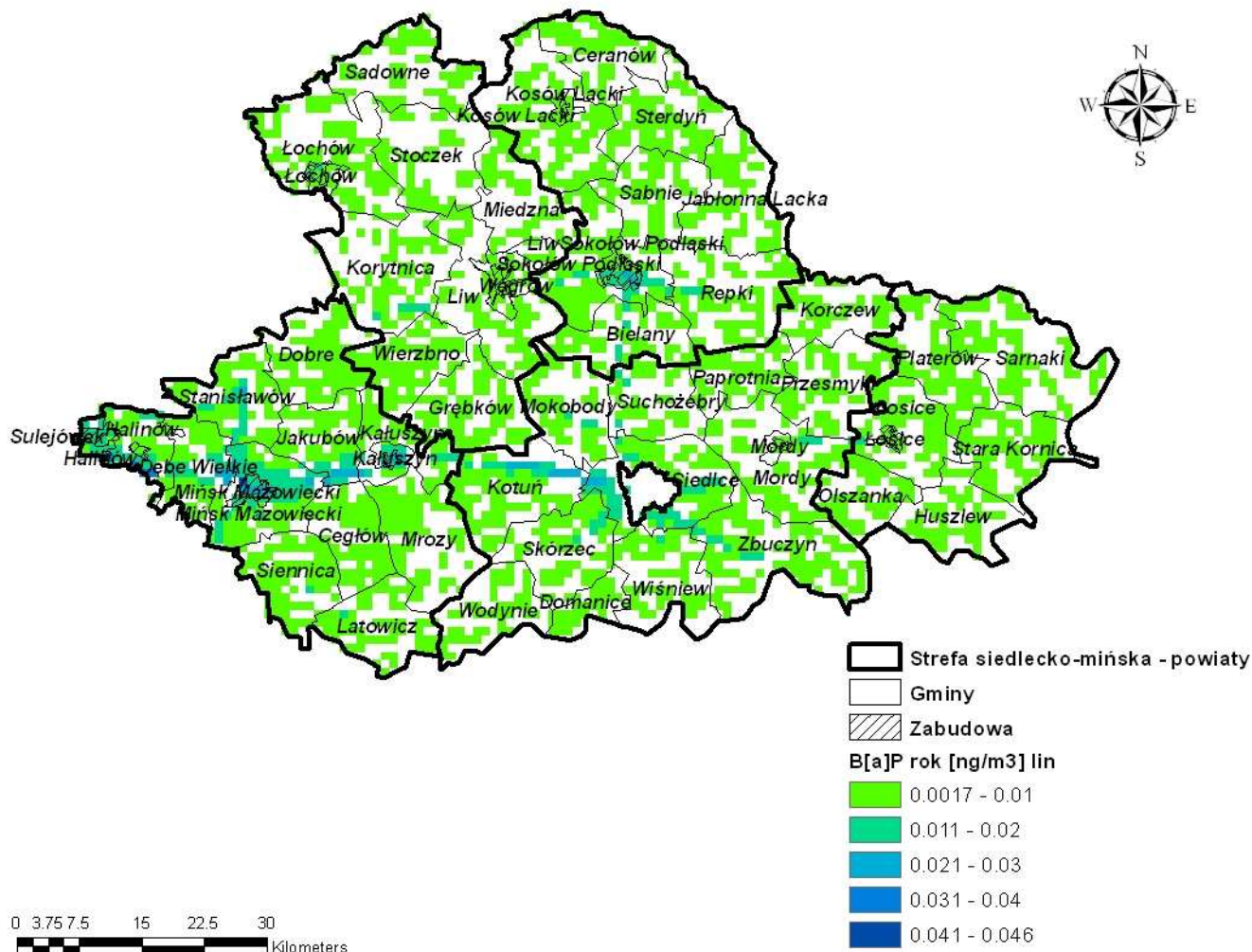
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy siedlecko-mińskiej wynoszą od 0 - 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Łochowie, Kosowie Laskim, Sokołowie Podlaskim, Mrozach, Węgrowie, Kałuszynie, Mińsku Mazowieckim, Sulejówku, Halinowie i Łosicach, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Sokołowie Podlaskim, Węgrowie, Kałuszynie, Mrozach, Mińsku Mazowieckim, Sulejówku i Łosicach.



Rysunek 86 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy siedlecko-mińskiej

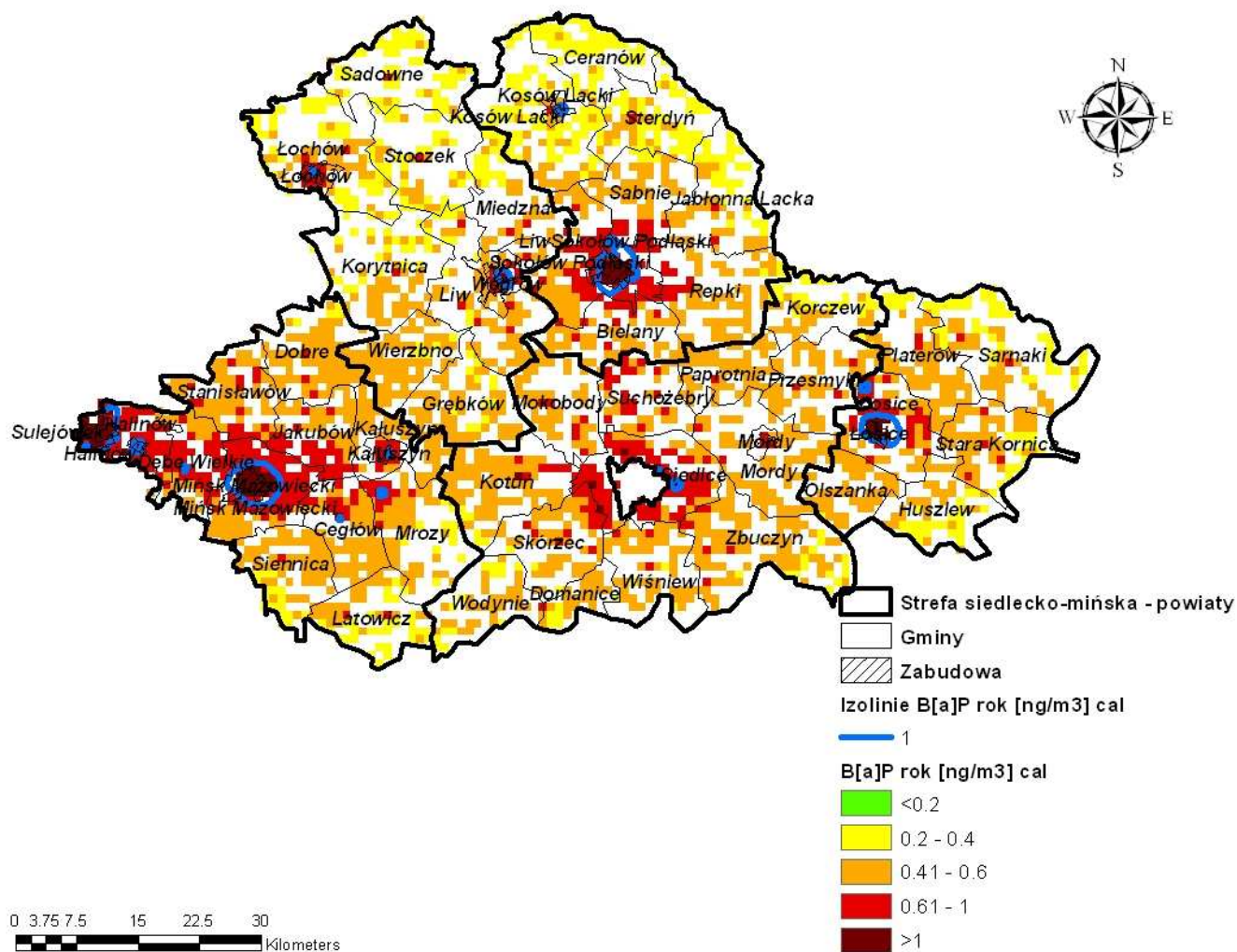
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż dróg krajowych nr 2, gdzie stężenia benzo(α)pirenu osiągają maksymalnie 4.6% poziomu docelowego. Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.17 do 3-4 % poziomu docelowego.



Rysunek 87 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

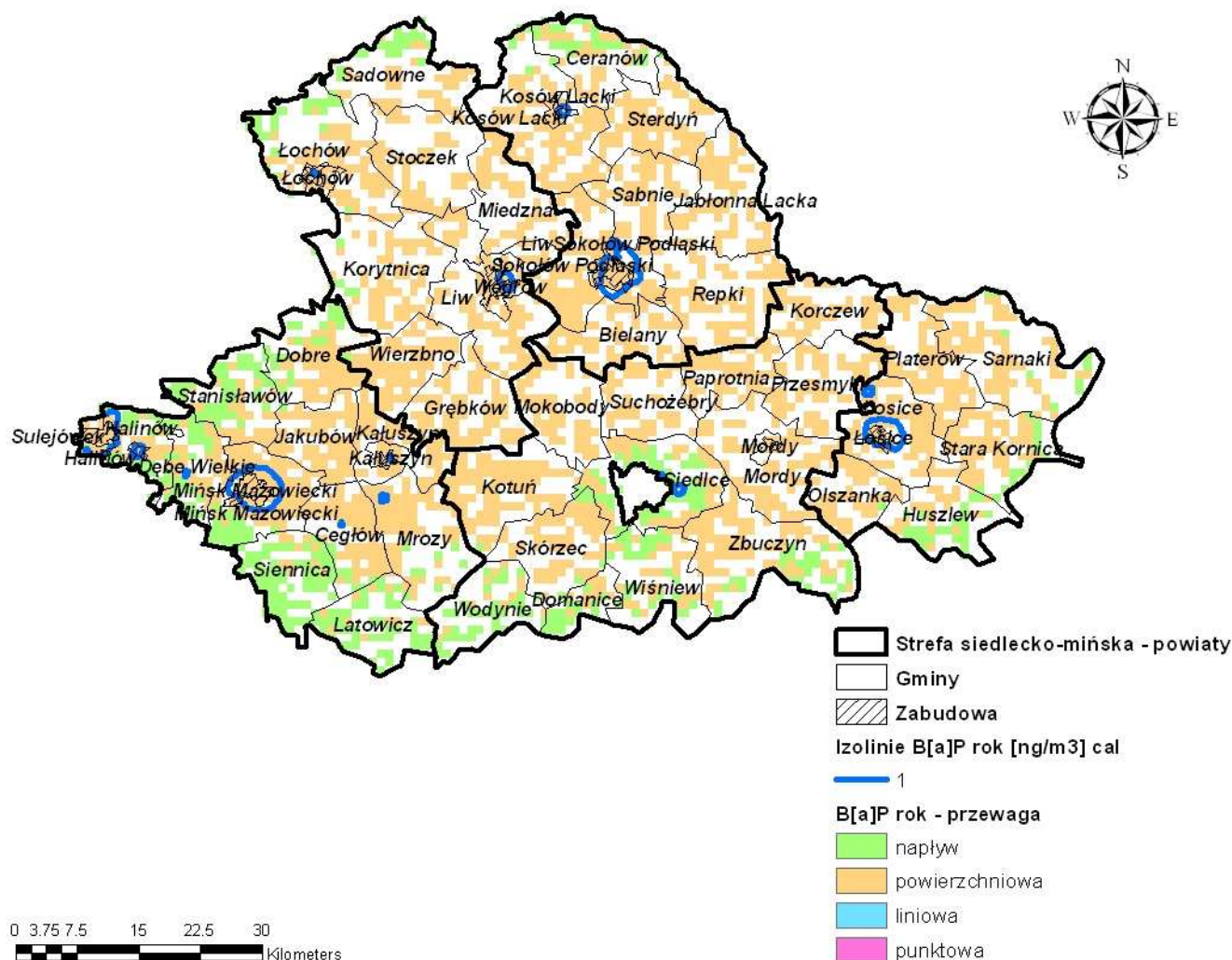
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy siedlecko-mińskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w Łochowie, Kosowie Lackim, Węgrowie, Sokołowie Podlaskim, Sulejówku, Halinowie, Dębem Wielkim, Mińsku Mazowieckim, Cegłowie, Kałuszynie, Mrozach, Żaboklikach, Stoku Lackim, Łosicach i Niemojkach, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 % do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 88 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy siedlecko-mińskiej (w tym w obszarach z przekroczonym poziomem docelowym benzo(α)pirenu), w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa (z ogrzewania indywidualnego). Jedynie na obrzeżach strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej (punktowej, liniowej i powierzchniowej z pasa 30 km wokół strefy).

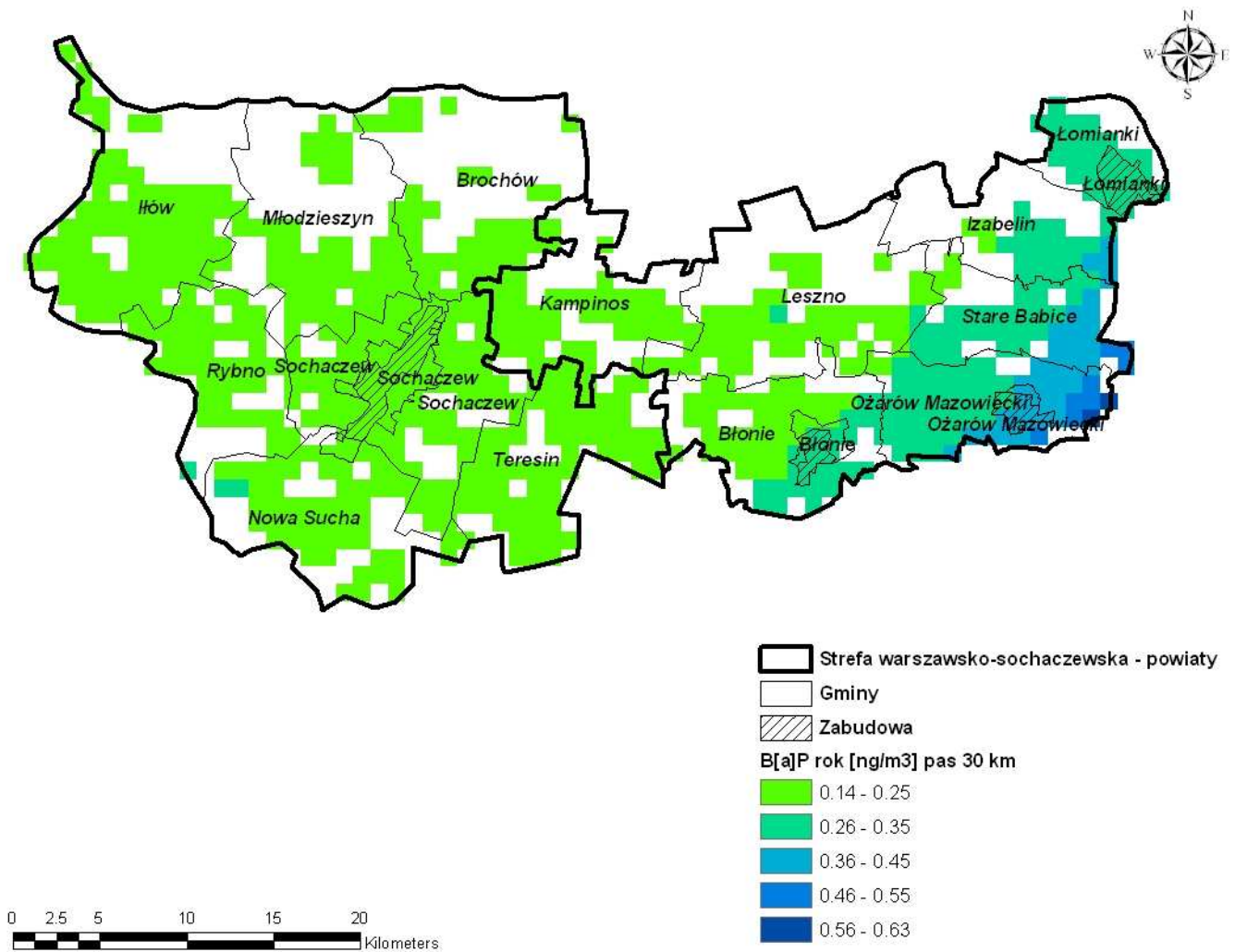


Rysunek 89 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy siedlecko-mińskiej w 2007 r.

Strefa warszawsko-sochaczewska

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

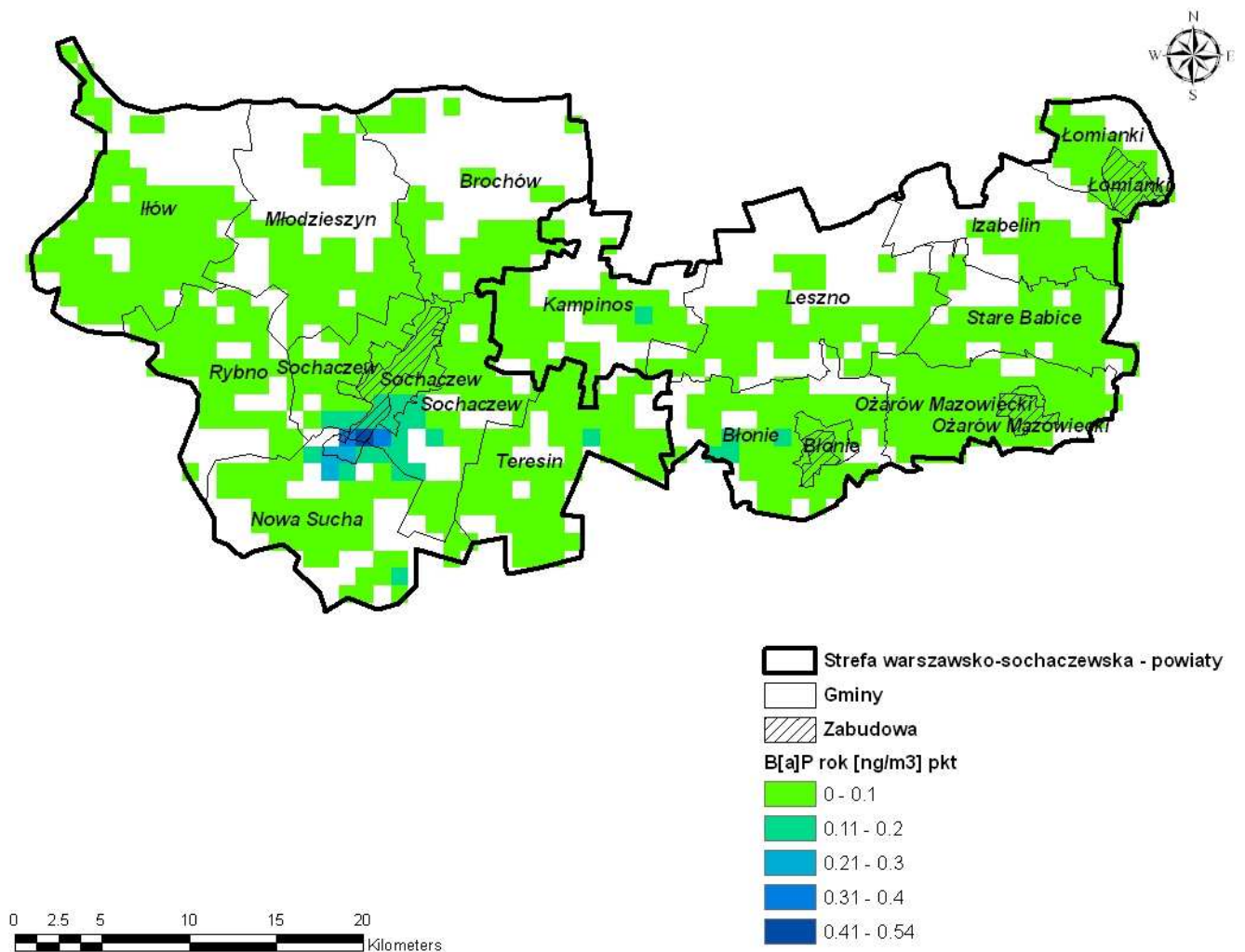
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie warszawsko-sochaczewskiej, wynosi od 14 do 63% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga we wschodniej części strefy, w gminie Ożarów Mazowiecki, graniczącej z aglomeracją warszawską. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie warszawsko-sochaczewskiej.



Rysunek 90 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

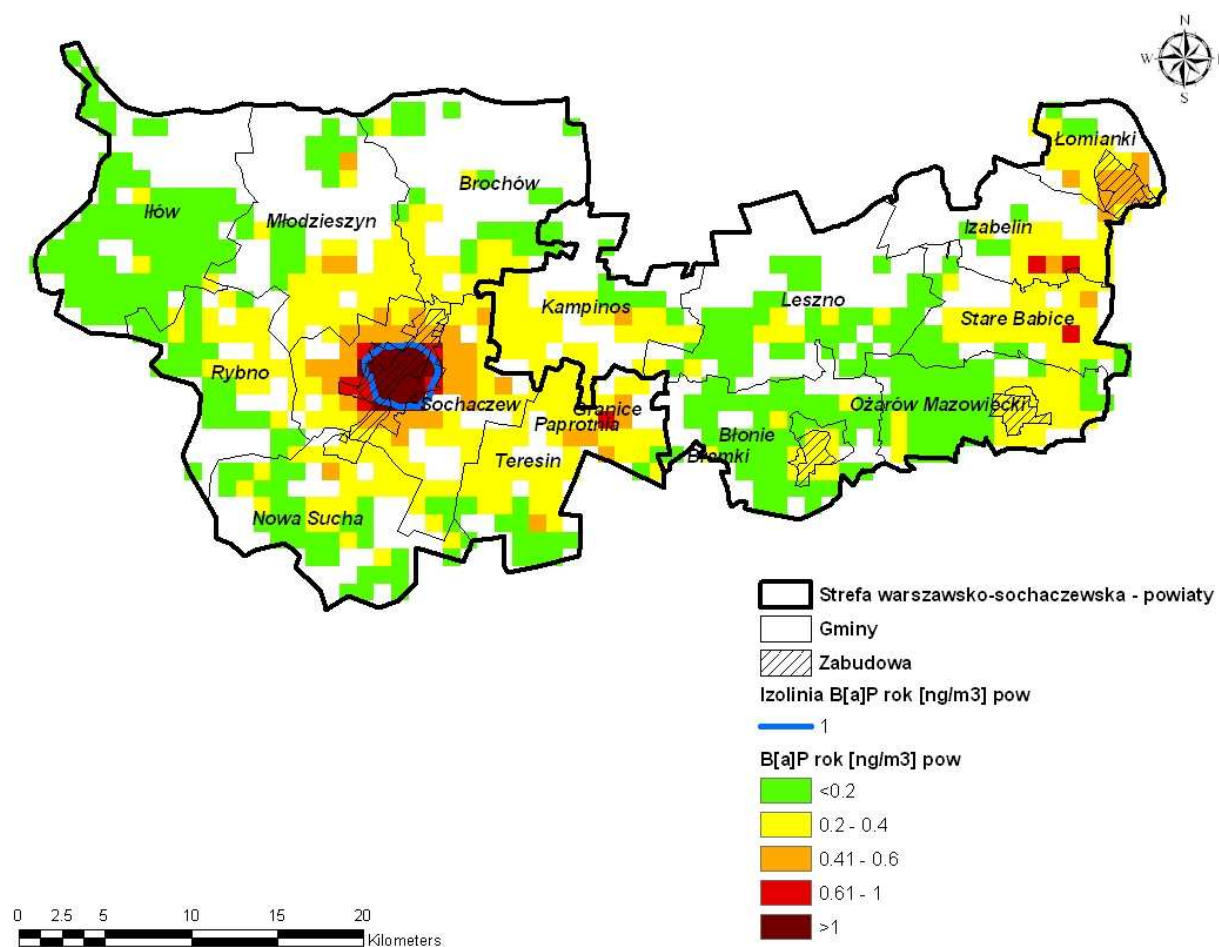
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia występują w Sochaczewie, gdzie wynoszą maksymalnie 0.54 ng/m³, stanowiąc tym samym 54% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie 0 - 10% poziomu docelowego (poniżej 0.1 ng/m³).



Rysunek 91 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

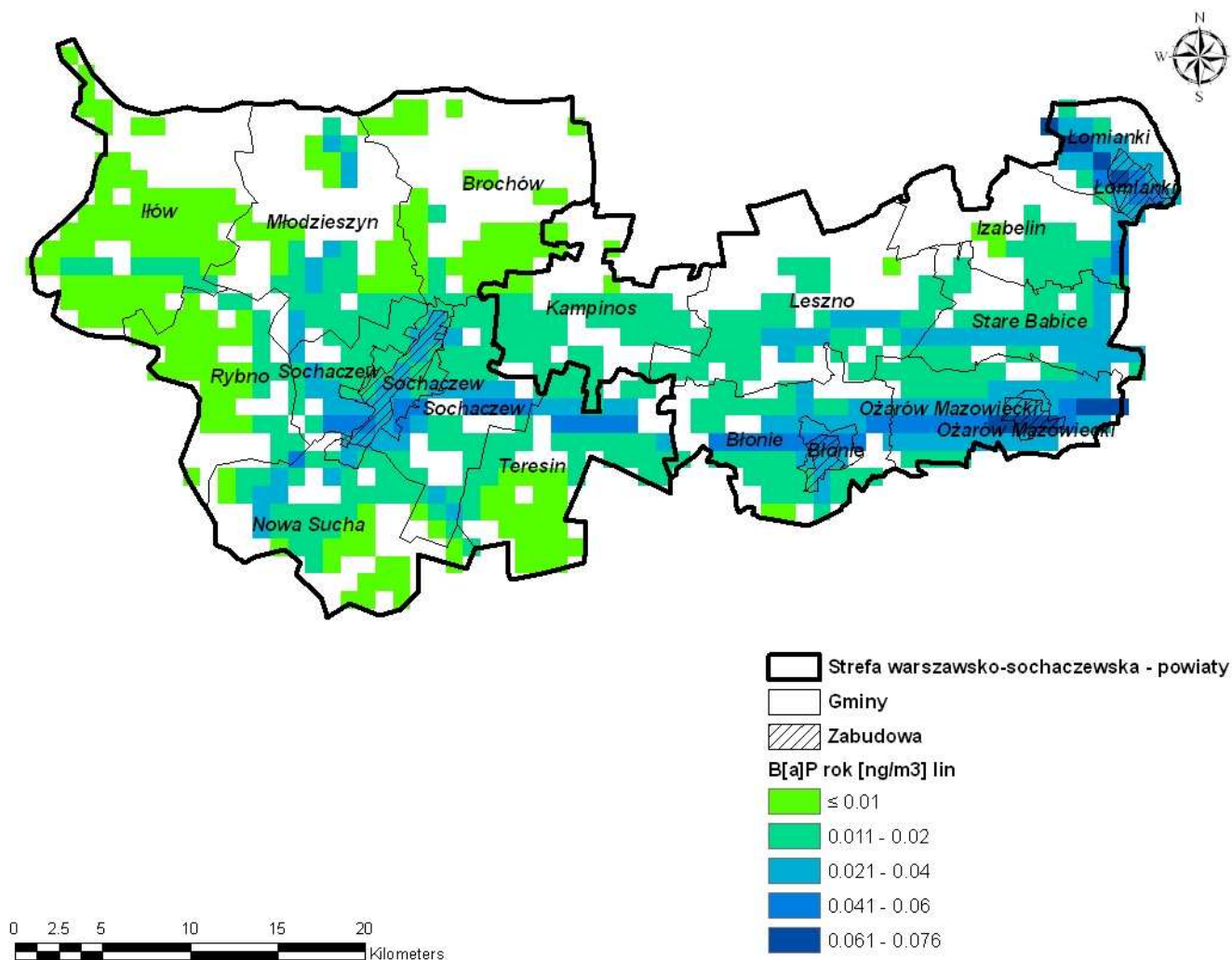
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy warszawsko-sochaczewskiej wynoszą od $\leq 0.2 \text{ ng/m}^3$ do 0.6 ng/m^3 (≤ 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Sochaczewie, Bramkach oraz obszarze pomiędzy Paprotnią a Granicami, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Sochaczewie.



Rysunek 92 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

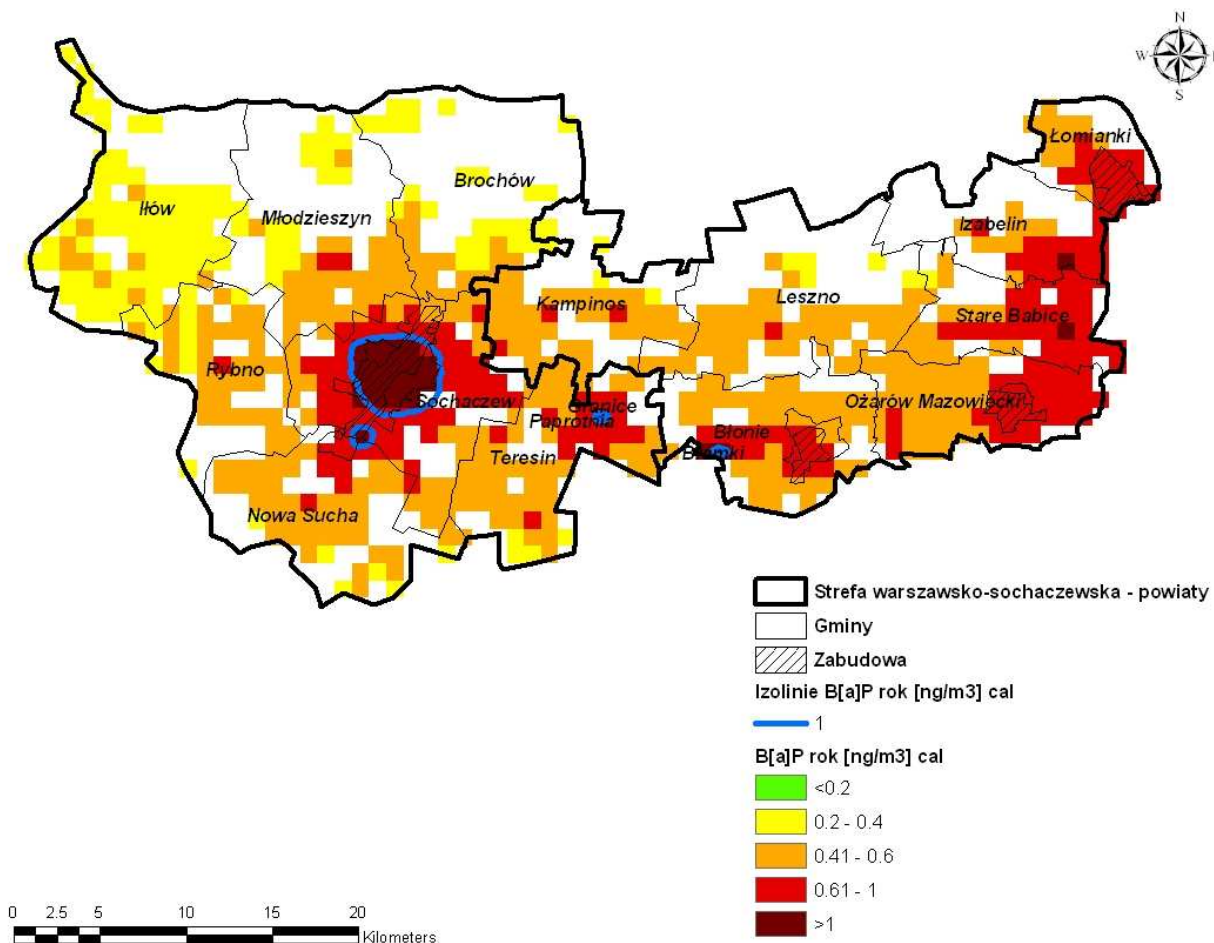
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż dróg krajowych nr 2 i 7. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji są jednak niewielkie i osiągają maksymalnie 7.6% poziomu docelowego w gminie Ożarów Mazowiecki (0.076 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 1 do 6 % poziomu docelowego.



Rysunek 93 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

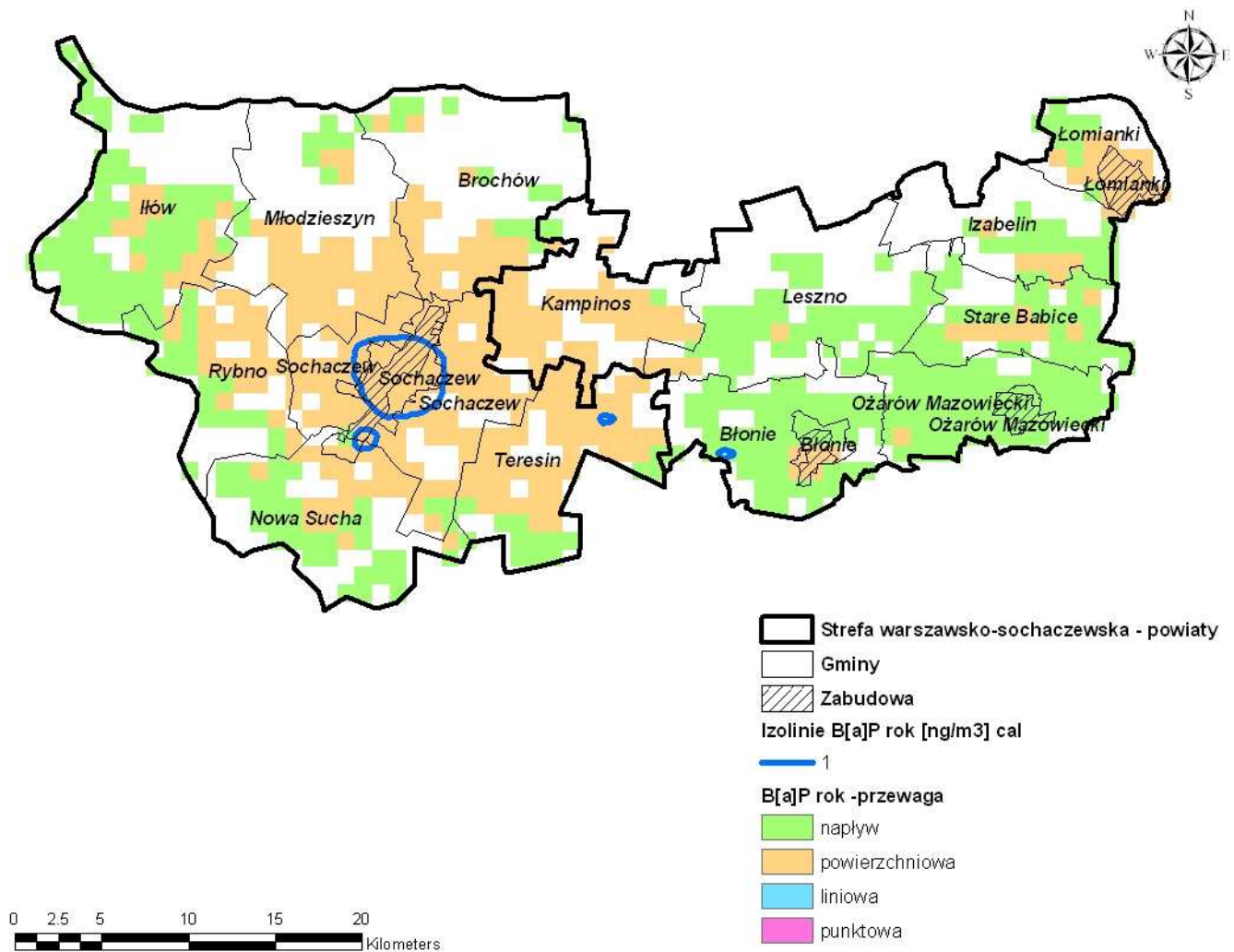
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w Sochaczewie, na obszarze pomiędzy Paprotnią a Granicami, Bramkach, Izabelinie i Starych Babicach, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 94 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy warszawsko-sochaczewskiej w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa oraz napływowa z pasa 30 km wokół strefy. W obszarach przekroczeń poziomu docelowego największy wpływ na stężenia ma emisja powierzchniowa z ogrzewania indywidualnego.

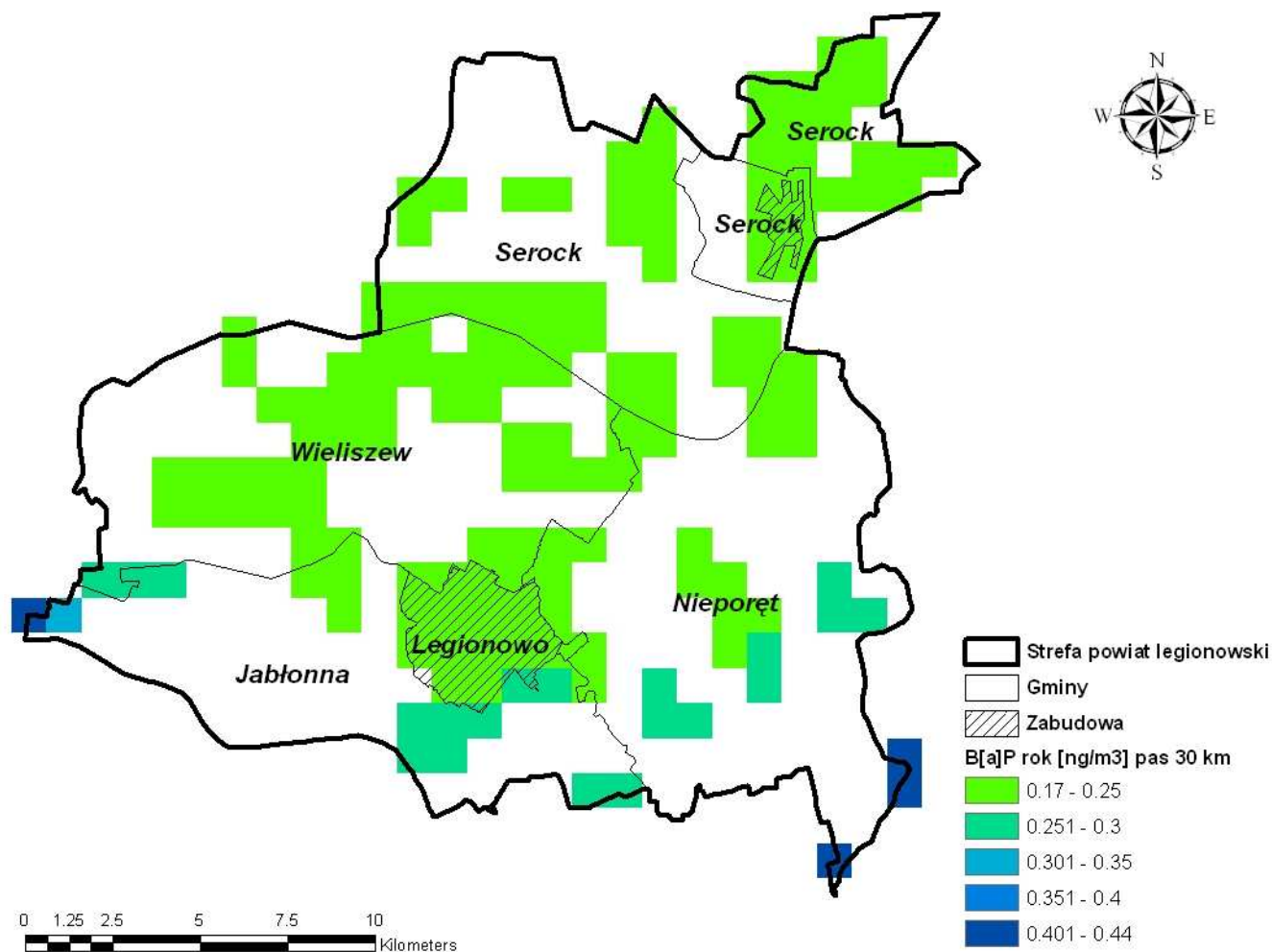


Rysunek 95 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy warszawsko-sochaczewskiej w 2007 r.

Strefa powiat legionowski

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat legionowski

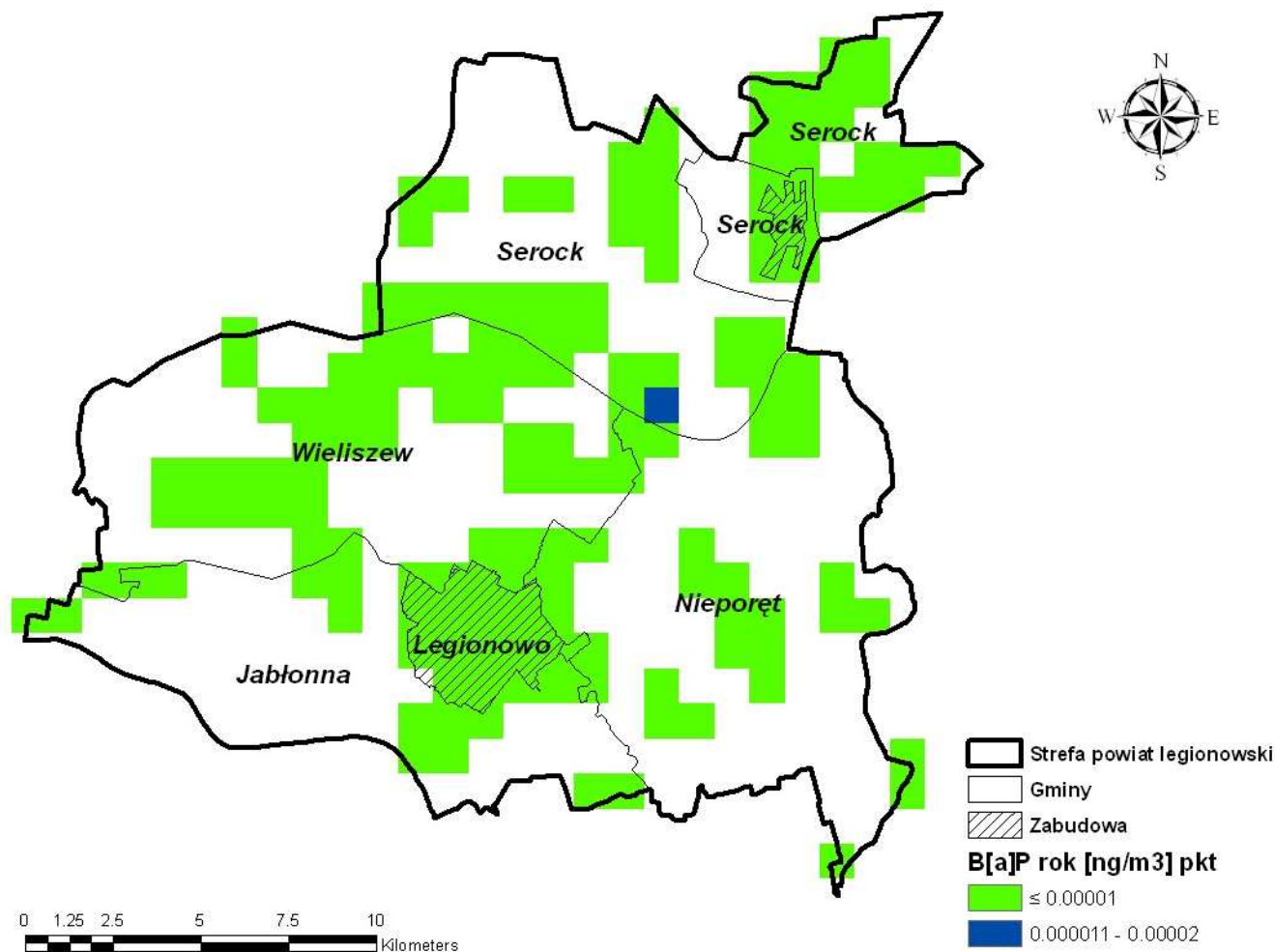
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie powiat legionowski, wynosi od 17 do 44% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga na południowo- wschodnich i zachodnich krańcach strefy, w gminach Jabłonna i Nieporęt.



Rysunek 96 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy powiat legionowski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy powiat legionowski

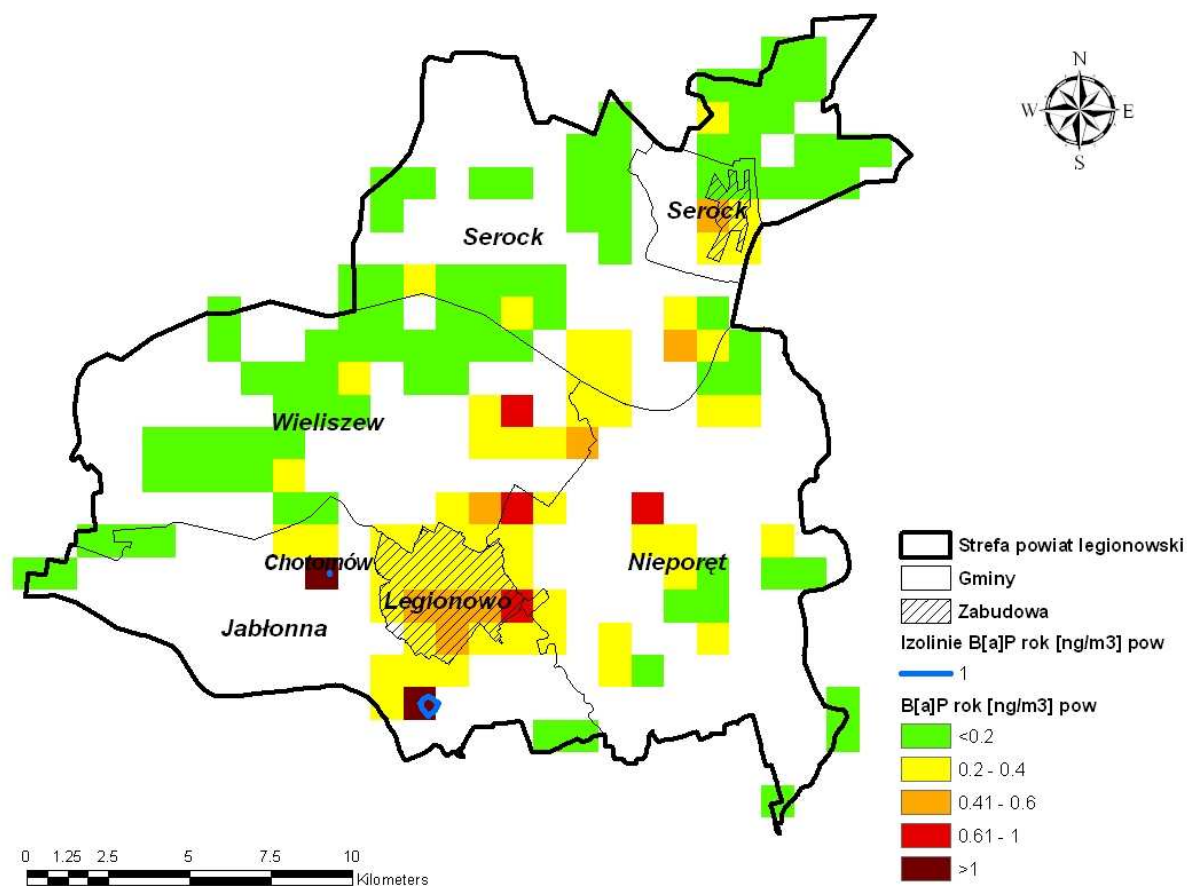
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzących od emisji punktowej wyznaczonych poprzez modelowanie w powiecie legionowskim wskazuje, że emisja punktowa ma znikomy wpływ na stężenia benzo(α)pirenu. Najwyższe stężenie występuje w południowej części gminy Serock, gdzie wynosi maksymalnie 0.00002 ng/m^3 , stanowiąc tym samym zaledwie 0.002% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu od emisji punktowej występują na poziomie 0 - 0.001% poziomu docelowego (poniżej 0.00001 ng/m^3).



Rysunek 97 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy powiat legionowski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat legionowski

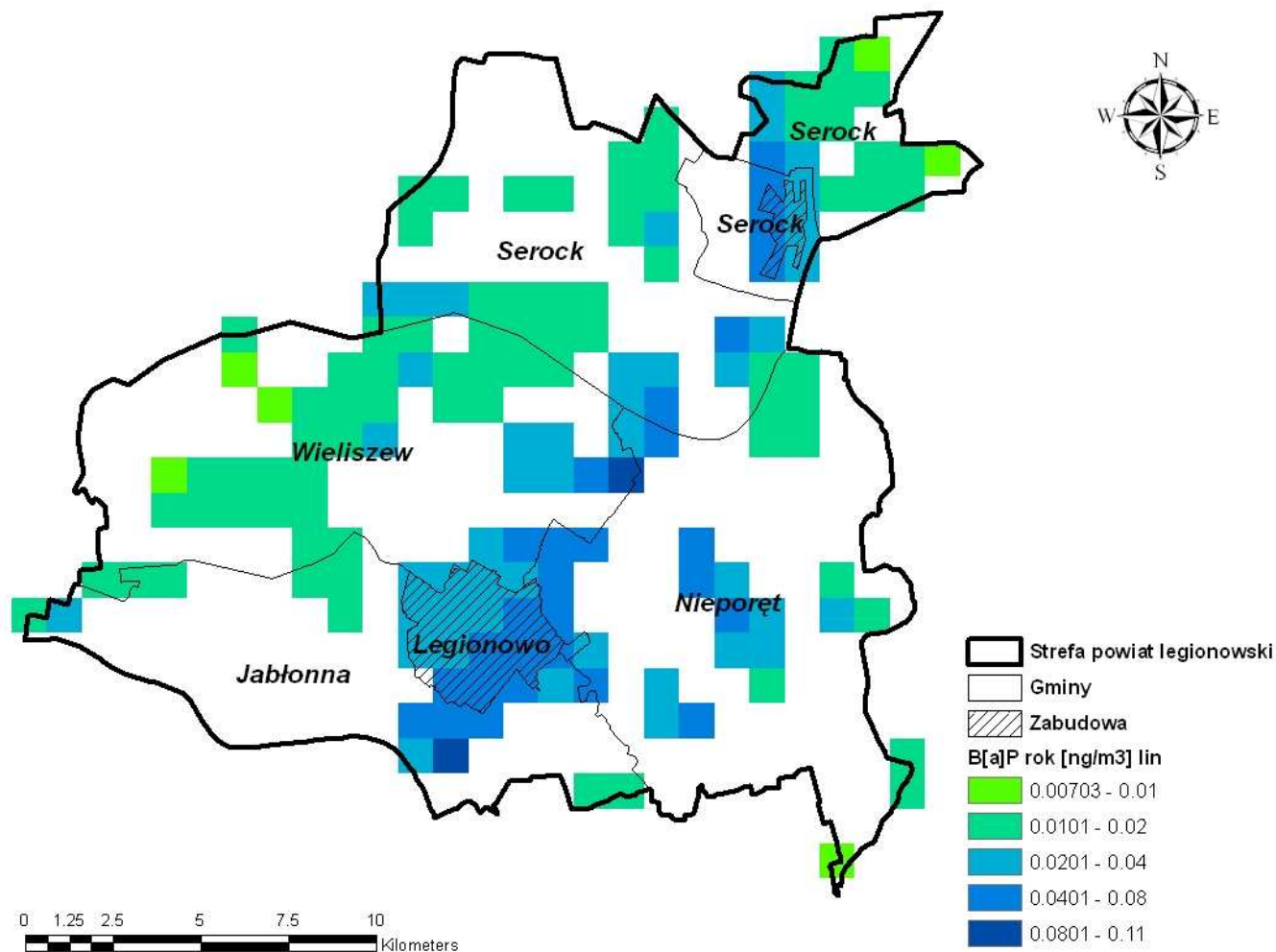
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy powiat legionowski wynoszą od ≤ 0.2 ng/m³ do 0.4 ng/m³ (≤ 20 do 40% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Serocku, Wieliszewie, Chotomowie, Jabłonie, Nieporęcie i Legionowie, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Jabłonie i Chotomowie.



Rysunek 98 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat legionowski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy powiat legionowski

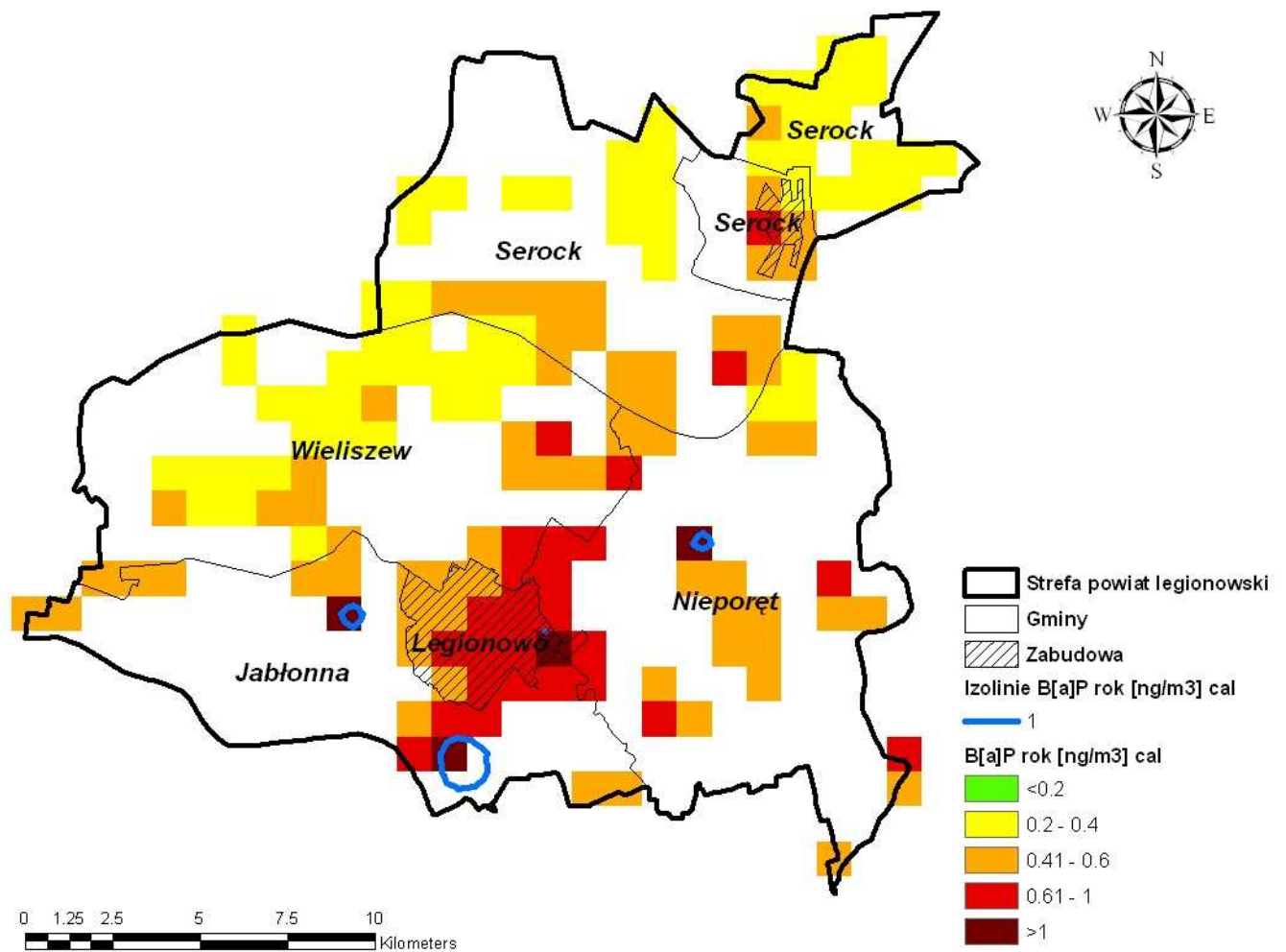
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 61. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 11% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.11 ng/m^3). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.703 do 8 % poziomu docelowego.



Rysunek 99 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy powiat legionowski w 2007 r.

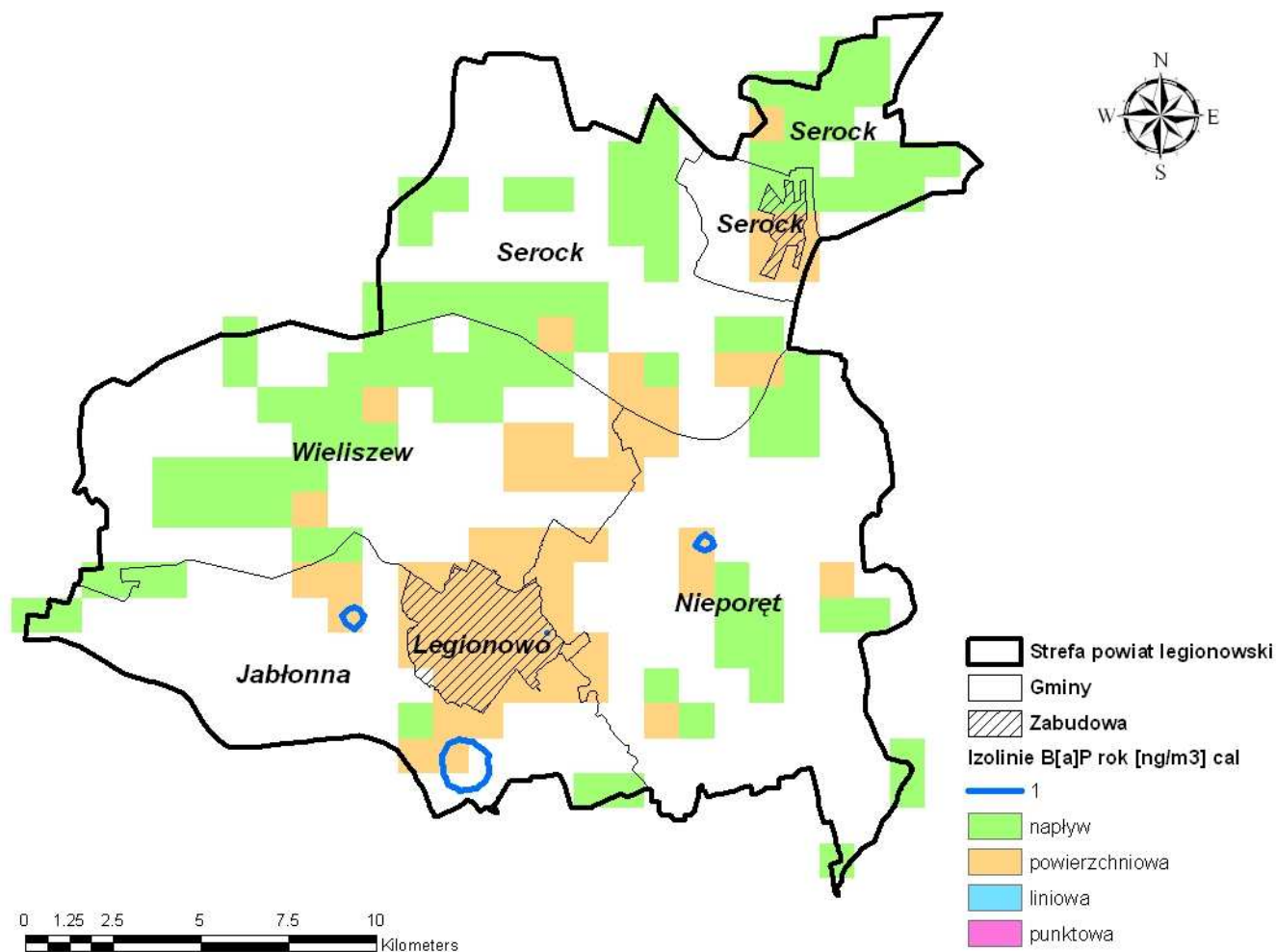
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat legionowski

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w gminach Jabłonna, Legionowo i Nieporęt gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy występują stężenia benzo(α)pirenu w zakresie od 20 do 60% poziomu docelowego.



Rysunek 100 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy powiat legionowski w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów w centralnej części strefy powiat legionowski w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Na obrzeżach strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej.

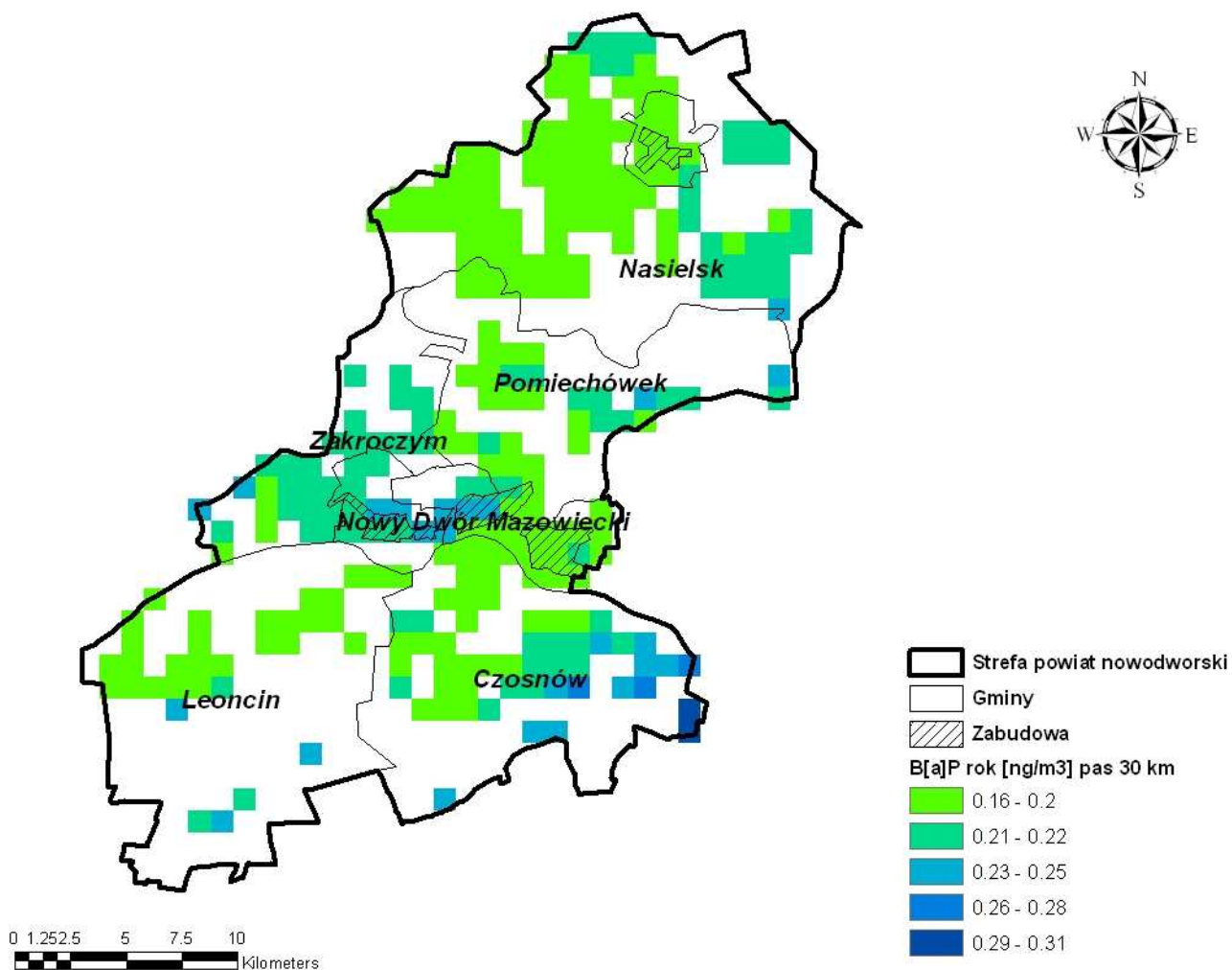


Rysunek 101 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy powiat legionowski w 2007 r.

Strefa powiat nowodworski

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat nowodworski

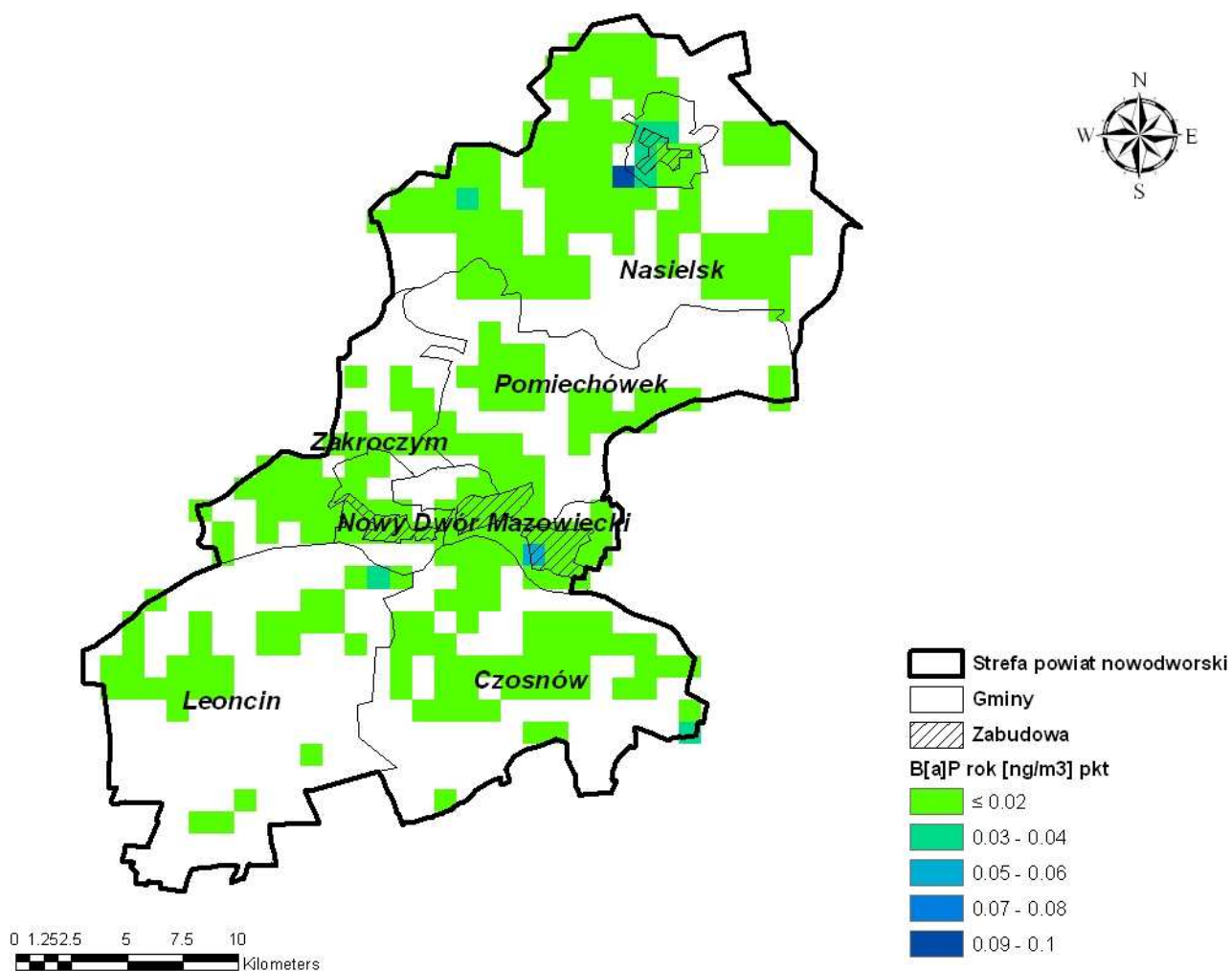
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie powiat nowodworski, wynosi od 16 do 31% poziomu docelowego ($0.16 \text{ ng/m}^3 - 0.31 \text{ ng/m}^3$). Najwyższe wartości osiąga w południowo-wschodniej części strefy, w gminie Czosnów i dochodzi do 0.31 ng/m^3 .



Rysunek 102 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy powiat nowodworski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy powiat nowodworski

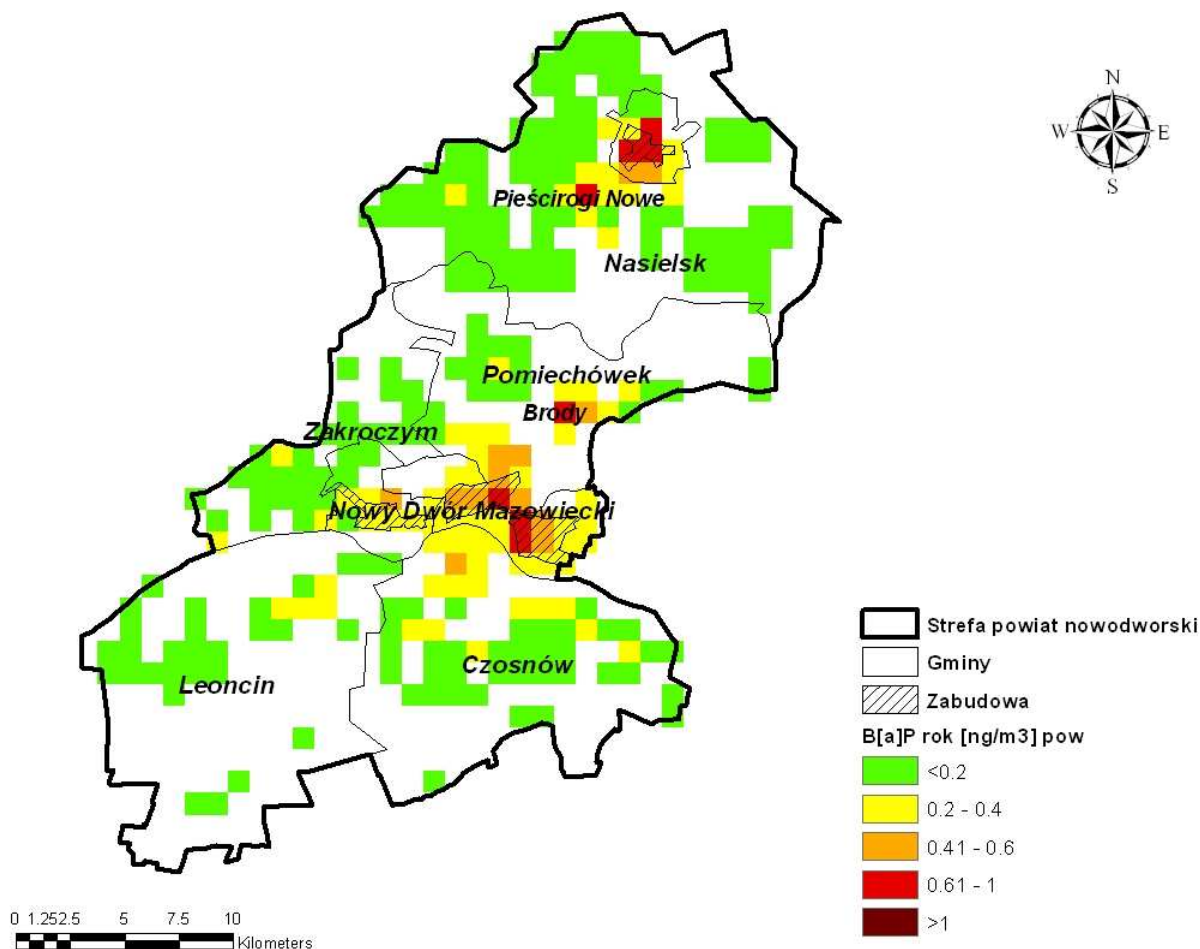
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że emisja punktowa ma niewielki wpływ na stężenia benzo(α)pirenu w strefie. Najwyższe stężenie występuje w gminie Nasielsk, gdzie wynosi maksymalnie 0.1 ng/m³, stanowiąc tym samym 10% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują na poziomie 0 - 2% poziomu docelowego (poniżej 0.02 ng/m³).



Rysunek 103 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy powiat nowodworski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat nowodworski

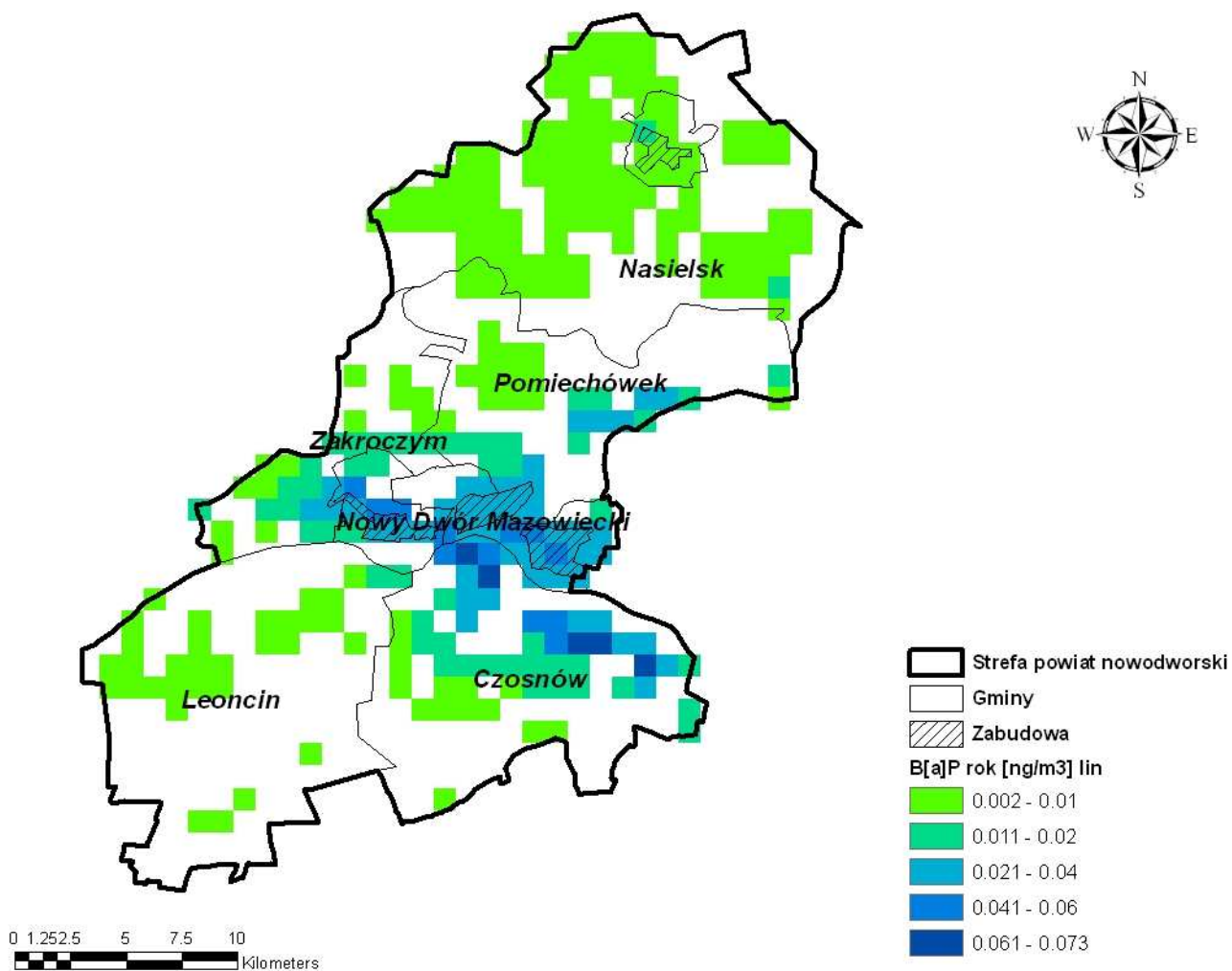
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy powiat nowodworski wynoszą od 0 - 0.2 ng/m³ do 0.4 ng/m³ (0 - 20 do 40% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Nasielsku, Pieścirogach Nowych, Brodach, Nowym Dworze Mazowieckim, gdzie osiągnęły poziom docelowy.



Rysunek 104 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat nowodworski w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy powiat nowodworski

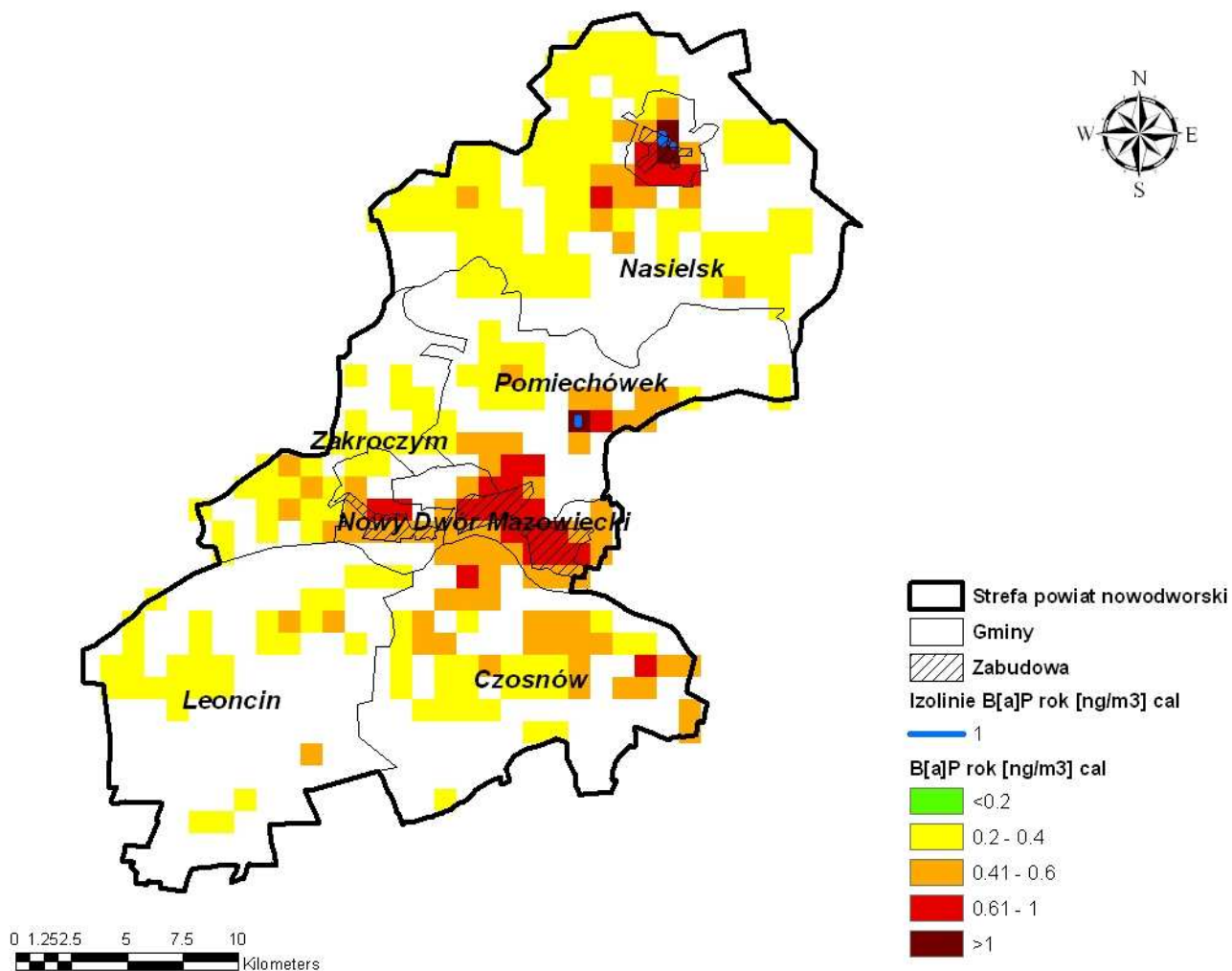
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 7. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 7.3% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.073 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.2 do 6 % poziomu docelowego.



Rysunek 105 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy powiat nowodworski w 2007 r.

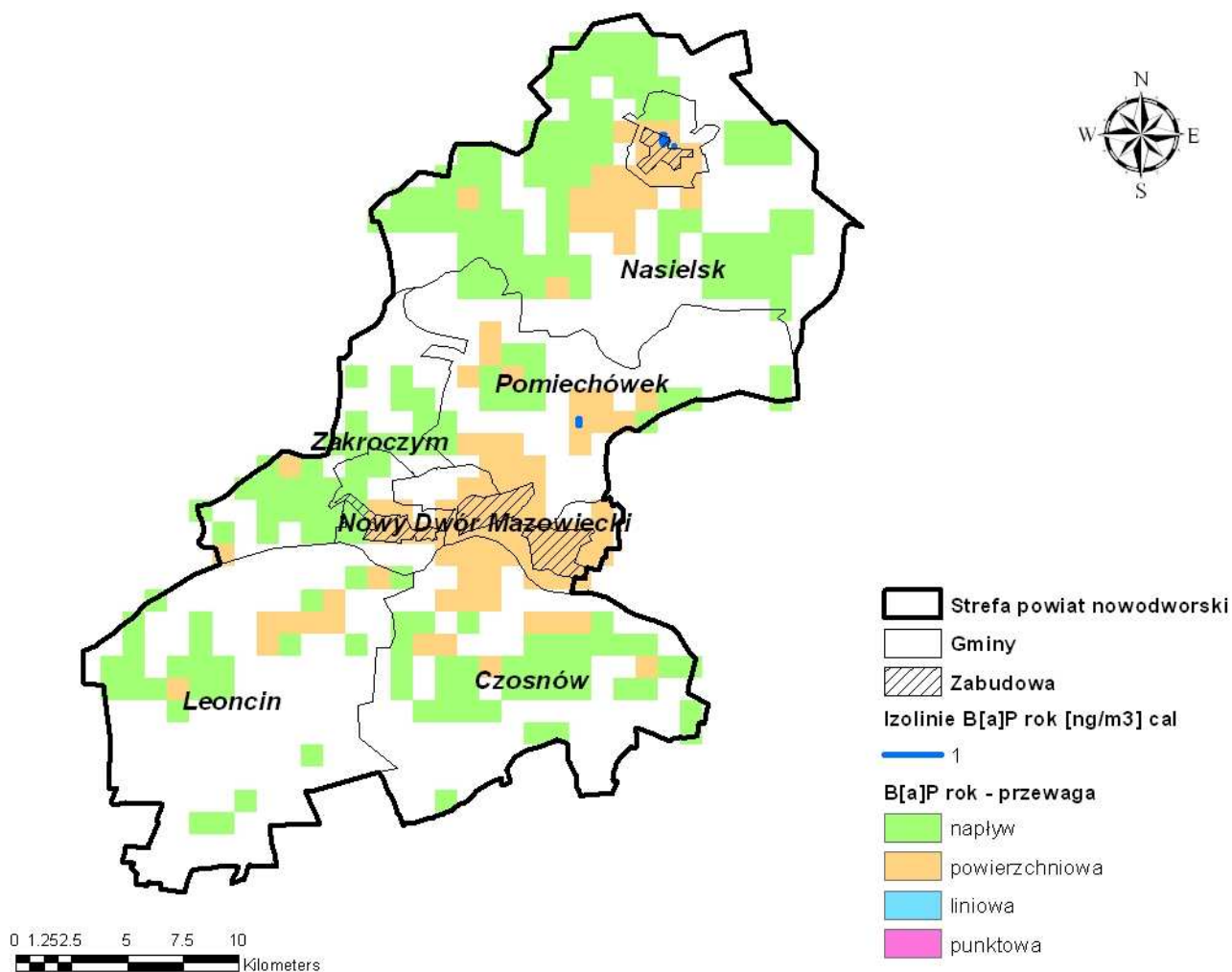
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat nowodworski

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w gminach Nasielsk i Pomiechówek, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie 0.2 ng/m³ – 1 ng/m³ (20 do 100% poziomu docelowego).



Rysunek 106 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy powiat nowodworski w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy powiat nowodworski w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy i terenach słabiej zurbanizowanych zaznacza się wpływ emisji napływowej.



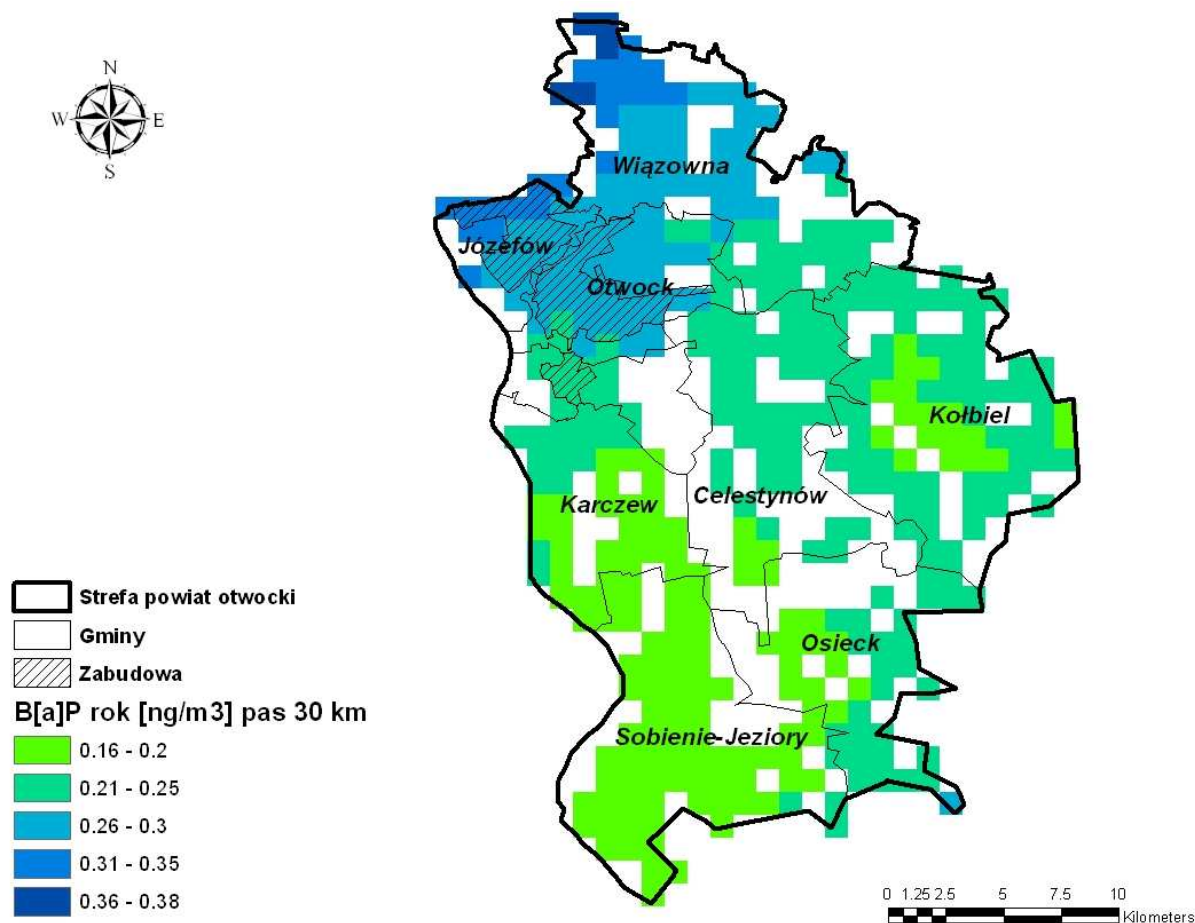
Rysunek 107 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy powiat nowodworski w 2007 r.

Strefa powiat otwocki

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat otwocki

Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie powiat otwocki, wynosi od 16 do 38% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w północnej części strefy, w gminie Wiązowna.

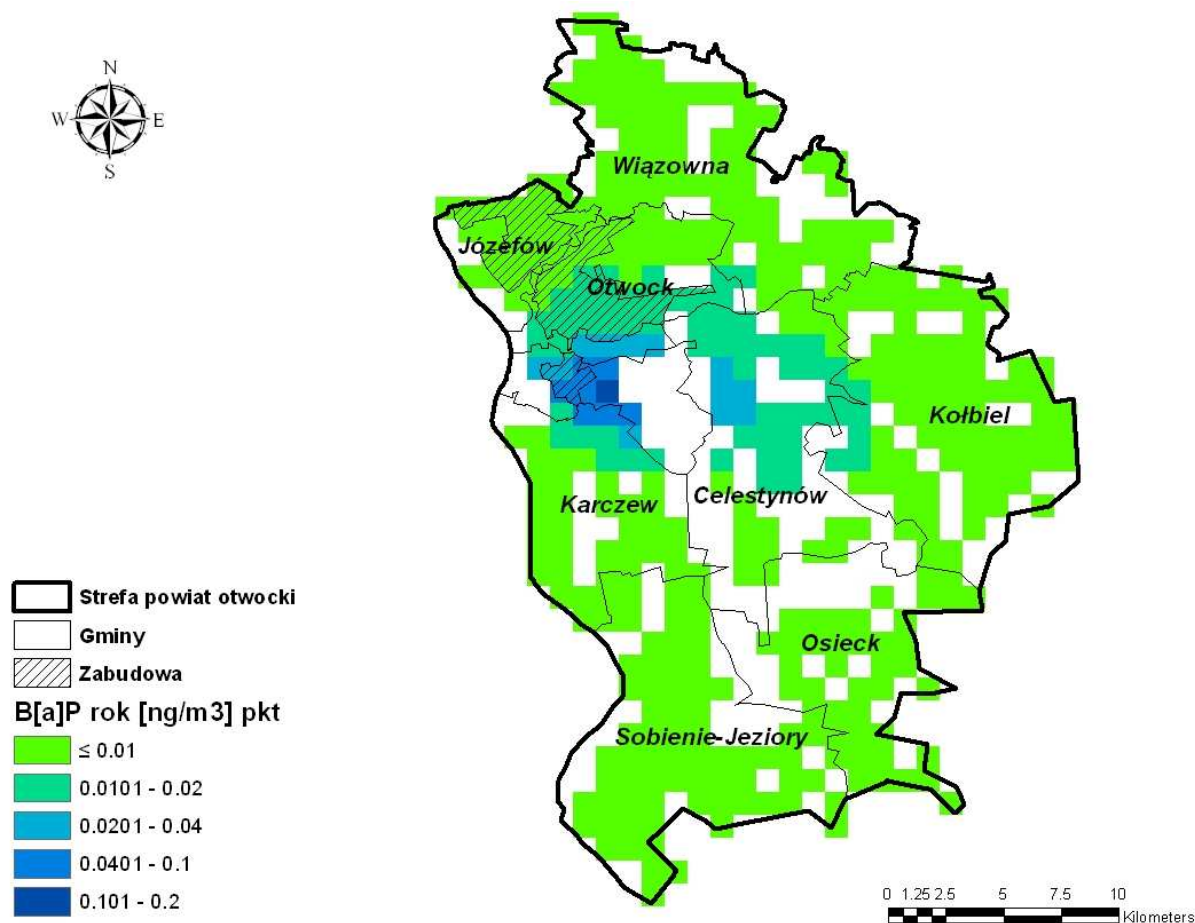
Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie powiat otwocki.



Rysunek 108 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy powiat otwocki w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy powiat otwocki

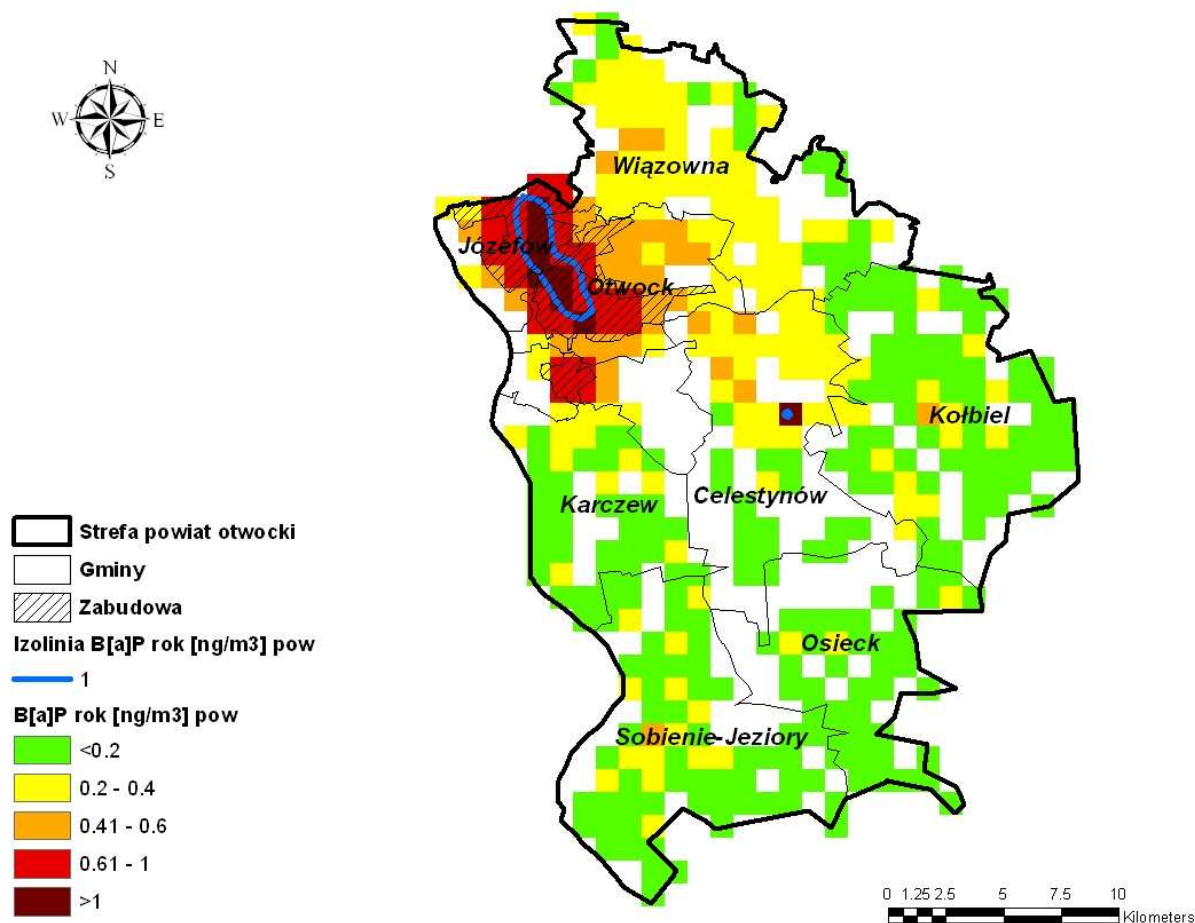
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w gminie Karczew, gdzie wynoszą maksymalnie 0.2 ng/m³, stanowiąc tym samym 20% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują na poziomie od 0.1 do 15% poziomu docelowego.



Rysunek 109 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy powiat otwocki w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat otwocki

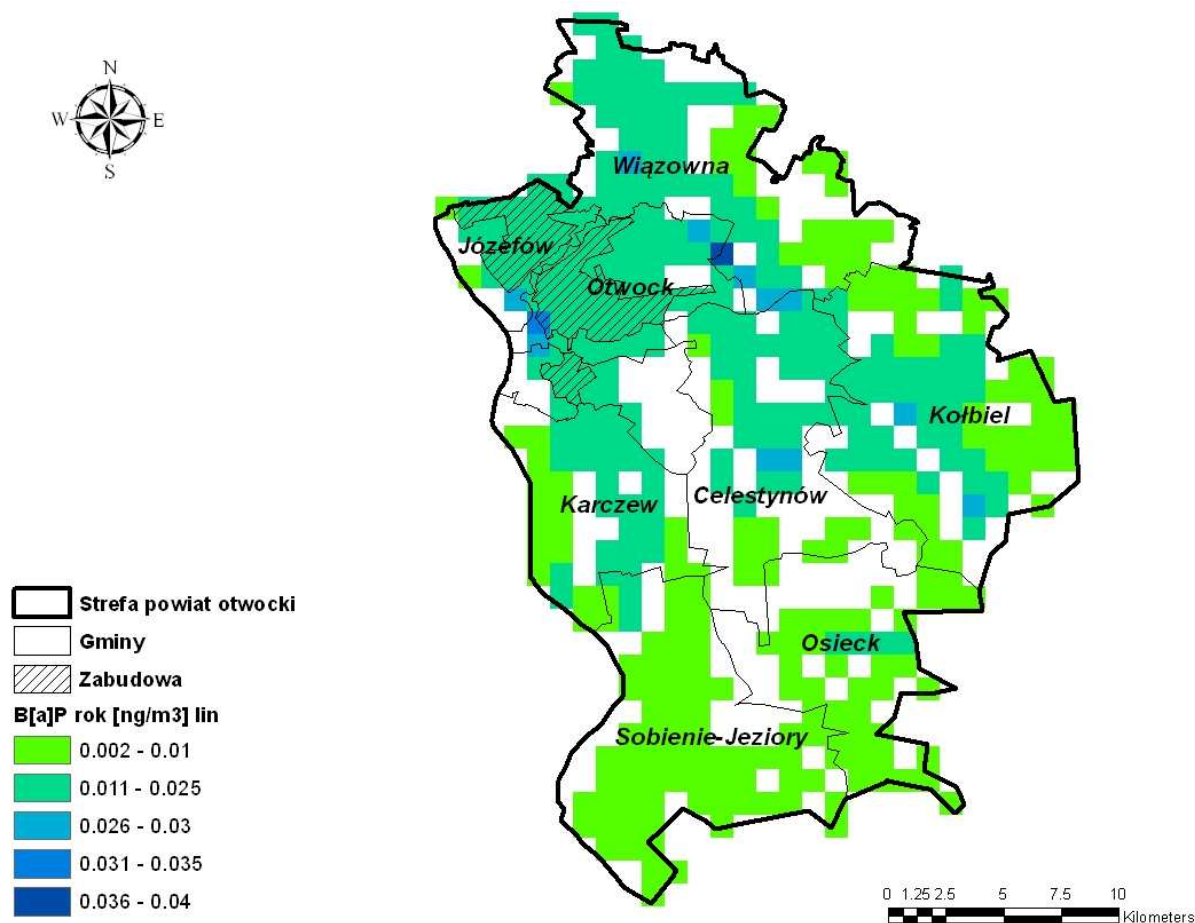
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy powiat otwocki wynoszą od 0 - 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Otwocku, Józefowie, Karczewie, Celestynowie, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Otwocku, Józefowie i Celestynowie.



Rysunek 110 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat otwocki w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy powiat otwocki

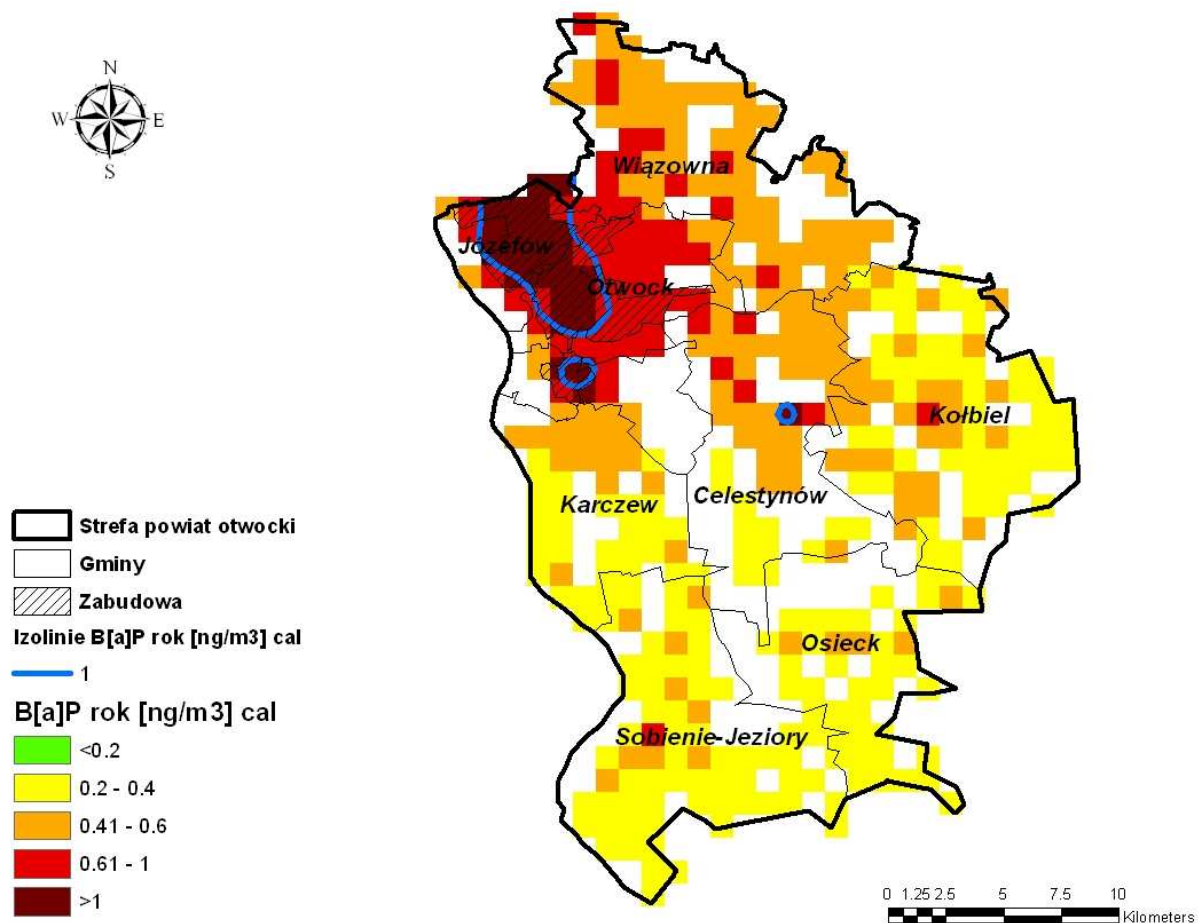
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 17 oraz wojewódzkiej nr 801. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 4% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.04 ng/m^3). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 0.2 do 3.5 % poziomu docelowego.



Rysunek 111 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy powiat otwocki w 2007 r.

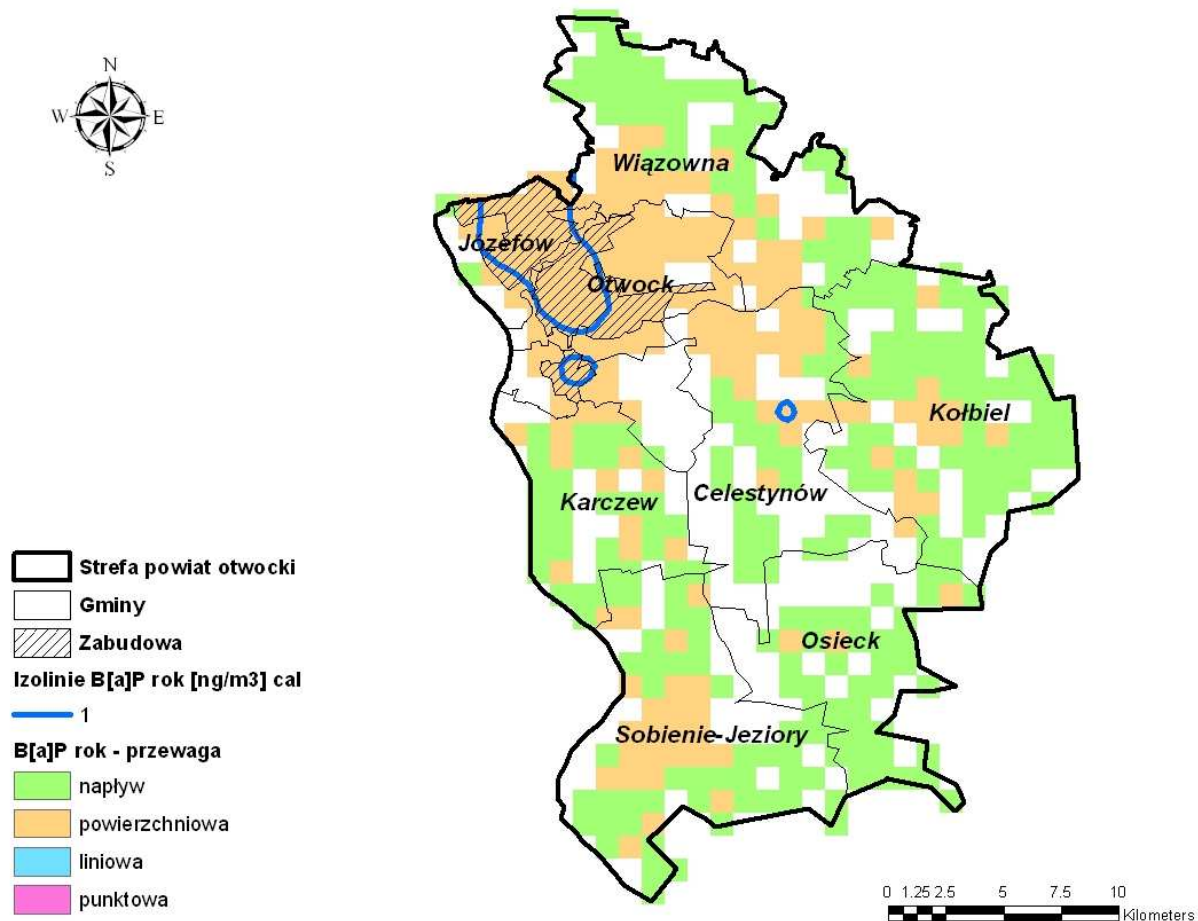
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat otwocki

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w gminach Otwock, Karczew, Józefów oraz Celestynów, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Analiza rysunku wskazuje, że północna część powiatu odznacza się wyższymi wartościami stężeń całkowitych benzo(α)pirenu, przekraczającymi 40% poziomu docelowego. Południowe rejony powiatu otwockiego charakteryzują się natomiast stężeniami w zakresie od 20 do 40% poziomu docelowego.



Rysunek 112 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy powiat otwocki w 2007 r.

W receptorach na terenie strefy powiat otwocki w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa oraz emisja napływowa. Dominujący wpływ emisji powierzchniowej zaznacza się wokół większych miejscowości na terenie strefy – Otwocka, Józefowa, Karczew, Kołbieli oraz Sobieni-Jezior. W żadnym z receptorów nie stwierdzono przewagi emisji punktowej czy liniowej.

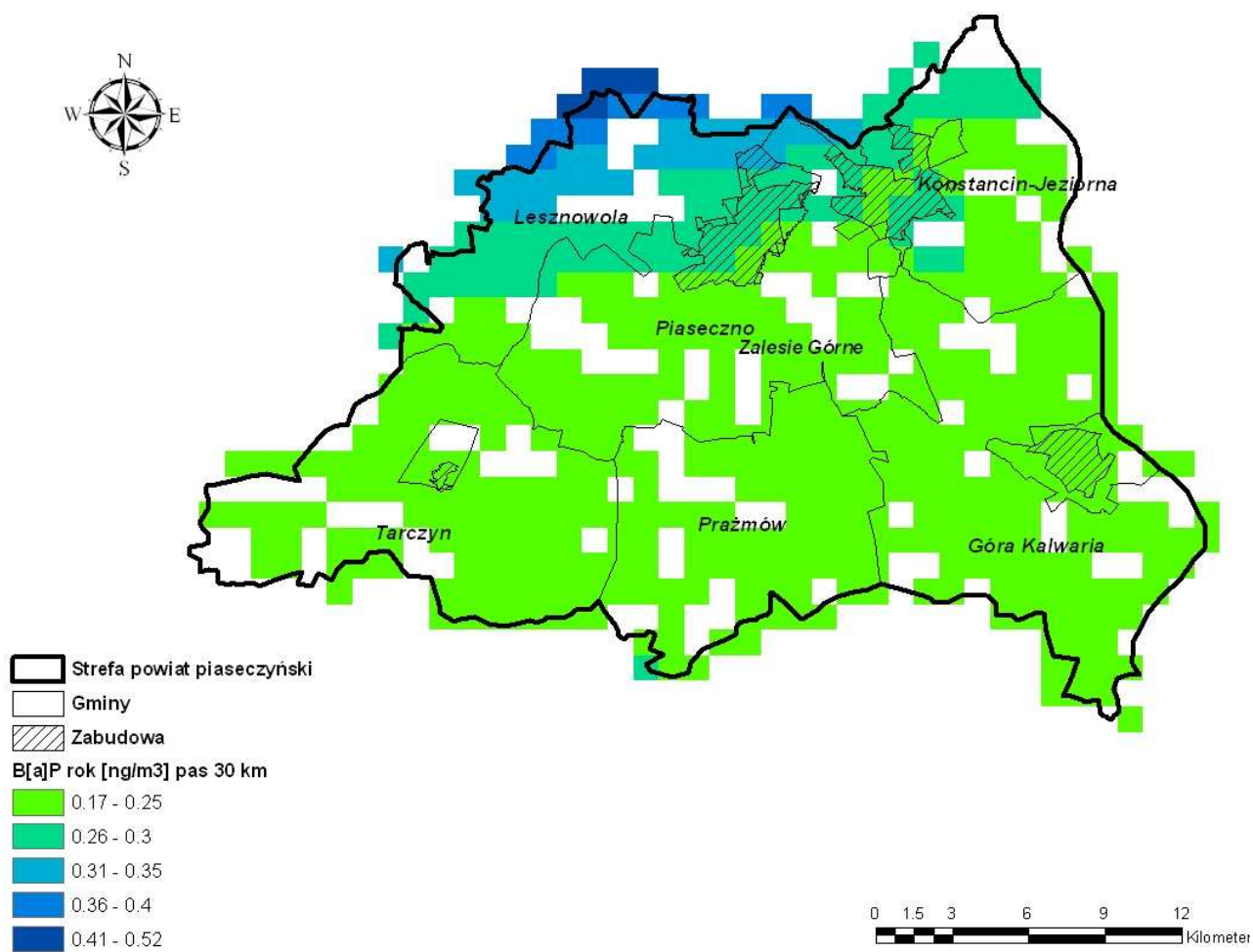


Rysunek 113 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy powiat otwocki w 2007 r.

Strefa powiat piaseczyński

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat piaseczyński

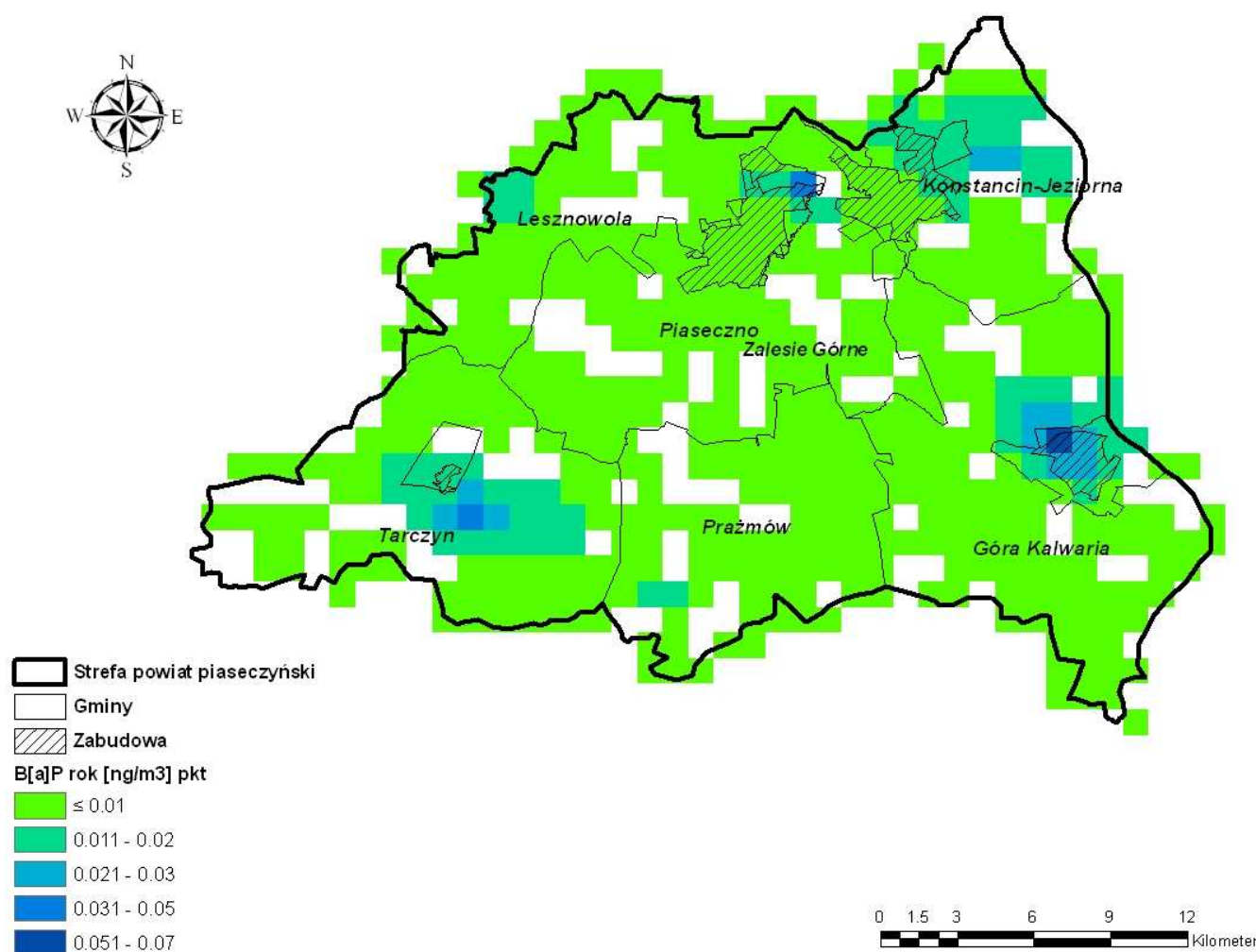
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie powiat piaseczyński, wynosi od 17 do 52% poziomu docelowego (maksymalnie 0.52 ng/m³). Najwyższe wartości osiąga w północnej części strefy, w gminie Lesznówola i Piaseczno. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie powiat piaseczyński.



Rysunek 114 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy powiat piaseczyński

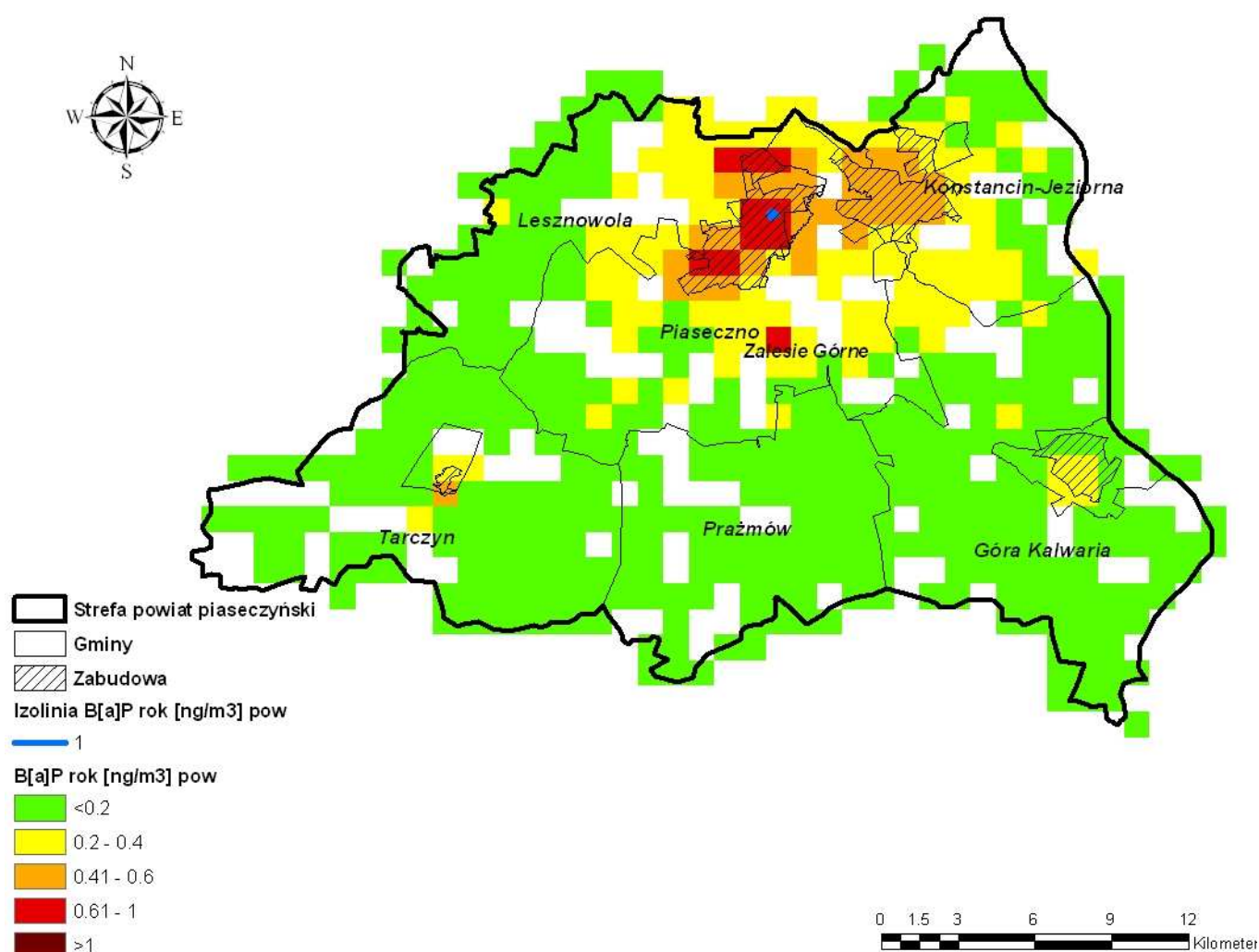
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w Piasecznie i Górze Kalwarii, gdzie wynoszą maksymalnie 0.07 ng/m^3 , stanowiąc tym samym 7% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie równym bądź niższym niż 1% poziomu docelowego.



Rysunek 115 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

Stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat piaseczyński

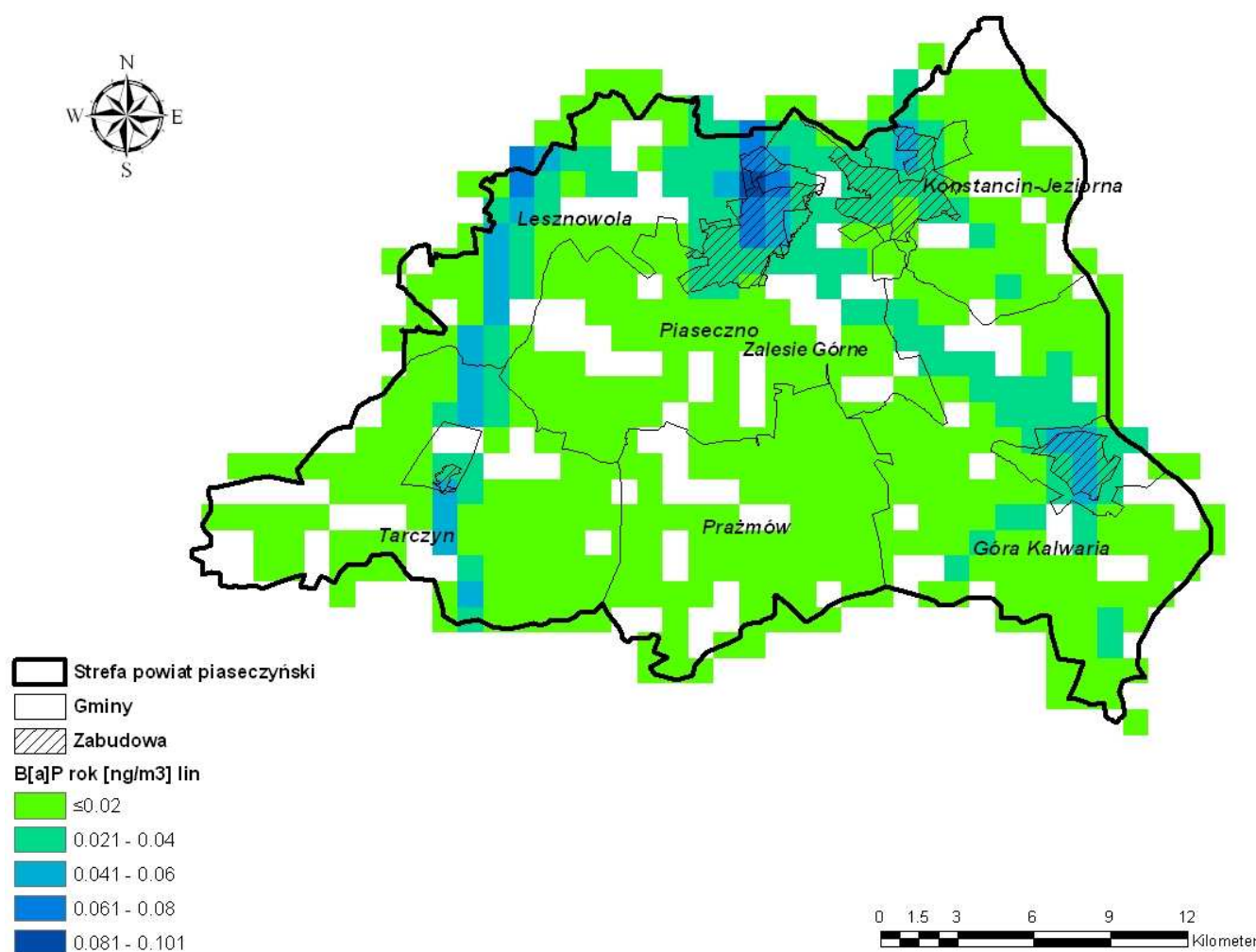
Wartości stężeń benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy powiat piaseczyński są $\leq 0.2 \text{ ng/m}^3$ do 0.6 ng/m^3 (≤ 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Piasecznie i Zalesiu Górnym, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężenie benzo(a)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony na niewielkim obszarze Piaseczna.



Rysunek 116 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy powiat piaseczyński

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 7 i wojewódzkiej nr 79. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 10.1% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.101 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie 0 - 2 do 8 % poziomu docelowego.

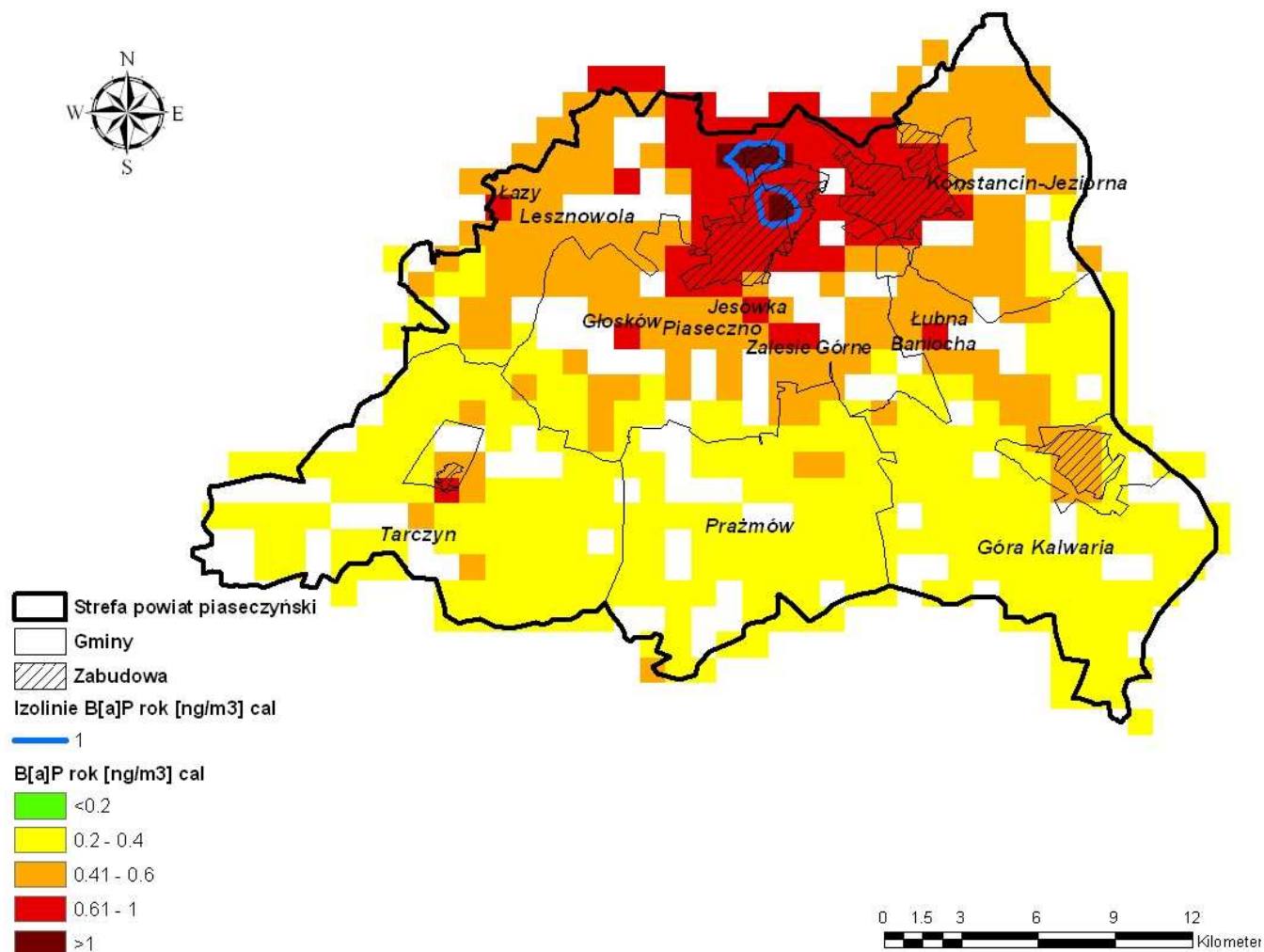


Rysunek 117 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat piaseczyński

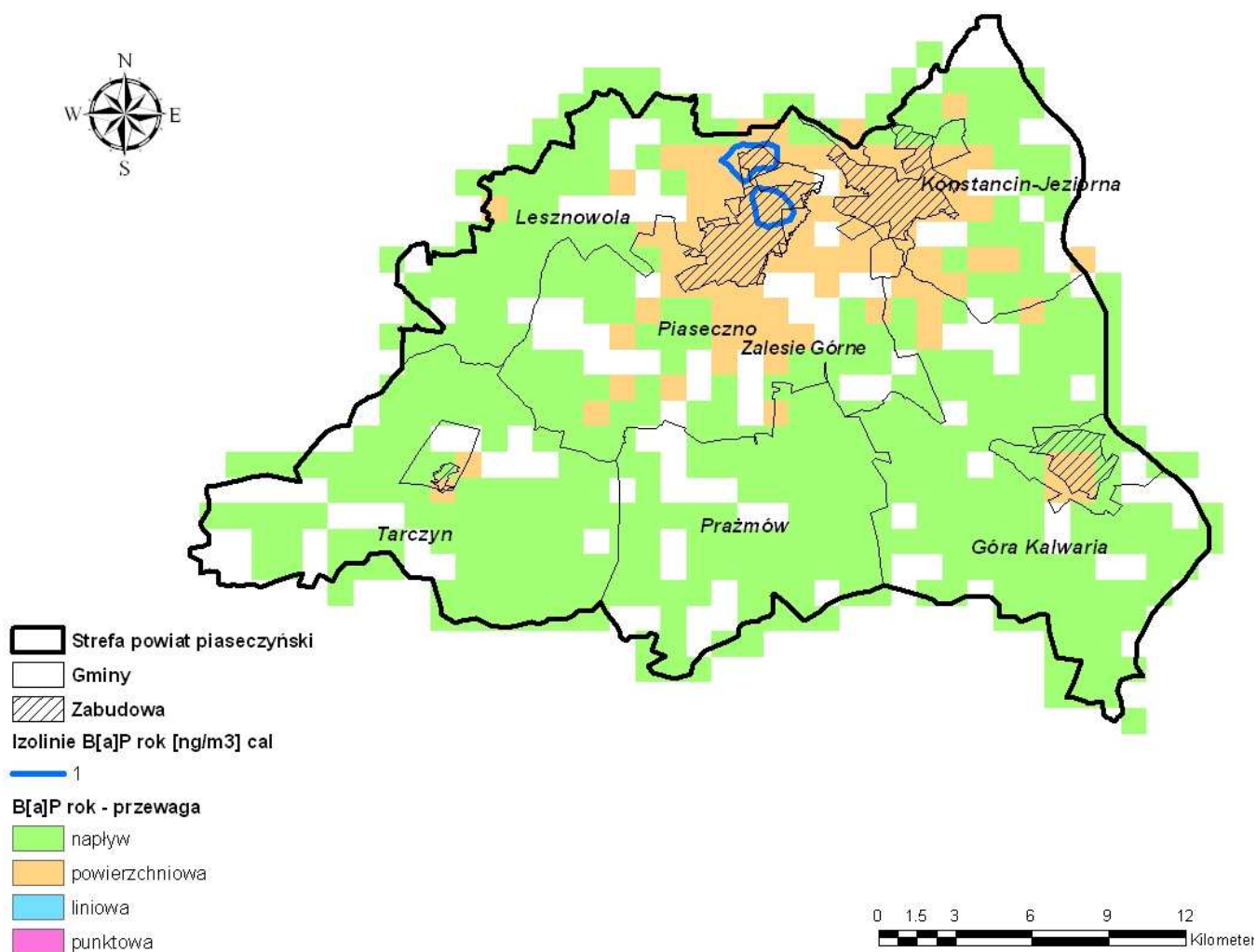
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w Piasecznie, Konstancinie-Jeziorna, Tarcynie, Lesznowoli,

Łazach, Głoskowie, Jesówce, Zalesiu Górnym, Baniosze, Łubnie, gdzie osiągnęły bądź przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 40 do 60% poziomu docelowego.



Rysunek 118 Rozkład stężeń benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

W większości receptorów na terenie strefy powiat piaseczyński w stężeniach benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja napływowa (z pasa 30 km wokół strefy). Natomiast w większych miejscowościach strefy, w obszarach przekroczeń poziomu docelowego, przeważa emisji powierzchniowa.

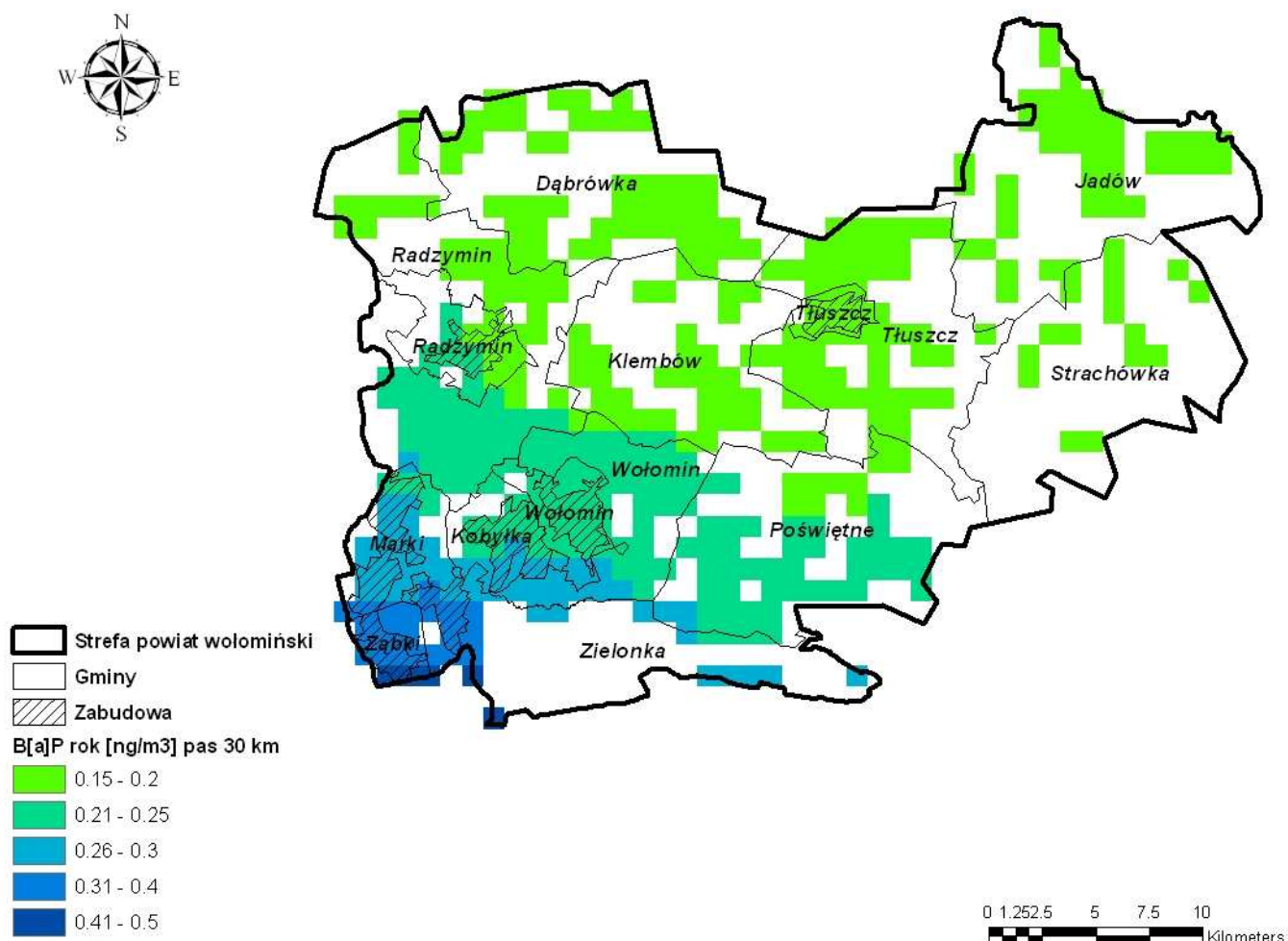


Rysunek 119 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy powiat piaseczyński w 2007 r.

Strefa powiat wołomiński

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat wołomiński

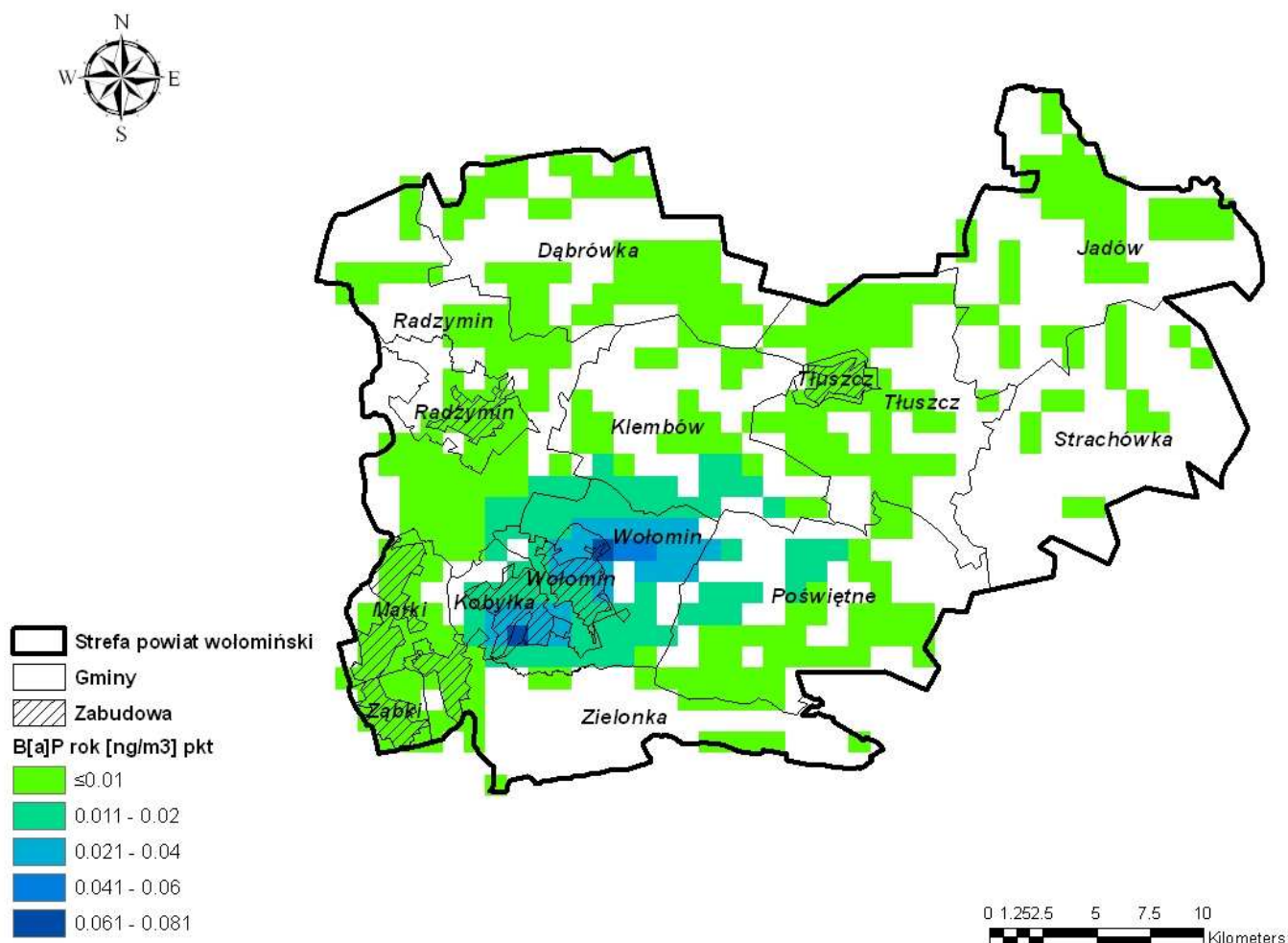
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie powiat wołomiński, wynosi od 15 do 50% poziomu docelowego (maksymalnie 0.5 ng/m³). Najwyższe wartości osiąga w południowo-wschodniej części strefy, w gminach Ząbki i Zielonka. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie powiat wołomiński.



Rysunek 120 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy powiat wołomiński w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy powiat wołomiński

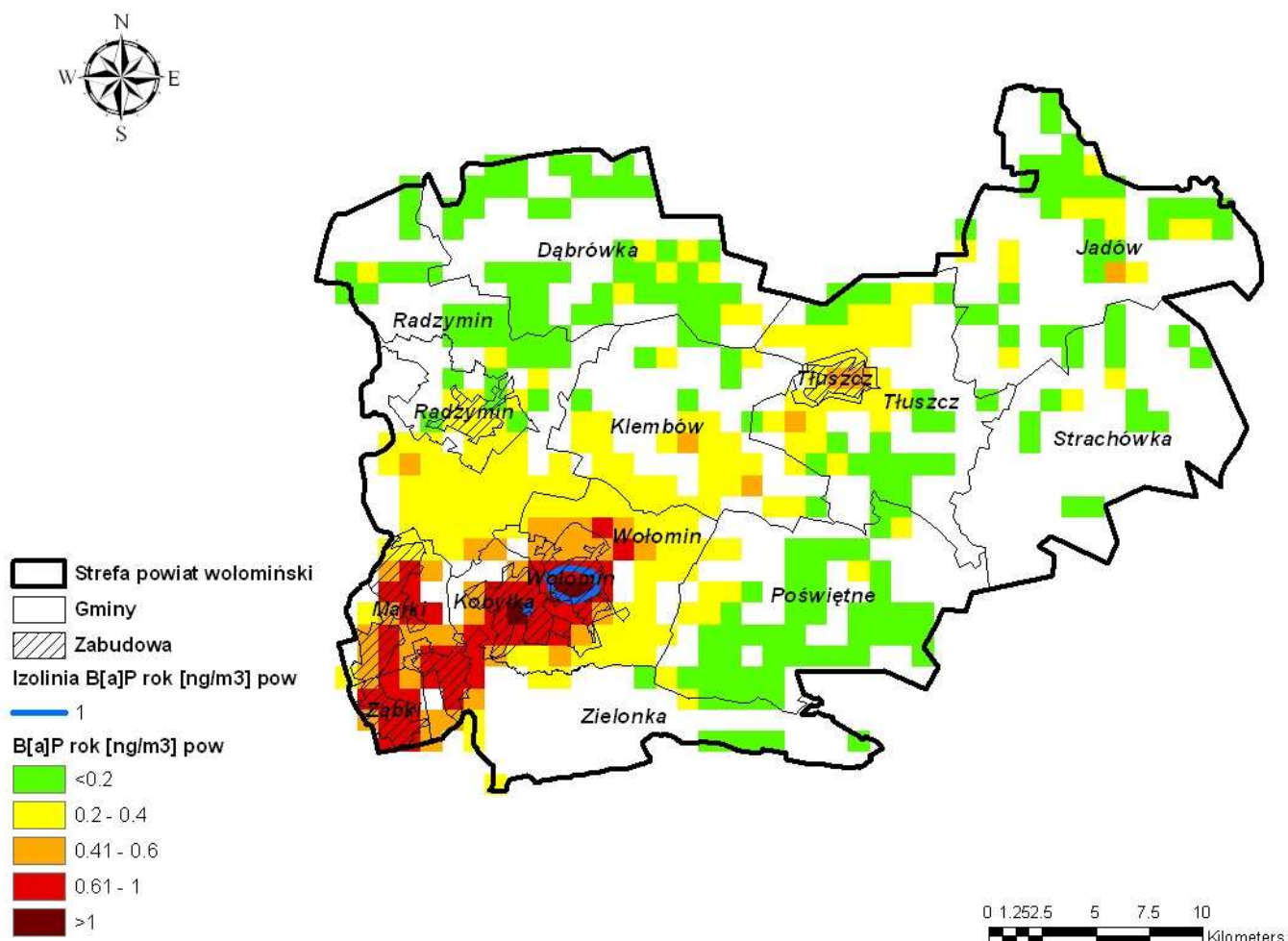
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w Wołominie i Kobylce, gdzie wynoszą maksymalnie 0.081 ng/m³, stanowiąc tym samym 8.1% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie równym bądź niższym niż 1% poziomu docelowego.



Rysunek 121 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy powiat wołomiński w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat wołomiński

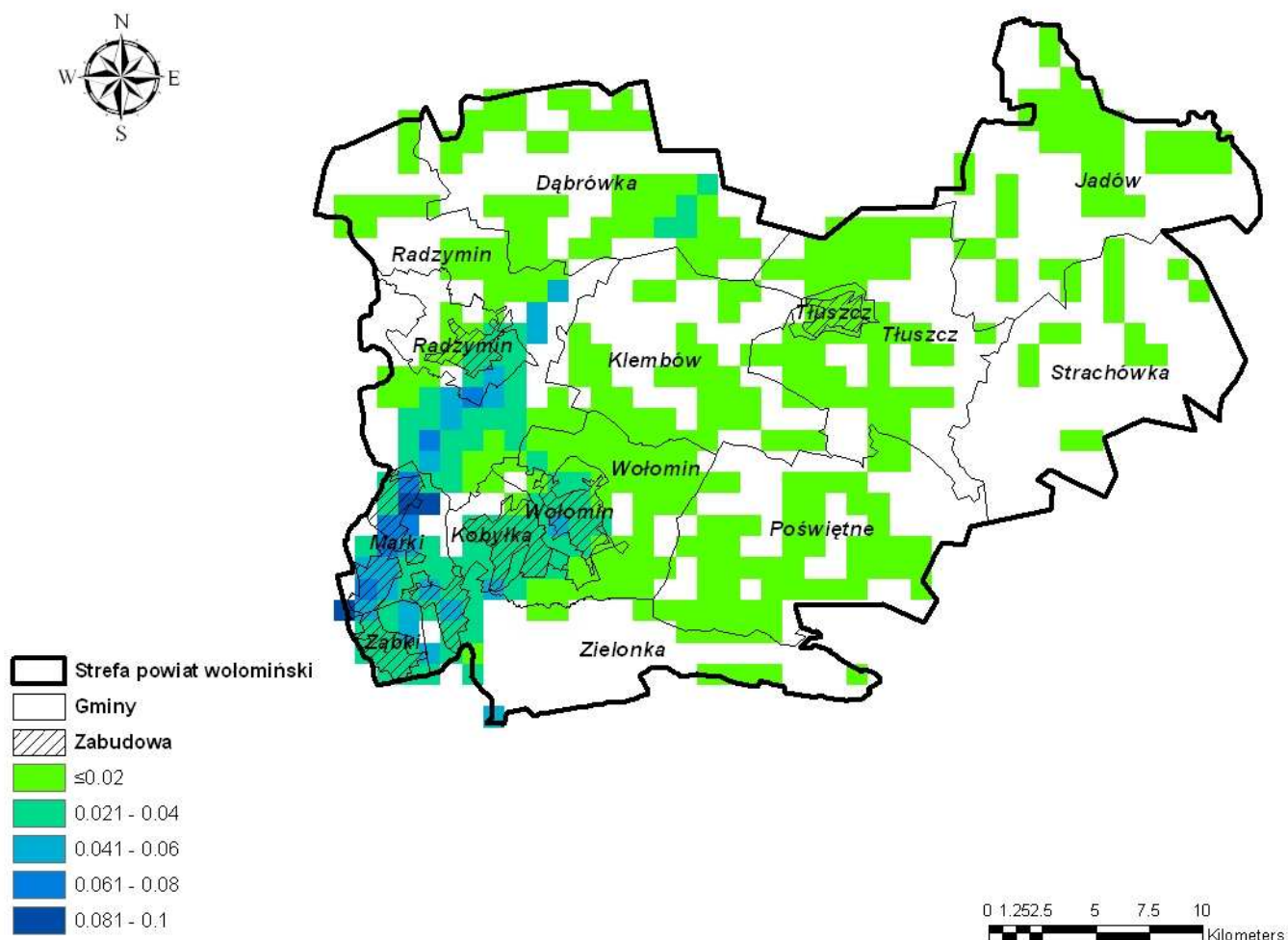
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy powiat wołomiński wynoszą od 0 - 0.2 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (0 - 20 do 60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w Wołominie, Kobyłce, Markach, Ząbkach i Zielonce, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy stężeń benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej został przekroczony w Wołominie oraz na niewielkim obszarze Kobyłki.



Rysunek 122 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy powiat wołomiński w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy powiat wołomiński

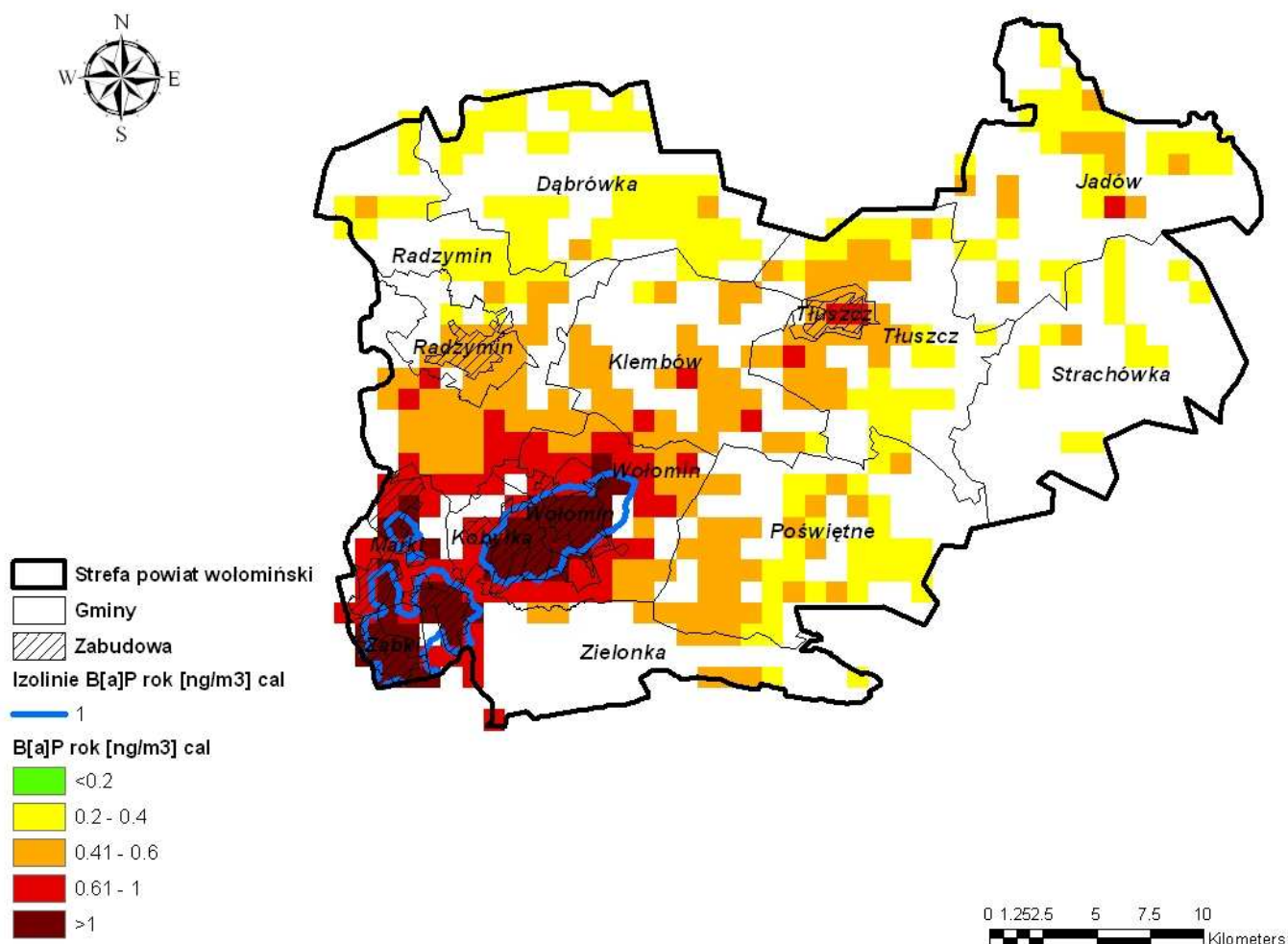
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 8 oraz wojewódzkiej nr 634. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 10% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.1 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie poniżej 2% poziomu docelowego.



Rysunek 123 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy powiat wołomiński w 2007 r.

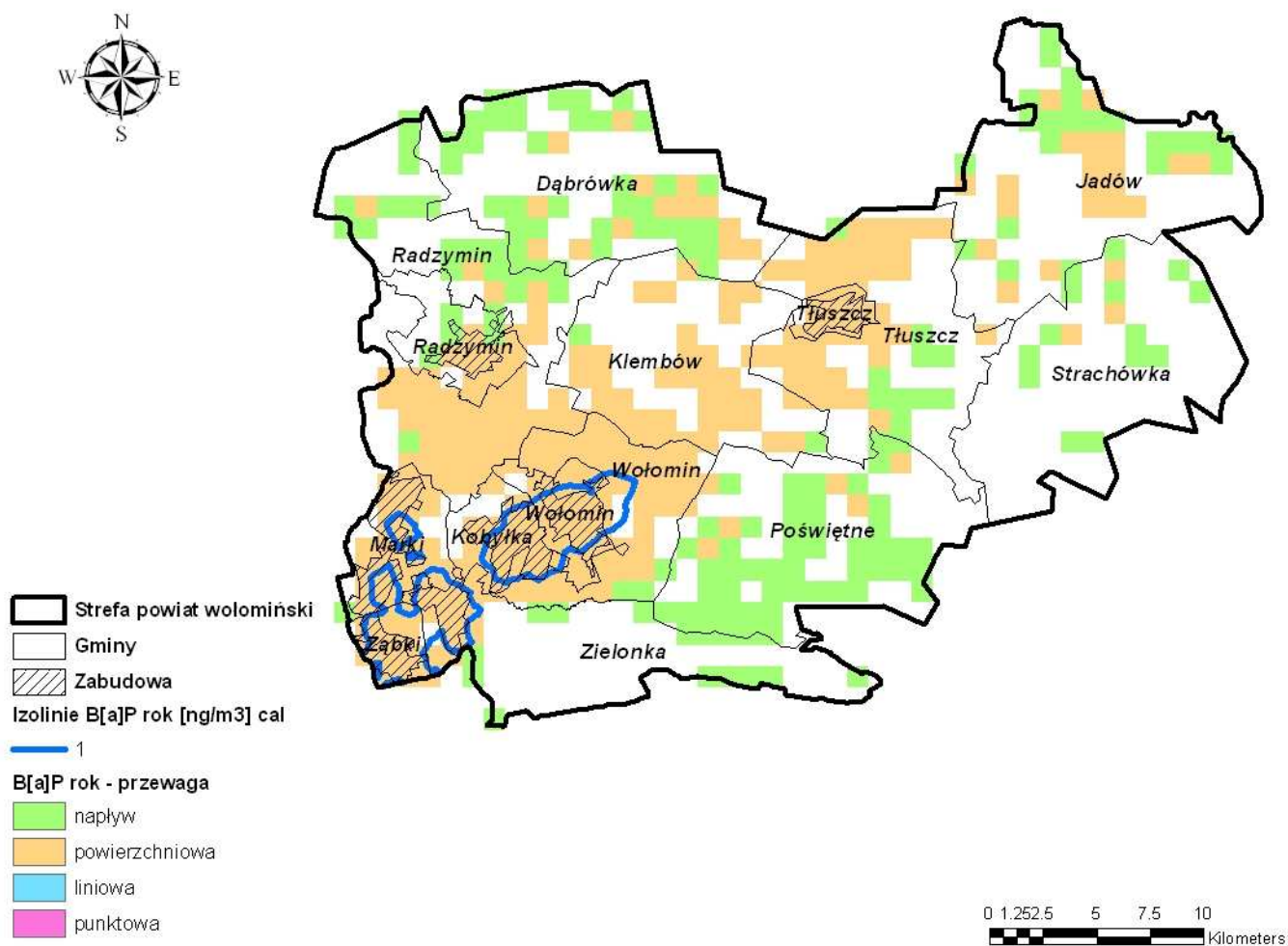
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy powiat wołomiński

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w Wołominie, Kobyłce, Zielonce, Ząbkach, Markach, Tłuszczu, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy. Poziom docelowy został przekroczony w Wołominie, Kobyłce, Ząbkach, Markach i Zielonce. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 40 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 124 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy powiat wołomiński w 2007 r.

W większości receptorów na terenie strefy powiat wołomiński w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, również w obszarach przekroczeń poziomu docelowego, przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie na obrzeżach strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej.

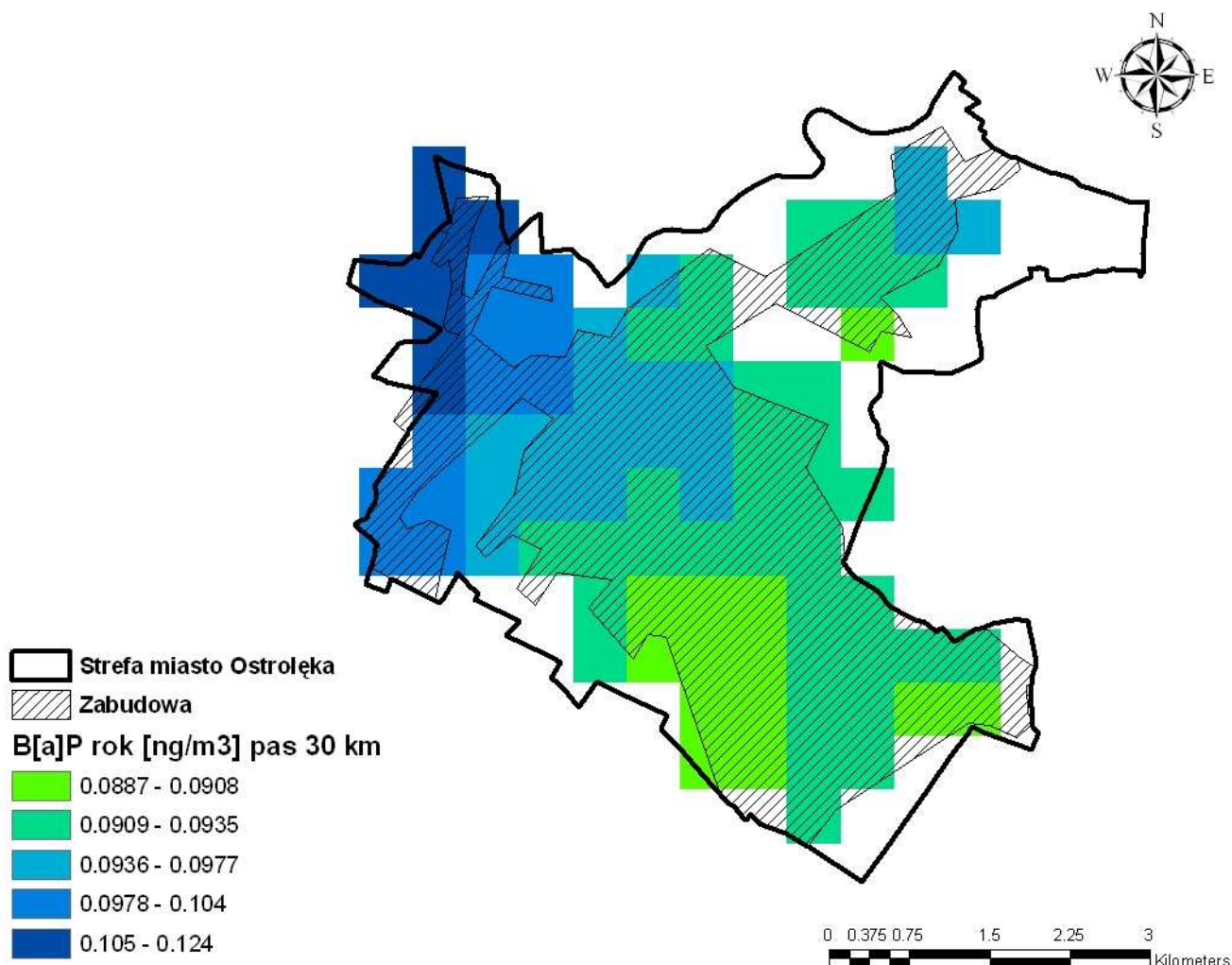


Rysunek 125 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy powiat wołomiński w 2007 r.

Strefa miasto Ostrołęka

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Ostrołęka

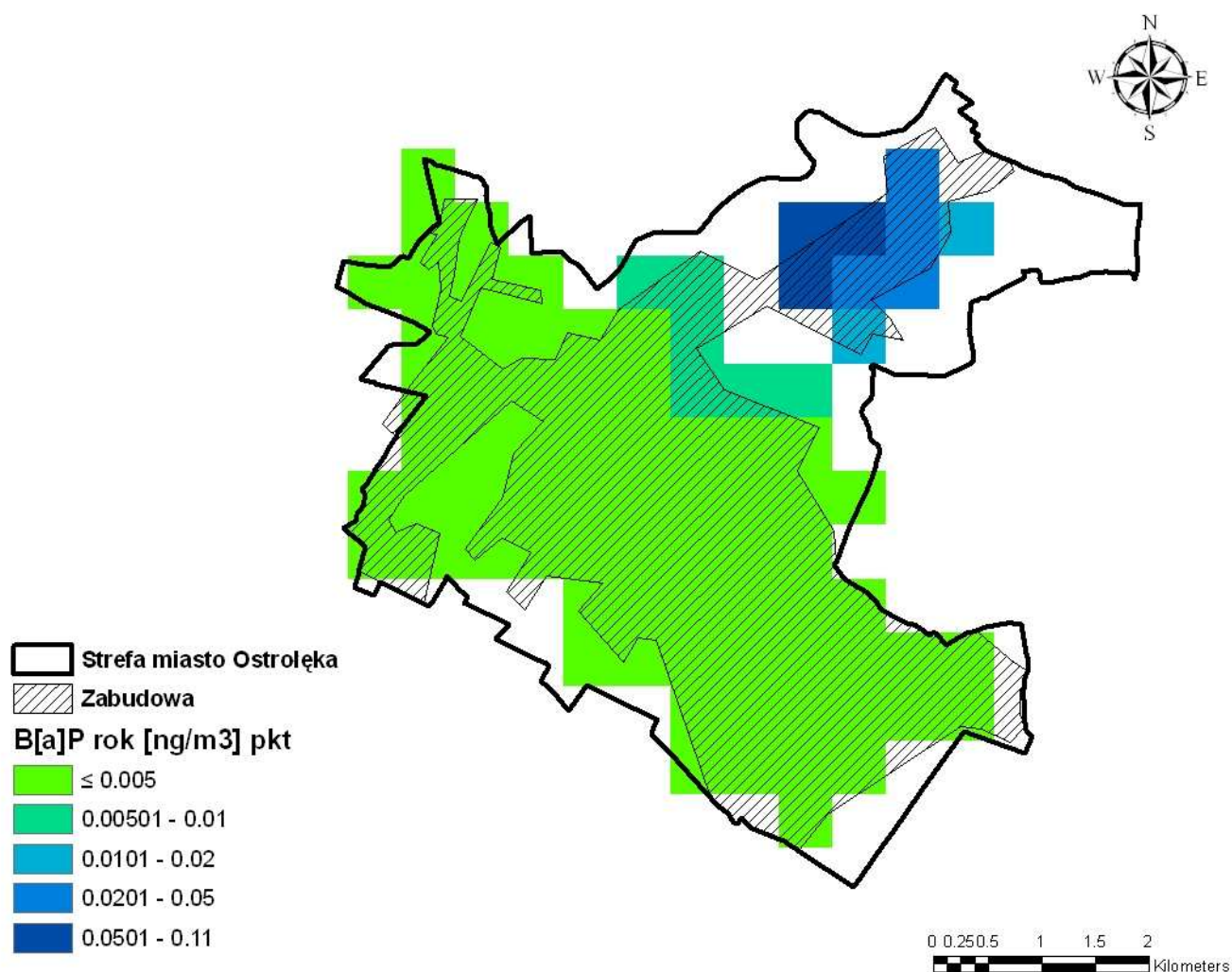
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie miasto Ostrołęka, wynosi od 8 do 12.4% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga we wschodniej części strefy. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma dość istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie miasto Ostrołęka.



Rysunek 126 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy miasto Ostrołęka

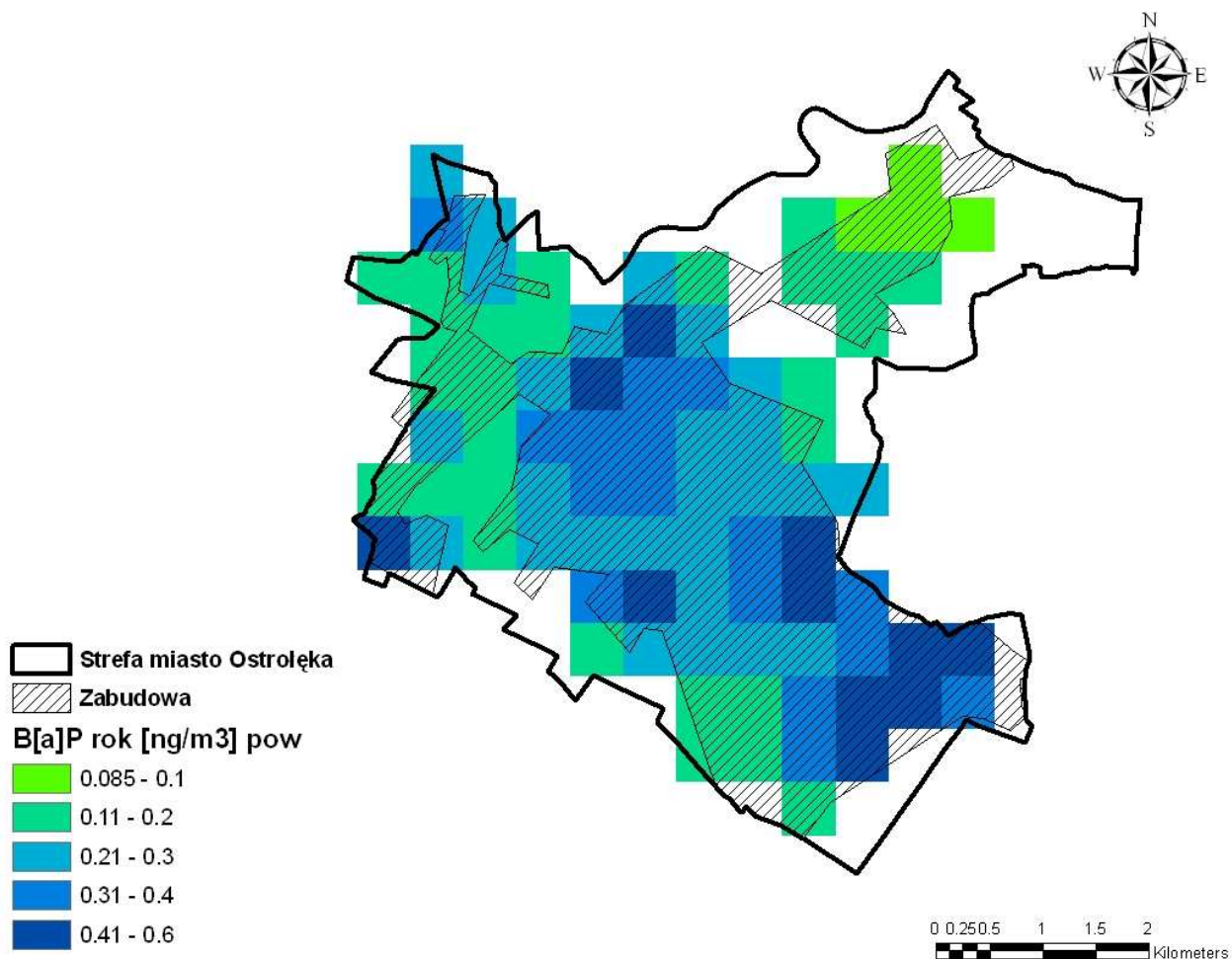
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w północno-wschodniej części strefy, gdzie wynoszą maksymalnie 0.11 ng/m³, stanowiąc tym samym 11% poziomu docelowego. Na większości obszaru strefy w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie równym bądź niższym niż 0.5% poziomu docelowego, w północnej części są nieco wyższe i osiągają średnio 5% poziomu dopuszczalnego.



Rysunek 127 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Ostrołęka

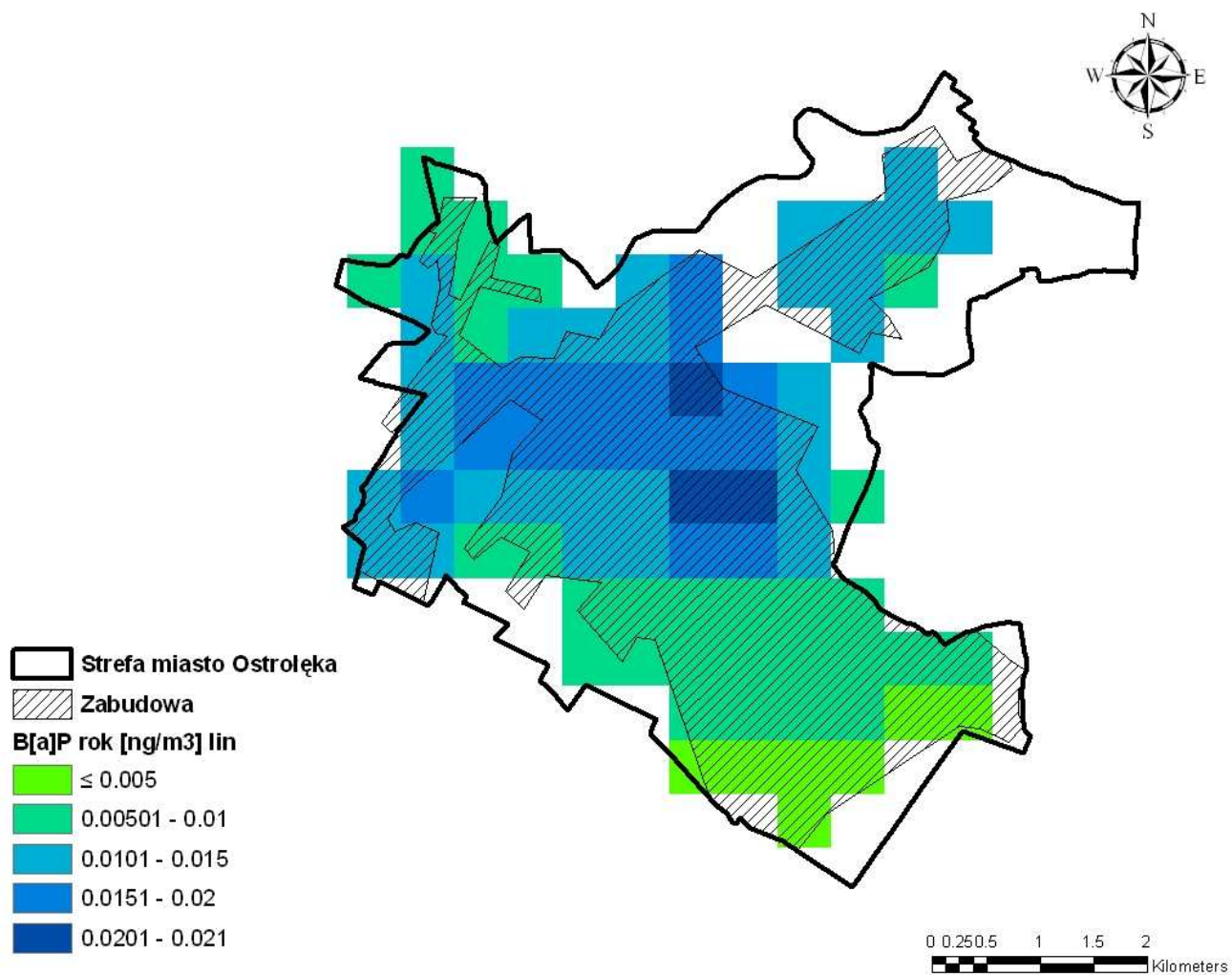
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy miasto Ostrołęka wynoszą od 0 - 0.085 ng/m³ do 0.6 ng/m³ (poniżej 8 do 60% poziomu docelowego). Najniższe wartości występują w północno-wschodniej części strefy. Na pozostałym obszarze wynoszą od 0.11 – 0.6 ng/m³. Poziom docelowy stężenie benzo(α)pirenu z emisji powierzchniowej nie został przekroczony.



Rysunek 128 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy miasto Ostrołęka

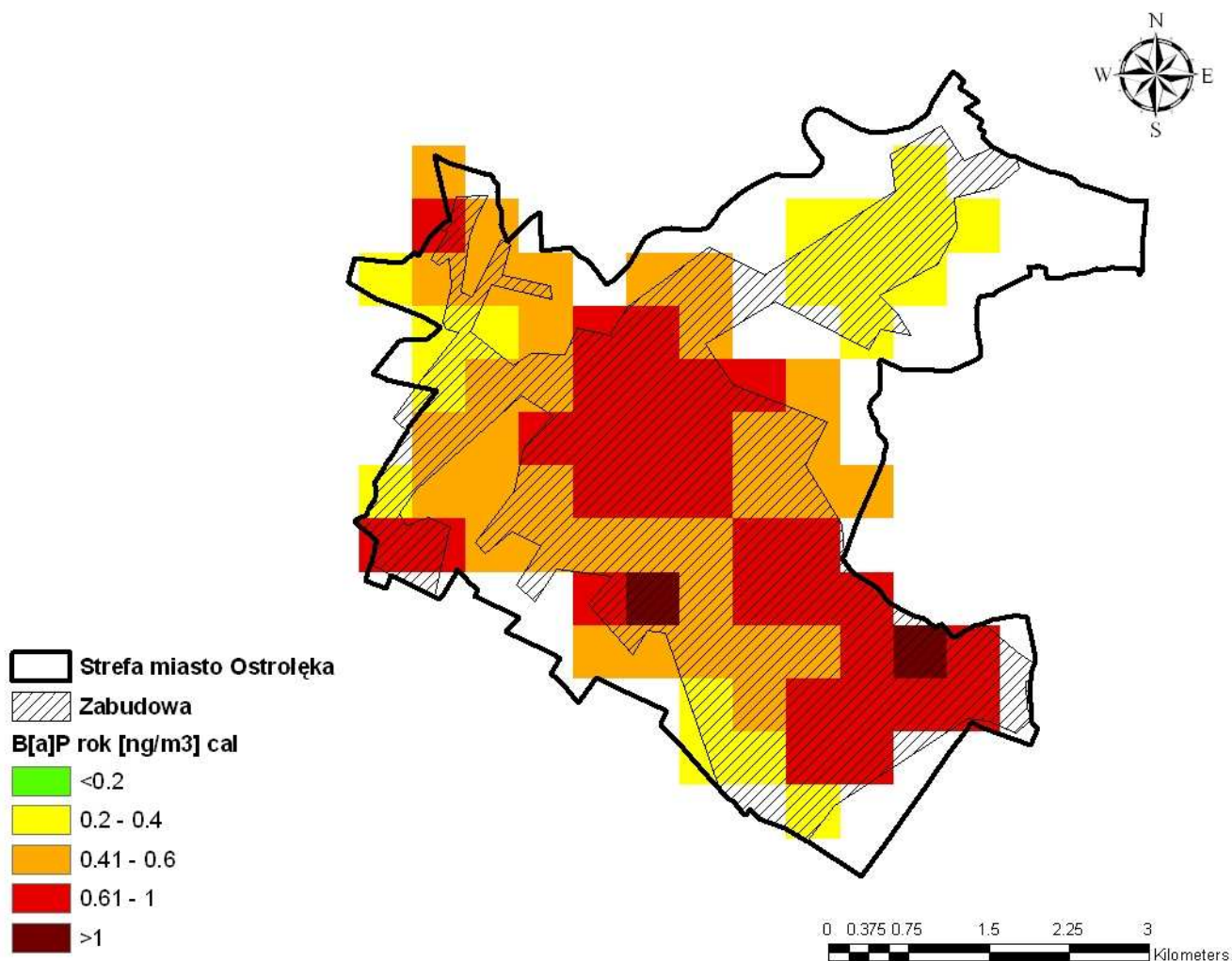
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 53, 61 oraz wojewódzkiej nr 627. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 2.1% poziomu docelowego (0.021 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie 0 - 0.5 – 2% poziomu docelowego.



Rysunek 129 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

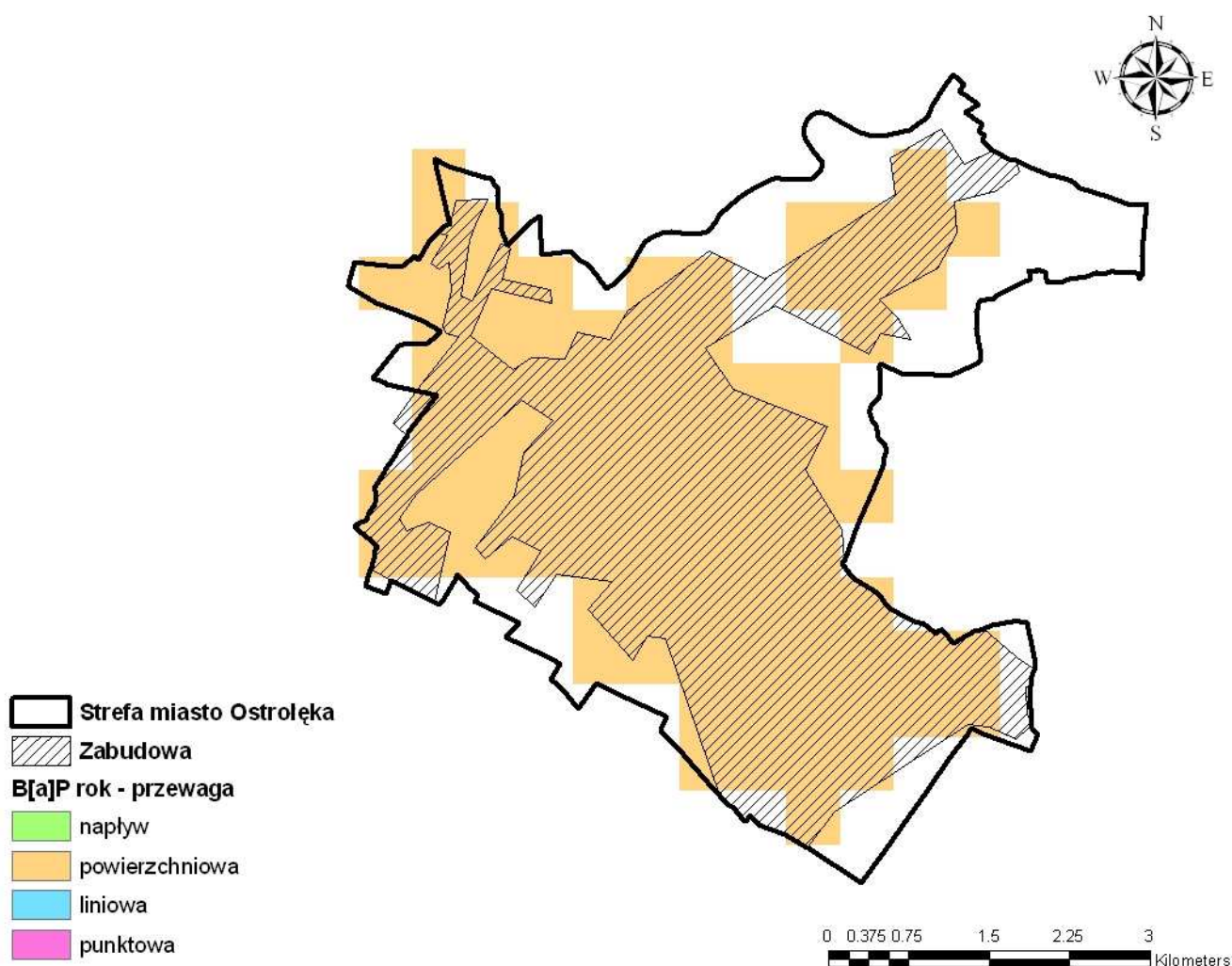
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Ostrołęka

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w południowej i południowo-wschodniej części strefy, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 130 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

W receptorach na terenie strefy miasto Ostrołęka w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy dominuje emisja powierzchniowa.

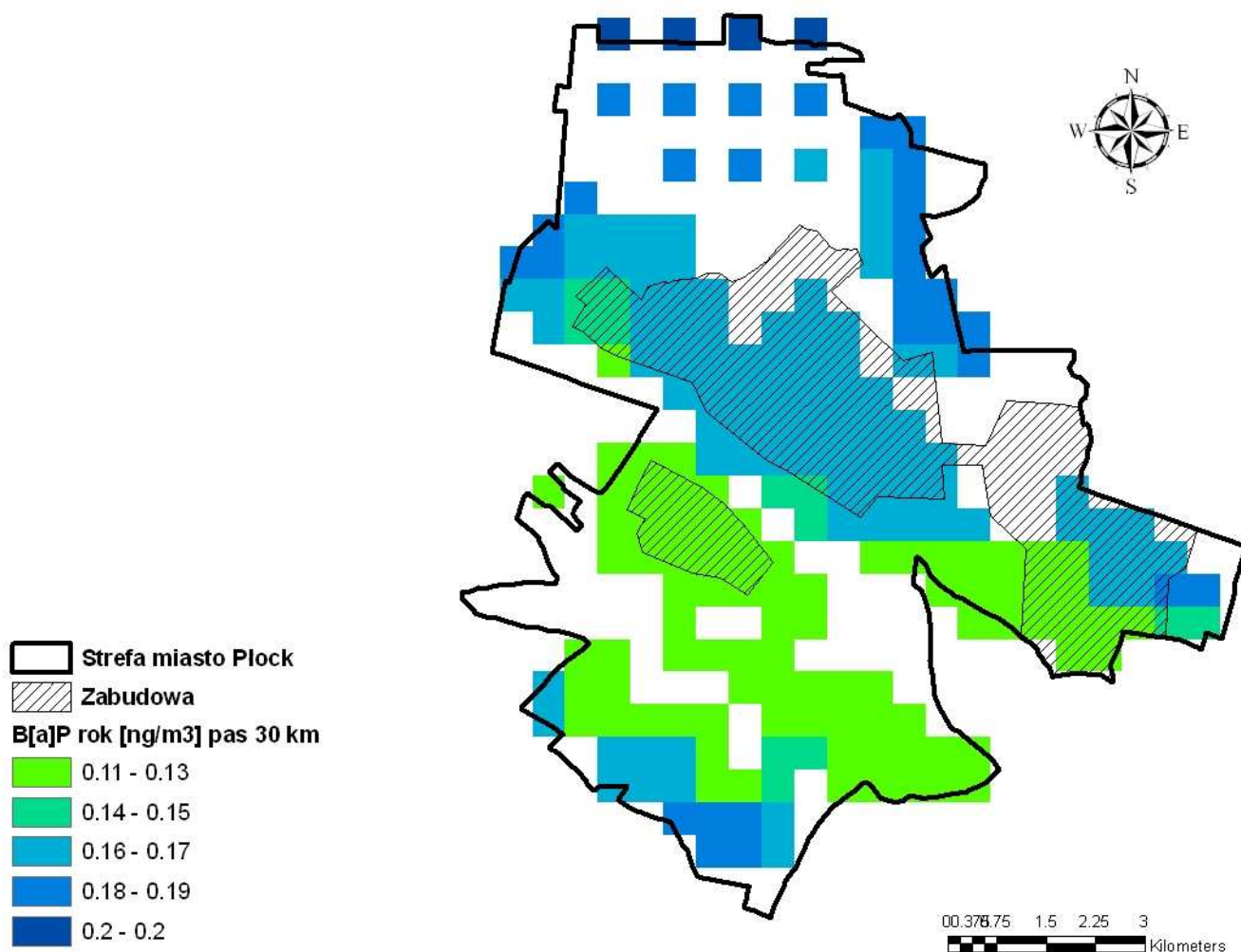


Rysunek 131 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy miasto Ostrołęka w 2007 r.

Strefa miasto Płock

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Płock

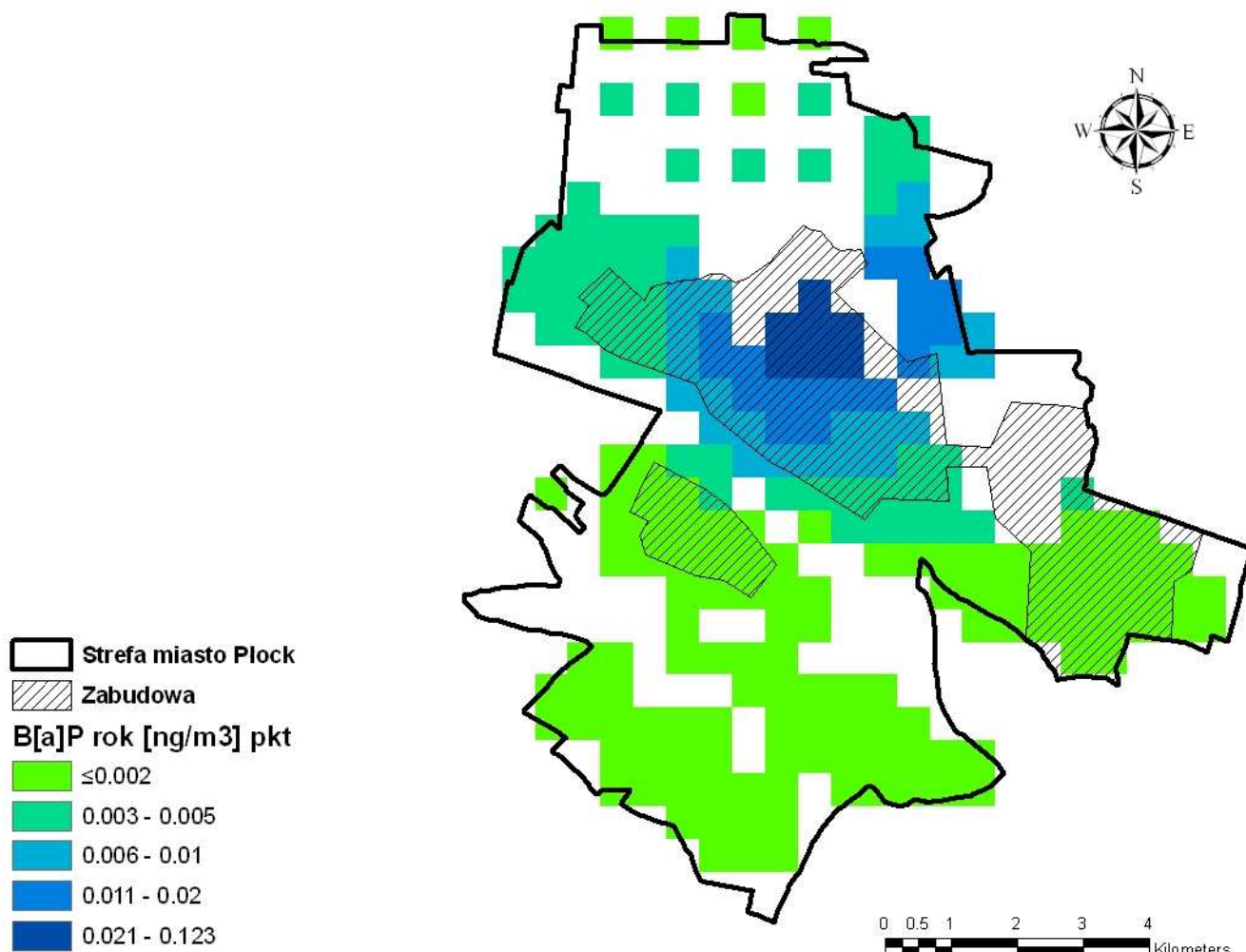
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie miasto Płock, wynosi od 11 do 20% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga we północnej części strefy. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie miasto Płock.



Rysunek 132 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy miasto Płock w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy miasto Płock

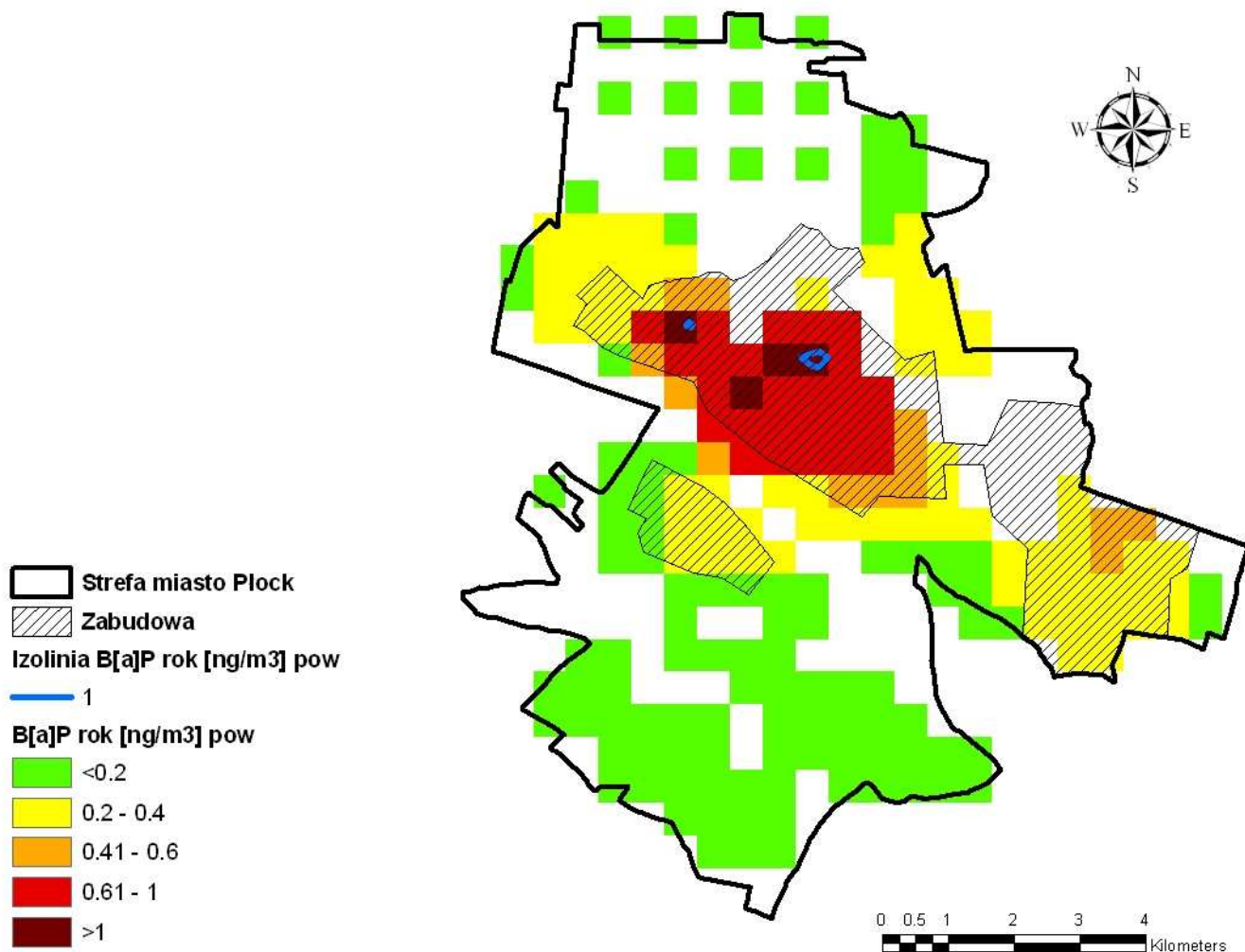
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej występują środkowej części strefy, gdzie wynoszą maksymalnie 0.123 ng/m³, stanowiąc tym samym 12.3% poziomu docelowego. Na większości obszaru strefy stężenia benzo(α)pirenu wynoszą od poniżej 0.2 – 2% poziomu docelowego.



Rysunek 133 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy miasto Płock w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Płock

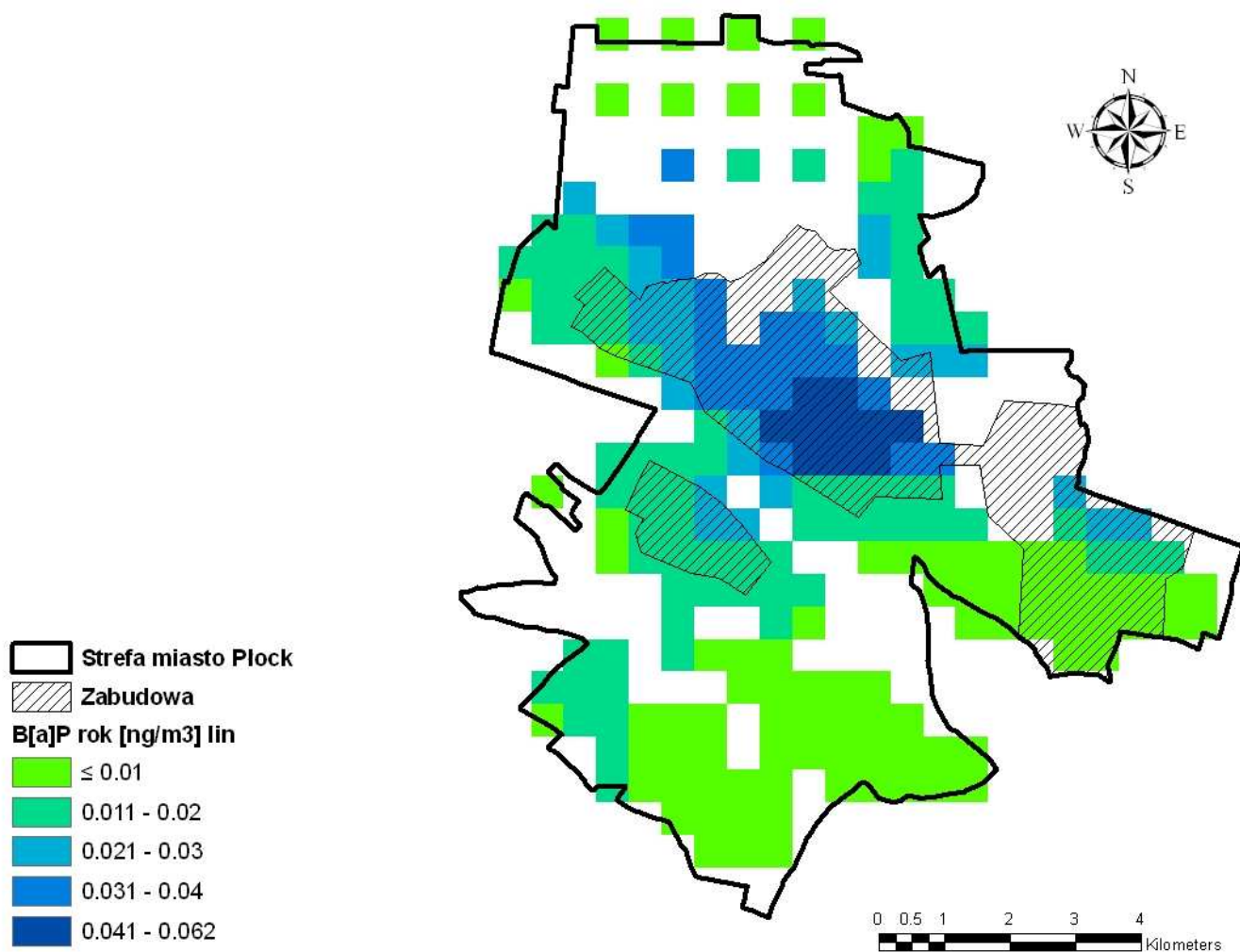
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy miasta Płock wynoszą od 0.2 ng/m³ do 1 ng/m³ (20 do 100% poziomu docelowego). Najwyższe stężenia występują w środkowej części strefy, gdzie osiągają, bądź przekraczają poziom docelowy.



Rysunek 134 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Płock w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy miasto Płock

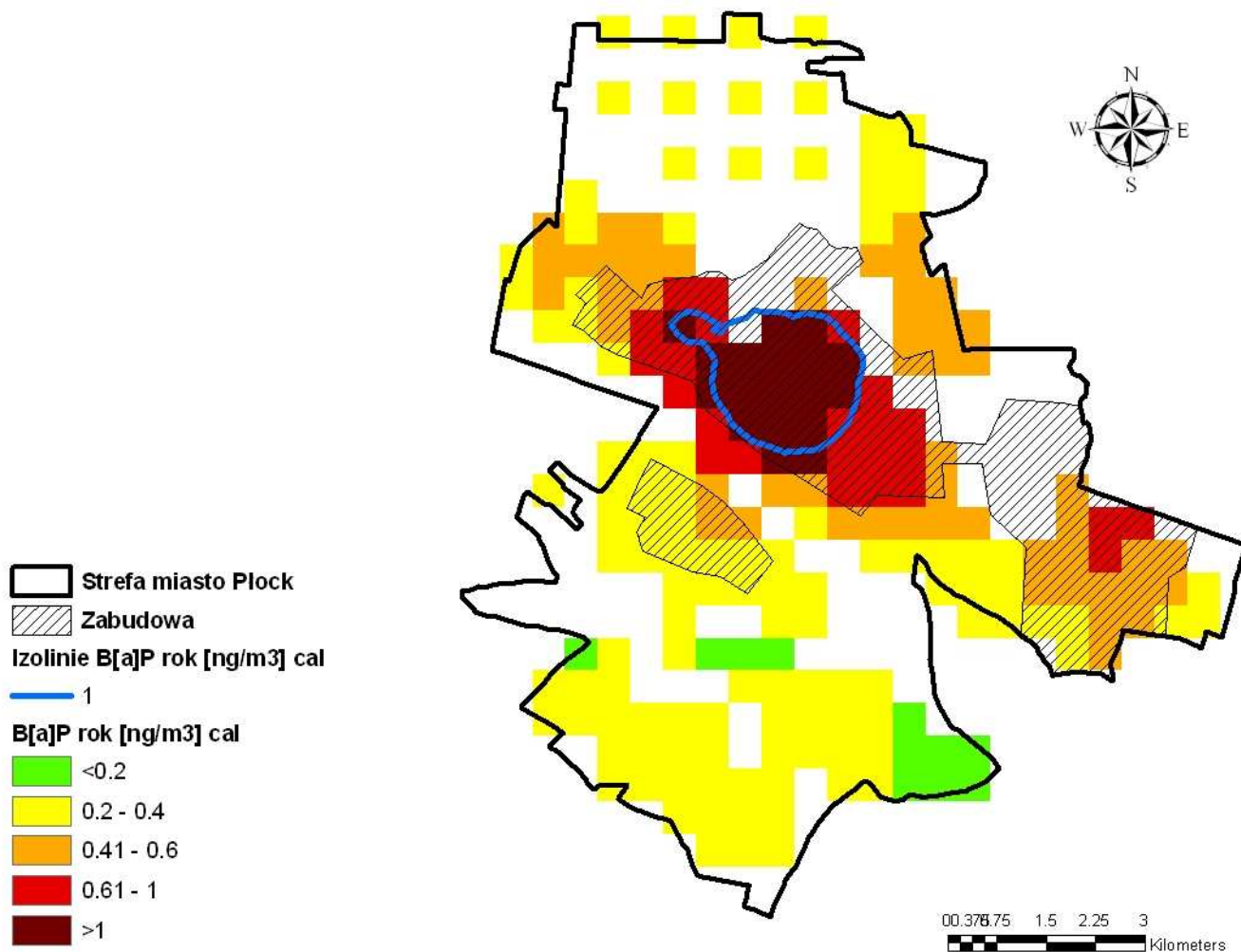
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 60, 62 oraz wojewódzkiej nr 559, 567. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 6.2% poziomu docelowego (0.062 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie poniżej 1 – 4% poziomu docelowego.



Rysunek 135 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy miasto Plock w 2007 r.

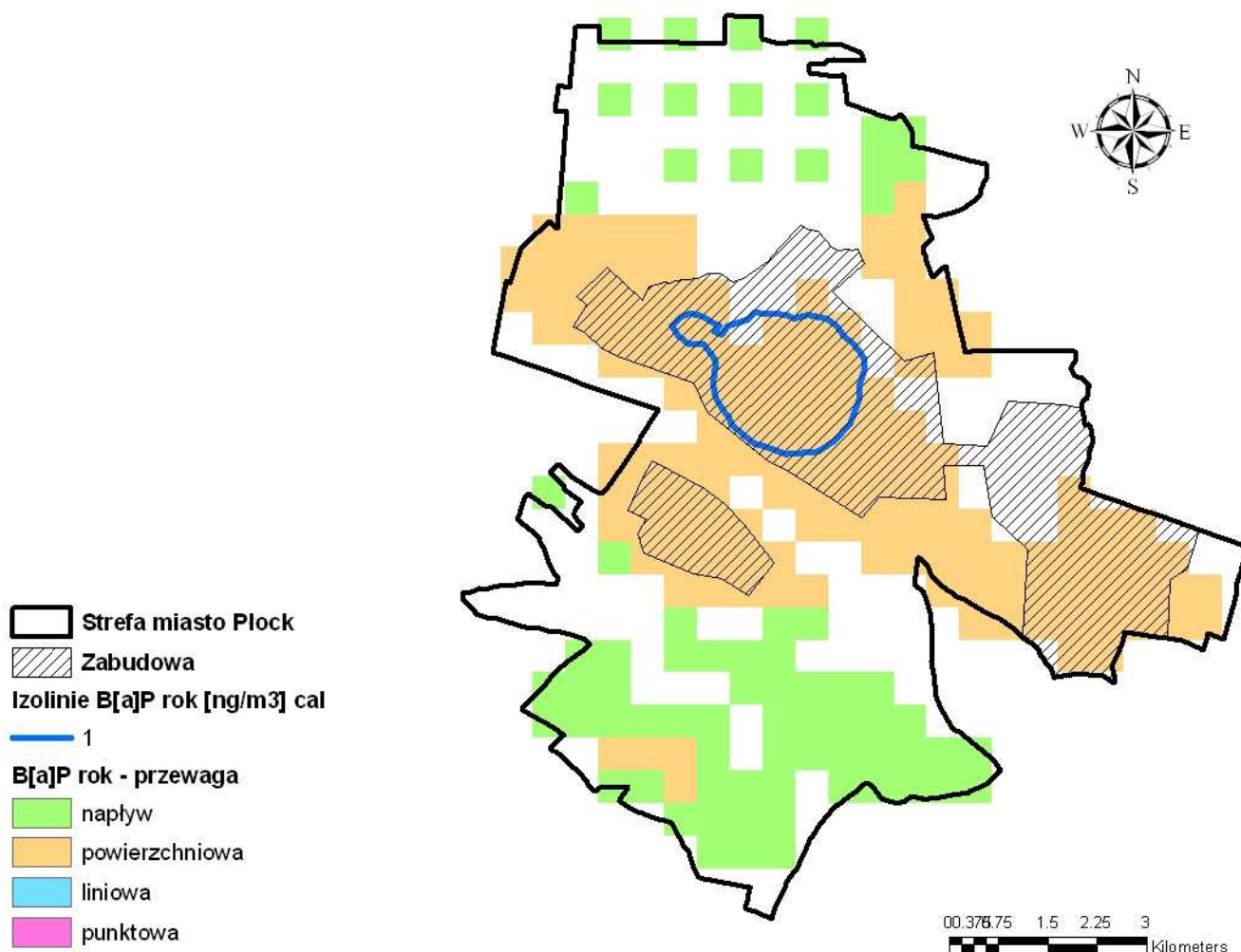
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Plock

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w centralnej części strefy, gdzie przekroczyły poziom docelowy (1 ng/m^3). Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 136 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy miasto Płock w 2007 r.

W receptorach w centralnej części strefy miasto Płock w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy dominuje emisja powierzchniowa. Na północnym i południowym krańcu widoczna jest przewaga emisji napływowej.

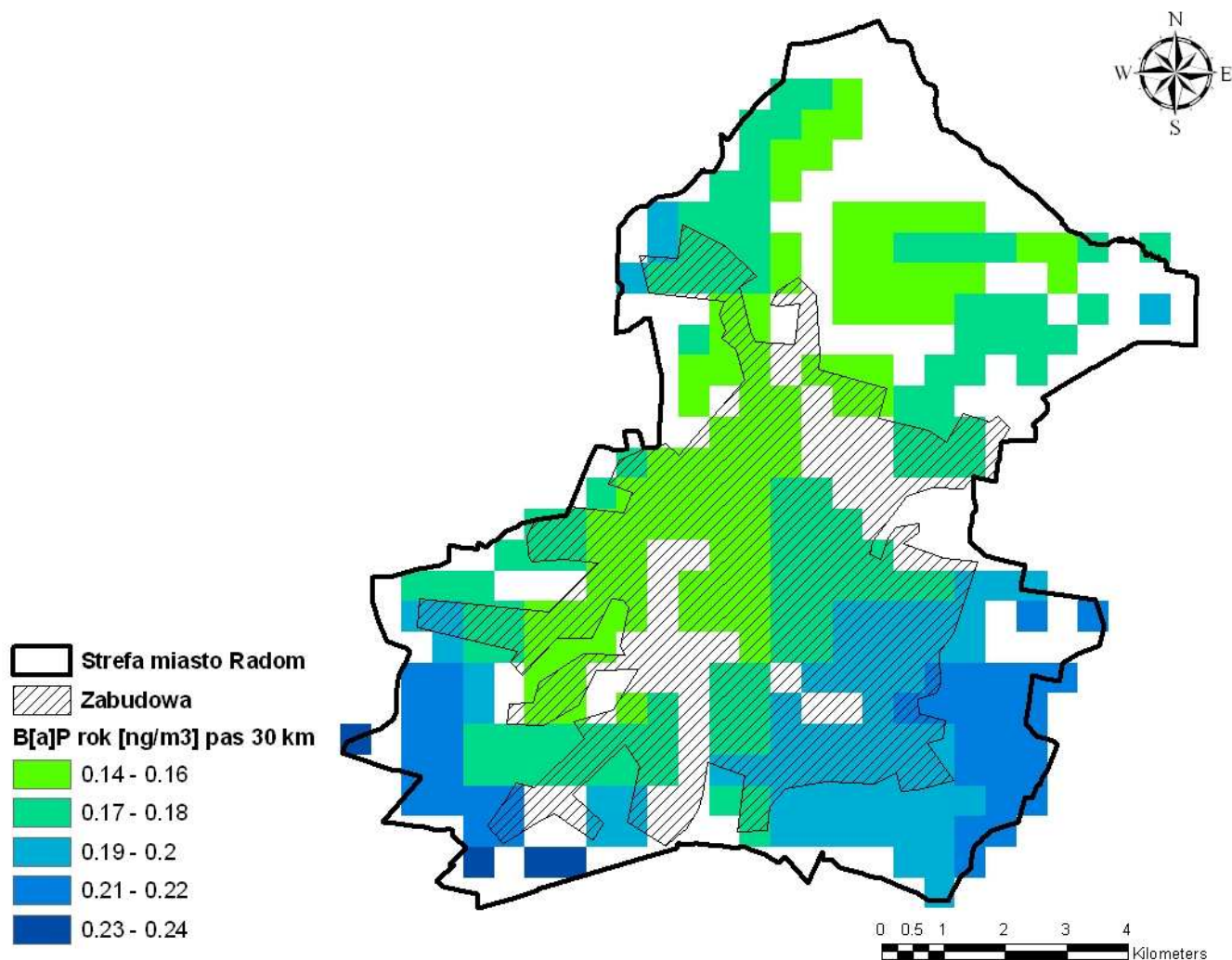


Rysunek 137 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy miasto Płock w 2007 r.

Strefa miasto Radom

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Radom

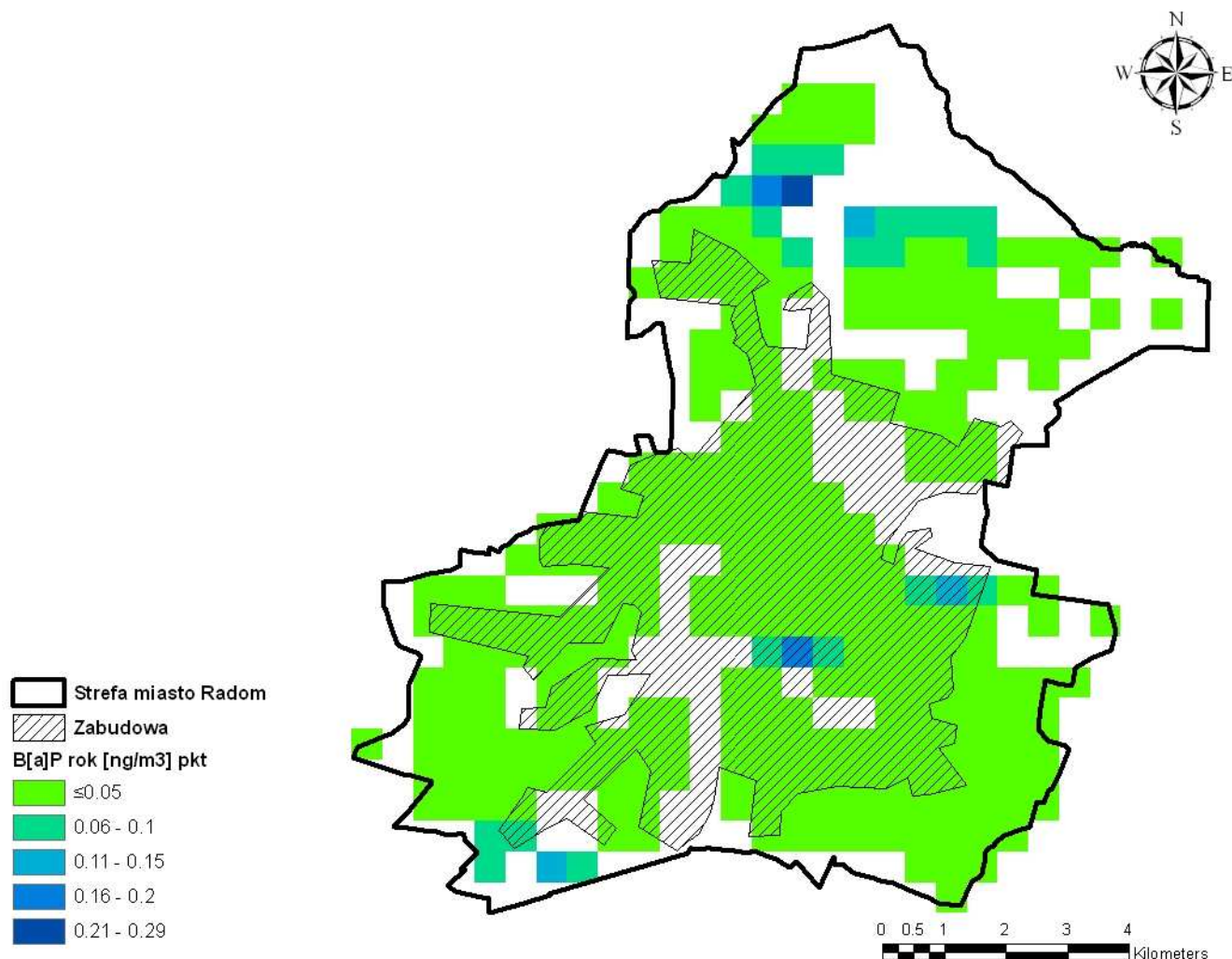
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30 km wokół strefy) w strefie miasto Radom, wynosi od 14 do 24% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowej części strefy. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie miasto Radom.



Rysunek 138 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy miasto Radom w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy miasto Radom

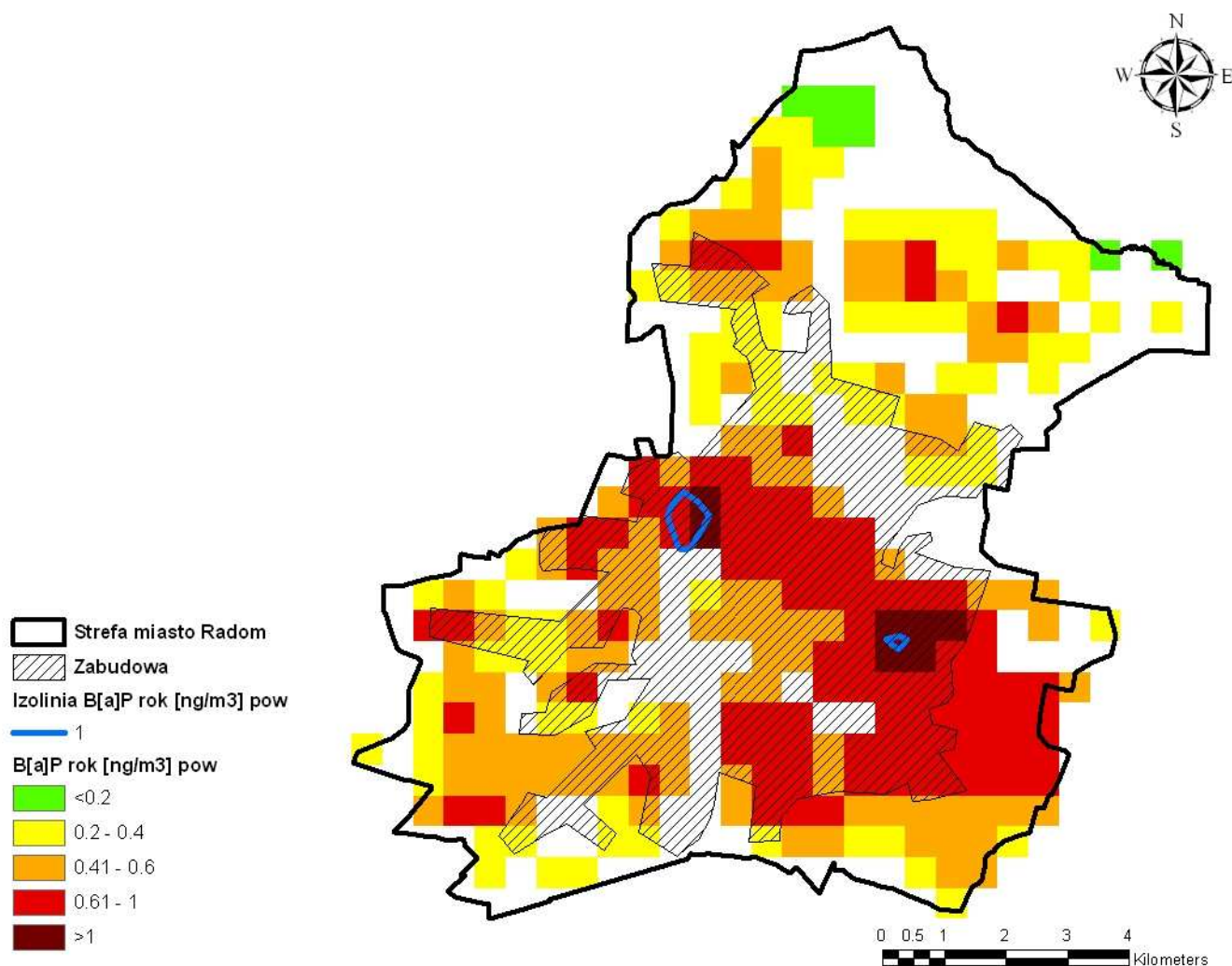
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu występują w północnej części i wynoszą 0.29 ng/m³, stanowiąc tym samym 29% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie ok. 5% poziomu docelowego (poniżej 0.05 ng/m³).



Rysunek 139 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy miasto Radom w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Radom

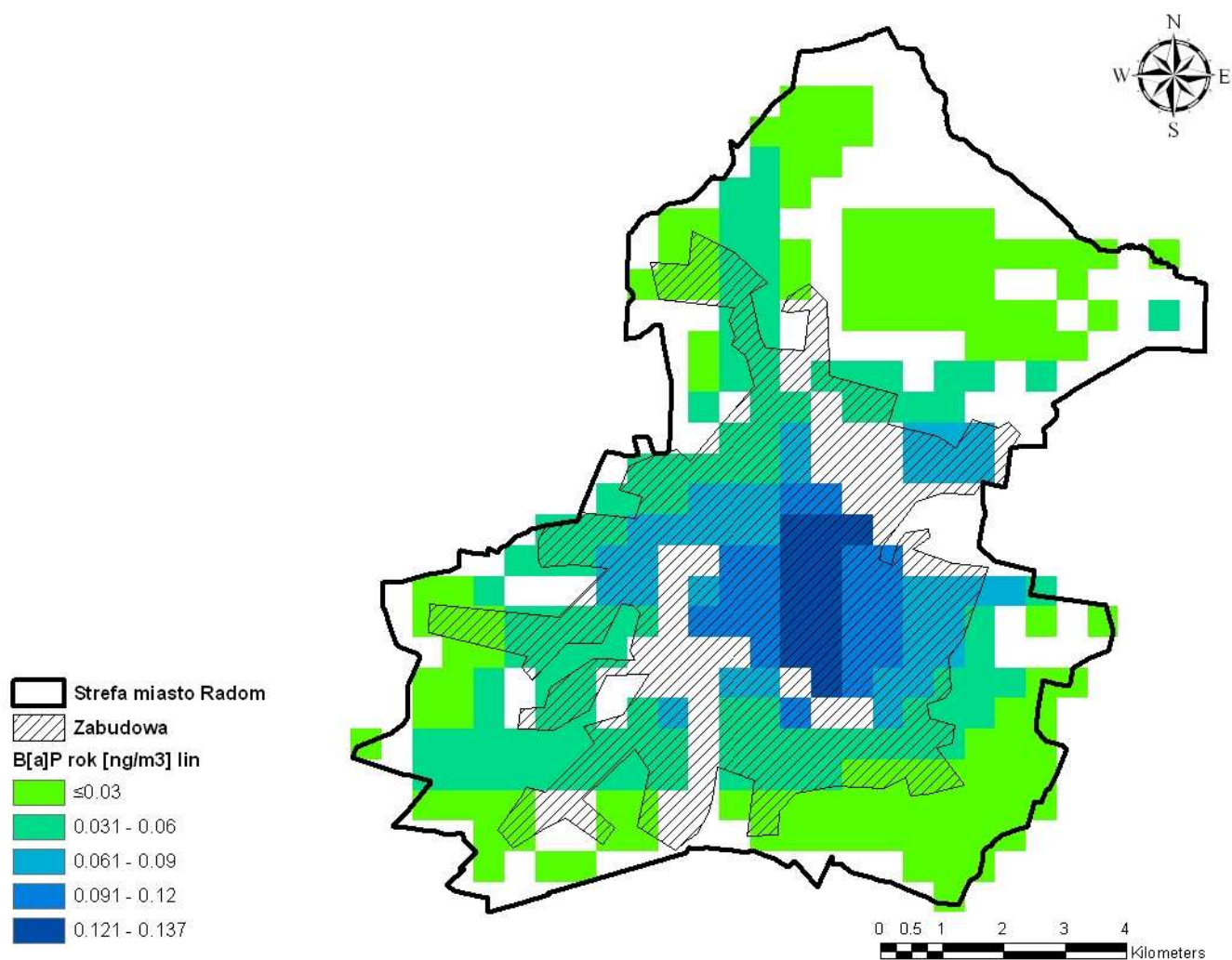
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy miasto Radom wynoszą od poniżej 0.2 ng/m³ do 1 ng/m³ (poniżej 20 do 100% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w środkowej części strefy, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy.



Rysunek 140 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Radom w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy miasto Radom

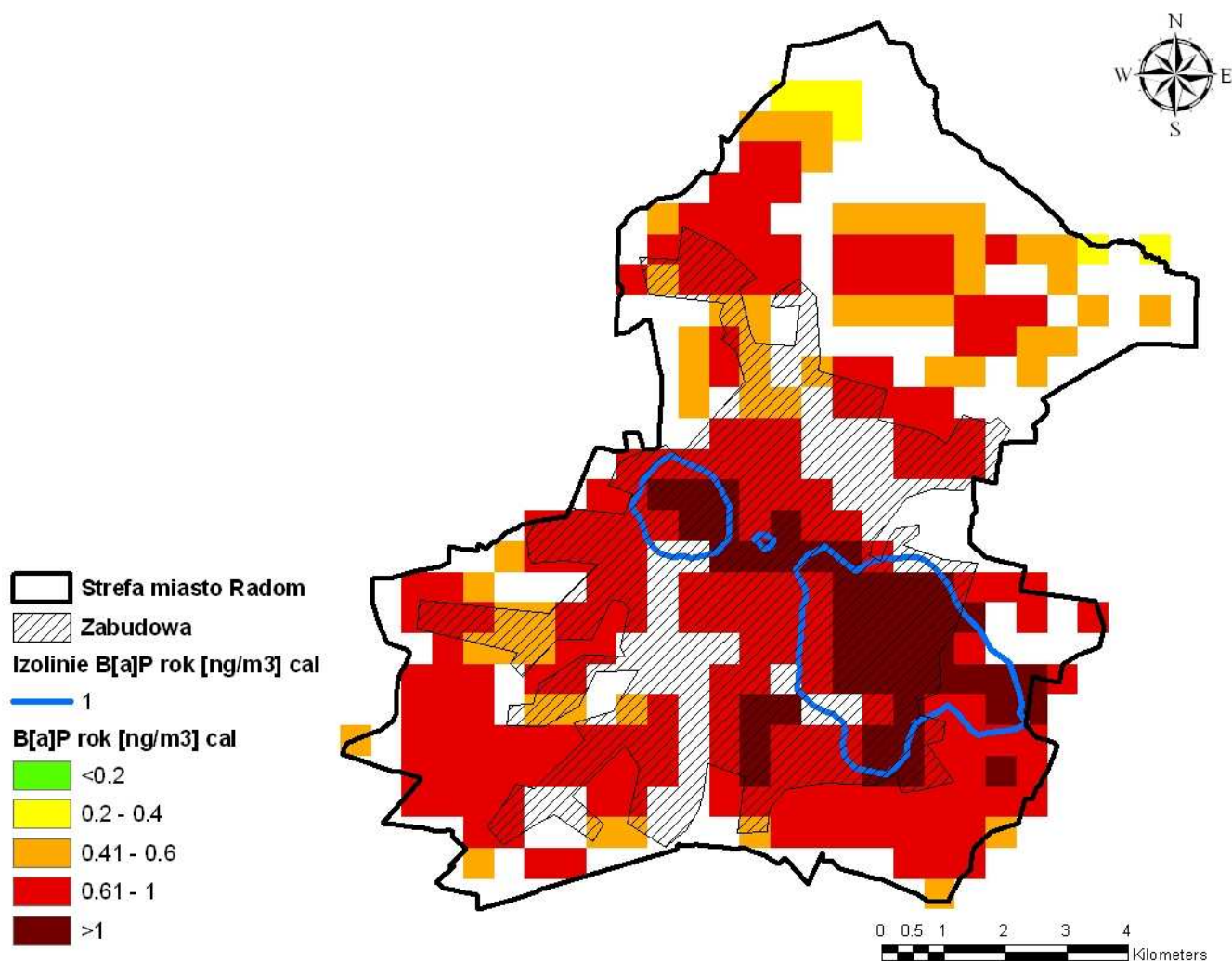
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji są powiązane z przebiegiem dróg krajowych nr 7, 9 i 12. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 13.7% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.137 ng/m^3). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od poniżej 2 – 12% poziomu docelowego.



Rysunek 141 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy miasto Radom w 2007 r.

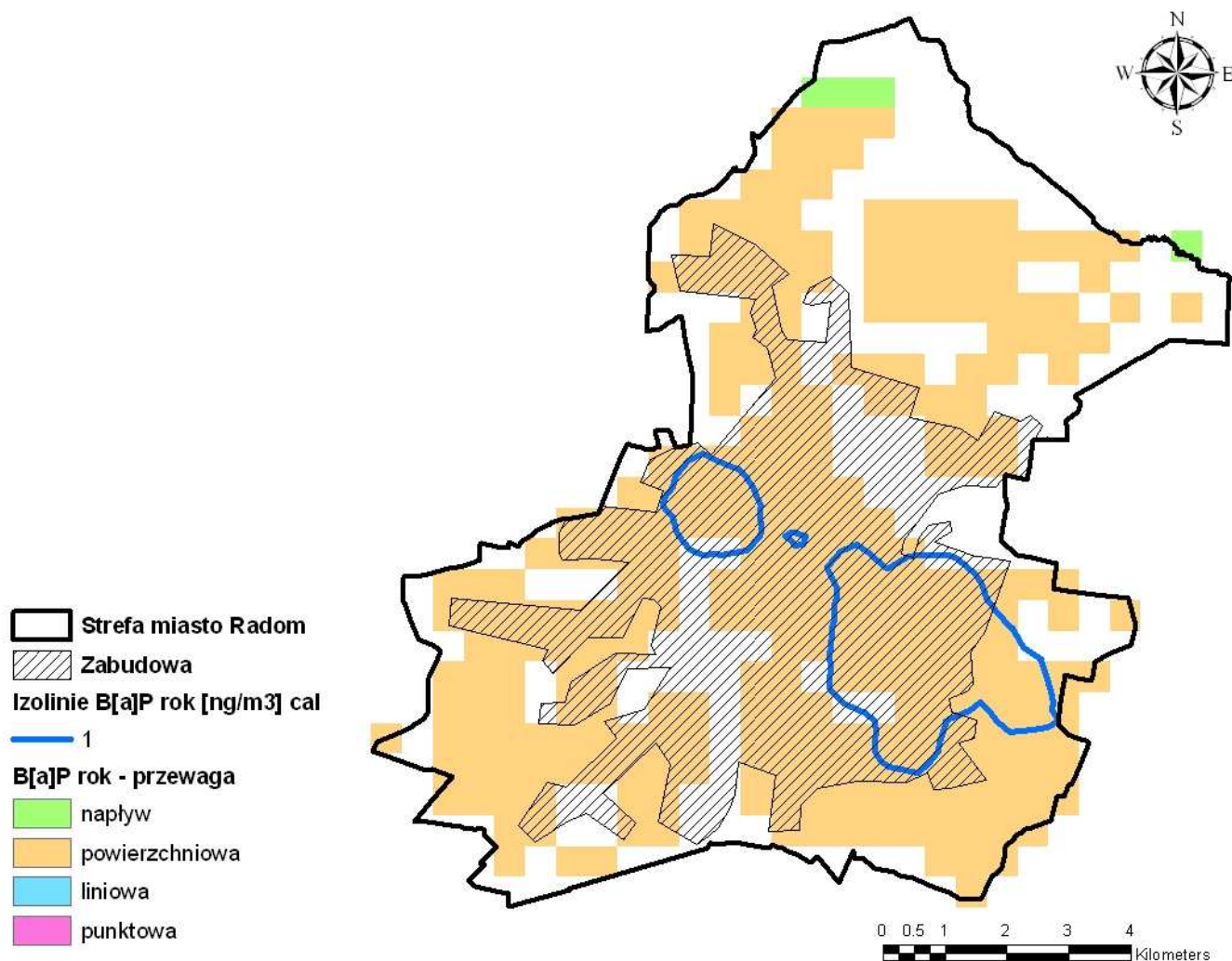
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Radom

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w środkowej części strefy gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 142 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy miasto Radom w 2007 r.

W zdecydowanej większości receptorów na terenie strefy miasto Radom w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa. Jedynie w kilku północnych receptorach na obrzeżu strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej.

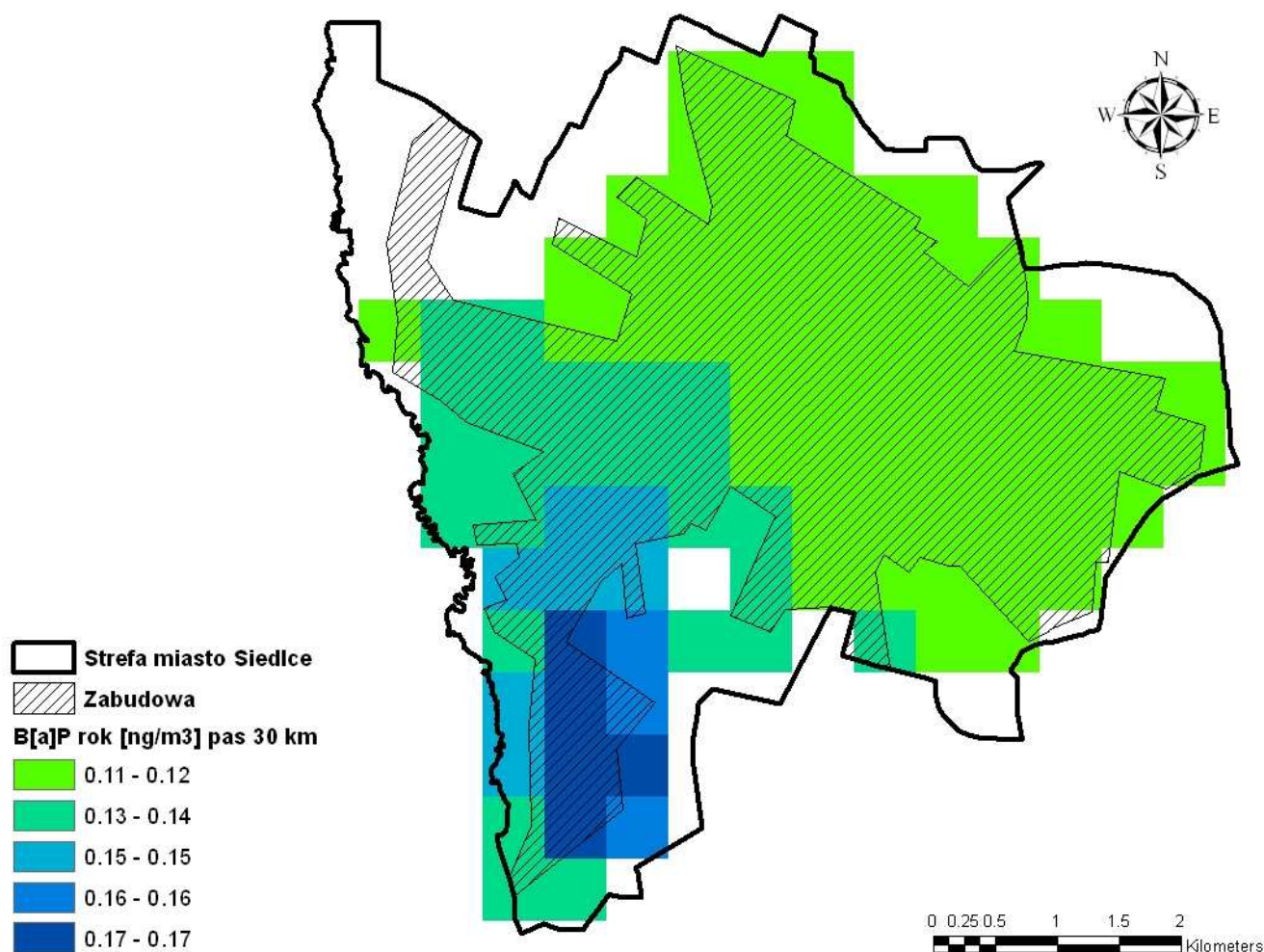


Rysunek 143 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy miasto Radom w 2007 r.

Strefa miasto Siedlce

Stężenia pochodzące od emisji napływowej benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Siedlce

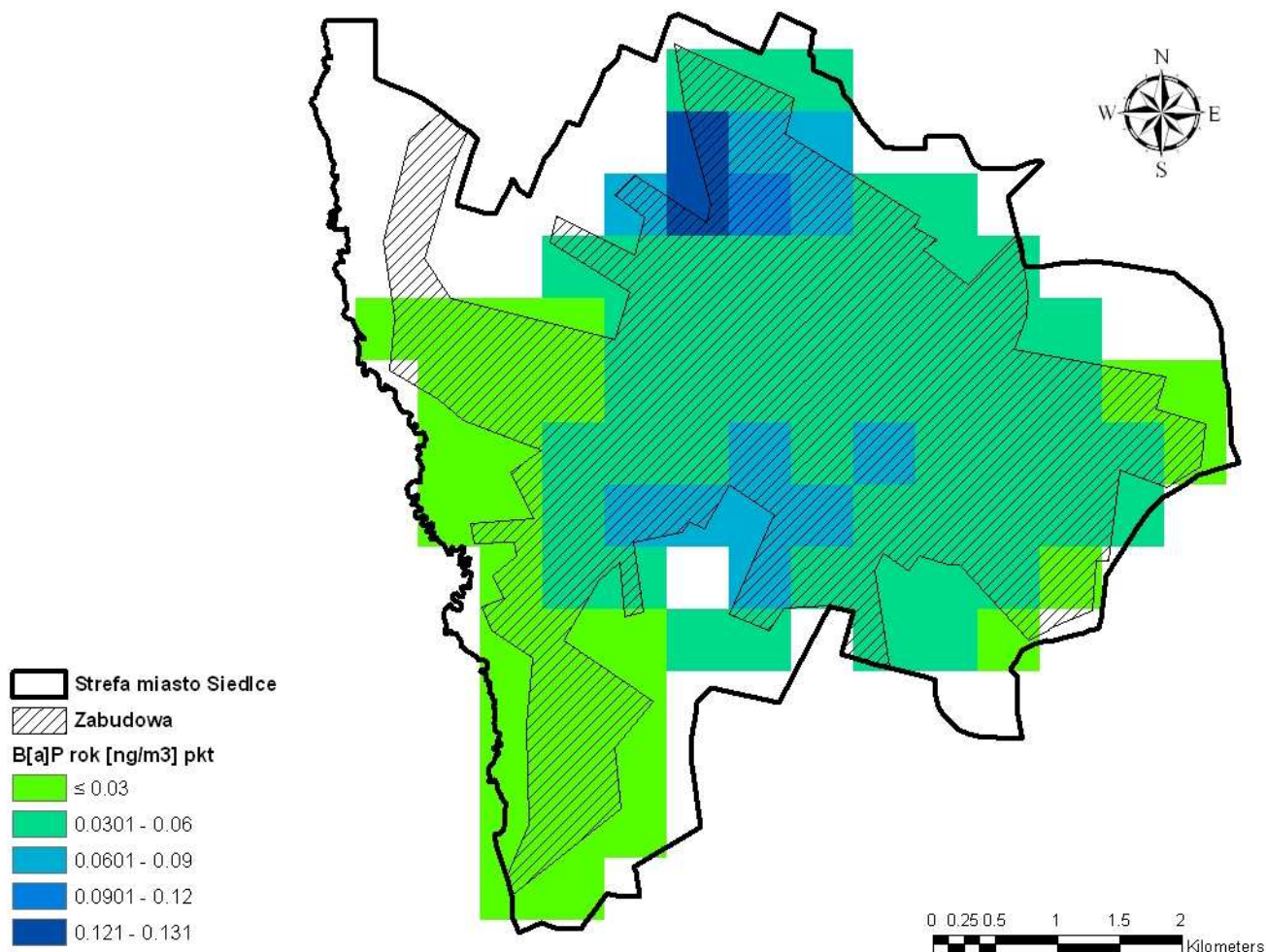
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie miasto Siedlce, wynosi od 11 do 17% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowo-zachodniej części strefy.



Rysunek 144 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy miasto Siedlce w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy miasto Siedlce

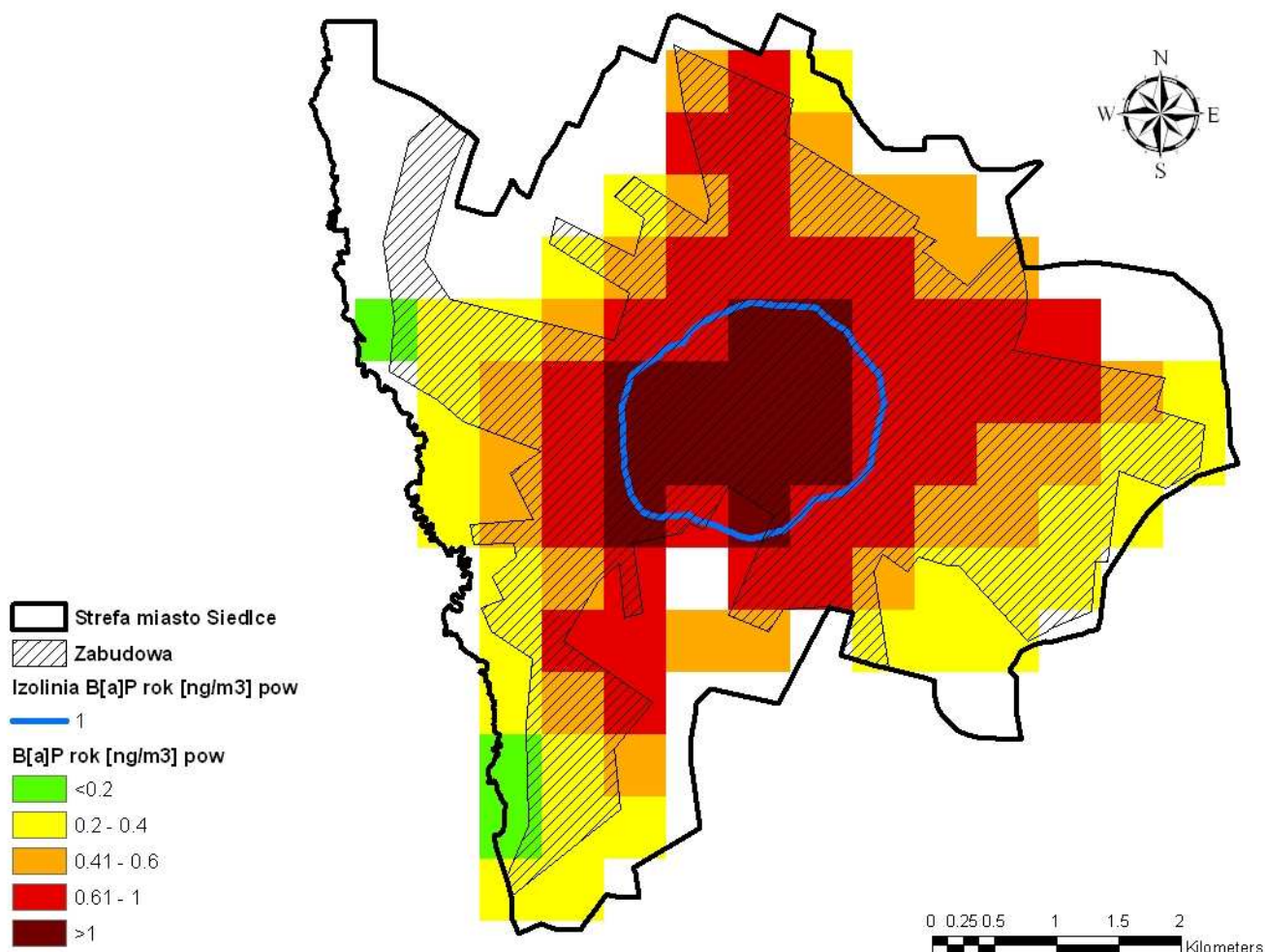
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują w północnej części strefy, gdzie wynoszą maksymalnie 0.131 ng/m³, stanowiąc tym samym 13.1% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie od 3 do 6% poziomu docelowego (0.03 – 0.06 ng/m³).



Rysunek 145 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy miasto Siedlce w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Siedlce

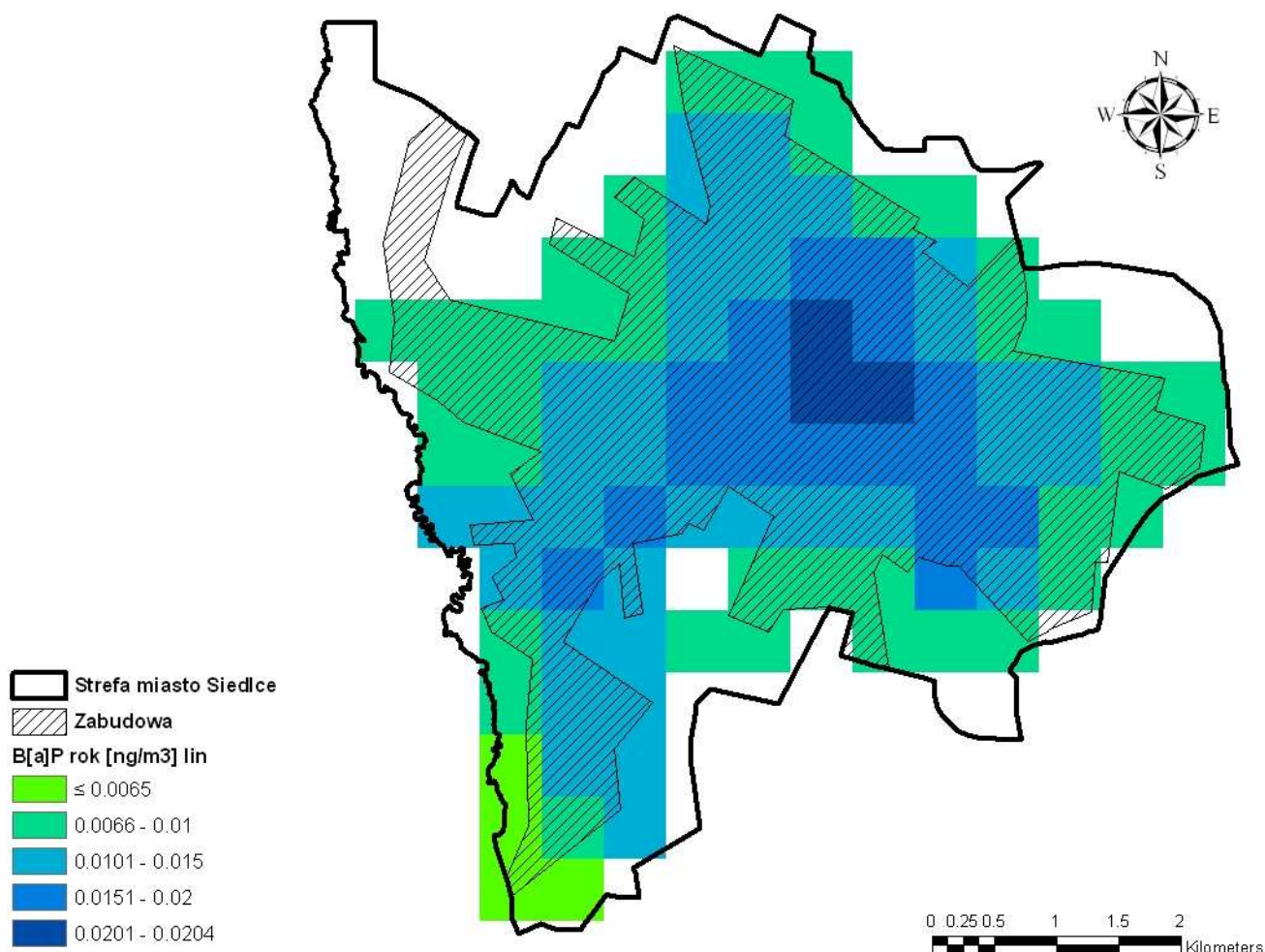
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy miasto Siedlce wynoszą od 0.2 ng/m³ do 1 ng/m³ (20 do 100% poziomu docelowego). Najwyższe stężenia występują w środkowej części strefy, gdzie osiągają bądź przekraczają poziom docelowy.



Rysunek 146 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy miasto Siedlce w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy miasto Siedlce

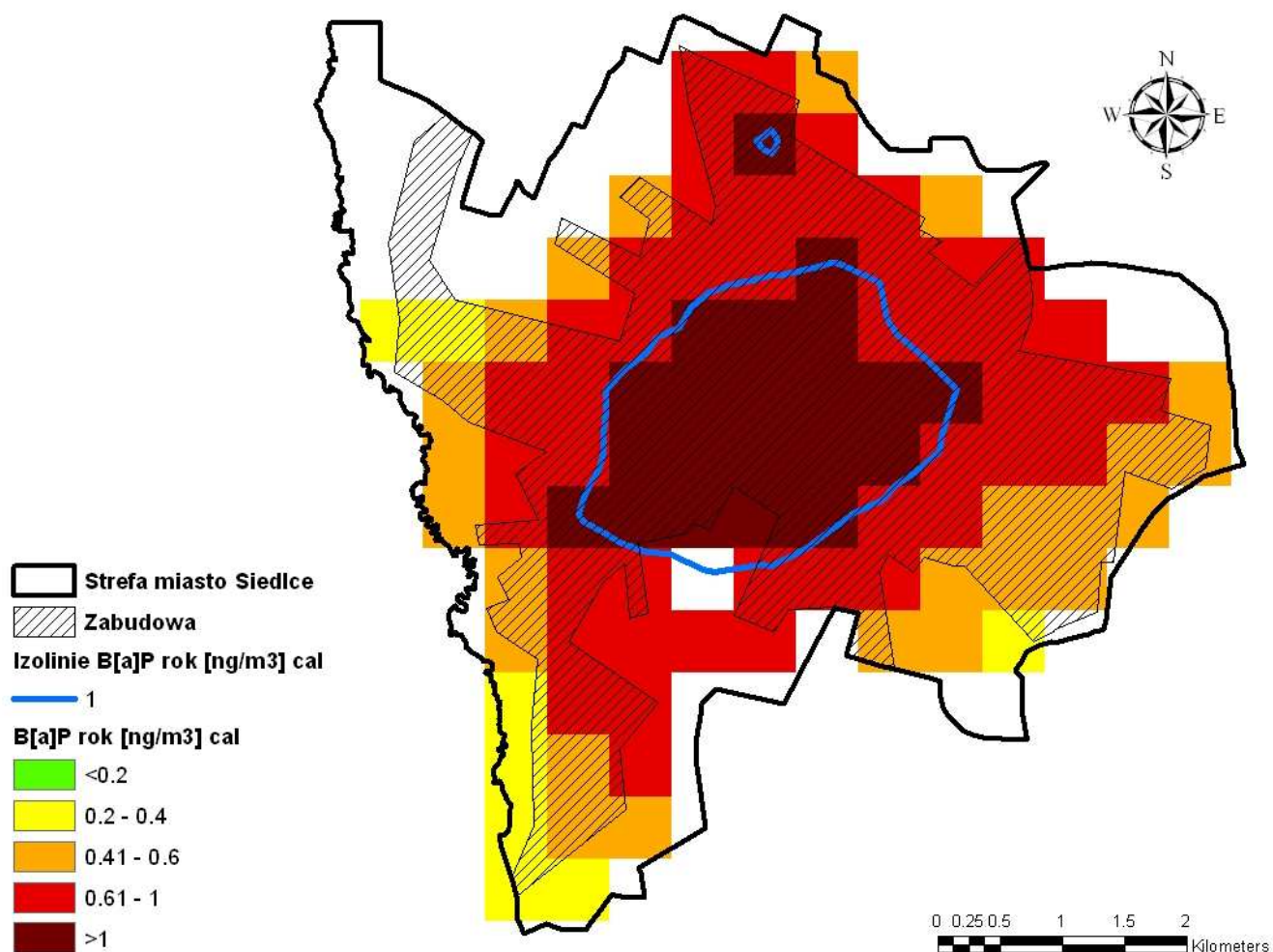
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują wzdłuż drogi krajowej nr 63 oraz wojewódzkiej nr 803. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 2% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.0204 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie poniżej 1 – 2% poziomu docelowego.



Rysunek 147 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy miasto Siedlce w 2007 r.

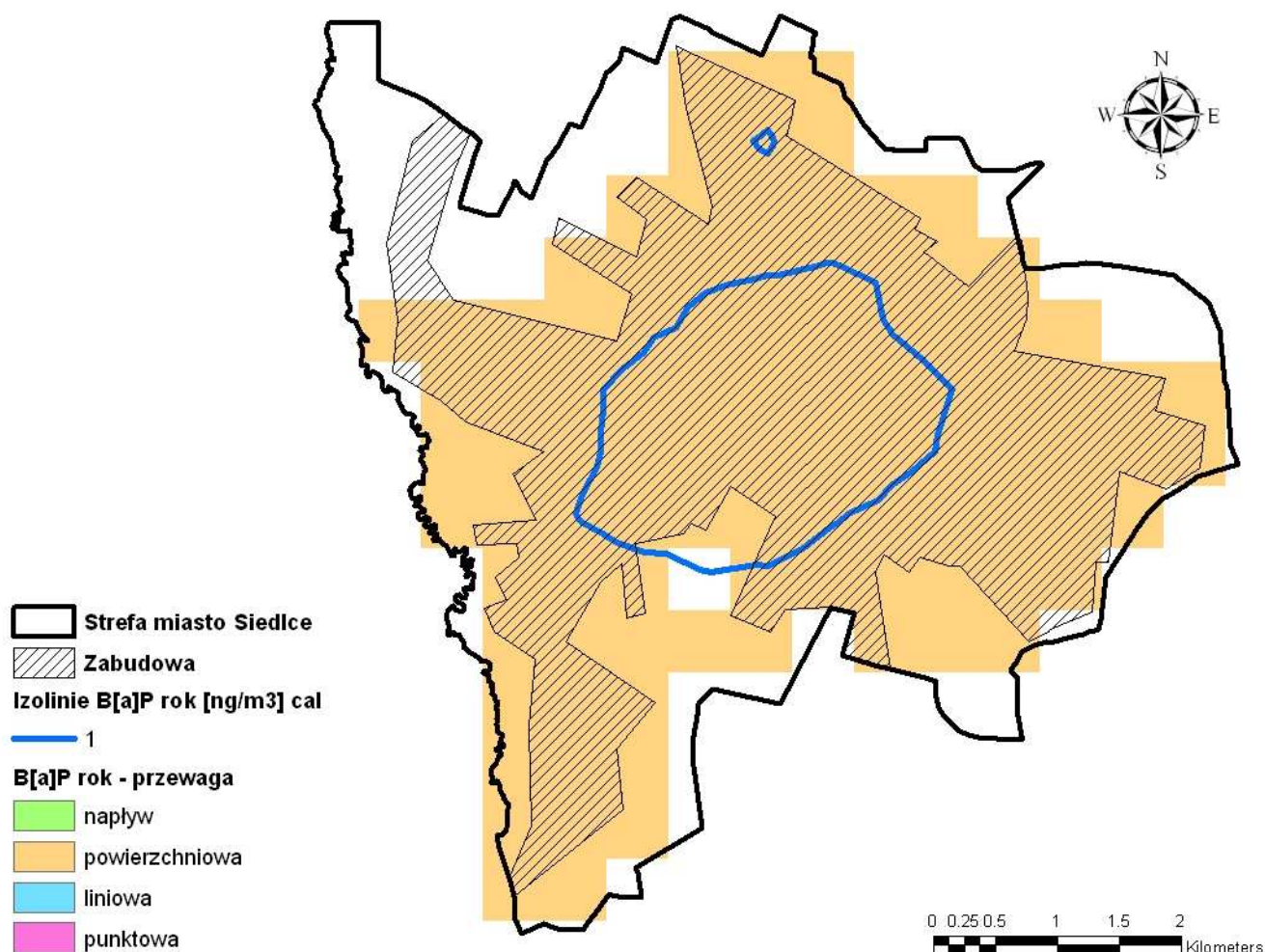
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy miasto Siedlce

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w centralnej i północnej części strefy, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia występują w zakresie od 20 do 100% poziomu docelowego.



Rysunek 148 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy miasto Siedlce w 2007 r.

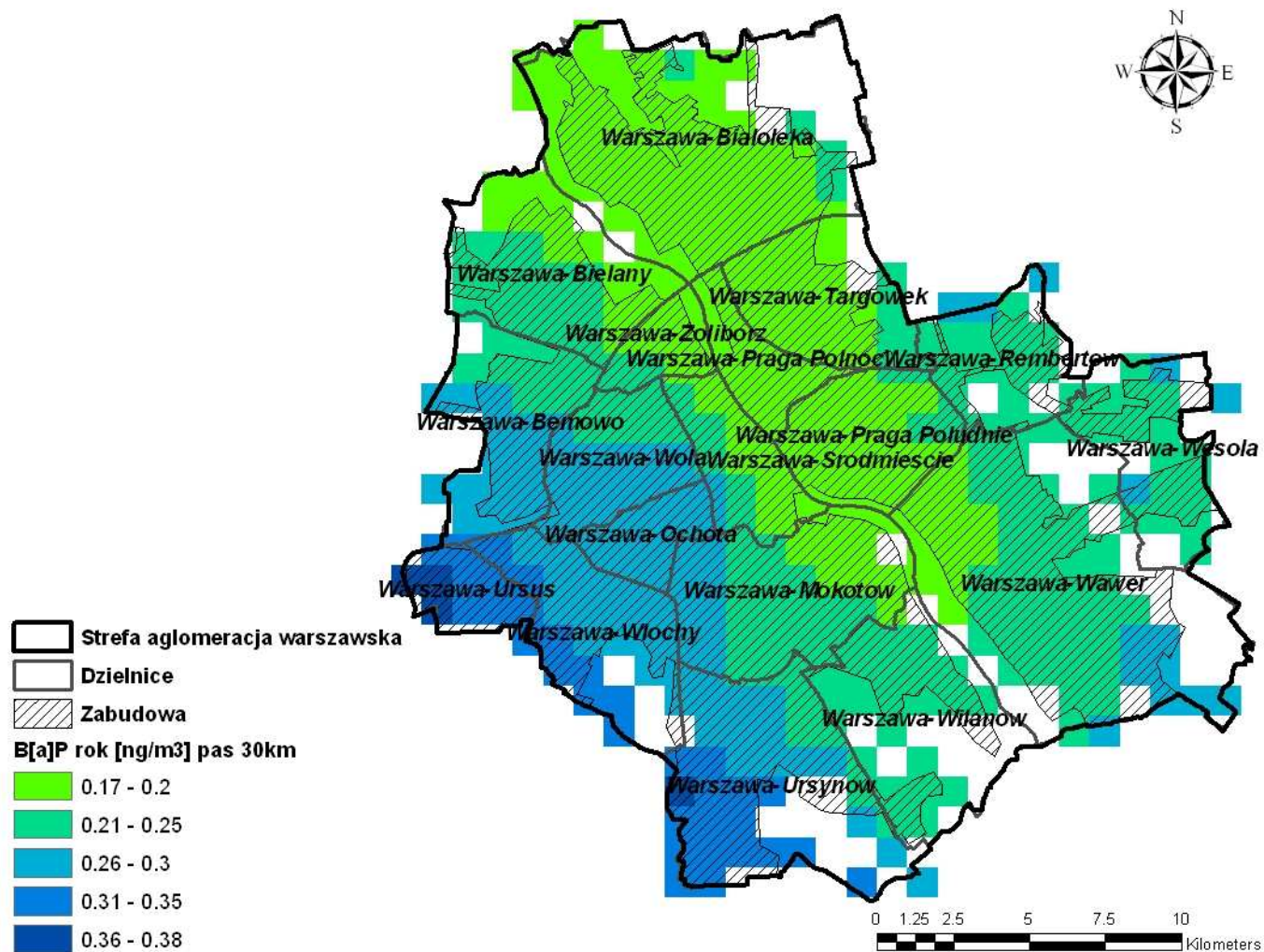
W receptorach na terenie strefy miasto Siedlce w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa – z ogrzewania indywidualnego.



Rysunek 149 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy miasto Siedlce w 2007 r.

Strefa aglomeracja warszawska

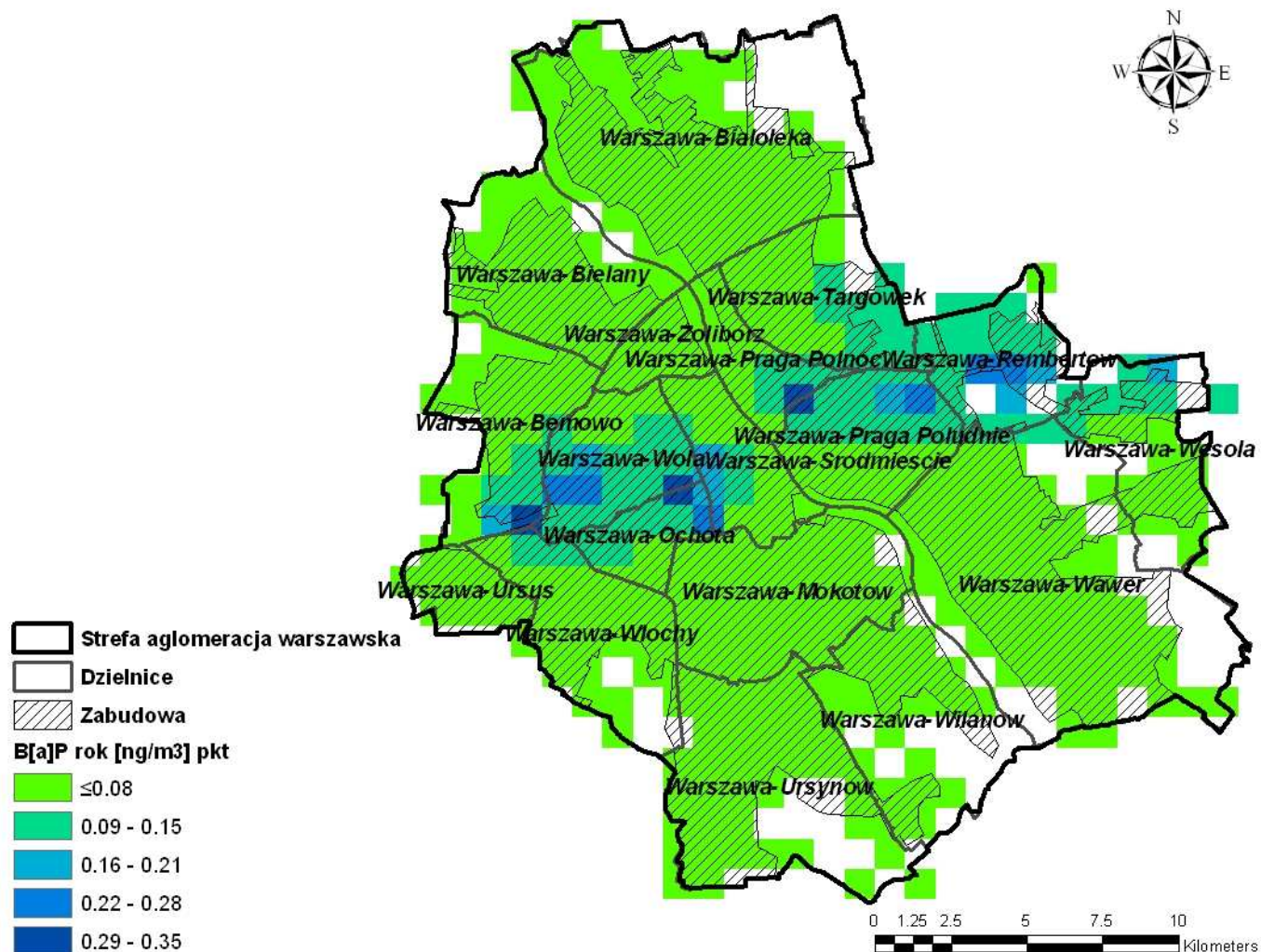
Stężenie pochodzące od uwzględnionej emisji napływowej benzo(α)pirenu (powierzchniowej, punktowej i liniowej z pasa 30km wokół strefy) w strefie aglomeracja warszawska, wynosi od 17 do 38% poziomu docelowego. Najwyższe wartości osiąga w południowo-zachodniej części strefy, w dzielnicach Ursus, Włochy i Ursynów. Powyższe analizy wskazują na to, że emisja napływowa ma istotny wpływ na stan jakości powietrza w strefie aglomeracji warszawskiej.



Rysunek 150 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji napływowej na terenie strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej na terenie strefy aglomeracja warszawska

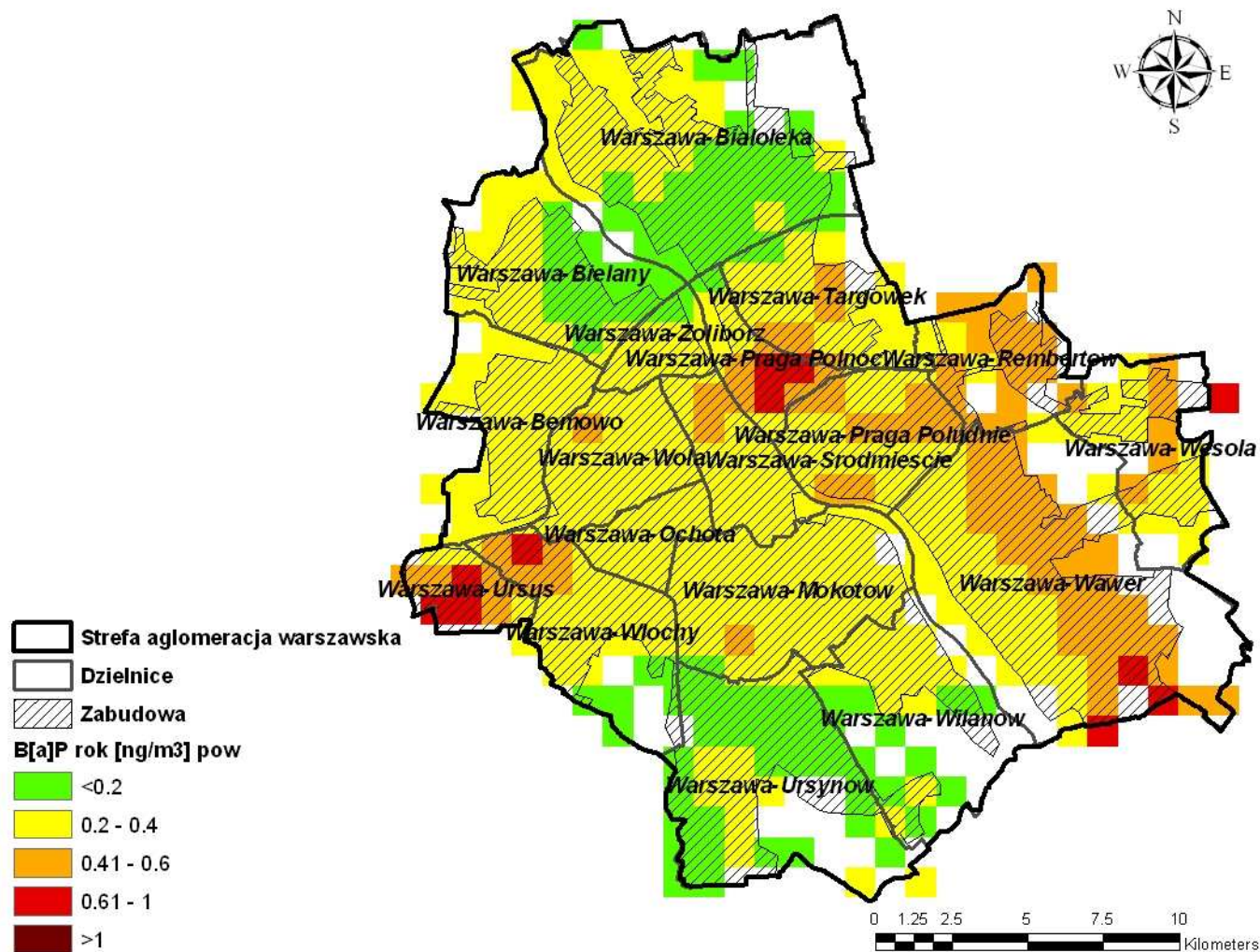
Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, wyznaczonych poprzez modelowanie wskazuje, że najwyższe stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji punktowej występują na niewielkich obszarach w centralnej, wschodniej oraz zachodniej części aglomeracji, gdzie wynoszą maksymalnie 0.35 ng/m³, stanowiąc tym samym 35% poziomu docelowego. Natomiast na pozostałym obszarze strefy, w większości stężenia benzo(α)pirenu występują na poziomie równym bądź niższym niż 8% poziomu docelowego.



Rysunek 151 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji punktowej na terenie strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji powierzchniowej na terenie strefy aglomeracja warszawska

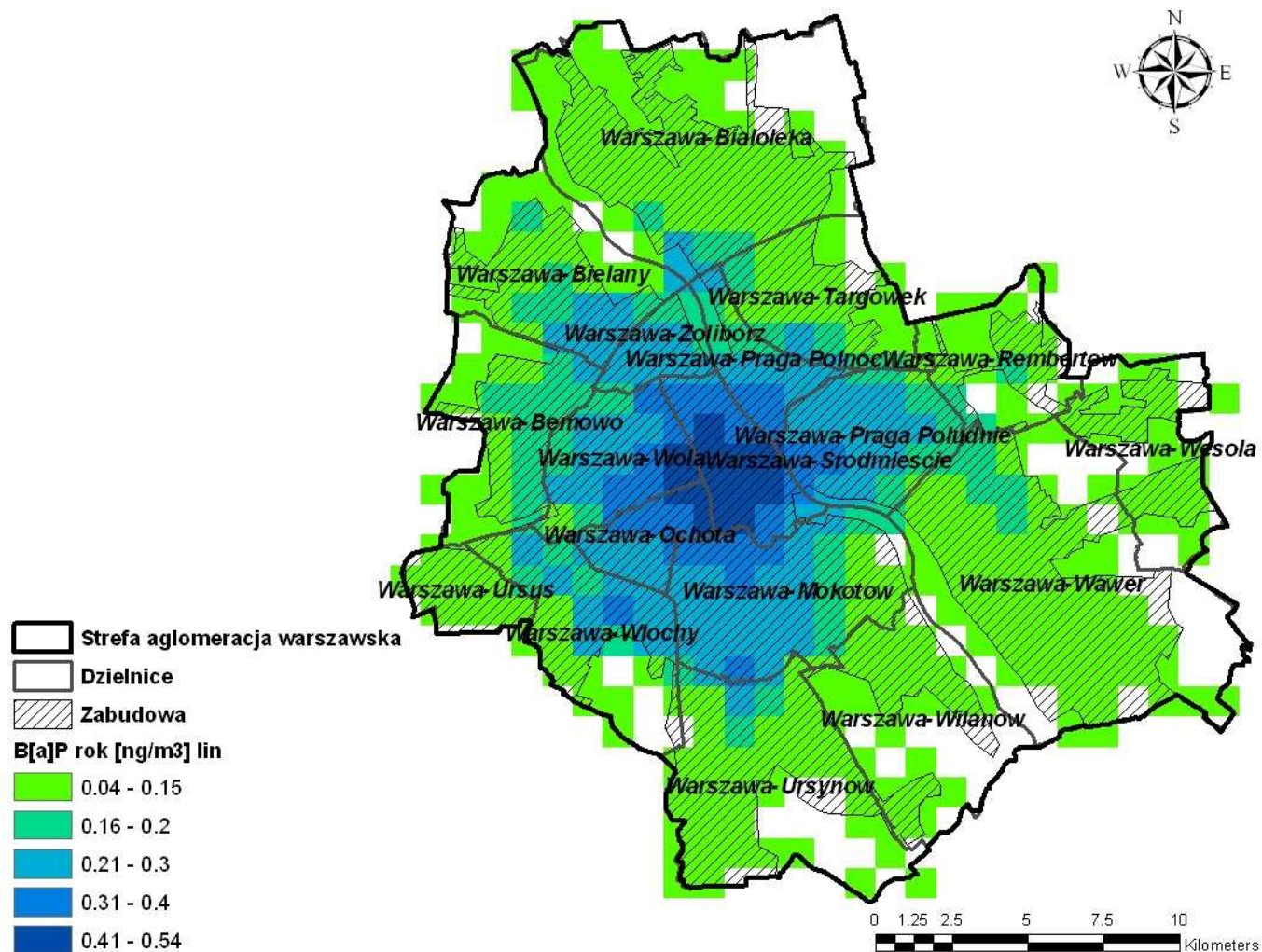
Wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzące od emisji powierzchniowej, na większej części obszaru strefy wynoszą od poniżej 0.2 ng/m³ do 0.4 - 0.6 ng/m³ (poniżej 20 do 40-60% poziomu docelowego). Wyższe stężenia występują w dzielnicach: Ursus, Włochy, Praga-Północ oraz w południowej części dzielnicy Wawer, gdzie osiągają w niektórych miejscach poziom docelowy.



Rysunek 152 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzący od emisji powierzchniowej na terenie strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od emisji liniowej na terenie strefy aglomeracja warszawska

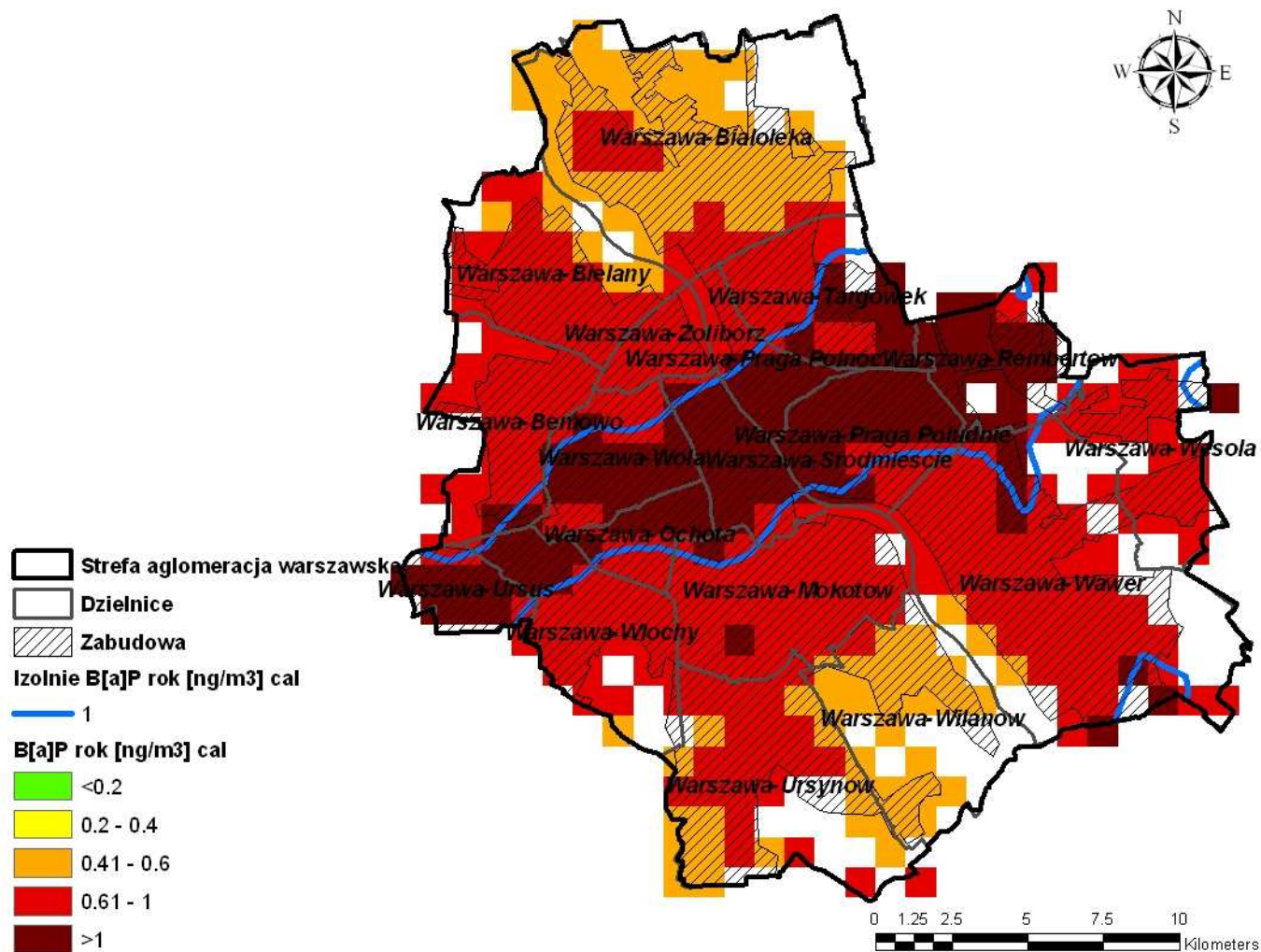
Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy, pochodzące od komunikacji występują w centralnej części aglomeracji, w dzielnicy Śródmieście. Stężenia benzo(α)pirenu pochodzące od komunikacji osiągają maksymalnie 54% poziomu docelowego na opisanym powyżej obszarze (0.54 ng/m³). Na pozostałym obszarze strefy, stężenia pochodzące od komunikacji występują na poziomie od 4 do 40% poziomu docelowego.



Rysunek 153 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy pochodzących od emisji komunikacyjnej na terenie strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

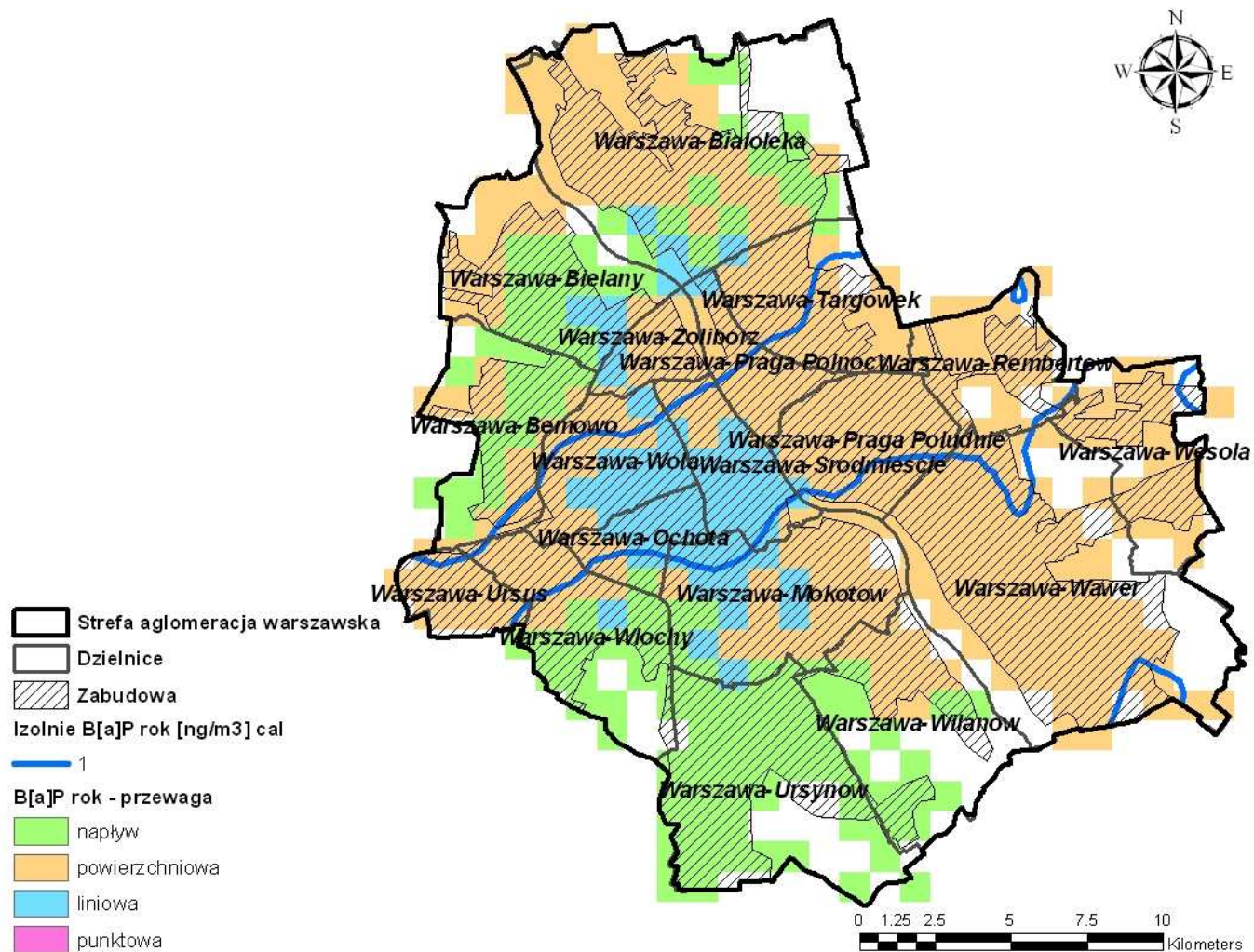
Stężenia całkowite benzo(α)pirenu na terenie strefy aglomeracja warszawska

Najwyższe wartości stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy wystąpiły w dzielnicach: Ursus, Włochy, Wola, Ochota, Śródmieście, Praga-Północ, Praga-Południe, Targówek, Rembertów, gdzie przekroczyły poziom docelowy. Na pozostałym obszarze strefy stężenia benzo(α)pirenu są także wysokie i mieszczą się w zakresie od 0.41 do 1 ng/m³, czyli osiągają wartość poziomu docelowego.



Rysunek 154 Rozkład stężeń benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy z emisji całkowitej na terenie strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

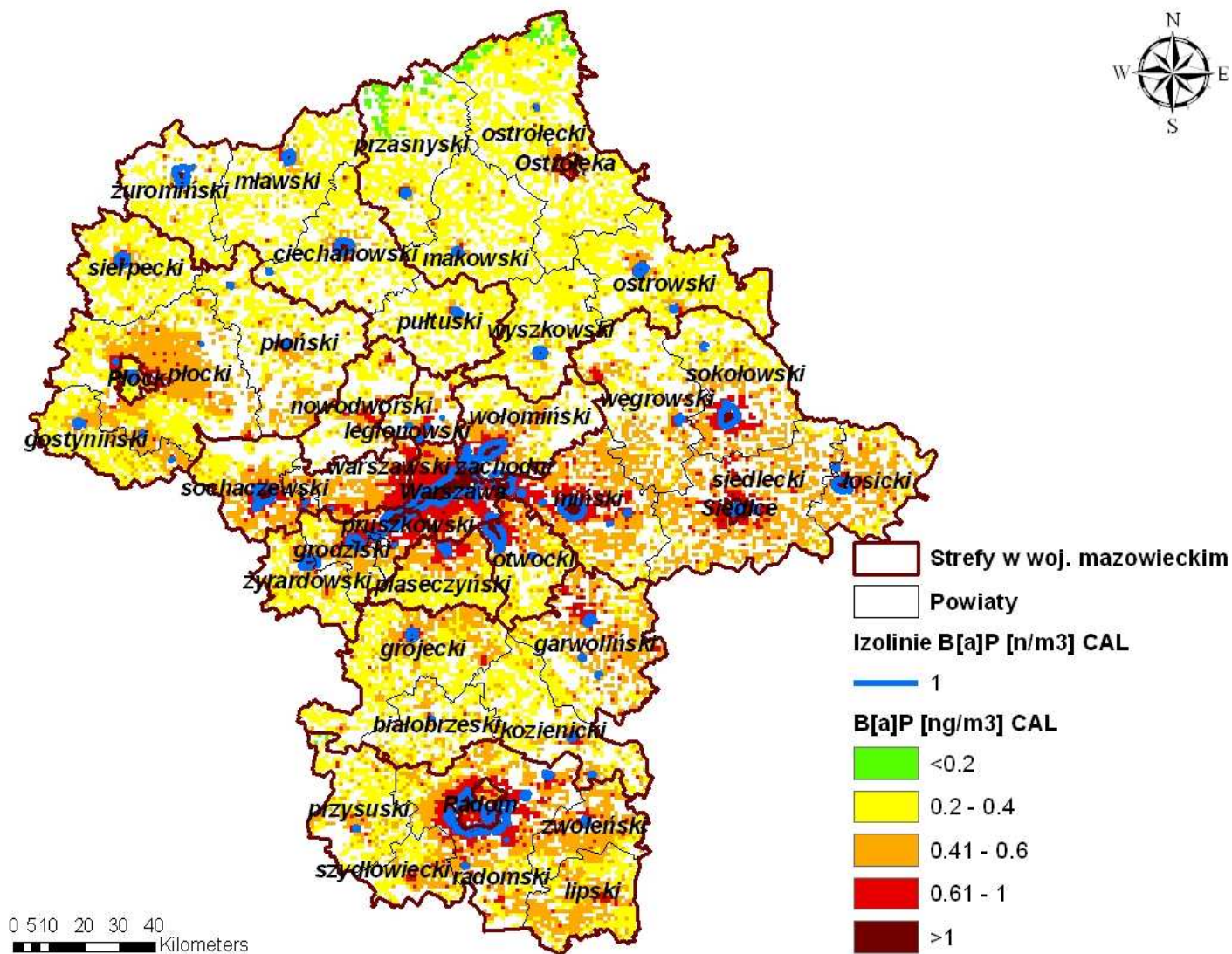
W większości receptorów na terenie strefy aglomeracja warszawska, w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy przeważa emisja powierzchniowa, jednak w centrum miasta pojawia się również wyraźna przewaga emisji liniowej. Na obrzeżach strefy zaznacza się wpływ emisji napływowej. W obszarach przekroczeń poziomu docelowego benzo(α)pirenu widać wpływ emisji z komunikacji i powierzchniowej.



Rysunek 155 Udział typów emisji w stężeniach benzo(α)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w receptorach na obszarze strefy aglomeracja warszawska w 2007 r.

OBSZARY NA TERENIE STREF W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM, W KTÓRYCH ZOSTAŁ PRZEKROCZONY POZIOM DOCELOWY BENZO(α)PIRENU W PO WIETRZU

Na Rysunku 156 przedstawiono obszary na terenie stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(α)pirenu w powietrzu



Rysunek 156 Obszary województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy

Tabela 37 Miejscowości w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

STREFA	Miejscowość	Gmina	Powiat
ciechanowsko-mławska	Mława	Mława	mławski
	Ciechanów	Ciechanów	ciechanowski
	Żuromin	Żuromin	żuromiński
	Pułtusk	Pułtusk	pułtuski
	Głinojeck	Głinojeck	ciechanowski
kozienicko-grójecka	Grójec	Grójec	grójecki
	Garwolin	Garwolin	garwoliński
	Białobrzegi	Białobrzegi	białobrzegi
	Pilawa	Pilawa	garwoliński
	Łaskarzew	Łaskarzew	garwoliński
	Kozienice	Kozienice	kozienicki
	Sobolew	Sobolew	garwoliński
	Garbatka Letnisko	Garbatka Letnisko	kozienicki
powiat legionowski	Legionowo	Legionowo	legionowski
	Chotomów	Chotomów	legionowski
	Jabłonna	Jabłonna	legionowski
	Nieporęt	Nieporęt	legionowski
powiat nowodworski	Pomiechówek	Pomiechówek	nowodworski
	Nasielsk	Nasielsk	nowodworski
ostrołęcko-ostrowska	Przasnysz	Przasnysz	przasnyski
	Maków Mazowiecki	Maków Mazowiecki	makowski
	Wyszków	Wyszków	wyszkowski
	Ostrów Mazowiecka	Ostrów Mazowiecka	ostrowski
	Kadzidło	Kadzidło	ostrołęcki
	Małkinia Górna	Małkinia Górna	ostrowski
powiat otwocki	Otwock	Otwock	otwocki
	Karczew	Karczew	otwocki
	Celestynów	Celestynów	otwocki
powiat piaseczyński	Piaseczno	Piaseczno	piaseczyński
płocko-płońska	Sierpc	Sierpc	sierpecki
	Gostynin	Gostynin	gostyński
	Gąbin	Gąbin	płocki
	Płońsk	Płońsk	płoński
	Raciąż	Raciąż	płoński
	Bielsk	Bielsk	płocki
	Staroźreby	Staroźreby	płocki
	Maszewo Duże	Maszewo Duże	płocki
	Sanniki	Sanniki	gostyński
pruszkowsko-żyrardowska	Żyrardów	Żyrardów	żyrardowski
	Grodzisk Mazowiecki	Grodzisk Mazowiecki	grodziski
	Podkowa Leśna	Podkowa Leśna	grodziski
	Otrębusy	Otrębusy	pruszkowski
	Pruszków	Pruszków	pruszkowski

STREFA	Miejscowość	Gmina	Powiat
	Piastów	Piastów	pruskowski
radomsko-zwoleńska	Przysucha	Przysucha	przysuski
	Szydłowiec	Szydłowiec	szymborski
	Wierzbica	Wierzbica	radomski
	Skaryszew	Skaryszew	radomski
	Lipsko	Lipsko	lipski
	Zwoleń	Zwoleń	zwoleński
	Pionki	Pionki	radomski
	Jedlnia Letnisko	Jedlnia Letnisko	radomski
siedlecko-mińska	Łosice	Łosice	łosicki
	Cegłów	Cegłów	miński
	Dębe Wielkie	Dębe Wielkie	miński
	Halinów	Halinów	miński
	Kałużyn	Kałużyn	miński
	Mińsk Mazowiecki	Mińsk Mazowiecki	miński
	Mrozy	Mrozy	miński
	Sulejówek	Sulejówek	miński
	Sokołów Podlaski	Sokołów Podlaski	sokołowski
	Kosów Lacki	Kosów Lacki	sokołowski
	Łochów	Łochów	węgrowski
	Węgrów	Węgrów	węgrowski
warszawsko-sochaczewska	Sochaczew	Sochaczew	sochaczewski
	obszar pomiędzy Paprotnią a Granicami	obszar pomiędzy Paprotnią a Granicami	sochaczewski
	Bramki	Bramki	warszawski zachodni
powiat wołomiński	Kobyłka	Kobyłka	wołomiński
	Marki	Marki	wołomiński
	Ząbki	Ząbki	wołomiński
	Zielonka	Zielonka	wołomiński
	Wołomin	Wołomin	wołomiński
Płock	Płock	Płock	Płock
Radom	Radom	Radom	Radom
Siedlce	Siedlce	Siedlce	Siedlce
Aglomeracja warszawska	Aglomeracja warszawska	Aglomeracja warszawska	Aglomeracja warszawska
Ostrołęka	Ostrołęka	Ostrołęka	Ostrołęka

W związku z tym, iż obliczenia modelowe były przeprowadzone oddzielnie dla każdego rodzaju emisji, czyli dla emisji punktowej, powierzchniowej, liniowej oraz emisji napływowej z pasa 30 km wokół stref, możliwe było wyznaczenie udziału emisji w stężeniach całkowitych. Ponieważ w większości stref zaznacza się wpływ emisji powierzchniowej, wyznaczono udział procentowy stężeń pochodzących od tego rodzaju emisji w stężeniach całkowitych.

Tabela 38 Udział procentowy stężeń powodowanych emisją powierzchniową w maksymalnych stężeniach całkowitych w miejscowościach w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu

STREFA	Miejscowość	Maksymalne stężenie benzo(a)pirenu powodowane emisją całkowitą	Maksymalne stężenie benzo(a)pirenu powodowane emisją powierzchniową	Udział stężeń powodowanych emisją powierzchniową w stężeniach całkowitych
		ng/m ³	ng/m ³	%
ciechanowsko-mławska	Mława	2.1	1.9	90.48
	Ciechanów	2.75	2.55	92.73
	Żuromin	4.6	4.25	92.39
	Pułtusk	1.97	1.6	81.22
	Głinojeck	1.15	0.7	60.87
kozienicko-grójecka	Grójec	1.75	1.4	80.00
	Garwolin	1.4	1.2	85.71
	Białobrzegi	1.4	1.2	85.71
	Piława	1.1	0.9	81.82
	Łaskarzew	1.3	1.1	84.62
	Kozienice	1.3	1.1	84.62
	Sobolew	1.5	1.34	89.33
	Garbatka Letnisko	1.6	1.34	83.75
powiat legionowski	Legionowo	1.3	1.0	76.92
	Chotomów	1.25	1.0	80.00
	Jabłonna	1.7	1.3	76.47
	Nieporęt	1.1	0.83	75.45
powiat nowodworski	Pomiechówek	1.05	0.83	79.05
	Nasielsk	1.1	0.85	77.27
ostrołęcko-ostrowska	Przasnysz	1.3	1.1	84.62
	Maków Mazowiecki	1.69	1.3	76.92
	Wyszków	1.7	1.5	88.24
	Ostrów Mazowiecka	1.75	1.6	91.43
	Kadzidło	1.7	1.6	94.12
	Małkinia Górna	1.75	1.1	62.86
powiat otwocki	Otwock	1.7	1.4	82.35
	Karczew	1.2	0.91	75.83
	Celestynów	1.4	1.1	78.57
powiat piaseczyński	Piaseczno	1.6	1.3	81.25
płocko-płońska	Sierpc	1.8	1.4	77.78
	Gostynin	1.3	1.1	84.62
	Gąbin	1.1	0.85	77.27

STREFA	Miejscowość	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu powodowane emisją całkowitą	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu powodowane emisją powierzchniową	Udział stężeń powodowanych emisją powierzchniową w stężeniach całkowitych
		ng/m ³	ng/m ³	%
	Płońsk	1.1	0.96	87.27
	Raciąż	1.4	1.25	89.29
	Bielsk	1.1	0.93	84.55
	Staroźreby	1.1	0.92	83.64
	Maszewo Duże	1.1	0.63	57.27
	Sanniki	1.2	0.83	69.17
pruszkowsko-żyrardowska	Żyrardów	2.6	2.3	88.46
	Grodzisk Mazowiecki	1.8	1.4	77.78
	Podkowa Leśna	1.1	0.81	73.64
	Otrębusy	1.1	0.72	65.45
	Pruszków	2.05	1.6	78.05
	Piastów	1.5	1.0	66.67
radomsko-zwoleńska	Przysucha	1.4	0.88	62.86
	Szydłowiec	1.1	0.87	79.09
	Wierzbica	1.5	1.3	86.67
	Skaryszew	1.1	0.88	80.00
	Lipsko	1.2	0.65	54.17
	Zwoleń	1.3	0.83	63.85
	Pionki	1.3	1.06	81.54
	Jedlnia Letnisko	2.2	1.94	88.18
siedlecko-mińska	Łosice	2.3	2.0	86.96
	Cegłów	1.1	1.02	92.73
	Dębe Wielkie	1.3	0.92	70.77
	Halinów	1.1	0.7	63.64
	Kałużyn	1.1	0.81	73.64
	Mińsk Mazowiecki	2.6	1.3	50.00
	Mrozy	1.4	1.2	85.71
	Sulejówek	1.74	1.2	68.97
	Sokołów Podlaski	2.5	1.4	56.00
	Kosów Lacki	1.4	1.3	92.86
	Łochów	1.03	0.83	80.58
	Węgrów	1.3	1.1	84.62
warszawsko-sochaczewska	Sochaczew	1.85	1.57	84.86
	obszar pomiędzy Paprotnią a Granicami	1.3	0.99	76.15
	Bramki	1.1	0.39	35.45
powiat wołomiński	Kobyłka	1.5	1.1	73.33
	Marki	1.2	0.8	66.67
	Ząbki	1.45	1.0	68.97
	Zielonka	1.4	1.02	72.86
	Wołomin	1.98	1.64	82.83
Płock	Płock	1.4	1.22	87.14
Radom	Radom	1.84	1.61	87.50

STREFA	Miejscowość	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu powodowane emisją całkowitą	Maksymalne stężenie benzo(α)pirenu powodowane emisją powierzchniową	Udział stężeń powodowanych emisją powierzchniową w stężeniach całkowitych
		ng/m ³	ng/m ³	%
Siedlce	Siedlce	2.5	2.28	91.20
Aglomeracja warszawska	Aglomeracja warszawska	1.97	0.99	50.25
Ostrołęka	Ostrołęka	1.1	0.6	54.55

Analiza powyższej tabeli wskazuje, że na przekroczenia poziomu docelowego benzo(α)pirenu w powietrzu w strefach województwa mazowieckiego decydujący wpływ ma emisja powierzchniowa, pochodząca ze spalania paliw stałych, głównie drewna i węgla. Udział stężeń pochodzących od emisji powierzchniowej w maksymalnych, całkowitych stężeniach benzo(α)pirenu wynosi od 35.45 do 94.12%.

Najwyższe udziały stężeń powodowanych emisją powierzchniową w stężeniach całkowitych (powyżej 90%) wystąpiły w Kadzidle (strefa ostrołęcko-ostrowska), Mławie (strefa ciechanowsko-mławska), Siedlcach (strefa miasto Siedlce), Ostrowi Mazowieckiej (strefa ostrołęcko-ostrowska), Żurominie (strefa ciechanowsko-mławska), Cegłowie (strefa siedlecko-mińska), Ciechanowie (strefa ciechanowsko-mławska), Kosowie Lackim (strefa siedlecko-mińska).

Najniższy udział występuje w Bramkach, w gminie Błonie, w strefie warszawsko-sochaczewskiej, gdzie na wielkość stężeń całkowitych największy wpływ ma emisja napływowa pochodząca z pasa 30 km wokół strefy (powierzchniowa, komunikacyjna oraz punktowa).

Udział stężeń powodowanych emisją powierzchniową w stężeniach całkowitych rzędu około 50-58% występuje w Mińsku Mazowieckim (strefa siedlecko-mińska), Lipsku (strefa radomsko-zwoleńska), Ostrołęce (strefa miasto Ostrołęka), Sokołowie Podlaskim (strefa siedlecko-mińska), Maszewie Dużym (strefa płocko-płońska). W miejscowościach tych, oprócz emisji powierzchniowej występuje również znaczny udział emisji napływowej z pasa 30 km wokół stref (powierzchniowej, komunikacyjnej oraz punktowej).

W aglomeracji warszawskiej udział stężeń pochodzących od emisji powierzchniowej wynosi maksymalnie 50.25% (w dzielnicach Ursus i Praga Północ). W stężeniach całkowitych benzo(α)pirenu w centrum aglomeracji (przede wszystkim w dzielnicy Śródmieście) zaznacza się udział emisji komunikacyjnej, której wpływ w tym rejonie strefy wynosi maksymalnie 45% stężeń całkowitych. Zatem można stwierdzić, iż w aglomeracji warszawskiej na przekroczenia poziomu docelowego benzo(α)pirenu największy wpływ ma emisja powierzchniowa z ogrzewania indywidualnego oraz emisja z komunikacji.

W pozostałych miejscowościach w strefach województwa mazowieckiego, na przekroczenia poziomu docelowego benzo(α)pirenu w powietrzu decydujący wpływ ma emisja powierzchniowa, której udział w stężeniach całkowitych wynosi od 60 do 89%.