



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA
DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-
POMORSKIEGO
ZE WZGLĘDU NA PRZEKROCZENIA
WARTOŚCI DOCELOWYCH BENZO(a)PIRENU
TOM II



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

Wydawnictwo dofinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

WYKONAWCA:



*Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52*

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

Bydgoszcz, sierpień 2011 r.

OPRACOWANIE WYKONANE PRZEZ:



Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych
„EKOMETRIA” Sp. z o.o.
80-299 Gdańsk, ul. Orfeusza 2
tel. (058) 301-42-53, fax (058) 301-42-52

Zespół autorski Biura Studiów i Pomiarów Proekologicznych „Ekometria” Sp. z o.o.

Główny Projektant: Mariola Fijołek

Prezes Zarządu:

Małgorzata Paciorek
Wojciech Trapp
Maciej Paciorek
Dorota Kokot
Agnieszka Bemka
Daniel Kałdonek
Wojciech Trapp

BYDGOSZCZ 2011

SPIS SKRÓTÓW

- BAT – Najlepsza dostępna technika/technologia, z ang. *Best Available Technique*
- B(a)P - benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
- BOŚ – Bank Ochrony Środowiska
- CALMET – model meteorologiczny
- CALPUFF – Model symulacji atmosferycznej dyspersji cząstek na danym obszarze
- CALPOST – Program do odczytywania wyników z programu CALPUFF
- CO – Tlenek węgla
- c.o. – Centralne ogrzewanie
- CTDM – Model do oceny jakości powietrza w złożonym terenie geograficznym, z ang. *Complex Terrain Dispersion Model*
- c.w.u. – Ciepła woda użytkowa
- Dyrektywa CAFÉ - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy
- Earth Tech Inc. – Earth Tech Incorporated (nazwa własna firmy)
- EC - Elektrociepłownia
- EMEP – Model meteorologiczny transportu zanieczyszczeń w powietrzu, z ang. *European Monitoring and Evaluation Program*
- EMISJA substancji do powietrza - wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- EMISJA WTÓRNA - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO₂, NO_x, NH₃, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- ESOCh – Ekologiczny System Obszarów Chronionych
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- Gg – Giga gram
- GIS – System Informacji Geograficznej, z ang. *Geographic Information System*
- GUS – Główny Urząd Statystyczny
- HNO₃ – Kwas azotowy (V)
- ICM – Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego
- IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- ISC3 – Model służący do oszacowywania stężeń zanieczyszczeń pochodzących głównie z przemysłu, z ang. *Industrial Source Complex*
- LPG – Gaz naturalny, z ang. *Liquified Petroleum Gas*
- MESOPUFF – Model symulacyjny zanieczyszczeń powietrza o skali regionalnej, z ang. *Mesoscale Puff Model*
- Mg – Mega gram
- MM5 – mezoskalowy model meteorologiczny
- MŚ – Ministerstwo Środowiska
- MT – Margines tolerancji

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

MW – Mega watt

NFOŚiGW w Warszawie – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27
sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)

NH₃ – Amoniak

NH₄⁺ – Jon amonowy

NH₄NO₃ – Azotan amonu

NPOP – Naprawczy Program Ochrony Powietrza

NO₂ – Dwutlenek azotu

NO₃ – Jon azotowy (V)

NO_x – Tlenki azotu

NSR – Operaty dla Nowych Źródeł z ang. *New Source Review*

NSS – Narodowa Strategia Spójności

O₃ – Ozon

Pb – Ołów

PD – Poziom dopuszczalny

PJ – Peta dżul

PM – Pył drobny, z ang. *Particulate Matter*

POP – Program Ochrony Powietrza

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

PONE – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów,
pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie
elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci
ciepłowniczej

POZIOM CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH - poziom substancji, poniżej którego, zgodnie
ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub
środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim
okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie
uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

POZIOM DOPUSZCZALNY – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym
terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom dopuszczalny jest
standardem jakości powietrza.

POZIOM DOCELOWY – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania,
zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko
jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą
ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

POZIOM SUBSTANCJI W POWIETRZU (imisja zanieczyszczeń) - ilość zanieczyszczeń
pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną
jako stężenie zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego
zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb)
oraz jako opad (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na
powierzchni ziemi

PSD – Zapobieganie istotnemu pogorszeniu jakości powietrza, z ang. *Prevention of
Significant Deterioration*

RM – Rada Ministrów

RPO – Regionalny Program Operacyjny

SIP – Stanowe Plany Wdrożeniowe, z ang. *State Implementation Plan*

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

SO₂ – Dwutlenek siarki

SO₄²⁻ – Jon siarczanowy (VI)

TERMOMODERNIZACJA – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym

UMPL – Model służący do prognozowania pogody ujednociony dla rejonu Polski, z ang. *Unified Model for Poland Area*

UTM – Rodzaj odwzorowania kartograficznego z ang. *Universal Transverse Mercator*

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WSSE – Wojewódzka Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna

µg – Mikrogram, milionowa część grama

(NH₄)₂SO₄ – Siarczan amonu

SPIS TREŚCI

1. UZASADNIENIE ZAKRESU OKREŚLONYCH I OCENIONYCH ZAGADNIENI	13
1.1. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW, PLANÓW	13
I PROGRAMÓW KRAJOWYCH I WOJEWÓDZKICH.....	13
1.1.1. <i>Plany krajowe</i>	13
1.1.2. <i>Plany wojewódzkie</i>	17
1.2. WARUNKI METEOROLOGICZNE W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM W 2007 R. MAJĄCE WPŁYW NA POZIOM SUBSTANCJI I WYNIKI UZYSKIWANE Z MODELOWANIA.....	23
1.2.1. <i>Wiatr</i>	23
1.2.2. <i>Temperatura powietrza</i>	26
1.2.3. <i>Opady atmosferyczne</i>	29
1.2.4. <i>Wilgotność względna</i>	30
1.2.5. <i>Klasa równowagi atmosfery</i>	31
1.3. WPŁYW SUBSTANCJI OBJĘTYCH PROGRAMEM NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI.....	33
1.3.1. <i>Źródła pochodzenia benzo(a)pirenu w powietrzu</i>	33
1.4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO - EKOLOGICZNA NAJWAŻNIEJSZYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ EMITUJĄCYCH BENZO(A)PIREN NA TERENIE STREFY	34
1.4.1. <i>Emisja benzo(a)pirenu spoza stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.</i>	35
1.4.2. <i>Emisja benzo(a)pirenu z obszaru stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.</i>	39
1.5. ANALIZA STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA	47
1.5.1. <i>Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń</i>	47
1.5.2. <i>Strefa aglomeracja bydgoska</i>	51
1.5.3. <i>Strefa miasto Grudziądz</i>	59
1.5.4. <i>Strefa miasto Toruń</i>	67
1.5.5. <i>Strefa miasto Włocławek</i>	75
1.5.6. <i>Strefa powiat bydgoski</i>	84
1.5.7. <i>Strefa powiat inowrocławski</i>	95
1.5.8. <i>Strefa powiat lipnowski</i>	105
1.5.9. <i>Strefa powiat nakielski</i>	113
1.5.10. <i>Strefa powiat toruński</i>	123
1.5.11. <i>Strefa brodnicko-rypińska</i>	133
1.5.12. <i>Strefa chełmińsko-świecka</i>	143
1.5.13. <i>Strefa dobrzyńsko-wąbrzeska</i>	155
1.5.14. <i>Strefa mogileńsko-żnińska</i>	165
1.5.15. <i>Strefa sępoleńsko-tucholska</i>	175
1.5.16. <i>Strefa włocławsko-aleksandrowska</i>	184
1.5.17. <i>Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych</i>	197
2. NIEZBĘDNE ŚRODKI MAJĄCE NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU	199
2.1. DOKUMENTY I MATERIAŁY WYKORZYSTANE W TRAKCIE REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA	211

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Średnia wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2007.....	24
Rysunek 2 Maksymalne prędkości wiatru wyznaczone przez model WRF/CALMET dla województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2007.....	24
Rysunek 3 Częstość występowania cisz atmosferycznych ($v < 1.5$ [m/s]) wyznaczona przez model WRF/CALMET dla województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2007.....	25
Rysunek 4 Średnia miesięczna prędkość wiatru w roku 2007 wyznaczona przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym położeniu Torunia.....	25
Rysunek 5 Rozkład kierunków i prędkości wiatru w roku 2007 wyznaczony przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym położeniu Torunia.....	26
Rysunek 6 Średnia temperatura powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	27
Rysunek 7 Maksymalne wartości temperatury powietrza wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	27
Rysunek 8 Minimalna wartość temperatury powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	28
Rysunek 9 Przebieg średniej miesięcznej, maksymalnej i minimalnej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	28
Rysunek 10 Roczna suma opadów wyznaczona przez modele WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	29
Rysunek 11 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	30
Rysunek 12 Średnia miesięczna wilgotność powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	30
Rysunek 13 Średnia roczna wartość wilgotności względnej wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	31
Rysunek 14 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	32
Rysunek 15 Przebieg roczny częstości występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.....	32
Rysunek 16 Tło krajowe B(a)P dla obszaru województwa kujawsko-pomorskiego.....	36
Rysunek 17 Udział poszczególnych typów emisji w emisji całkowitej spoza stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.....	37
Rysunek 18 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja punktowa.....	37
Rysunek 19 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja powierzchniowa.....	38
Rysunek 20 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja liniowa.....	39
Rysunek 21 Udział poszczególnych typów emisji w emisji całkowitej w strefach województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.....	40
Rysunek 22 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja punktowa.....	42
Rysunek 23 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja powierzchniowa.....	44
Rysunek 24 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja liniowa.....	46
Rysunek 25 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji Bydgoskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.....	51
Rysunek 26 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji Bydgoskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.....	52
Rysunek 27 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.....	53
Rysunek 28 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.....	54

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

<i>Rysunek 29 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>55</i>
<i>Rysunek 30 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej będące oddziaływaniem całkowitej emisji w 2007 r.</i>	<i>56</i>
<i>Rysunek 31 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie aglomeracji bydgoskiej w 2007 r.</i>	<i>57</i>
<i>Rysunek 32 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>59</i>
<i>Rysunek 33 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>60</i>
<i>Rysunek 34 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>61</i>
<i>Rysunek 35 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>62</i>
<i>Rysunek 36 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>63</i>
<i>Rysunek 37 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>64</i>
<i>Rysunek 38 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Grudziądz w 2007 r.</i>	<i>65</i>
<i>Rysunek 39 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>67</i>
<i>Rysunek 40 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>68</i>
<i>Rysunek 41 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>69</i>
<i>Rysunek 42 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>70</i>
<i>Rysunek 43 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>71</i>
<i>Rysunek 44 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>72</i>
<i>Rysunek 45 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Toruń w 2007 r.</i>	<i>73</i>
<i>Rysunek 46 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>76</i>
<i>Rysunek 47 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>77</i>
<i>Rysunek 48 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>78</i>
<i>Rysunek 49 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>79</i>
<i>Rysunek 50 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji komunikacyjnej, w 2007 r.</i>	<i>80</i>
<i>Rysunek 51 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>81</i>
<i>Rysunek 52 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Włocławek w 2007 r.</i>	<i>82</i>
<i>Rysunek 53 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>84</i>
<i>Rysunek 54 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące tłem lokalnym, w 2007 r.</i>	<i>85</i>
<i>Rysunek 55 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>86</i>
<i>Rysunek 56 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>87</i>
<i>Rysunek 57 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>88</i>

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

<i>Rysunek 58 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>89</i>
<i>Rysunek 59 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu bydgoskiego w 2007 r.</i>	<i>90</i>
<i>Rysunek 60 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>95</i>
<i>Rysunek 61 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>96</i>
<i>Rysunek 62 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>97</i>
<i>Rysunek 63 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>98</i>
<i>Rysunek 64 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>99</i>
<i>Rysunek 65 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>100</i>
<i>Rysunek 66 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu inowrocławskiego w 2007 r.</i>	<i>101</i>
<i>Rysunek 67 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>105</i>
<i>Rysunek 68 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>106</i>
<i>Rysunek 69 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>107</i>
<i>Rysunek 70 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.</i>	<i>108</i>
<i>Rysunek 71 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>109</i>
<i>Rysunek 72 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>110</i>
<i>Rysunek 73 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu lipnowskiego w 2007 r.</i>	<i>111</i>
<i>Rysunek 74 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>113</i>
<i>Rysunek 75 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>114</i>
<i>Rysunek 76 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>115</i>
<i>Rysunek 77 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.</i>	<i>116</i>
<i>Rysunek 78 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>117</i>
<i>Rysunek 79 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>118</i>
<i>Rysunek 80 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu nakielskiego w 2007 r.</i>	<i>119</i>
<i>Rysunek 81 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>123</i>
<i>Rysunek 82 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>124</i>
<i>Rysunek 83 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>125</i>
<i>Rysunek 84 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.</i>	<i>126</i>
<i>Rysunek 85 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>127</i>
<i>Rysunek 86 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>128</i>

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

<i>Rysunek 87</i> Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu toruńskiego w 2007 r.	129
<i>Rysunek 88</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.	133
<i>Rysunek 89</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.	134
<i>Rysunek 90</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.	135
<i>Rysunek 91</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.	136
<i>Rysunek 92</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.	137
<i>Rysunek 93</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.	138
<i>Rysunek 94</i> Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefy brodnicko-rypińskiej w 2007 r.	139
<i>Rysunek 95</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące tłem regionalnym w 2007 r.	143
<i>Rysunek 96</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące tłem lokalnym w 2007 r.	144
<i>Rysunek 97</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.	145
<i>Rysunek 98</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.	146
<i>Rysunek 99</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.	147
<i>Rysunek 100</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.	148
<i>Rysunek 101</i> Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie chełmińsko-świeckiej w 2007 r.	149
<i>Rysunek 102</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.	155
<i>Rysunek 103</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.	156
<i>Rysunek 104</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.	157
<i>Rysunek 105</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.	158
<i>Rysunek 106</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.	159
<i>Rysunek 107</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.	160
<i>Rysunek 108</i> Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej w 2007 r.	161
<i>Rysunek 109</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.	165
<i>Rysunek 110</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.	166
<i>Rysunek 111</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.	167
<i>Rysunek 112</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.	168
<i>Rysunek 113</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.	169
<i>Rysunek 114</i> Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.	170
<i>Rysunek 115</i> Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie mogileńsko-żnińskiej w 2007 r.	171

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

<i>Rysunek 116 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>175</i>
<i>Rysunek 117 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>176</i>
<i>Rysunek 118 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.</i>	<i>177</i>
<i>Rysunek 119 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>178</i>
<i>Rysunek 120 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>179</i>
<i>Rysunek 121 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie sępoleńsko-tucholskiej w 2007 r.</i>	<i>180</i>
<i>Rysunek 122 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.</i>	<i>184</i>
<i>Rysunek 123 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.</i>	<i>185</i>
<i>Rysunek 124 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.</i>	<i>186</i>
<i>Rysunek 125 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.</i>	<i>187</i>
<i>Rysunek 126 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.</i>	<i>188</i>
<i>Rysunek 127 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.</i>	<i>189</i>
<i>Rysunek 128 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie włocławsko-aleksandrowskiej w 2007 r.</i>	<i>190</i>
<i>Rysunek 129 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>200</i>
<i>Rysunek 130 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>200</i>
<i>Rysunek 131 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>201</i>
<i>Rysunek 132 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>201</i>
<i>Rysunek 133 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>202</i>
<i>Rysunek 134 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>202</i>
<i>Rysunek 135 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>203</i>
<i>Rysunek 136 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>203</i>
<i>Rysunek 137 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>204</i>
<i>Rysunek 138 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>204</i>
<i>Rysunek 139 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>205</i>
<i>Rysunek 140 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>205</i>
<i>Rysunek 141 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>206</i>
<i>Rysunek 142 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>206</i>
<i>Rysunek 143 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.</i>	<i>207</i>

SPIS TABEL

Tabela 1 Sumy emisji napływowej B(a)P na strefy województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.	36
Tabela 2 Sumy emisji B(a)P dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.	40
Tabela 3 Emisja B(a)P z poszczególne zakładów w województwie kujawsko-pomorskie	40
Tabela 4 Emisja B(a)P z terenu poszczególnych stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.	47
Tabela 5 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie aglomeracja bydgoska	57
Tabela 6 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie aglomeracja bydgoska, w 2007 r.	58
Tabela 7 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Grudziądz	65
Tabela 8 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto Grudziądz, w 2007 r.	66
Tabela 9 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Toruń	73
Tabela 10 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto Toruń, w 2007 r.	74
Tabela 11 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Włocławek	82
Tabela 12 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto Włocławek, w 2007 r.	83
Tabela 13 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat bydgoski	90
Tabela 14 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat bydgoski, w 2007 r.	93
Tabela 15 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat inowrocławski	101
Tabela 16 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń w strefie powiat inowrocławski	103
Tabela 17 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat lipnowski	111
Tabela 18 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat lipnowski, w 2007 r.	112
Tabela 19 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat nakielski	119
Tabela 20 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat nakielski, w 2007 r.	121
Tabela 21 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat toruński	129
Tabela 22 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat toruński, w 2007 r.	131
Tabela 23 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie brodnicko-rypińskiej	139
Tabela 24 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie brodnicko-rypińskiej, w 2007 r.	141
Tabela 25 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie chełmińsko-świeckiej	149
Tabela 26 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie chełmińsko-świeckiej, w 2007 r.	152
Tabela 27 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej	161
Tabela 28 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej, w 2007 r.	163
Tabela 29 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie mogileńsko-żnińskiej	171
Tabela 30 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie mogileńsko-żnińskiej, w 2007 r.	173
Tabela 31 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie sępoleńsko-tucholskiej	180
Tabela 32 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie sępoleńsko-tucholskiej, w 2007 r.	182
Tabela 33 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie włocławsko-aleksandrowskiej	190
Tabela 34 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie włocławsko-aleksandrowskiej, w 2007 r.	194
Tabela 35. Dopuszczalna niepewność modelowania	197
Tabela 36 Niepewność modelowania B(a)P w województwie kujawsko-pomorskim w 2007 r.	198

1. Uzasadnienie zakresu określonych i ocenionych zagadnień

1.1. *Uwarunkowania wynikające z dokumentów, planów i programów krajowych i wojewódzkich*

Program ochrony powietrza jest jednym z elementów polityki ekologicznej danego obszaru, tak, więc zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi planami, programami, strategiami. Program powinien wpisywać się w realizację celów makroskalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Na stan aerosanitarny danego terenu (tworzenie się lokalnych obszarów przekroczeń) oddziałuje nie tylko emisja zanieczyszczeń, ale również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru, pokrycie terenu, lokalne możliwości przewietrzania itp. Natomiast możliwości zmian w wielkości i rodzaju emisji (np. z indywidualnych palenisk domowych, czy z komunikacji) są silnie uzależnione od istniejących zapisów w strategii rozwoju miast (powiatów), w planach zagospodarowania przestrzennego, a także od planów rozwoju komunikacji, możliwości rozwoju sieci energetycznych, czy gazowych, od planowanych inwestycji oraz możliwości finansowych władz lokalnych i podmiotów gospodarczych.

W ramach tworzenia naprawczego programu dla województwa kujawsko-pomorskiego przeanalizowano poniższe dokumenty krajowe, wojewódzkie. Poniżej przedstawiono te informacje z poszczególnych dokumentów i planów, które są znaczące dla wniosków zawartych w programie ochrony powietrza dla analizowanego obszaru.

1.1.1. Plany krajowe

Główną zasadą polityki ekologicznej państwa polskiego jest przyjęta w Konstytucji RP zasada zrównoważonego rozwoju, której podstawowym założeniem jest takie prowadzenie działań we wszystkich dziedzinach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w jak najlepszym stanie, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej.

Zaktualizowana koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju opracowana przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych (Warszawa, październik 2005 r.) jest aktualizacją „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” wykonanej przez Rządowe Centrum Studiów Strategicznych pod kierunkiem prof. Jerzego Kołodziejskiego, przyjętej w dniu 5.X.1999 r. przez Radę Ministrów oraz w dniu 17.XI.2000 r. przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej (M.P. Nr 26, poz.432). Koncepcja jest podstawowym dokumentem określającym politykę przestrzennego zagospodarowania państwa, w perspektywie najbliższych 20 lat (w horyzoncie 2025 r.). Określa wymagania z zakresu ochrony środowiska i zabytków, z uwzględnieniem obszarów podlegających ochronie.

Narodowa Strategia Spójności 2007-2013 określa priorytety, obszary i system wdrażania funduszy unijnych – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności na lata 2007-2013. Cel strategiczny NSS to zapewnienie warunków do wzrostu konkurencyjności gospodarki. Jego realizacja odbywa się poprzez Programy Operacyjne (zarządzane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego) oraz 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (zarządzanych przez zarządy województw).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

Celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest wzrost atrakcyjności inwestycyjnej regionów Polski poprzez rozwój infrastruktury przy uwzględnianiu zasad ochrony środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowania tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej. W programie tym określono 14 osi priorytetowych:

- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska;
- Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych;
- Transeuropejskie sieci transportowe;
- Transport przyjazny środowisku;
- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe;
- Infrastruktura drogowa w Polsce wschodniej;
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku;
- Bezpieczeństwo energetyczne;
- Kultura i dziedzictwo kulturowe;
- Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia;
- Pomoc techniczna dla wsparcia procesu zarządzania programem upowszechniania wiedzy na temat wsparcia ze środków UE;
- Pomoc techniczna dla wsparcia zdolności instytucjonalnych w instytucjach uczestniczących we wdrażaniu priorytetów współfinansowania z funduszu spójności.

Istotne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają dokumenty strategiczne zatwierdzone przez Radę Ministrów i Sejm Rzeczypospolitej Polskiej:

II Polityka ekologiczna państwa (przyjęta przez RM 13.06.2000 r., a przez Sejm 23.08.2001r.). Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów. Cele polityki ekologicznej:

- 1) W sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych:
 - Racjonalizacja użytkowania wody;
 - Zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;
 - Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
 - Ochrona gleb;
 - Wzbogacanie i racjonalna eksploatacja zasobów leśnych;
 - Ochrona zasobów kopalin.
- 2) W zakresie jakości środowiska:
 - Gospodarowanie odpadami;
 - Stosunki wodne i jakość wód;
 - Jakość powietrza. Zmiany klimatu;
 - Stres miejski. Hałas i promieniowanie;
 - Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne;
 - Nadzwyczajne zagrożenia środowiska;
 - Różnorodność biologiczna i krajobrazowa.

Cechami charakterystycznymi nowej polityki w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami są:

- zwiększenie liczby zanieczyszczeń objętych przeciwdziałaniem mającym zmniejszyć lub ograniczyć ich emisję i niekorzystne oddziaływanie na środowisko (do głównych należą substancje bezpośrednio zagrażające życiu i zdrowiu ludzi, takie jak metale ciężkie i trwałe

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

zanieczyszczenia organiczne, substancje degradujące środowisko i pośrednio wpływające na zdrowie i warunki życia, takie jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, amoniak, lotne związki organiczne i ozon przyziemny, substancje wpływające na zmiany klimatyczne, takie jak dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, HFCs, SF₆, PFCs, a także substancje niszczące warstwę ozonową, kontrolowane przez Protokół Montrealski);

- konsekwentne przechodzenie na likwidację zanieczyszczeń u źródła, poprzez zmiany nośników energii (ze szczególnym uwzględnieniem źródeł energii odnawialnej), stosowanie czystszych surowców i technologii (zgodnie z zasadą korzystania z najlepszych dostępnych technik i dostępnych metod) oraz minimalizację zużycia energii i surowców;
- coraz szersze normowanie emisji w przemyśle, energetyce i transporcie;
- coraz szersze wprowadzanie norm produktowych, ograniczających emisję do powietrza zanieczyszczeń w rezultacie pełnego cyklu życia produktów i wyrobów - od wydobycia surowców, poprzez ich przetwarzanie, wytwarzanie nowych produktów i wyrobów oraz ich użytkowanie, aż do przejścia w formę odpadów.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016¹ jest dokumentem strategicznym, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

Wśród priorytetów polityki ekologicznej znajdują się następujące działania:

- wspieranie platform technologicznych i eko-innowacyjności w ochronie środowiska,
- przywrócenie podstawowej roli miejscowym planom zagospodarowania przestrzennego, jako podstawy lokalizacji inwestycji,
- zwiększenie retencji wody,
- opracowanie krajowej strategii ochrony gleb,
- promocja wykorzystania metanu z pokładu węgla,
- ochrona atmosfery,
- ochrona wód,
- gospodarka odpadami,
- modernizacja systemu energetycznego.

Polityka ekologiczna państwa podejmuje wyzwania, w tym dotyczące:

1. realizacji założeń dyrektywy unijnej CAFE, dotyczącej ograniczenia emisji pyłów i o konieczności redukcji o 75 % ładunku azotu i fosforu w oczyszczanych ściekach komunalnych,
2. sporządzania map akustycznych dla wszystkich miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców i opracowania planów walki z hałasem,
3. prac nad dokumentem dotyczącym nadzoru nad chemikaliami dopuszczonymi na rynek, czyli o wdrażaniu rozporządzenia REACH.

Cele średniookresowe wyznaczone w zakresie ochrony powietrza do 2016 r.:

Głównym zadaniem jest dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych: Dyrektywy LCP, z której wynika, że limity emisji z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, w 2010 r. mają wynieść dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton oraz Dyrektywy CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM₁₀) oraz 2,5 mikrometra (PM_{2,5}).

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

¹ Dokument rządowy
BSiPP Ekometria

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

Kierunki działań w latach 2009-2012

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r. - 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te cele,
- modernizacja systemu energetycznego, która musi być podjęta jak najszybciej nie tylko ze względu na ochronę środowiska, ale przede wszystkim ze względu na zapewnienie dostaw energii elektrycznej; decyzje o modernizacji bloków energetycznych i całych elektrowni powinny zapadać przed rokiem 2010 ze względu na długi okres realizacji inwestycji w tym sektorze; może tak się stać jedynie przez szybką prywatyzację sektora energetycznego i związanym z nią znacznym dopływem kapitału inwestycyjnego,
- podjęcie działań związanych z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną) oraz z techniką podziemnego składowania dwutlenku węgla; dopiero dzięki uruchomieniu pełnego pakietu ww. działań można liczyć na wypełnienie przez Polskę zobowiązań wynikających z ww. dyrektyw,
- opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM₁₀ i PM_{2,5} zawartych w Dyrektywie CAFE. Za programy te, polegające głównie na eliminacji niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu, odpowiedzialne są władze samorządowe.

10 listopada 2009 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie **Polityki Energetycznej Polski do roku 2030**, która zastąpiła dotychczasową Politykę Energetyczną Polski do roku 2025.

Jest to dokument, który zawiera pakiet działań, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, konkurencyjności gospodarki, jej efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska.

Za najistotniejsze zasady polityki energetycznej uważa się: zasadę harmonijnego gospodarowania energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej, pełną integrację polskiej energetyki z europejską i światową, wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski, zasadę rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją w obszarach, w których mechanizmy rynkowe nie działają oraz wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

W nowej Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku wskazano podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, opisując je jako następujące priorytety:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Głównym celem polityki energetycznej w obszarze wytwarzania i przesyłania energii elektrycznej oraz ciepła jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

W zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko nowa polityka energetyczna identyfikuje główne cele jako:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej (przyjęta przez RM 5.09.2000 r., a przez Sejm 23.08.2001 r.) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych.

Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r., Warszawa, maj 2003 r. jest modyfikacją KPZL, przyjętego przez Radę Ministrów RP w dniu 23.06.1995 r. Jest to dokument strategiczny, będący instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Jego głównym celem jest stworzenie warunków do zwiększenia lesistości Polski do 30% w r. 2020 i 33% w 2050 r., zapewnienie optymalnego przestrzenno-czasowego rozmieszczenia zalesień oraz ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz preferencji zalesieniowych gmin. Dokument ten zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007-2013 (projekt) ukierunkowuje działania na zapewnienie sprawnych połączeń transportowych dla intensyfikacji wymiany handlowej w ramach europejskiego rynku, poprawę dostępności głównych aglomeracji miejskich kraju, wspomaganie rozwoju regionów, poprawę bezpieczeństwa w transporcie, redukcję niekorzystnych oddziaływań transportu na środowisko.

Proponowane przez tę Strategię, w obrębie województwa kujawsko-pomorskiego, zadania inwestycyjne: budowa autostrady A-1, modernizacja odcinków dróg krajowych nr 1, 5 i 10, modernizacji linii kolejowych E-65 i nr 353, rozbudowa portu lotniczego w Bydgoszczy, budowa obwodnic miast: Brodnicy, Szubina i Torunia, są w nim niezbędne i od wielu lat oczekiwane. Mają one zasadnicze znaczenie dla poprawy zewnętrznej dostępności regionu, dla jego spójności terytorialnej, a tym samym międzyregionalnej konkurencyjności.

1.1.2. Plany wojewódzkie

Uchwałą Nr XLI/586/05 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 grudnia 2005 r. została przyjęta **Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007-2020**.

Cel nadrzędny określony w strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego to: „**Poprawa konkurencyjności regionu i podniesienie poziomu życia mieszkańców przy respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju**”

Cel ten ma być realizowany poprzez:

- trzy priorytetowe obszary działań strategicznych,
- działania strategiczne (cele strategiczne),
- główne kierunki działań strategicznych (cele operacyjne).

W ramach 2 priorytetowego obszaru działań Strategia określa między innymi takie działania strategiczne, których realizacja doprowadzi do osiągnięcia celów zakładanych w niniejszym Programie Ochrony Powietrza, dlatego zostały one poniżej przytoczone szczegółowo.

Priorytetowy obszar działań 1. Rozwój nowoczesnej gospodarki

BSiPP Ekometria

Priorytetowy obszar działań 2. Unowocześnienie struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu

Działanie 2.1. Wspieranie rozwoju sieci osadniczej

2.1.2. Rewitalizacja miast i wsi regionu

Działanie 2.2. Rozwój infrastruktury technicznej

2.2.1. Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu

Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego wymaga realizacji zaplanowanych inwestycji, w szczególności w zakresie:

- budowy autostrady A1, na całej długości zapewniającej powiązania krajowe i międzynarodowe regionu kujawsko-pomorskiego w układzie północ-południe,
- budowy dróg ekspresowych S-5 i S-10 oraz przebudowy drogi nr 15 do klasy technicznej GP dla polepszenia połączeń z układem komunikacyjnym krajowym i międzynarodowym w układzie wschód-zachód,
- przebudowy i modernizacji technicznej dróg krajowych, z ich dostosowaniem do odpowiednich klas technicznych, z uwzględnieniem budowy obwodnic i urządzeń technicznych zapewniających bezpieczeństwo ruchu,
- przebudowy infrastruktury kolejowej (kolejowej sieci transportowej), w tym przystosowania szlaków dla ruchu o prędkości 120-160 km/h (200 km/h),
- dalszej rozbudowy regionalnego portu lotniczego w Bydgoszczy, w tym lepsze jego powiązanie z siecią drogową i kolejową,
- rozwoju funkcji transportowo-gospodarczych dróg wodnych, w szczególności E-70, umożliwiających organizację taniego transportu towarowego oraz wykorzystanie ich w rozwoju turystyki.

2.2.2. Unowocześnienie układów transportowych wewnątrz regionalnych

Unowocześnienie układów transportowych dokona się w następnym:

- budowy i modernizacji dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych, w tym budowy obwodnic, wiaduktów, mostów i innych obiektów inżynierskich, dla poprawy spójności terytorialnej i zwiększenia bezpieczeństwa ruchu oraz lepszej ochrony środowiska przyrodniczego, w tym przed hałasem,
- stworzenia sieci nowoczesnego, intermodalnego transportu publicznego, zapewniającego sprawne, szybkie i bezpieczne połączenia komunikacyjne w obrębie województwa, także z jego otoczeniem,
- modernizacji lotnisk lokalnych, co służyć będzie ratownictwu lotniczemu, rozwojowi sportu i rekreacji, rozwojowi indywidualnej komunikacji samolotowej, gospodarce leśnej i rolnej,
- reaktywowania żeglugi na rzekach, w tym żeglugi w celach turystycznych,
- budowy dróg rowerowych, co sprzyjać będzie rozwojowi turystyki i rekreacji oraz poprawi stan bezpieczeństwa ruchu drogowego.

2.2.3. Rozwój i unowocześnienie pozostałej infrastruktury technicznej i mieszkalnictwa poprzez:

- rozwój i modernizację infrastruktury elektroenergetycznej, w tym wytwarzającej energię (elektryczną, ciepłą), systemów przesyłowych: prądu (w tym reelektryfikację wsi), gazu, ciepła, wytwarzania energii w układzie skojarzonym (ciepło, prąd elektryczny),
- unowocześnianie źródeł energii cieplnej dla zmniejszenia emisji zanieczyszczeń środowiska i poprawy efektywności energetycznej,
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (energii spadku wody i wód termalnych, energii wiatrowej, energii z biomasy, energii z ogniw słonecznych),
- wdrażanie nowoczesnych technik i technologii w infrastrukturze przemysłowej.

Działanie 2.6. Zachowanie i wzbogacanie zasobów środowiska przyrodniczego.

Priorytetowy obszar działań 3. Rozwój zasobów ludzkich

Celem głównym zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko - pomorskiego wyznaczonym w **Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko - Pomorskiego (2003 r.)** jest zbudowanie struktur funkcjonalno - przestrzennych podnoszących konkurencyjność regionu i jakość życia mieszkańców.

Pochodne od niego cele szczegółowe określono następująco:

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

1. Zwiększenie atrakcyjności regionu jako pochodnej jego walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego, wysokich standardów życia mieszkańców, wysoce sprawnych systemów infrastruktury technicznej, dogodnych powiązań ze światem zewnętrznym.
2. Przyspieszenie rozwoju największych miast regionu jako aktywnych biegunów wzrostu, stymulujących wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich w ich otoczeniu.

Głównego mechanizmu generującego efektywny ekonomicznie rozwój społeczno - gospodarczy województwa upatruje się w pobudzeniu aktywności społeczno – gospodarczej w jego największych miastach, w szczególności w Bydgoszczy i w Toruniu. A także modernizacji struktury przestrzenno-funkcjonalnej regionu osiąganey w następstwie rozwoju miast średnich: Włocławka, Grudziądz i Inowrocławia oraz miast powiatowych, jako węzłów systemów transportowych i teleinformatycznych oraz obszarów z unikatowymi walorami środowiska przyrodniczego i predyspozycjami do użytkowania rekreacyjnego.

Szczegółowe kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko - pomorskiego, zestawienie konkretnych zadań inwestycyjnych i regulacji zawiera tekst planu.

Uchwałą Nr XXIV/468/08 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 lipca 2008r. został przyjęty **Program Ochrony Środowiska Z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2010.**

Jako podstawowy cel ekologiczny na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego Program przyjmuje zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu w celu poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa.

Realizacja celu głównego ma przebiegać poprzez następujące cele:

- dalsza poprawa jakości wód powierzchniowych, zwłaszcza jezior,
- zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- poprawa warunków klimatu akustycznego,
- zapobieganie powodziom i skutkom suszy,
- wdrożenie i prowadzenie racjonalnego systemu gospodarowania odpadami,
- zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej regionu, z ograniczeniem populacji obcych gatunków roślin i zwierząt,
- zwiększanie lesistości województwa,
- ochrona gruntów przed erozją i przeciwdziałanie degradacji gleb,
- rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zdegradowanych,
- ochrona złóż kopalin przed nieracjonalną eksploatacją,
- kształtowanie systemu obszarów chronionych i dostosowanie go do nowych uwarunkowań prawnych,
- przeciwdziałanie poważnym awariom i poważnym awariom przemysłowym.

Kierunki działań o charakterze systemowym wyznaczone w Programie

Cele średniookresowe do 2014 r. wraz z kierunkami działań, istotnymi dla wdrażanych Programów Ochrony Powietrza:

1. Stałe podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa i zapewnienie jej szerokiego dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie.
 - Opracowanie i wdrażanie programów szkolnych z zakresu ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego,
 - Szkolenie kadry nauczycielskiej oraz organizatorów turystyki i wypoczynku w zakresie treści i metodyki krzewienia wiedzy ekologicznej,
 - Przygotowywanie i udostępnianie informacji o stanie i zagrożeniach środowiska,
 - Prowadzenie edukacji ekologicznej na wszystkich obszarach cennych przyrodniczo, w tym propagowanie rzetelnych informacji o europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000,
 - Organizacja konkursów, olimpiad i przeglądów o tematyce ekologicznej,
 - Prowadzenie działalności wydawniczej i filmowej o tematyce ekologicznej,

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

- Propagowanie tematyki ekologicznej w różnego rodzaju mediach,
 - Opracowywanie i realizacja programów z zakresu edukacji ekologicznej.
2. Zwiększenie roli wiedzy i innowacyjności w procesie zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego województwa,
 3. Ułatwienie procesu wdrażania nowych technologii środowiskowych i ekoinnowacji w gospodarce.
 4. Zachowanie równowagi przyrodniczej w procesie organizacji przestrzeni województwa dla potrzeb społeczności i prognozowania rozwoju gospodarczego.
 - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań ochrony środowiska oraz identyfikacji konfliktów środowiskowych i przestrzennych,
 - Uwzględnianie progów tzw. „chłonności” środowiskowej i „pojemności” przestrzennej wraz z systemem monitorowania zmian,
 - Wdrażanie wytycznych dotyczących wyznaczania korytarzy ekologicznych dla potrzeb opracowań ekofizjograficznych i ich zagospodarowanie zgodnie z wymogami ochrony różnorodności biologicznej,
 - Wprowadzenie analizy scenariuszowej zmian funkcji przestrzeni w relacji do zagrożeń środowiskowych.
 5. Stworzenie skutecznego systemu prawnych, ekonomicznych i finansowych instrumentów polityki ekologicznej zapewniających efektywne i terminowe realizowanie jej celów.
 - Przeprowadzenie analiz mających na celu identyfikację nowych instrumentów polityki ekologicznej o wysokiej skuteczności środowiskowej i efektywności ekonomicznej,
 - Doskonalenie systemu prowadzonych kontroli środowiskowych przy wykorzystaniu wdrażanych zasad samokontroli podmiotów gospodarczych,
 - Wprowadzanie do praktyki zarządzania ochroną środowiska tych instrumentów w odniesieniu do których analizy wykazały ich wysoką skuteczność i efektywność,
 - Zapewnienie wzrostu nakładów na ochronę środowiska zgodnie z priorytetami krajowych celów polityki ekologicznej,
 - Realizacja przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego,
 - Likwidacja subsydiów szkodliwych dla środowiska i powodujących nadmierną eksploatację zasobów przyrodniczych,
 - Analiza opłat środowiskowych pod kątem ich wykorzystywania na działania prowadzące do poprawy stanu środowiska województwa.
 6. Zachowanie dla przyszłych pokoleń terenów o wyróżniających się w skali regionu walorach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych.
 7. Utrzymanie różnorodności biologicznej województwa na poziomie wewnątrzgatunkowym (genetycznym), gatunkowym i ponadgatunkowym (ekosystemów i krajobrazu).
 8. Kształtowanie właściwej struktury przestrzennej, gatunkowej i wiekowej lasów,
 9. Wykorzystanie gospodarcze zasobów leśnych z zapewnieniem zachowania trwałości lasów oraz ich potencjału biologicznego, produkcyjnego i regeneracyjnego.
 - zwiększanie lesistości województwa w wyniku zalesienia gruntów porolnych o około 2000 ha,
 - uwzględnianie uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych w planowaniu nowych zalesień,
 - działania na rzecz dostosowania składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk poprzez ograniczenia nasadzeń sosny na rzecz gatunków liściastych,
 - zwiększenie stabilności ekosystemów leśnych poprzez zróżnicowanie struktury pionowej drzewostanów, urozmaicenie formy zmieszania,
 - racjonalne rekreacyjne udostępnianie lasów,
 - tworzenie spójnych kompleksów leśnych szczególnie w obszarze korytarzy ekologicznych i wododziałów,
 - kontynuowanie przebudowy drzewostanów zniekształconych lub uszkodzonych w wyniku działalności człowieka,
 - kontynuowanie i rozwijanie monitoringu środowiska leśnego w celu rozpoznania stanu lasu, przeciwdziałania pożarom, rozwojowi szkodników i chorób.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

10. Ochrona zasobów glebowych przed degradacją i nieracjonalnym użytkowaniem.
11. Ochrona zasobów złóż poprzez ich racjonalną eksploatację i minimalizowanie degradacji środowiska.
12. Wzrost efektywności wykorzystania zasobów wodnych i surowcowych na cele gospodarcze, zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki, zapobieganie oraz ograniczanie powstawania odpadów u źródła ilości a także zmniejszenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Kierunki działań:

- Modernizacja procesów przemysłowych w kierunku osiągnięcia normatywów najlepszej dostępnej techniki,
 - Wspieranie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
 - Zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyśle.
13. Trwały i zrównoważony rozwój w gospodarowaniu zasobami wodnymi województwa skuteczna ochrona przed powodzią i suszą.
 14. Zwiększenie produkcji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE) zgodnie z krajową polityką energetyczną kraju.
 - sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym szczególnie parków wiatrowych oraz innych instalacji OZE,
 - intensyfikacja wykorzystania mechanizmów wsparcia rozwoju OZE z prowadzeniem działań edukacyjnych oraz popularyzacyjnych,
 - wykorzystanie biomasy i biogazu, energii wiatrowej, wodnej, geotermalnej, słonecznej, innej,
 - lokalizowanie elektrowni wiatrowych na terenach nie kolidujących z obszarami chronionymi, obszarami o walorach kulturowych i przyrodniczych oraz szlakami wędrówek ptaków,
 - wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
 - wspieranie wykorzystania wód termalnych jako ekologicznego źródła ciepła,
 - realizacja przedsięwzięć z zakresu małej retencji z zachowaniem drożności korytarzy ekologicznych.
 15. Kontynuowanie procesu włączenia problematyki środowiskowego zagrożenia zdrowia do procedur zarządzania jakością środowiska.
 16. Zmniejszenie narażenia na czynniki szkodliwe w środowisku życia i pracy.
 17. Poprawa jakości wód powierzchniowych, biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych tak aby dla jednolitych części wód powierzchniowych uniknąć niekorzystnych zmian w ich stanie ekologicznym i chemicznym oraz osiągnąć lub zachować ich dobry stan.
 18. Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych województwa oraz zabezpieczenie potrzeb ludności w zasoby wody pitnej.
 19. Spełnienie wymagań prawnych i standardów emisyjnych w zakresie jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Dla zapewnienia jego realizacji należy dążyć do dalszej poprawy jakości powietrza województwie skoncentrowanej przede wszystkim na redukcji zanieczyszczeń obejmującej głównie źródła: energetykę zawodową i procesy przemysłowe, transport, niską emisję, zapobiegania niszczeniu warstwy ozonowej, redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z ustaleniami zewnętrznymi.

- sporządzenie i wdrażanie programów ochrony powietrza w oparciu o wyniki rocznych ocen jakości powietrza,
- wyznaczenie stref ograniczonej dostępności komunikacyjnej w miastach, a zwłaszcza w miastach dużych, centrach zabytkowych, strefach uzdrowiskowych i szpitalnych w połączeniu z właściwie prowadzoną polityką parkingową,
- budowa obwodnic, w tym miejscowości: Włocławek, Toruń, Rynarzewo, Szubin, Obrowo, Czernikowo, Lipno, Kamkowo, Wólka, Kowal, Wąbrzeźno, Chełmno,
- wzrost efektywności wytwarzania, przesyłu i wykorzystania energii w sektorze energetycznym oraz racjonalizacja jej zużycia w procesach produkcyjnych,

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

- ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych – miasta i zwarta zabudowa terenów wiejskich,
 - sukcesywna budowa sieci gazowych z preferencjami gazyfikacji obszarów o najwyższym poziomie emisji niskiej,
 - zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł (OZE),
 - dostosowanie się zakładów uciążliwych do zintegrowanych pozwoleń na emisję zanieczyszczeń powietrza w ramach zintegrowanego pozwolenia obejmującego wszystkie elementy środowiska (dyrektywa IPPC),
 - tworzenie organizacyjnych i metodycznych podstaw dla szerokiego wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT) w pierwszym rzędzie w przemyśle i energetyce (modernizacja procesów wytwórczych zwłaszcza przy stosowaniu instalacji podległych dyrektywie IPPC),
 - wprowadzenie elementów samokontroli zakładów poprzez systemy zarządzania środowiskowego (ISO 14000),
 - rozbudowa, modernizacja systemu monitoringu powietrza (konieczność objęcia monitoringiem większej liczby substancji, w tym ocena uciążliwości zapachowej, rozszerzenie zakresu stosowania pomiarów ciągłych, ujednoczenie systemów pomiarowych itp.),
 - wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową,
 - zwiększanie świadomości społeczeństwa, w tym w zakresie oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii, promowanie wykorzystywania biopaliw, ochrony warstwy ozonowej i klimatu,
 - współpraca z województwami sąsiednimi w zakresie ochrony powietrza.
20. Zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, zwłaszcza emitowanym przez środki transportu. Cel realizacyjny w tym zakresie należy sformułować jako: Poprawa jakości klimatu akustycznego.
21. Ochrona mieszkańców województwa przed ponadnormatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
22. Dążenie do utrzymania poziomów pól elektromagnetycznych środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i dla terenów dostępnych dla ludności poniżej poziomów dopuszczalnych.
23. Ograniczenie skutków poważnych awarii w odniesieniu do ludzi oraz środowiska,
24. Zmniejszanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych poprzez nadzór nad wszystkimi instalacjami będącymi potencjalnymi źródłami takich awarii,
25. Dążenie do zminimalizowania ryzyka wystąpienia poważnej awarii w tym awarii będącej następstwem transportu substancji niebezpiecznych,
26. Dążenie do zminimalizowania ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej poprzez pełną identyfikację zakładów o dużym ryzyku i zakładów o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

1.2. Warunki meteorologiczne w województwie kujawsko-pomorskim w 2007 r. mające wpływ na poziom substancji i wyniki uzyskiwane z modelowania

Województwo kujawsko-pomorskie leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. Znajduje się w zasięgu mas atmosferycznych o różnorodnej genezie powstania i charakterze: morskich i kontynentalnych, polarnych, podzwrotnikowych i arktycznych. Stąd wynika duża dynamika zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim.

Według regionalizacji klimatycznej Romera (1949) obszar województwa kujawsko-pomorskiego leży w obrębie klimatu Wielkich Dolin, a według Gumińskiego (1948) - głównie w dzielnicach VII (środkowej) i VI (bydgoskiej). Dzielnicą środkową obejmuje południową część województwa i charakteryzuje się najniższymi w Polsce opadami rocznymi (poniżej 500 mm), liczbą dni z przymrozkami 100-110, czasem zalegania pokrywy śnieżnej 50-80 dni i długością okresu wegetacyjnego 210-220 dni. Dzielnicę bydgoską charakteryzują wyższe opady (średnio 550 mm), ponad 100 dni z przymrozkami, krótszy czas zalegania pokrywy śnieżnej (40-60 dni) i krótszy okres wegetacji (210-215 dni). Północno-zachodnie fragmenty obszaru województwa położone są w obrębie dzielnicy pomorskiej - o wyższych opadach, dłuższym czasie trwania pokrywy śnieżnej i krótszym sezonie wegetacyjnym. Najzimniejsza jest północno-wschodnia część województwa, leżąca w granicach dzielnicy mazurskiej, gdzie pokrywa śnieżna zalega średnio od 90 do 110 dni, a z przymrozkami jest ponad 130 dni, natomiast długość sezonu wegetacyjnego trwa 180-190 dni, a opady wynoszą od 500 do ponad 600 mm rocznie.

Na obszarze województwa przeważają wiatry z kierunków: zachodniego i południowo-zachodniego (ponad 40% częstości). Znaczny jest udział (ponad 10%) wiatrów wschodnich, przypadających głównie na miesiące zimowe. Największe prędkości wiatrów występują w okresie zimowym, najmniejsze w sierpniu i wrześniu, przy czym maksymalne prędkości przypadają na ogół na przeważające kierunki zachodnie i południowo-zachodnie.

Analizę podstawowych elementów i zjawisk meteorologicznych wykonano dla pól meteorologicznych uzyskanych za pomocą modeli WRF/CALMET obejmujących obszar województwa kujawsko-pomorskiego.

1.2.1. Wiatr

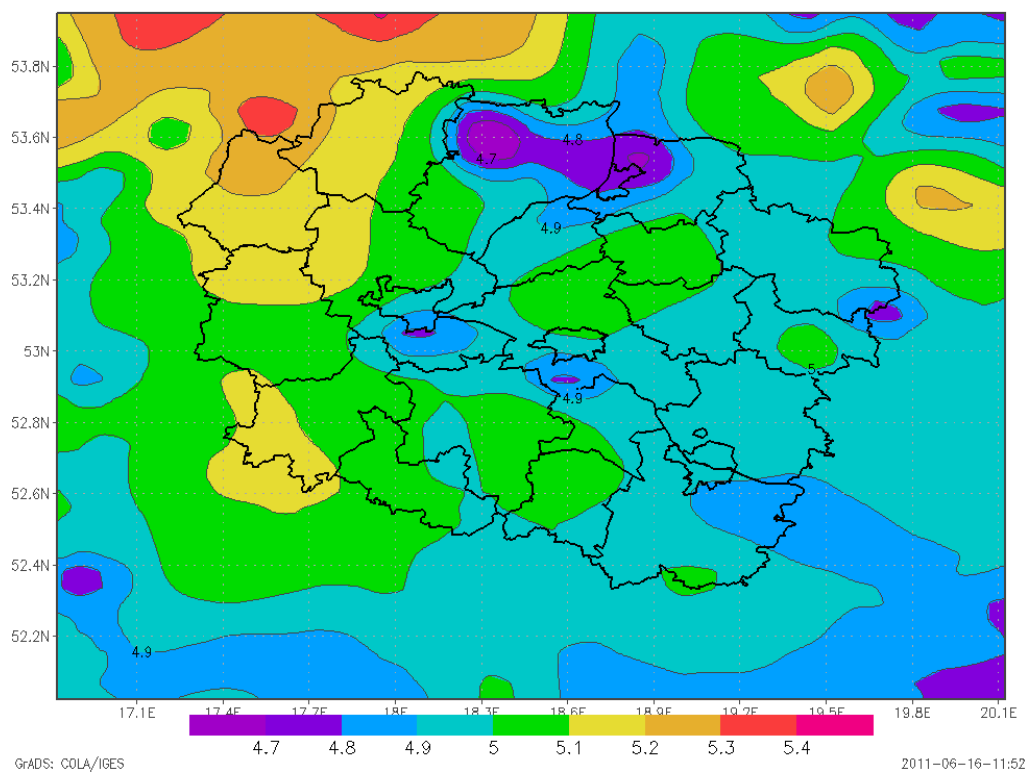
Średnia prędkość wiatru w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2007 wahała się od 4.7m/s. do 5.3m/s. Maksymalne prędkości wiatru dochodzące do 17m/s na terenie województwa odnotowano w styczniu. Natomiast prawdopodobieństwo wystąpienia ciszy atmosferycznej (prędkość wiatru poniżej 1.5m/s wynosi około 4%.

Największe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru miały miejsce w miesiącach zimowych (styczeń, luty, marzec). Najniższe średnie miesięczne wartości prędkości wiatru odnotowano w sierpniu.

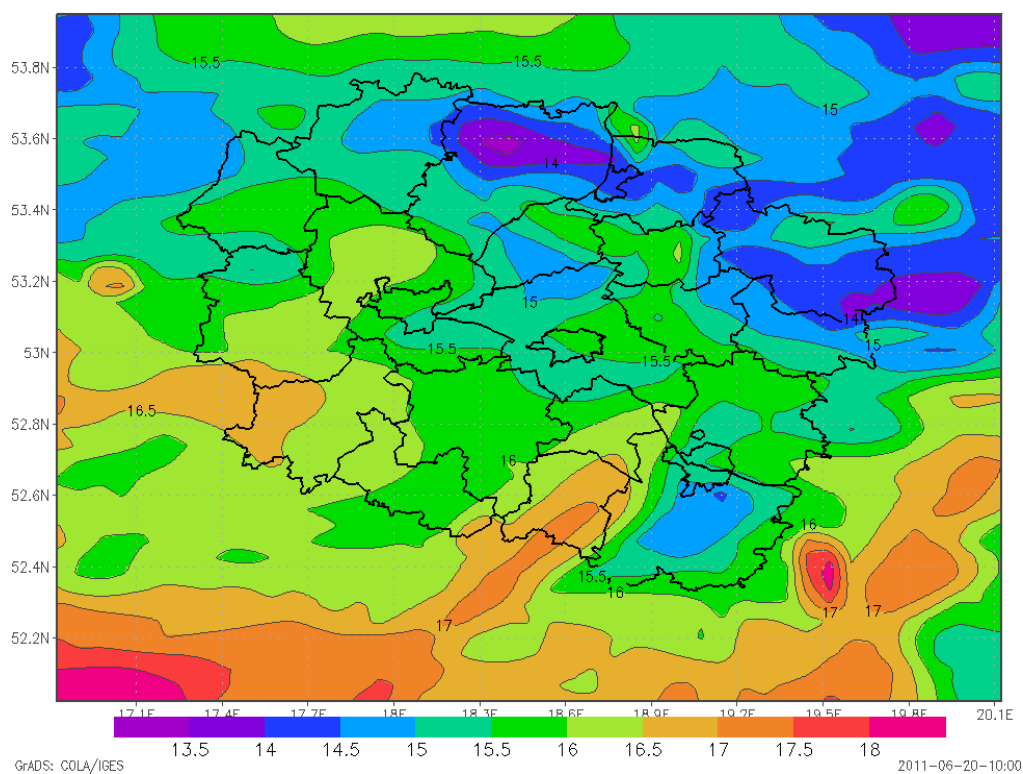
Rozkład kierunków wiatru wskazuje na dominację wiatru z sektora zachodniego, z kierunków: W WNW i WSW. Najczęściej występującymi wiatrami są tzw. wiatry umiarkowane i łagodne (klasyfikacja wg. Bartnickiego²)

² Bartnicki L.: Prądy powietrza dolne w Polsce. Prz. Geograf., 3, 1930.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

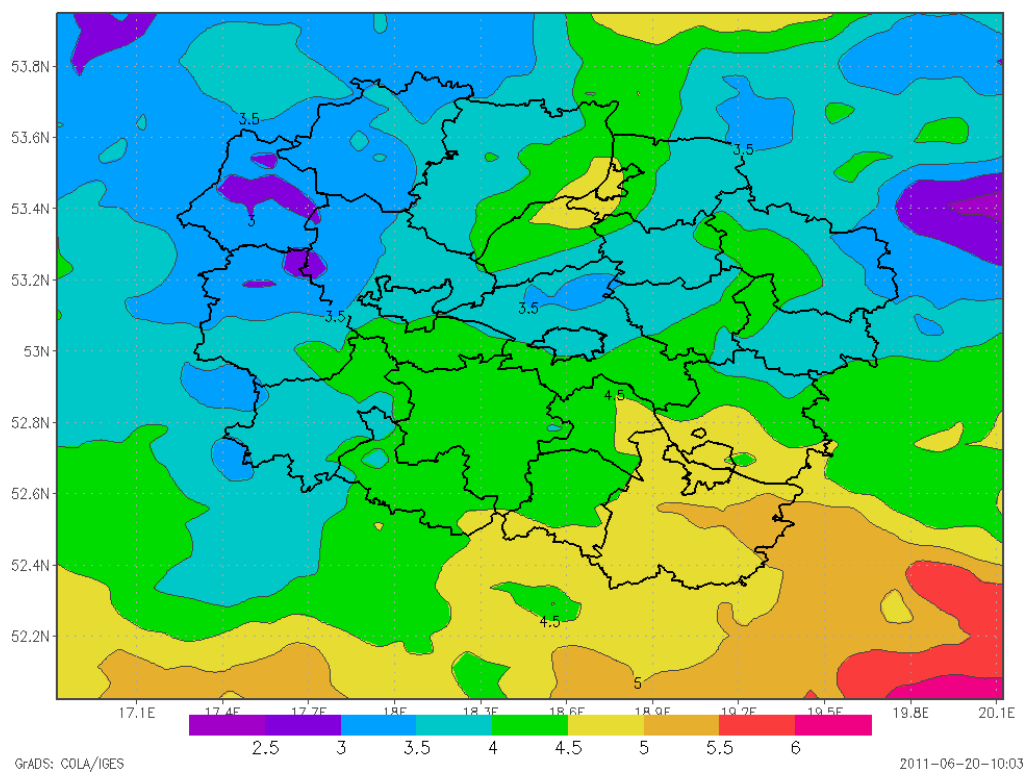


Rysunek 1 Średnia wartość prędkości wiatru wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim w roku 2007.

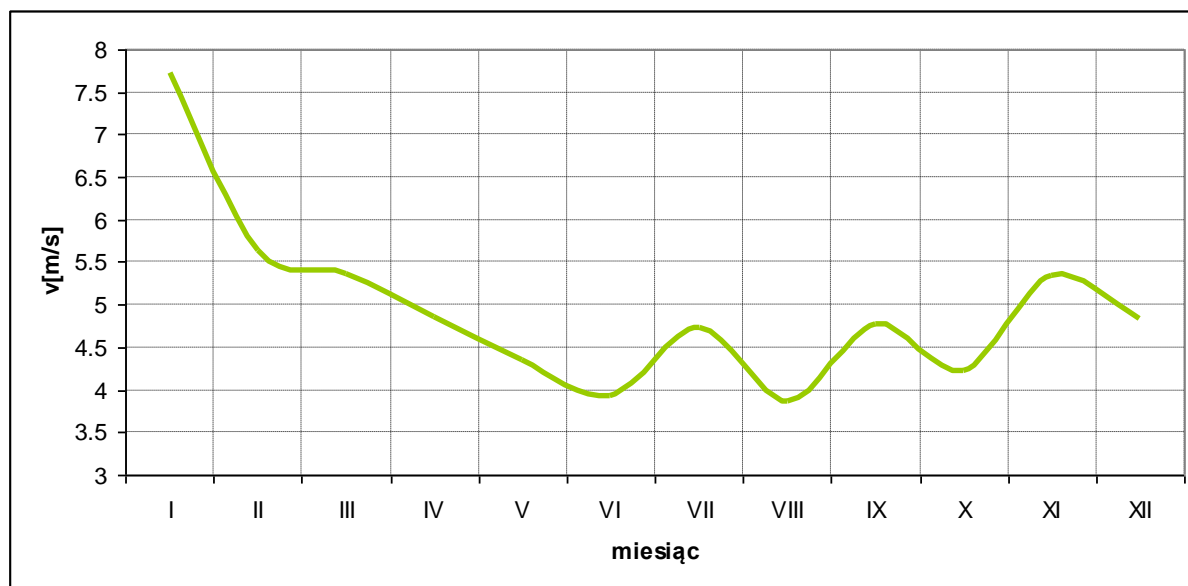


Rysunek 2 Maksymalne prędkości wiatru wyznaczone przez model WRF/CALMET dla województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2007.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

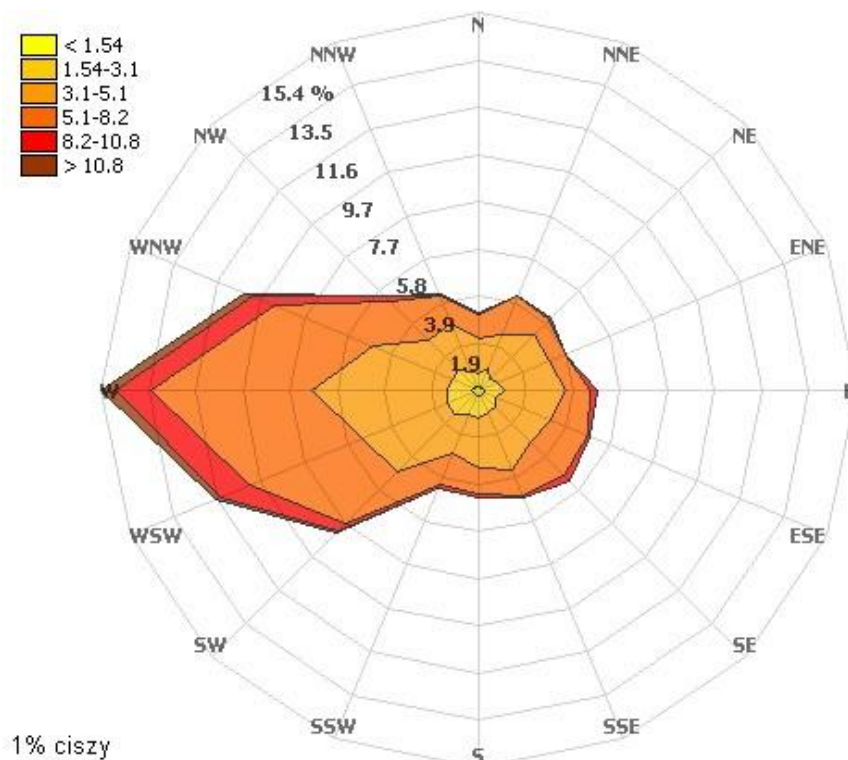


Rysunek 3 Częstość występowania cisz atmosferycznych ($v < 1.5$ [m/s]) wyznaczona przez model WRF/CALMET dla województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2007.



Rysunek 4 Średnia miesięczna prędkość wiatru w roku 2007 wyznaczona przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym położeniu Torunia.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 5 Rozkład kierunków i prędkości wiatru w roku 2007 wyznaczony przez model WRF/CALMET w oczku siatki odpowiadającym położeniu Torunia.

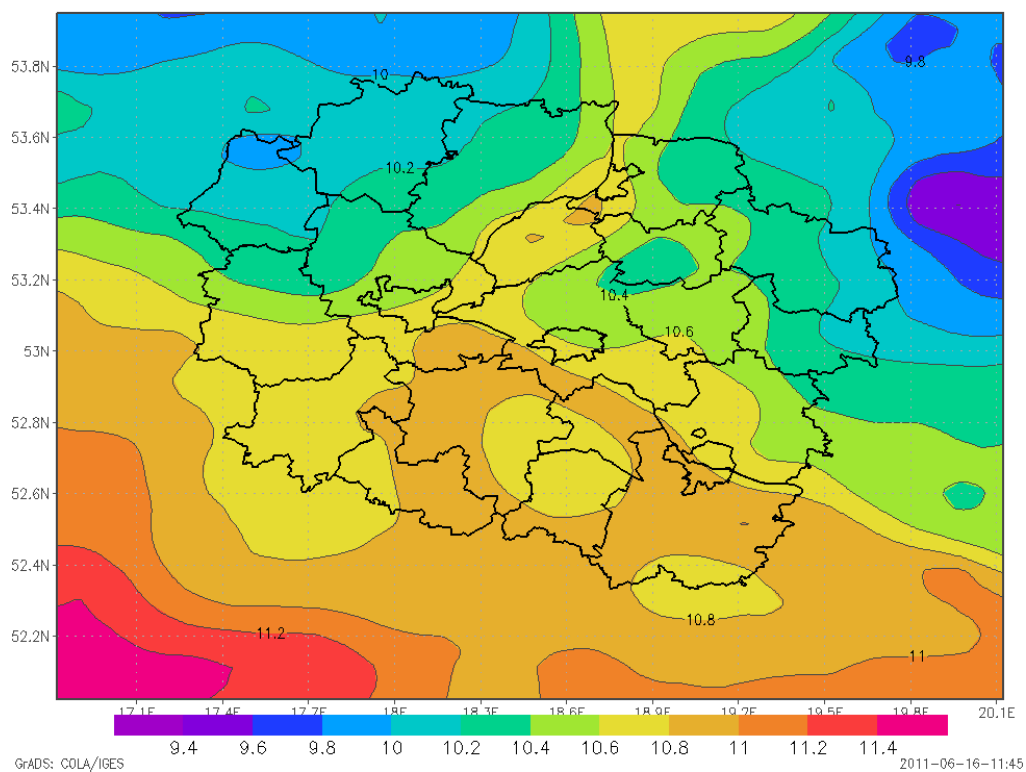
1.2.2. Temperatura powietrza

Rok 2007 na podstawie klasyfikacji termicznej wg H. Lorenc został uznany za rok bardzo ciepły³. Średnia roczna wartość temperatury powietrza na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wahała się od 9.8°C do 11 °C. Na wysoką wartość średniej rocznej temperatury miały wpływ stosunkowo wysokie wartości temperatury w miesiącach zimowych. Jedynie w lutym średnia miesięczna wartość temperatury była poniżej zera i był to też najzimniejszy miesiąc w roku. Najcieplejszym miesiącem w roku 2007 był czerwiec.

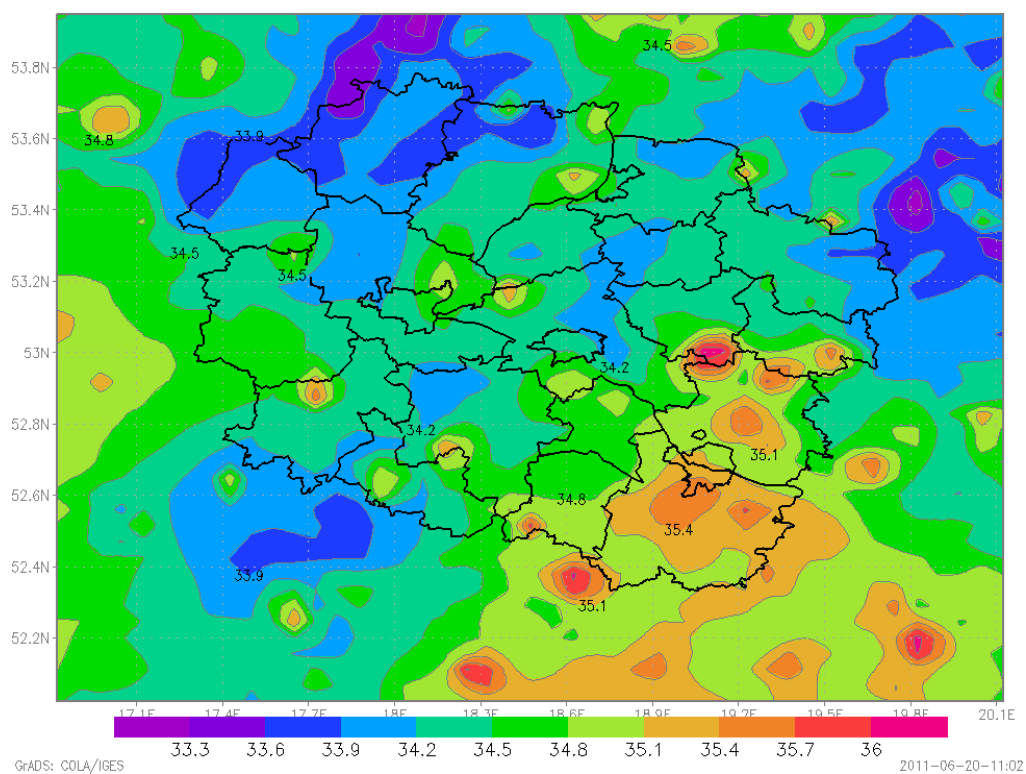
Maksymalne wartości temperatury odnotowano w lipcu i wynosiły one od 34 °C na północy województwa do 36 °C na południu województwa. Natomiast najniższą temperaturę powietrza była w lutym. Na obszarze powiatów: radziejowskiego, inowrocławskiego i mogileńskiego temperatura powietrza spadała do -12 °C.

³ http://www.imgw.pl/index.php?view=article&id=96%3Aklasifikacja-termiczna-miesicy-i-roku-&option=com_content&Itemid=98

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

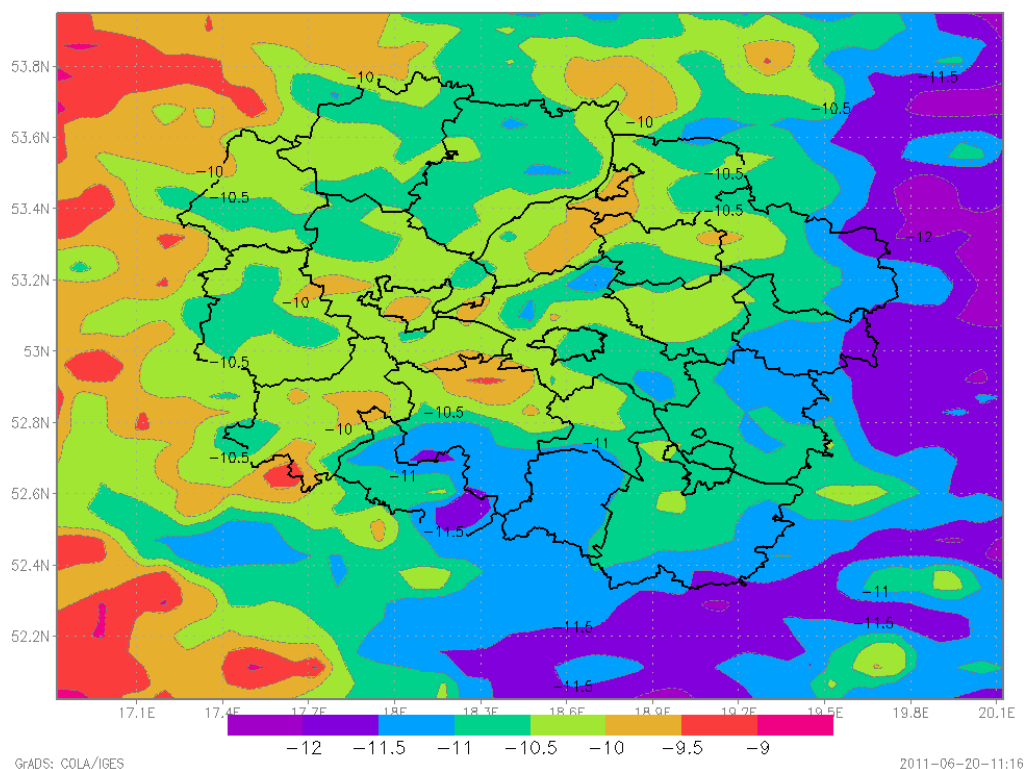


Rysunek 6 Średnia temperatura powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

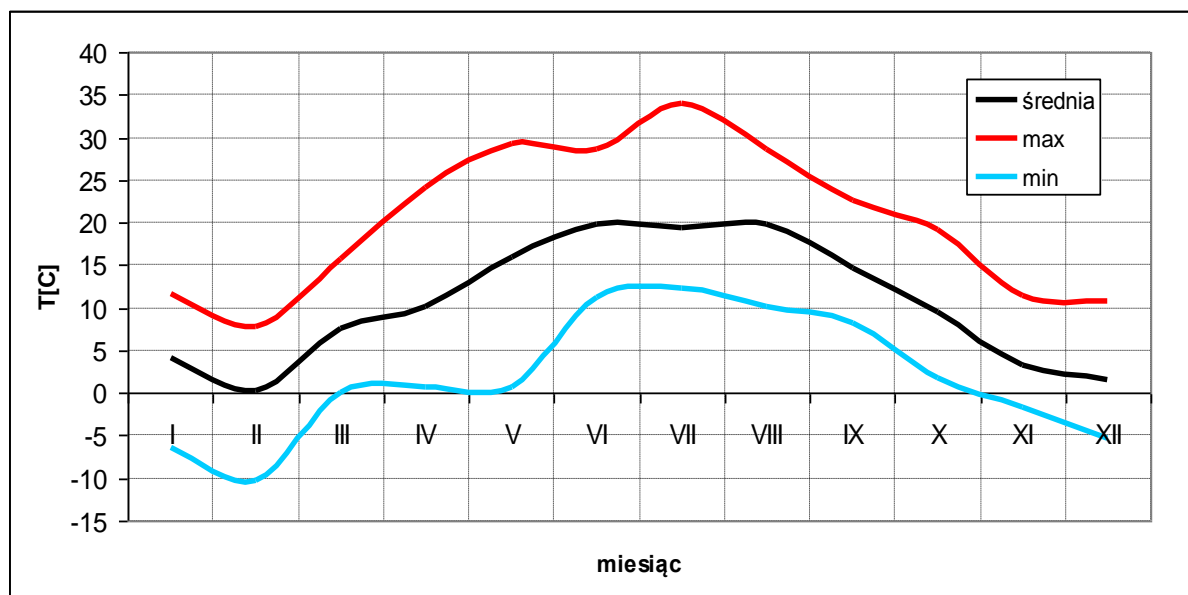


Rysunek 7 Maksymalne wartości temperatury powietrza wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**



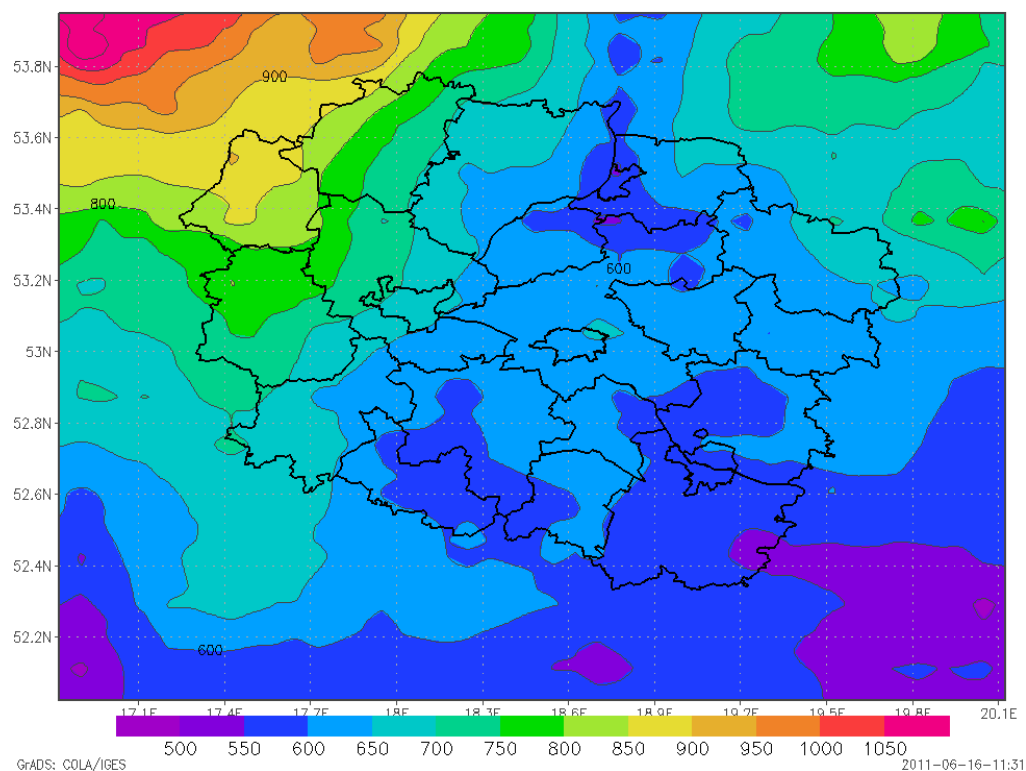
Rysunek 8 Minimalna wartość temperatury powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.



Rysunek 9 Przebieg średniej miesięcznej, maksymalnej i minimalnej wartości temperatury powietrza wyznaczonej przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

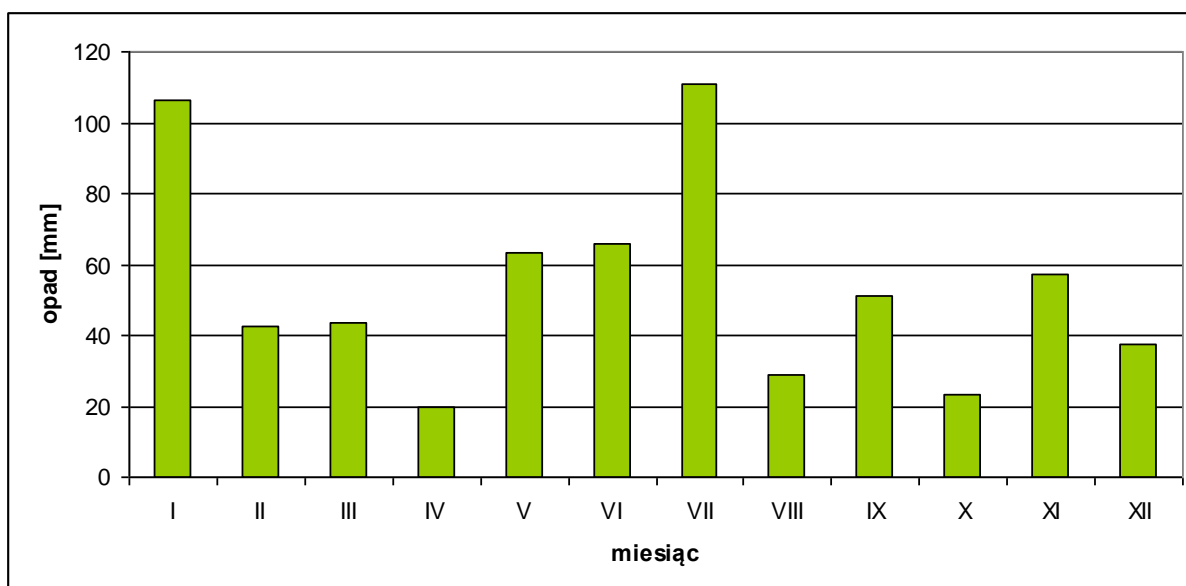
1.2.3. Opady atmosferyczne

Rok 2007 na podstawie klasyfikacji opadowej wg Z. Kaczorowskiej został uznany za wilgotny⁴. Roczna suma opadów w województwie kujawsko-pomorskim wynosi od 550mm na południu do 900mm w północno-zachodniej części województwa. Najwyższe opady przekraczające 1000mm odnotowano w styczniu i sierpniu, dlatego też zostały one uznane za wyjątkowo wilgotne. Natomiast najniższe opady nie przekraczające 200mm były w kwietniu, który uznano jako skrajnie suchy miesiąc.



Rysunek 10 Roczna suma opadów wyznaczona przez modele WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

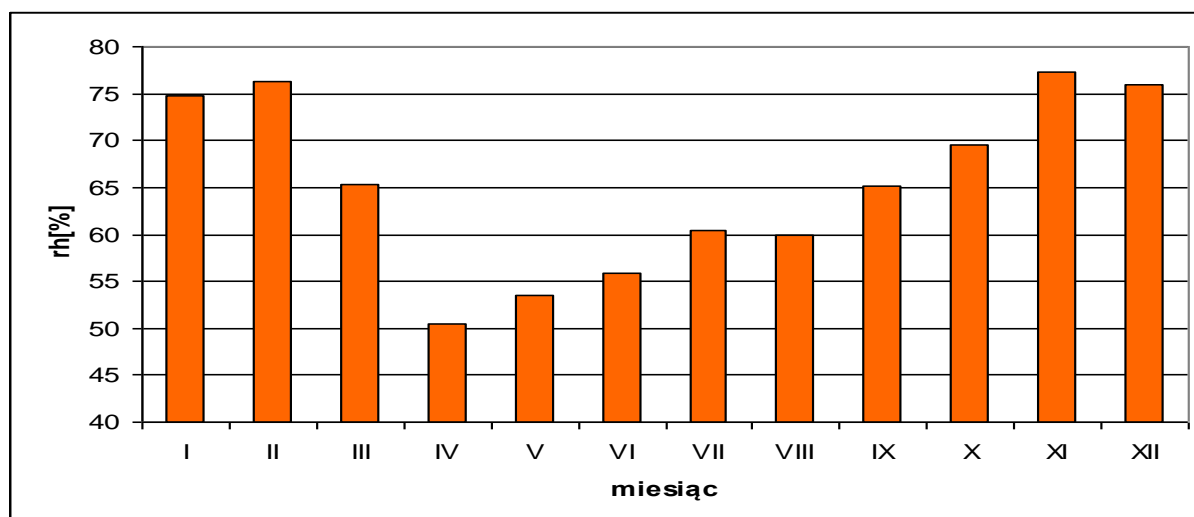
⁴ http://www.imgw.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=98:klasyfikacja-opadowa-miesicy-i-roku&catid=51:klimatologia&Itemid=98



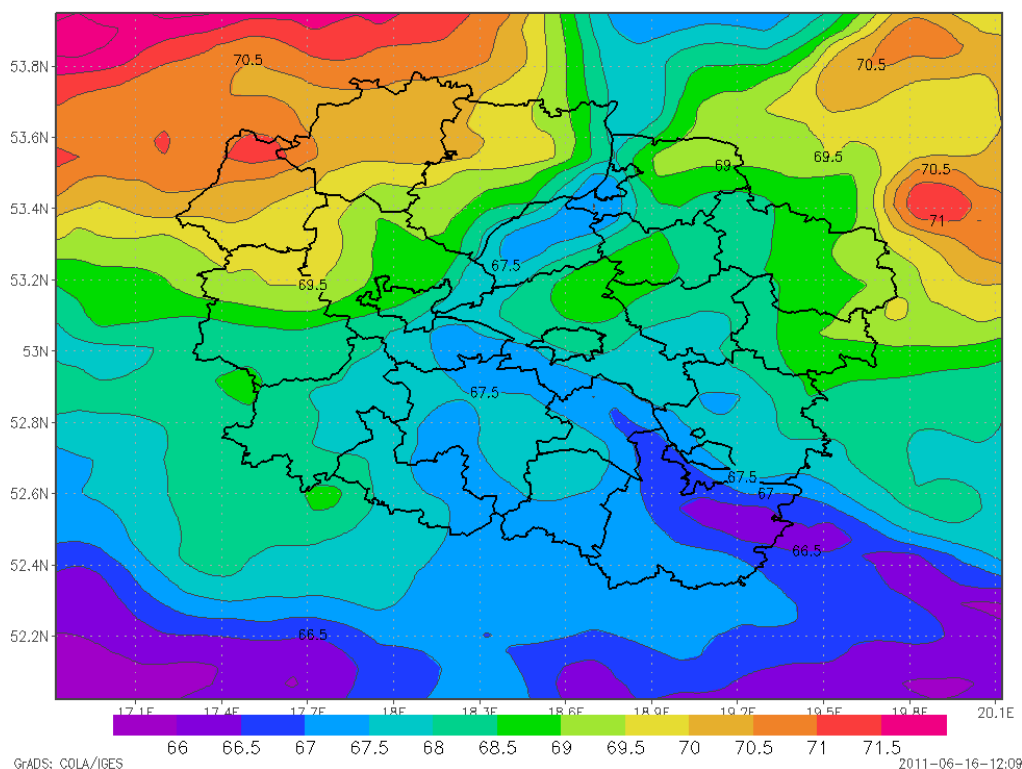
Rysunek 11 Miesięczne sumy opadów atmosferycznych wyznaczone przez modele WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

1.2.4. Wilgotność względna

Średnia roczna wilgotność względna w województwie kujawsko-pomorskim waha się od 66% do 71%. Miesiąc kwiecień wg IMGW na podstawie miesięcznej wysokości opadów został uznany za skrajnie suchy miesiąc. Średnie miesięczna wilgotność względna powietrza atmosferycznego w kwietniu wynosząca jedynie 50% również wskazuje na skrajnie suchy okres. Największe średnie wartości wilgotności względnej powietrza były w miesiącach zimowych: styczeń, luty, listopad i grudzień.



Rysunek 12 Średnia miesięczna wilgotność powietrza wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.



Rysunek 13 Średnia roczna wartość wilgotności względnej wyznaczona przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

1.2.5. Klasa równowagi atmosfery

Bardzo istotnym parametrem dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń jest klasa równowagi atmosfery Pasquilla, która opisuje pionowe ruchy powietrza związane z gradientem temperatury i prędkością wiatru, a które z kolei decydują o ruchu zanieczyszczonego powietrza w smudze.

W zależności od różnicy temperatur powietrza wznoszącego się i powietrza otaczającego wyróżnia się w atmosferze trzy podstawowe stany równowagi: chwiejną, obojętną i stałą. Pomiedzy nimi wyróżnia się stany pośrednie.

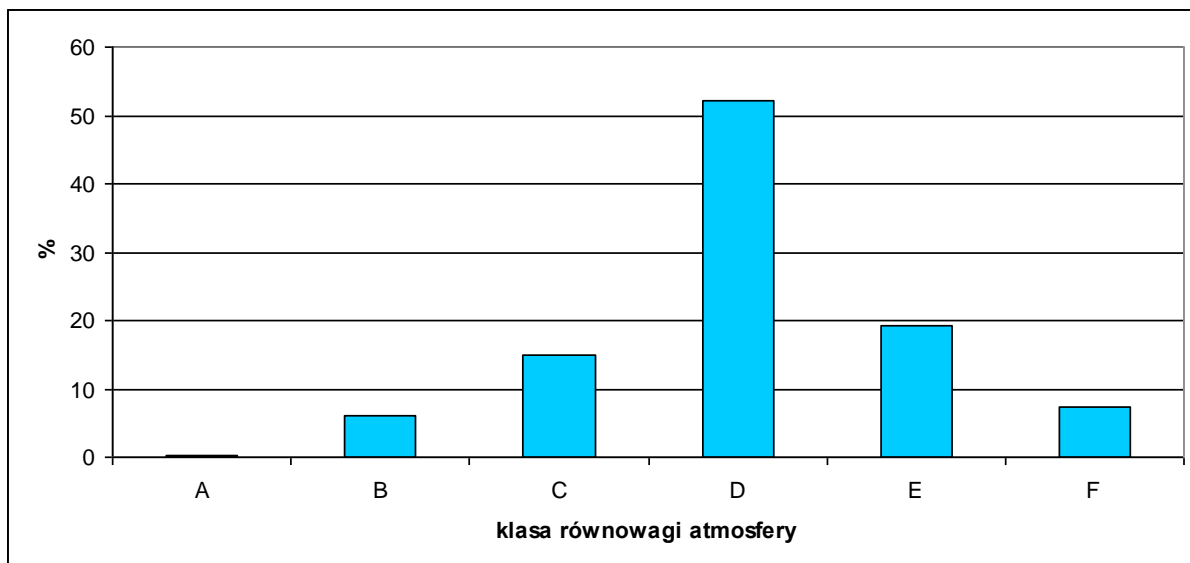
W ochronie środowiska powszechnie przyjęty jest podział na 6 klas równowagi atmosfery:

- A – ekstremalnie niestabilne warunki (równowaga bardzo chwiejna)
- B – umiarkowanie niestabilne warunki (równowaga chwiejna)
- C – nieznacznie niestabilne warunki (równowaga nieznacznie chwiejna)
- D – neutralne warunki (równowaga obojętna)
- E – nieznacznie stabilne warunki (równowaga stała)
- F – umiarkowanie stabilne warunki (równowaga bardzo stała)

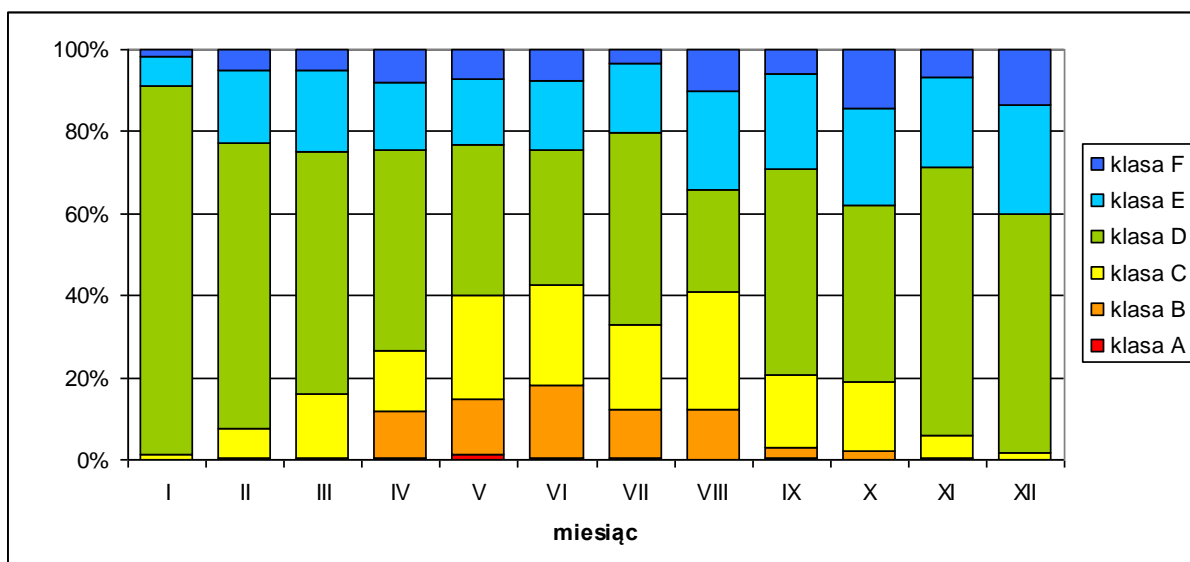
z których niezbyt korzystne dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są – A i B, ze względu na to, iż smuga spalin na skutek intensywnych ruchów powietrza to wznosi się to opada, a bardzo niekorzystne są E i F, przy których występują warunki inwersyjne i zanieczyszczenia utrzymują się na niskich wysokościach (nie mają warunków do rozproszenia).

Najczęściej (ponad 50%) w województwie kujawsko-pomorskim pojawia się klasa równowagi atmosfery D, która reprezentuje neutralne warunki. Bardzo rzadko (jedynie 0.3%) pojawia się klasa A określana jako ekstremalnie niestabilna. W miesiącach zimowych wyraźnie dominuje klasa równowagi atmosfery D. Natomiast w miesiącach letnich zwiększa się udział klas niekorzystnych: B, C, E i F.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 14 Częstość występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.



Rysunek 15 Przebieg roczny częstości występowania klas równowagi atmosfery Pasquilla wyznaczone przez model WRF/CALMET w województwie kujawsko-pomorskim dla roku 2007.

1.3. Wpływ substancji objętych programem na środowisko i zdrowie ludzi

1.3.1. Źródła pochodzenia benzo(a)pirenu w powietrzu

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), których źródłem mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, gleby i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym, a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnereczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Poza wymienionymi na wstępie źródłami powstawania WWA, w tym benzo(a)pirenu, podkreślić należy również, że mogą się one tworzyć podczas obróbki kulinarnej, kiedy topiący się tłuszcz (ulegający pirolizie) ścieka na źródło ciepła. Do pirolizy dochodzi także podczas obróbki żywności w temperaturze powyżej 200°C. Ilość tworzących się podczas obróbki szkodliwych związków (WWA) zależy od czasu trwania procesu, źródła ciepła i odległości pomiędzy żywnością a źródłem ciepła.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Jego stężenie jest normowane w każdym z tych komponentów:

- w powietrzu normowane jest stężenie benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM_{10} – norma - 1 ng/m^3 ,
- w wodzie pitnej – norma – 10 ng/dm^3 ,
- w glebie – norma – $0,02 \text{ mg/kg}$ suchej masy (gleby klasy A), $0,03 \text{ mg/kg}$ suchej masy (gleby klasy B).

W powietrzu WWA ulegają, pod wpływem działania promieni słonecznych, zjawisku fotoindukcji, które powoduje wzrost podatności do tworzenia się połączeń z materiałem genetycznym – DNA. Badania toksykologiczne i epidemiologiczne wskazują na wyraźną zależność pomiędzy ekspozycją na te związki, a wzrostem ryzyka powstawania nowotworów. Skrócenie statystycznej długości życia ludzkiego w Europie wynosi średnio 8,6 miesiąca (od ok. 3 miesięcy w Finlandii do ponad 13 miesięcy w Belgii, w Polsce ok. 8,5 miesiąca) (wg oszacowań programu CAFE).

Podsumowując wpływ zanieczyszczeń na zdrowie ludzi warto podkreślić również fakt, że większe stężenia zanieczyszczeń oznaczają też wymierne, policzalne straty ekonomiczne, spowodowane większą absencją pracowników. Wywołuje to straty w przedsiębiorstwach, mniejsze wpływy z podatków, większe obciążenia budżetu państwa i samorządów oraz zakładów opieki zdrowotnej.

1.4. Charakterystyka techniczno - ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących benzo(a)piren na terenie strefy

Emisja B(a)P występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych (węgla i drewna). Niepełne spalanie zachodzi przy niskich temperaturach spalania oraz niskiej sprawności kotłów. Ponadto B(a)P jest „niesiony” w pyłe, a więc jego emisji sprzyja brak urządzeń odpylających. Natomiast w dużych i średnich elektrociepłowniach i elektrowniach, gdzie spalanie odbywa się w bardzo wysokich temperaturach, a sprawność urządzeń redukujących emisję pyłów dochodzi do 95% praktycznie nie występuje emisja B(a)P.

Bardzo dynamicznie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. W ciągu ostatnich 5 lat tj. w okresie 2005-2010 natężenie ruchu na sieci dróg krajowych zwiększył się o 22%, w tym wzrost na drogach międzynarodowych wyniósł 21%, zaś na pozostałych drogach krajowych 23%. W województwie kujawsko-pomorskim wskaźnik wzrostu ruchu w latach 2005-2010 na drogach międzynarodowych wyniósł 1,06, a na pozostałych drogach krajowych 1,34. Na drodze krajowej E75 wskaźnik wzrostu ruchu wyniósł 1,17. W 2010 roku wraz ze wzrostem znaczenia dróg w układzie funkcjonalnym wzrastał procentowy udział w ruchu samochodów ciężarowych.⁵ Jednak komunikacja nie jest znaczącym źródłem emisji benzo(a)pirenu.

Głównym źródłem emisji benzenu jest ogrzewanie indywidualne oparte na spalaniu węgla i drewna.

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza Dz. U. Nr 38 poz. 221 §6 pkt. 7, bazy emisji dla województwa kujawsko-pomorskiego 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.

Konstruując program naprawczy dla wszystkich 15 stref województwa kujawsko-pomorskiego wzięto pod uwagę ładunki emisji ze wszystkich możliwych źródeł antropogenicznych i naturalnych, również tych zlokalizowanych poza obszarem strefy. W celu stworzenia baz emisji wykorzystano szereg dokumentów (pozwoleń zintegrowanych, pozwoleń na emisje pyłów i gazów do powietrza, zgłoszeń instalacji, informacji o ruchu, o ludności, o użytkowaniu terenu) uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko-Pomorskiego, starostw powiatowych w województwie, Urzędów Miast.

Ze względu na rodzaj i zasięg wpływu oraz na wykonywane obliczenia modelowe utworzono następujące bazy emisji za 2007 r.:

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

⁵ Synteza wyników GPR 2010

(www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/g/GENERALNY_POMIAR_RUCHU_2010/0.1.1.5_Synteza_GPR_2010.pdf)

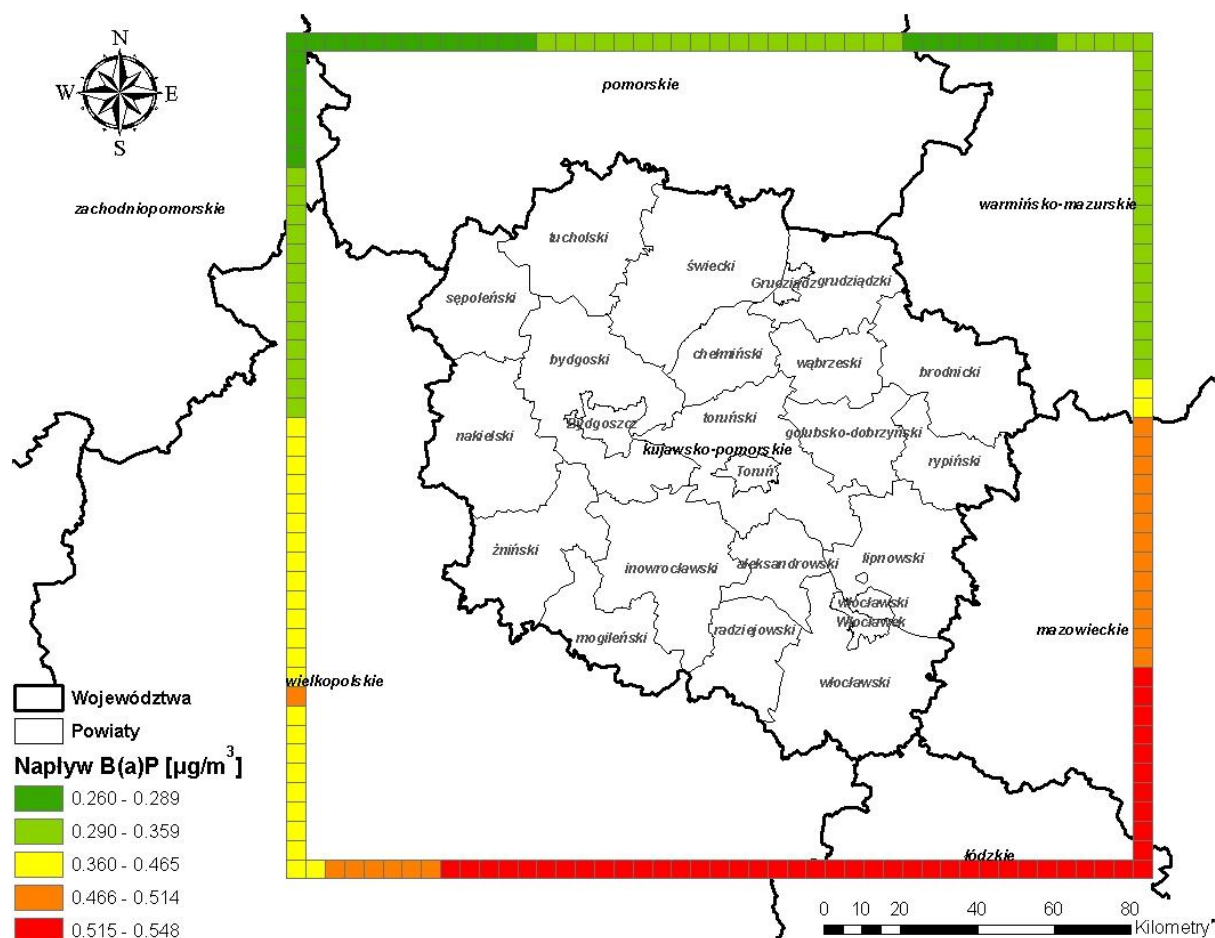
Wyżej wymienione bazy emisji zostały utworzone przez Wykonawcę i przekazane Zamawiającemu w formie elektronicznej. Bazy te zostały utworzone w celu wykorzystania ich do obliczenia rozkładów stężeń zanieczyszczeń i wykonania bilansów emisji. Bilanse zanieczyszczeń benzo(a)pirenem, pochodzące od podmiotów korzystających ze środowiska, podano w podziale na emisję napływową oraz emisję ze strefy i zamieszczono w dalszych rozdziałach.

Wpływ emisji powierzchniowej i komunikacyjnej oraz niskiej emisji punktowej (o wysokości emitora do 30 m), a co za tym idzie zasięg emisji od nich pochodzących, ogranicza się do kilku lub kilkunastu kilometrów od źródła. Z tego względu emisję ze wszystkich typów źródeł analizowano wewnątrz poszczególnych strefy oraz w pasie 30 km wokół nich. Poza tym pasem brano pod uwagę wpływ emisji punktowej z emitatorów o wysokości powyżej 30 m z całego terenu województwa kujawsko-pomorskiego na każdą strefę osobno.

1.4.1. Emisja benzo(a)pirenu spoza stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.

Na potrzebę niniejszego Programu ochrony powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego przeprowadzono analizę obejmującą źródła emisji położone poza województwem. W tym celu włączono w modelu CALPUFF moduł stężeń brzegowych, dzięki któremu wprowadza się czasową i przestrzenną zmienność tła. Tło krajowe dla benzo(a)pirenu wyznaczono zgodnie z procedurą, według której w polach pasa zewnętrznego pola meteorologicznego określa się wartości średnioroczne substancji, jak pokazano na poniższym rysunku oraz ich comiesięczną zmienność. Od jakości dostępnej informacji zależy jej zróżnicowanie: maksymalnie można uwzględnić tyle różnych wartości stężeń ile jest pól w pasie zewnętrznym. Do wyznaczenia wartości w polu zewnętrznym wykorzystano wyniki z Meteorological Synthesizing Centre-East (Międzynarodowego Wschodniego Centrum Meteorologicznego) będącego częścią Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long-Range Transmission of Air Pollutants in Europe (Programu Monitoringu i Oceny Przenoszenia Zanieczyszczeń Powietrza na Długo Odległości w Europie) – EMEP; (Msc-e – <http://www.msceast.org>).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



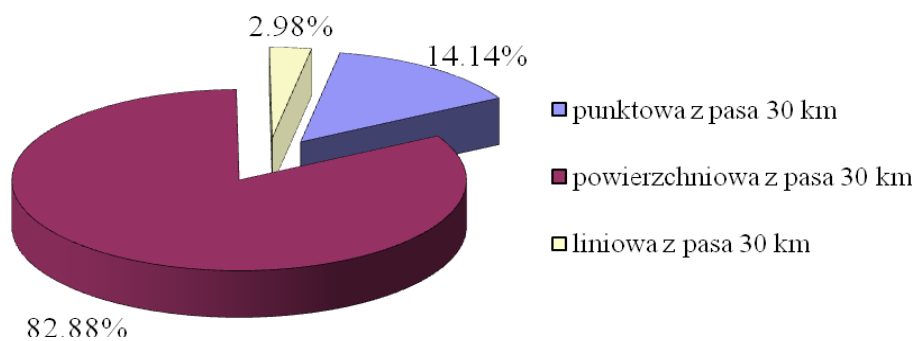
Rysunek 16 Tło krajowe B(a)P dla obszaru województwa kujawsko-pomorskiego

Łączna roczna suma emisji benzo(a)pirenu zinwentaryzowanej poza województwem kujawsko-pomorskim (pas 30 km wokół województwa), uwzględniona w obliczeniach wyniosła 3 054 kg/rok. Największy udział w całkowitej emisji napływowej ma emisja z ogrzewania indywidualnego (ponad 80%). Zdecydowanie najmniejsze wartości B(a)P pochodzą z emisji komunikacyjnej.

Tabela 1 Sumy emisji napływowej B(a)P na strefy województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.

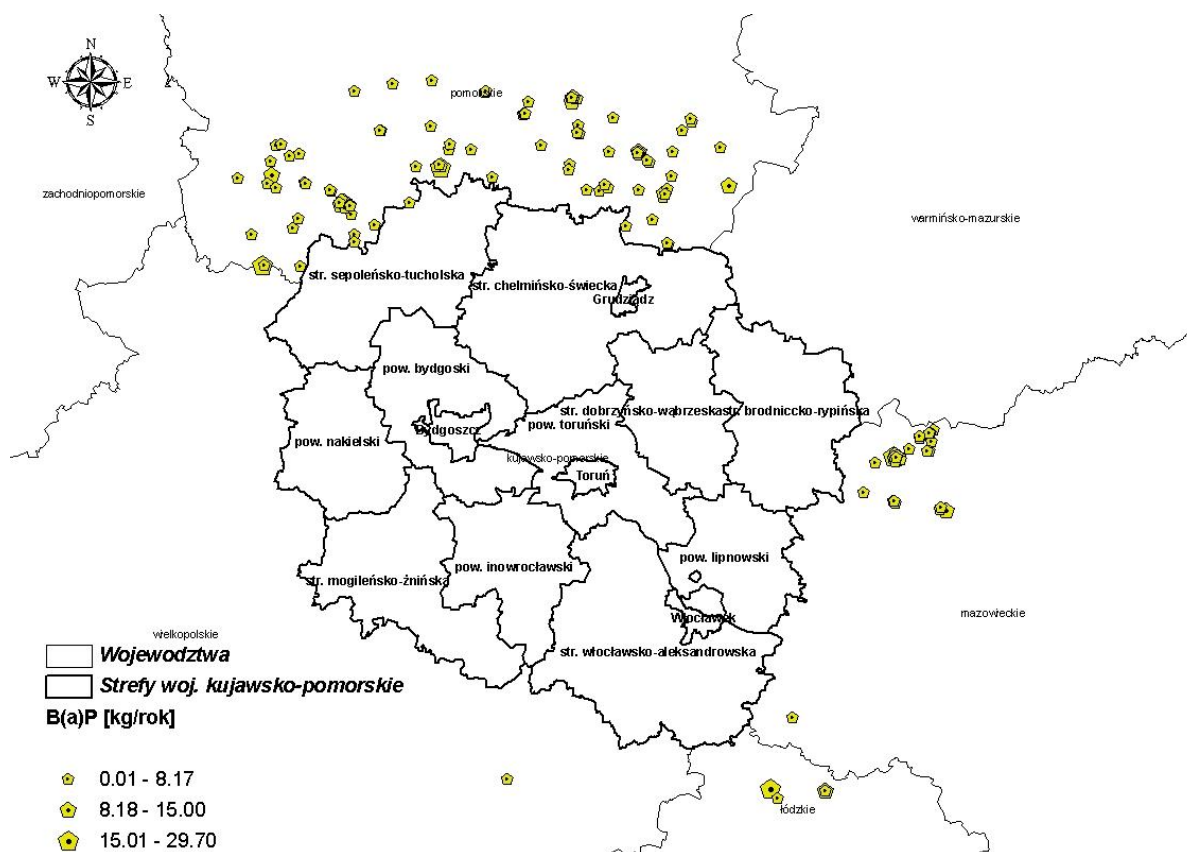
Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa z pasa 30 km	431.79
powierzchniowa z pasa 30 km	2 531.06
liniowa z pasa 30 km	90.89
SUMA	3 053.74

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 17 Udział poszczególnych typów emisji w emisji całkowitej spoza stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.

1.4.1.1. Emisja punktowa B(a)P z pasa 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego



Rysunek 18 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja punktowa

Inwentaryzację emisji B(a)P w województwach sąsiadujących z województwem kujawsko-pomorskim wykonano głównie na podstawie pozwoleń zintegrowanych. Ze względu na to, iż duże zakłady

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

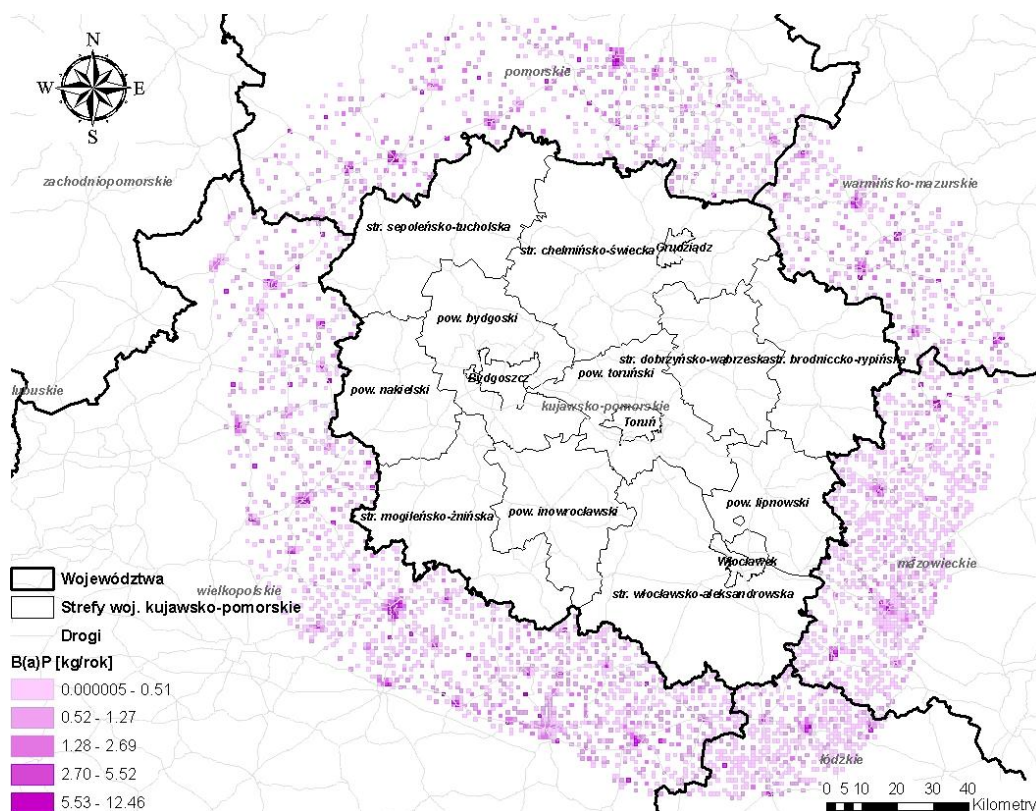
przemysłowe i energetyczne praktycznie nie emitują B(a)P (pełne spalanie, odpylanie) w pasie 30 km wokół województwa kujawsko-pomorskiego występuje niewiele źródeł o wysokości powyżej 30 m emitujących benzo(a)piren.

Jednak Wykonawca posiada bazy emisji punktowej dla województw: pomorskiego, mazowieckiego i łódzkiego, które oparte są również o pozwolenia na emisje gazów i pyłów, a nie tylko pozwolenia zintegrowane. Pozwoliło to na dużo dokładniejszą inwentaryzację emisji punktowej B(a)P w wymienionych województwach.

1.4.1.2. Emisja powierzchniowa B(a)P z pasa 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego

Emisja powierzchniowa poza strefami województwa została wyznaczona na podstawie liczby ludności w miejscowościach oraz informacji o sposobach ogrzewania mieszkań w poszczególnych powiatach i gminach, uzyskanej z Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie.

Ogółem emisja powierzchniowa z pasa 30 km wyniosła 2 531.06 kg/rok, co stanowiło blisko 83% emisji napływowej B(a)P z powyższego zestawienia trzech typów emisji.



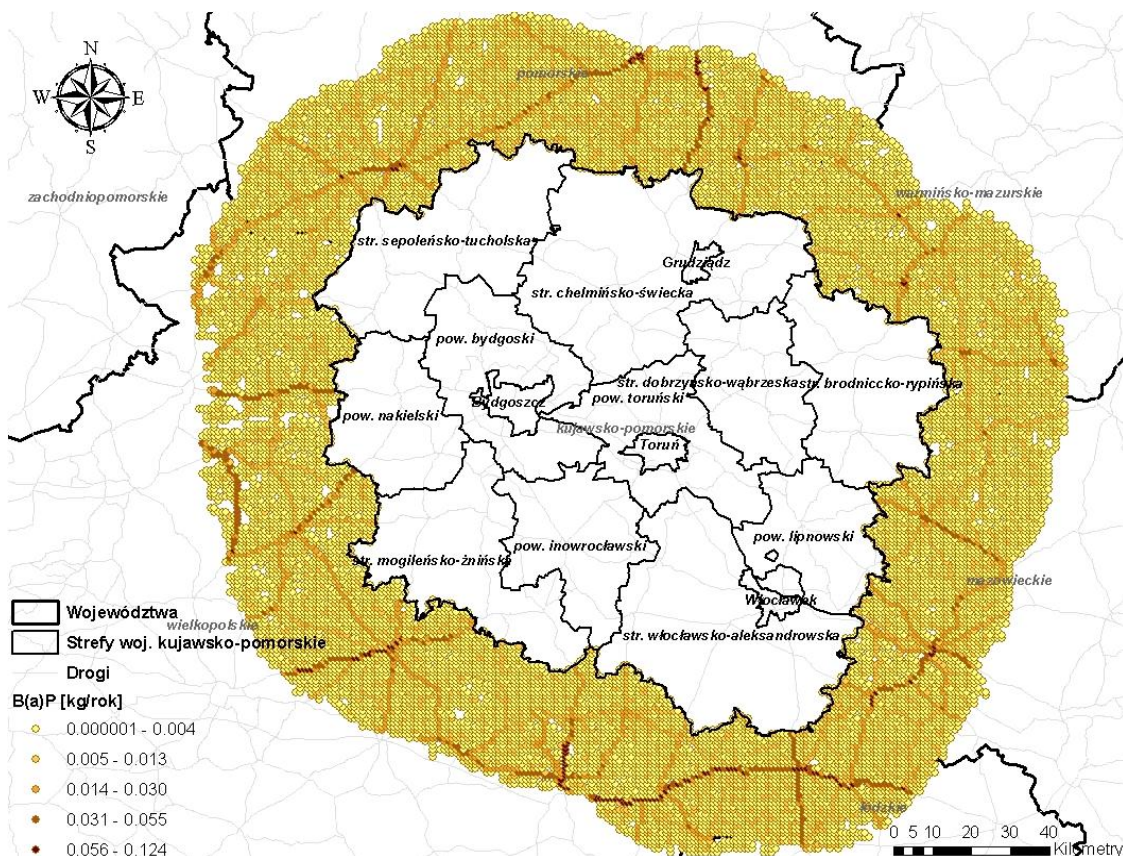
Rysunek 19 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja powierzchniowa

1.4.1.3. Emisja liniowa B(a)P z pasa 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego

Dane dotyczące emisji komunikacyjnej (liniowej) dla dróg krajowych i wojewódzkich pozyskano z opracowania wykonanego przez "Transprojekt – Warszawa", który wydaje, co pięć lat

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

mapy ruchu drogowego. Opracowanie to zawiera wartości średnie dobowe natężenia ruchu pojazdów z uwzględnieniem struktury pojazdów oraz zamieszcza wskaźniki ilustrujące dotychczasową oraz prognozowaną zmienność parametrów ruchu w kolejnych latach. Baza została zweryfikowana i uaktualniona dla roku 2007. Ze względu na to, iż baza nie pokrywa wszystkich dróg w pasie 30 km wokół stref, Ze względu na to, iż baza nie pokrywa wszystkich dróg w pasie 30 km wokół województwa, emisję uzupełniono w oparciu o wskaźnik długości dróg z emisją do długości dróg krajowych i wojewódzkich wyznaczony dla sąsiadujących województw, a następnie wykonano kataster emisji komunikacyjnej w polach siatki 1000 m x 1000 m.



Rysunek 20 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych w pasie 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja liniowa

Emisja liniowa z pasa 30 km wokół stref województwa kujawsko-pomorskiego wyniosła 90.89 kg/rok.

1.4.2. Emisja benzo(a)pirenu z obszaru stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.

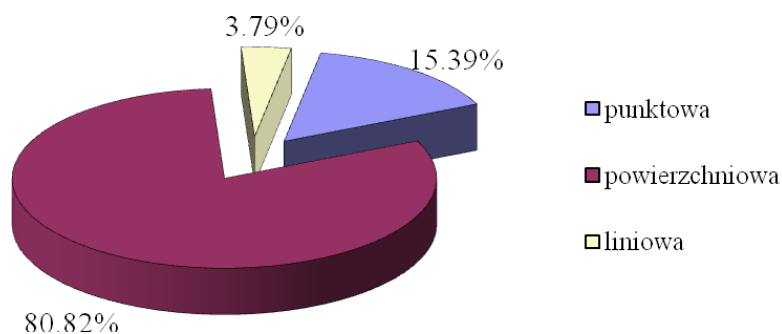
W obliczeniach emisji z terenu województwa kujawsko-pomorskiego uwzględniono emitery punktowe, powierzchniowe oraz liniowe. Ze względu na swoją charakterystykę (bardzo duża gęstość emitatorów, brak szczegółowych parametrów technicznych) emisją z ogrzewania indywidualnego oraz komunikacyjną z inventaryzowaną w katastrze 1000 m x 1000 m dla województwa oraz w katastrze 250 m x 250 m dla większych miast. Łączna roczna suma emisji B(a)P w województwie wyniosła 2 980.9 kg.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Poniższa tabela przedstawia sumy emisji z poszczególnych typów źródeł.

Tabela 2 Sumy emisji B(a)P dla różnych typów źródeł zlokalizowanych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.

Typ emisji	B(a)P [kg/rok]
punktowa	458.7
powierzchniowa	2 409.1
liniowa	113.1
SUMA	2 980,9



Rysunek 21 Udział poszczególnych typów emisji w emisji całkowitej w strefach województwa kujawsko-pomorskiego w 2007r.

Zdecydowanie największy udział w emisji B(a)P z terenu województwa ma emisja powierzchniowa – 2 409.1 kg/rok (81%), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Znaczenie emisji punktowej i liniowej jest wyraźnie drugorzędne.

1.4.2.1. Emisja punktowa B(a)P z terenu stref województwa kujawsko-pomorskiego

Łącznie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego emisja punktowa B(a)P wynosi 458.7 kg/rok, przy czym jej rozmieszczenie jest bardzo nierównomierne. Najwięcej emitentów zlokalizowanych jest w centralnej części województwa, natomiast znacznie mniej na jego obrzeżach.

W poniższej tabeli przedstawiono największych emitentów B(a)P z terenu województwa kujawsko-pomorskiego.

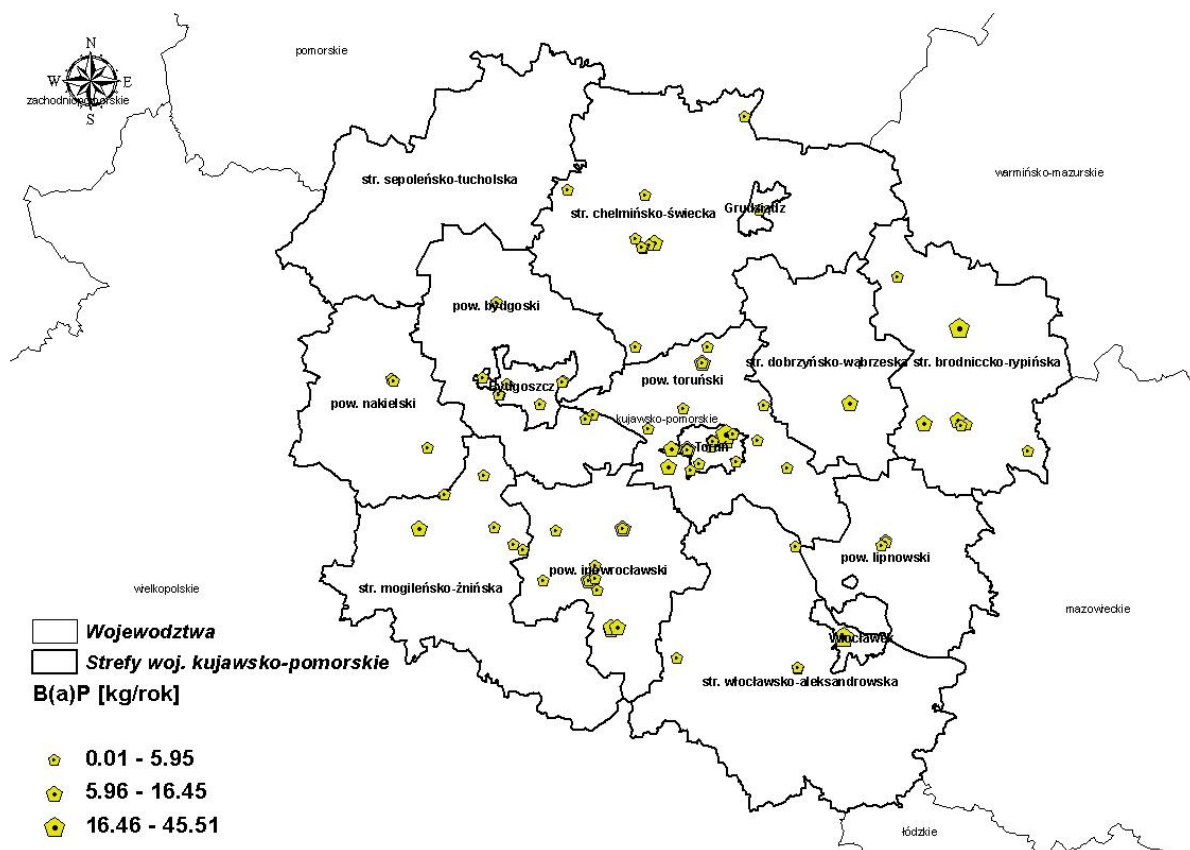
Tabela 3 Emisja B(a)P z poszczególne zakładów w województwie kujawsko-pomorskie

Nazwa jednostki	Adres	Miejscowość	Emisja w kg/rok
SUGARPOL Sp. z o.o. Warszawa CUKROWNIA UNISŁAW	Unisław	Unisław	81,0
Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zazamcze"	Hutnicza 20	Włocławek	45,5
"Elana" S.A.	ul. Marii Skłodowskiej Curie 7	Toruń	45,3
Krajowa Spółka Cukrowa S.A. Cukrownia	Kruszwica	Kruszwica	20,9

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kruszwica			
Zakłady Sprzętu Motoryzacyjnego "POLMO" S.A.	ul. Lidzbarska 15	Brodnica	20,3
Toruńska Energetyka CERGIA S.A.	ul. Ceramiczna 6	Toruń	16,7
Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	ul. Torowa 40	Inowrocław	16,6
"Rotr" Spółdzielnia Mleczarska	ul. Mleczarska 6	Rypin	16,4
"DROSED SUROWIEC" Sp. Z o.o. Zakład Wylęgu Drobiu w Cierpicach		Cierpice	14,3
Zakłady Mięsne "MAT" w Czerniewicach	ul. Parkowa 1	Czerniewice	13,0
Toruńskiej Zakłady Urządzeń Okrętowych "TOWIMOR" S.A.	ul. Starotoruńska 5	Toruń	11,4
„Pozmlecz” Sp. z o.o. Wysogotowo k/Poznania ul. Bukowska	Zakład Produkcyjny w Żninie Mickiewicza 41	Żnin	10,7
„Nordzucker Polska” S.A.	ul. Bydgoska 4	Chełmża	10,3
Krajowa Spółka Cukrowa S.A. Oddział Cukrownia Brześć Kujawski	ul. Przemysłowa 1	Brześć Kujawski	9,4
Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.	ul. Szosa Rypińska 44	Golub-Dobrzyń	8,2
Krajowa Spółka Cukrowa Toruń oddz. Nakło	ul. Rudki 1	Nakło	8,2
"SugarPol" sp. Z o.o., Cukrownia Ostrowite		Ostrowite	7,9
Przedsiębiorstwo Komunalne w Kruszwicy Sp. z o.o. ul. Goplańska 2	Zakład Energetyki Ciepłej Wiejska 47	Kruszwica	7,5
A&B PAPER Ltd. Sp. z o.o. Zakład Produkcji Papieru Toaletowego	Kawęczyn	Kawęczyn	6,0
Zakład Obsługi Komunalnej Miasta Lipna(przekształcony na Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych)	ul. Wyszyńskiego 47	Lipno	5,8

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 22 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja punktowa

1.4.2.2. Emisja powierzchniowa B(a)P z terenu stref województwa kujawsko-pomorskiego

Gęstość zaludnienia (115 osób/km^2) jest niższa od średniej krajowej (124 osoby/km^2) i na obszarze województwa jest mocno zróżnicowana. Wskaźnik urbanizacji mierzony udziałem ludności miejskiej

jest zbliżony do średniej krajowej i wynosi 62,1% (w kraju 61,9%). Do powiatów liczących powyżej 100 tys. osób należą wszystkie powiaty grodzkie oraz inowrocławski, które łącznie koncentrują ok. 47% ludności województwa. Natomiast najmniej zaludnione są powiaty wąbrzeski i grudziądzki ziemski (poniżej 40 tys. osób).

Na terenie województwa zlokalizowane są 52 miasta. Bydgoszcz, licząca 361 tys. mieszkańców, skupia 28,6% ludności miejskiej i 17,5% ludności województwa, ponadto Toruń (207 tys.), Włocławek (118 tys.), Grudziądz (99 tys.) i Inowrocław liczący 76 tys. mieszkańców. Grupę miast średniej wielkości tworzy 16 ośrodków liczących od 10 do 30 tys. mieszkańców. Pod względem wielkości wyróżniają się tu: Brodnica, Świecie i Chełmno. Grupę miast małych i bardzo małych, liczących poniżej 10 tys. mieszkańców tworzy 30 ośrodków.

W dużych miastach rozwinięte są sieci centralnego ogrzewania, jednak mniejsze miasta ogrzewane są głównie przez kotłownie lokalne lub indywidualnie.

Przez obszar województwa kujawsko-pomorskiego przechodzą główne magistralne gazociągi wysokiego ciśnienia, należące do krajowego systemu przesyłowego:

- Gazociąg tranzytowy Rosja-Niemcy,
- Gazociąg z Płocka do węzła Gustorzyn,

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

- Gazociąg z Odolanowa i drugi z Gostynina do węzła Gustorzyn,
- Gazociąg zasilający Wybrzeże.

Sieć gazociągów na terenie województwa kujawsko-pomorskiego to 904 km gazociągów wysokoprężnych i 1885 km sieci rozdzielczej na terenie miast i gmin. Stopień gazyfikacji wynosi 52% i dotyczy 45 miast i gmin.

W województwie występują dwa obszary niezgazyfikowane:

- Położone wzdłuż tras gazociągów wysokociśnieniowych, dla których wystarczy zrealizować gazociągi rozgałęźne. Dla tych obszarów (położonych w odległości ok. 10 km od gazociągów głównych) przy posiadaniu środków finansowych nie występują bariery rozwojowe,
- Położone poza zasięgiem gazociągów wysokociśnieniowych, miasta: Brodnica, Golub-Dobrzyń, Jabłonowo Pomorskie, Rypin, Górzno i Koronowo oraz gmin: Brzozie, Świecie n/Osą, Książki, Dębowa Łąka, Wąpielsk, Radomin, Rogowo, Skwirlno, Grążawa, Świebodzin, Ciechocin, Papowo Biskupie, Unisław, Kijewo Królewskie, Dobrcz, Koronowo, Sośno, Więcbork, Mrocza, Osie i Pruszcz. Większość tych obszarów jest położona w północno-wschodniej części województwa i obejmuje obszary gmin należących do Górzeńsko-Lidzbarskiego Parku Krajobrazowego.

W strefach emisję powierzchniową wyznaczono na podstawie: liczby ludności w miejscowościach, informacji o powierzchni mieszkań na osobę, informacji o powierzchni mieszkań ogrzewanych centralnie indywidualnie oraz ogrzewanych indywidualnie piecami. Dane z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań, zaktualizowane dla 2007 roku, pozwoliły na oszacowanie struktury paliw używanych do ogrzewania.

Na terenie miast dodatkowymi źródłami do wyznaczenia emisji powierzchniowej były dostępne opracowania takie jak:

- projekt planu zaopatrzenia w ciepło,
- studium kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego,
- mapy sieci gazowych i ciepłych,
- informacja o ludności na ulicach.

Ponadto w miastach powiatowych dokonano wizji lokalnej przeprowadzona przez pracowników B.S. i P. P. Ekometria Sp. z o.o.,

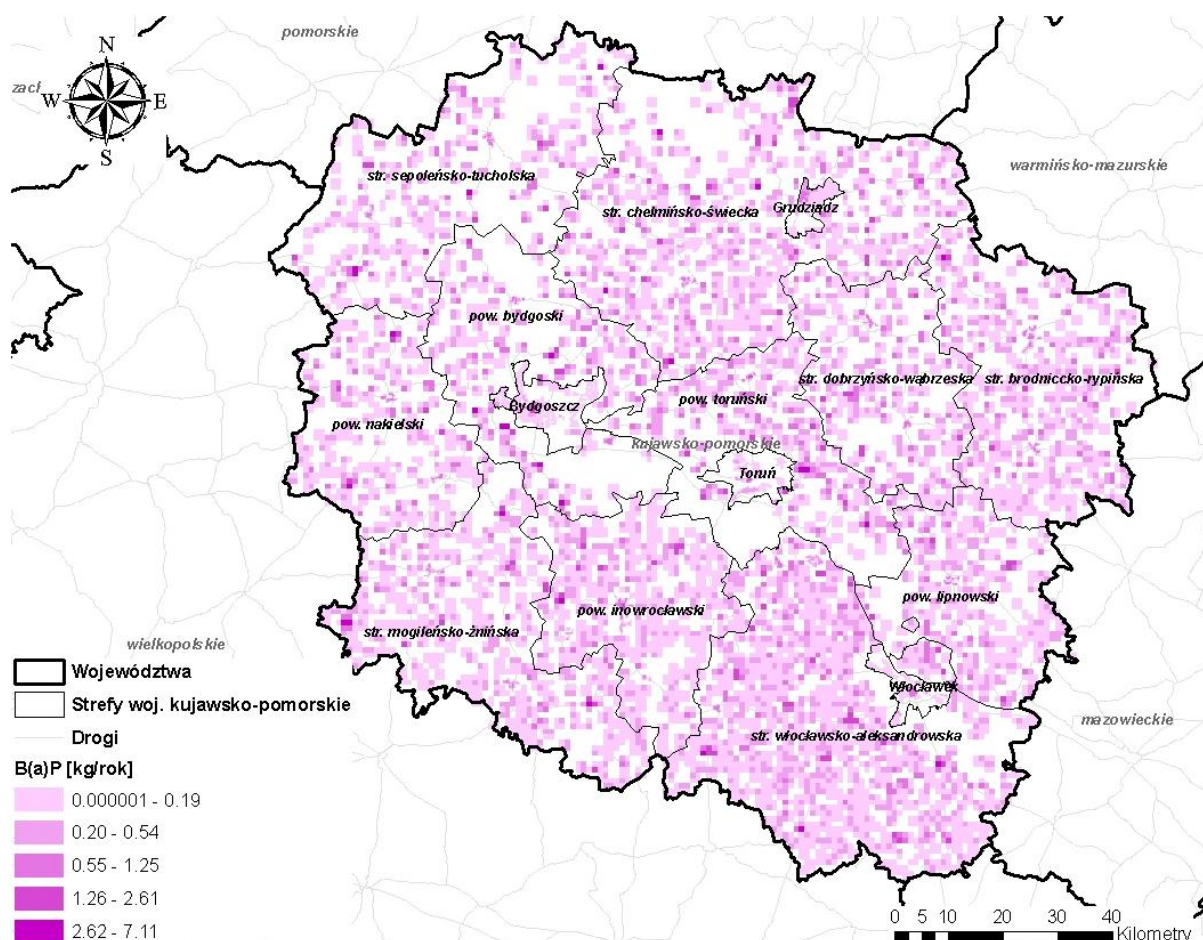
Ponadto miasta podzielono na fragmenty, dla których określono typ ogrzewania oraz, na podstawie liczby ludności, powierzchnię ogrzewaną indywidualnie. Dostępne dokumenty oraz wizja lokalna pozwoliły zlokalizować powierzchnie ogrzewane z miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewane indywidualnie piecami oraz ogrzewane centralnie indywidualnie. Ogólnie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego dominuje ogrzewanie indywidualne, a medium są paliwa stałe – węgiel i drewno.

Powyższe informacje pozwoliły na określenie emisji powierzchniowej w miejscowościach leżących na terenie województwa. Wielkość tej emisji wyniosła 2 410.9 kg/rok, co stanowi 96% całkowitej emisji z terenu wszystkich stref województwa.

Należy zaznaczyć, iż przy wyznaczaniu emisji powierzchniowej nie brano pod uwagę powierzchni ogrzewanej z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji powierzchniowej na obszarze stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 roku.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 23 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja powierzchniowa

Tak wyznaczona emisja powierzchniowa jest niestety szacunkowa. Ponadto opiera się o wskaźniki dla standardowego paliwa, nieuwzględniającego gorszego jakościowo węgla, drewna czy spalania odpadów. Nie ma również żadnej inwentaryzacji kominków opalanych drewnem lub biopaliwem, które obecnie są instalowane nie tylko w zabudowie jednorodzinnej, ale również w zabudowie wielorodzinnej (kamienicach). Jest to coraz popularniejszy sposób, jeśli nie na pełne ogrzewanie to na tzw. dogrzewanie. A emisja benzo(a)pirenu ze spalania drewna, szczególnie niesezonowanego, jest bardzo wysoka. Ponadto, biorąc pod uwagę fakt ubożenia mieszkańców oraz wysoką cenę gazu, notuje się przechodzenie na gorszy jakościowo, ale tańszy węgiel oraz spalanie odpadów. Z tego względu rzeczywista emisja powierzchniowa może być niedoszacowana.

1.4.2.3. Emisja liniowa B(a)P z terenu stref województwa kujawsko-pomorskiego

Na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego sieć dróg składa się z: 927 km dróg krajowych, 511 km dróg wojewódzkich, 6522 km dróg powiatowych. Gęstość sieci dróg o nawierzchni twardej w województwie wynosi około 74 km/100 km² i jest wyższa od średniej krajowej wynoszącej 65 km/100 km².

W województwie kujawsko-pomorskim najwyższe natężenie ruchu pojazdów samochodowych rejestrowane jest na drodze krajowej nr 1 Gdańsk – Toruń – Włocławek – Łódź – Katowice – Cieszyn,

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

gdzie na całym odcinku długości trasy w województwie natężenie ruchu jest wyższe niż 10 tys. pojazdów na dobę. Najwyższe natężenia ruchu pojazdów na drodze krajowej nr 1 notowane są na odcinku Ciechocinek – Toruń. Również bardzo duże natężenia ruchu występują na drogach: nr 25 Bydgoszcz – Inowrocław – Bobolice - Oleśnica, gdzie na dwóch niewielkich odcinkach poza miastem Bydgoszcz (od strony miasta Inowrocław) wynosiły ponad 17 tys. pojazdów na dobę oraz na drodze nr 5 Świecie – Bydgoszcz – Poznań – Lubawka na niewielkim odcinku (przy wyjeździe z Bydgoszczy w kierunku Świecia) natężenie to wyniosło prawie 20 tys. pojazdów na dobę. Również bardzo wysokie natężenie ruchu pojazdów samochodowych rejestrowane jest na dwóch niewielkich odcinkach o długości 4 km dróg wojewódzkich nr 223 Bydgoszcz – Białe Błota i nr 560 Brodnica – Przejście⁶.

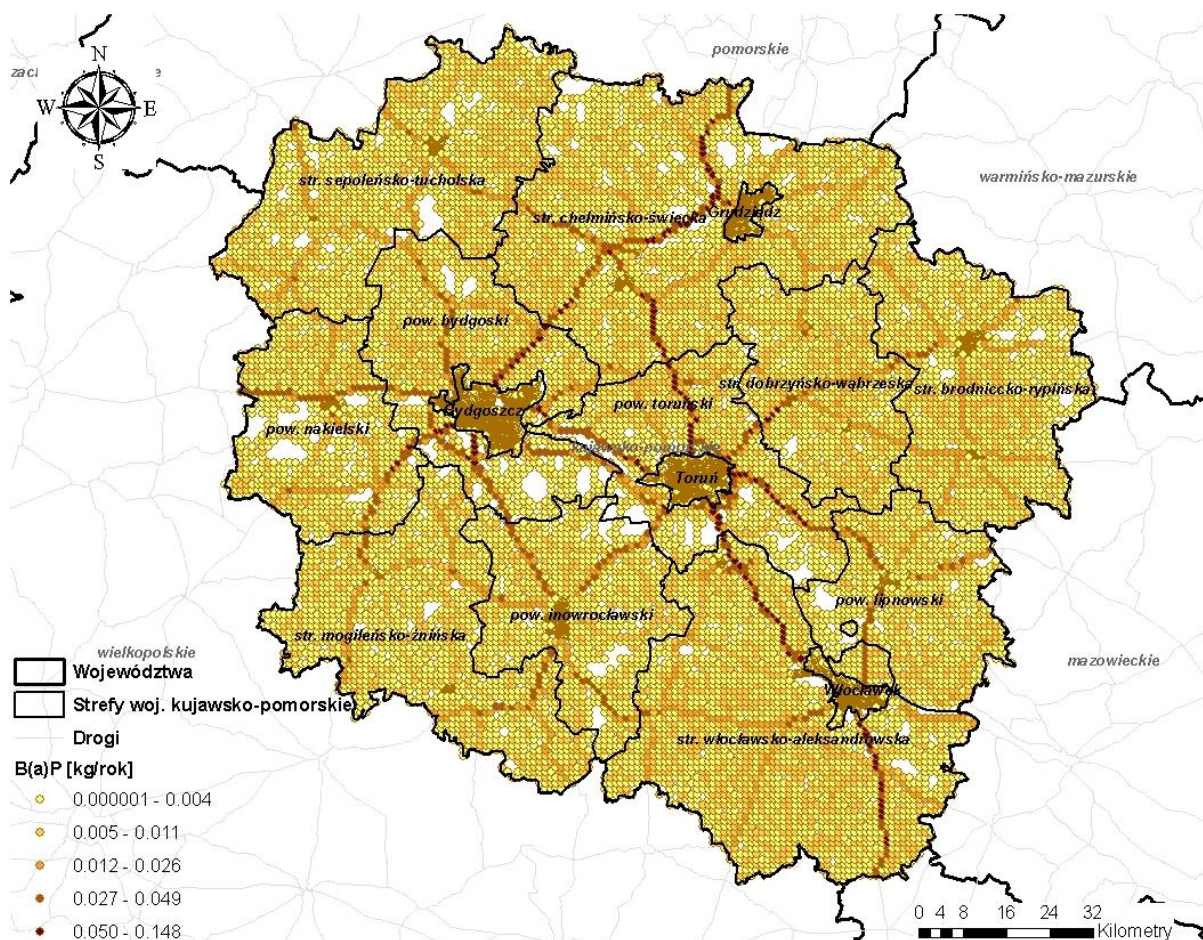
Emisję komunikacyjną (liniową) w strefach wyznaczono analogicznie do emisji z pasa 30 km wokół stref. Dane dotyczące emisji komunikacyjnej (liniowej) były dostępne w zróżnicowanym zakresie. Informacje na temat emisji komunikacyjnej dla dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez strefy, pozyskano z opracowania „Transprojekt – Warszawa”. Tak przygotowana informacja emisyjna nie pokrywała oczywiście wszystkich dróg. Dlatego wykonano kataster w polach siatki 250 m x 250 m, dla miast i większych miejscowości oraz kataster o oczkach siatki 1000 m x 1000 m dla pozostałych dróg, uzupełniając dane dla tych ulic, na których nie było żadnych pomiarów natężenia i struktury ruchu pojazdów. W celu uzupełnienia katastru założono, że punkty pomiaru natężenia i struktury ruchu zostały zlokalizowane w miejscach największego ruchu. Wykonano dwa katastry: kataster wszystkich ulic miast i większych miejscowości oraz kataster dróg, na których prowadzono pomiary natężenia ruchu pojazdów. Następnie wyróżniono dwa rodzaje pól katastru wymagające uzupełnienia:

- pola, w których emisja związana z natężeniem i strukturą ruchu określona jest na części odcinków ulic, lub na wszystkich ulicach,
- pola, w których brak jest jakiegokolwiek informacji o emisji (natężeniu i strukturze ruchu).

Poniższy rysunek przedstawia rozkład emisji liniowej na terenie województwa, która wyniosła 113.1 kg/rok stanowiąc tym samym 4% całkowitej emisji B(a)P. Wyraźnie zarysowują się jedne z najbardziej uczęszczanych dróg krajowych nr 1 i nr 5. Droga krajowa nr 1 łącząca północ Polski z południem, stanowiąca odcinek międzynarodowego szlaku E75 oraz droga krajowa nr 5 łącząca jedne z największych aglomeracji tj. Bydgoszcz, Poznań i Wrocław.

⁶ Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 24 Lokalizacja instalacji, których eksploatacja powoduje wprowadzenie do powietrza B(a)P, rozmieszczonych na terenie stref województwa kujawsko-pomorskiego – emisja liniowa.

1.4.2.4. Emisja benzo(a)pirenu z terenu poszczególnych stref

W 2007 roku łączna suma emisji B(a)P z terenu stref województwa kujawsko-pomorskiego, ze wszystkich typów emisji wyniosła 2,9809 Mg. W miastach największe znaczenie ma emisja powierzchniowa, związana z ogrzewaniem indywidualnym, głównie piecowym. Poniżej przedstawiono sumy emisji benzo(a)pirenu w poszczególnych strefach województwa kujawsko-pomorskiego. Jedyne w mieście Toruniu największa emisja nie pochodzi od ogrzewania indywidualnego – tu, bowiem dominuje emisja punktowa, która równocześnie jest najwyższa w województwie. Dla strefy sępoleńsko-tucholskiej nie zinventaryzowano żadnych emitatorów punktowych.

Największa emisja powierzchniowa występuje w strefie włocławsko-aleksandrowskiej. Strefa ta charakteryzuje się również największą emisją całkowitą B(a)P (około 13% emisji całkowitej zinventaryzowanej w województwie). Najmniejszą emisją powierzchniową charakteryzuje się miasto Włocławek.

Emisja z komunikacji ma najmniejszy udział w bilansach. Najwięcej B(a)P zinventaryzowano w Bydgoszczy, zaś najmniej w Grudziądzu.

Biorąc pod uwagę łączne emisje benzo(a)pirenu w strefach – najniższą łączną sumą charakteryzuje się Grudziądz, zaś największą, jak już wcześniej wspomniano, strefa włocławsko-aleksandrowska.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Tabela 4 Emisja B(a)P z terenu poszczególnych stref województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 r.

Nazwa strefy	Typ emisji B(a)P [kg/rok]			
	punktowa	powierzchniowa	liniowa	SUMA
Aglomeracja bydgoska	25.3	138.5	14.7	178.5
Grudziądz	5.3	63.2	1.3	69.8
Toruń	84.0	69.2	11.3	164.5
Włocławek	45.5	59.8	4.1	109.4
powiat bydgoski	20.0	166.2	8.3	194.5
powiat inowrocławski	65.7	174.6	6.0	246.3
powiat lipnowski	12.4	117.2	4.3	133.9
powiat nakielski	9.5	127.0	4.7	141.2
powiat toruński	35.2	148.0	8.2	191.4
strefa brodnicko-rypińska	56.4	206.3	6.6	269.3
strefa chełmińsko-świecka	50.4	288.3	13.1	351.8
strefa dobrzyńsko-wąbrzeska	8.2	140.5	4.7	153.4
strefa mogileńsko-żnińska	24.2	185.4	6.6	216.2
strefa sępoleńsko-tucholska	0.0	153.5	6.7	160.2
strefa włocławsko-aleksandrowska	16.6	371.4	12.5	400.5
SUMA	458,70	2 409.10	113.10	2 980.9

1.5. Analiza stanu zanieczyszczenia powietrza

1.5.1. Modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Do obliczeń rozkładu stężeń zanieczyszczeń dwutlenkiem azotu na obszarze strefy miasto Włocławek użyto modelu CALMET/CALPUFF. W ramach opracowania programu, obliczenia rozkładów stężeń 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 te zlokalizowane na terenie strefy miasto Włocławek i poza nią (pas 30 km dla źródeł powierzchniowych, liniowych, punktowych oraz całe województwo dla źródeł punktowych o wysokości powyżej 30 m i napływ spoza województwa).

Takie rozwiązanie umożliwia niezależne wyznaczenie stężeń pochodzących od dowolnego typu emisji, a w konsekwencji do wyznaczenia udziałów emisji pochodzącej od każdego typu źródeł w emisji całkowitej oraz powierzchni przekroczeń i liczby ludności narażonej na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń, w całości i dla różnych typów źródeł.

Model CALMET/CALPUFF został opracowany w Earth Tech, Inc. w Kalifornii i jest modelem obłoku ostatniej generacji uwzględniającym rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych w trzech wymiarach. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model w układzie Lagrange'a, przygotowany do obliczania stężeń wielu substancji, który może wyznaczać wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i w przestrzeni na transport, przemiany i depozycję zanieczyszczeń. CALPUFF może wykorzystywać informacje z trójwymiarowych pól meteorologicznych lub z pojedynczej stacji naziemnej w formacie zgodnym z modelem ISC3 lub CTDM. Zawiera moduły umożliwiające opcjonalnie uwzględnienie transportu zanieczyszczeń nad obszarami wodnymi, wpływu dużych zbiorników wodnych (morza), obmywania budynków, suchej i mokrej depozycji oraz prostych przemian chemicznych. Ponadto odznacza się dużą wrażliwością na przestrzenne charakterystyki środowiska oraz zmienność pola meteorologicznego.

Model CALPUFF przyjmuje informacje o emisji ze źródeł:

- punktowych (o stałej bądź zmiennej emisji),
- liniowych (o stałej bądź zmiennej emisji),

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

- powierzchniowych (o stałej bądź zmiennej emisji).

Model uwzględnia niestacjonarną (o parametrach zmiennych w czasie) emisję i warunki meteorologiczne – trójwymiarowe pola meteorologiczne (wiatr, temperatura, ciśnienie, itp.), przestrzenną zmienność wysokości warstwy mieszania, szorstkości, prędkości konwekcyjnej, długości Monina-Obuchowa, opadu, pionowej i poziomej turbulencji.

Zdolność uwzględniania czasowej i przestrzennej zmienności pól meteorologicznych decyduje o zasięgu modelu określanym od kilkudziesięciu metrów do kilkuset kilometrów odległości źródła – receptor. Waga zasięgu modelu (powyżej 300 km) jest silnie podkreślona w podstawowym dokumencie dla programów ochrony powietrza, jakim są „Zasady sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”, opracowanym w 2003 r. przez Ministerstwo Środowiska. W rozdziale 7, na str. 12 autorzy piszą: „Źródła emisji odpowiedzialne za występowanie stężeń o wartościach wyższych niż ustalone kryteria mogą być zlokalizowane w granicach danej strefy, na terenie poza strefą z występującymi przekroczeniami, ale w województwie obejmującym daną strefę lub znajdować się poza granicami województwa. W każdym przypadku niezbędne będzie ustalenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w strefie. Zasięg przestrzenny analiz, w wielu sytuacjach, nie będzie mógł być ograniczony jedynie do strefy ze stwierdzonymi obszarami przekroczeń stężeń zanieczyszczeń. Niezbędne będzie wówczas dokonanie analiz w skali całego województwa, a niekiedy, szczególnie gdy obszar przekroczeń położony jest w pobliżu granic województwa, niezbędne będzie dokonanie analiz obejmujących źródła położone w innych województwach.” Z kolei w rozdziale 11: „Inwentaryzacją emisji należy objąć przy analizie przekroczeń stężeń średnich rocznych SO_2 , NO_2/NO_x , i PM_{10} – wszystkie źródła zlokalizowane na terenie województwa „obejmującego” analizowaną strefę (ZW).”

Podobne wymagania wobec modelu stosowanego w obliczeniach dla programów ochrony powietrza, określa opublikowane w 2008 roku, przez Ministerstwo Środowiska opracowanie pt. „Aktualizacja zasad sporządzania naprawczych programów ochrony powietrza w strefach”.

W pracy „Wskazówki dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza” przygotowanej na zlecenie GIOŚ i Ministerstwa Środowiska, w 2003 r., autor wskazuje model CALPUFF jako podstawowy model dla opracowań w skali regionalnej, a więc dla, jak pokazano powyżej, dla naprawczych programów ochrony powietrza.

Podobnie jak w przypadku innych modeli rekomendowanych przez EPA, dokładność modelu jest obwarowana wieloma zastrzeżeniami i jest szacowana na 70%÷80% dla wartości średniorocznych NO_2 (błąd oszacowania definiowany, jako maksymalne odchylenie mierzonych i obliczanych poziomów substancji wynosi 20%-30%), czyli spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87 poz. 798). Zależy ona przede wszystkim od jakości dostarczanych danych wejściowych o emisji, meteorologii i szczegółowości informacji o terenie oraz od wdrożenia systemów zapewnienia jakości pomiarów, z których wynikami porównywane są rezultaty obliczeń.

W obliczeniach wykorzystano informację meteorologiczną pochodzącą z modelu ARW-WRF.

Model ARW-WRF jest mezoskalowym modelem meteorologicznym zaprojektowanym do symulacji i prognozowania cyrkulacji atmosferycznej. Jako dane wejściowe można zastosować informację pochodzącą z ogólnodostępnego projektu NCEP/NCAR Reanalysis, które to dane uwzględniają wszelkie dane pomiarowe z sieci pomiarów naziemnych, aerologicznych i opadowych oraz dane z sondaży i obserwacji satelitarnych. Zakres parametrów meteorologicznych z modelu WRF w pełni pokrywa potrzeby modelu CALMET/CALPUFF i jest następujący:

na poziomach:

- składowa U, V i W wiatru,
- temperatura,
- współczynnik mieszania pary wodnej, chmur, deszczu, śniegu,
- wilgotność względna,

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

- grad, koncentracja lodu,
- ciśnienie,
- prędkość pionowa,

na powierzchni:

- temperatura na 2 m,
- temperatura na powierzchni mórz,
- współczynnik mieszania 2 m,
- składowa U i V wiatru na 10 m,
- temperatura, wilgotność i nawodnienie gleby,
- pokrycie śniegu i wysokość pokrywy śnieżnej,
- opad konwekcyjny i niekonwekcyjny,

Model CALMET/CALPUFF w badaniach mających na celu wyznaczenie zmienności przestrzennej i czasowej stężeń zanieczyszczeń w skalach: miejskiej, regionalnej i ponadregionalnej jest znakomitym narzędziem pozwalającym na uwzględnienie nie tylko dużej ilości, zróżnicowanych emitorów, ale i charakterystyk środowiska przyrodniczego.

W pakiecie CALMET/CALPUFF obliczenia są prowadzone w kilku wzajemnie powiązanych siatkach prostokątnych. Wielkość boku pola podstawowego każdej z siatek może być każdorazowo ustalona przez użytkownika i zależy od wielkości obszaru i zróżnicowania jego fizjografii (rzeźba i użytkowanie terenu) oraz od przyjętej skali badań. W 2003 roku w USA znowelizowano regulacje prawne w zakresie zmian statusu modeli transportu zanieczyszczeń, stosowanych przy sporządzaniu stanowych planów wdrożeniowych (SIP), operatów dla nowych źródeł (NSR) z włączeniem zapobiegania istotnemu pogorszeniu jakości powietrza (PSD). W rezultacie model CALPUFF został przesunięty z grupy modeli alternatywnych do grupy modeli preferowanych, również dla zastosowań związanych z transportem na odległości powyżej 50 km.

W modelu CALMET/CALPUFF na każdym etapie przetwarzania wykorzystywane są czasowe serie codzienne obliczane dla każdego pola siatki. Oznacza to, że w każdym polu siatki określone są codzienne szeregi czasowe parametrów meteorologicznych i stężeń zanieczyszczeń. Szeregi te są następnie zapisywane do plików wyjściowych i mogą być wielokrotnie przetwarzane przy użyciu specjalnego postprocesora CALPOST lub wielofunkcyjnego programu przygotowanego w firmie „Ekometria”, ułatwiającego wyznaczenie wszystkich niezbędnych charakterystyk.

Model pozwala na uwzględnienie wszystkich emitorów znajdujących się w ramach siatki obliczeniowej, tzn. np. emitorów punktowych z całego województwa przy receptorach ustawionych tylko na terenie badanej strefy.

Proces modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przebiega w trzech fazach:

Faza 1 - przygotowanie danych wejściowych do modelu. Jest to faza najbardziej czasochłonna. Wymaga zebrania lub uzupełnienia danych meteorologicznych i emisyjnych o roku, dla którego mają zostać wykonane obliczenia.

Faza 2 - proces modelowania. Czas trwania tej fazy zależy od powierzchni obszaru, dla którego przeprowadzane jest modelowanie, skali odwzorowania (dokładności), od ilości emitorów oraz od ilości receptorów. Przebiega ona dwuetapowo - w pierwszym etapie preprocesorem CALMET modeluje się rozkład pól meteorologicznych dla danego obszaru; w etapie drugim korzystając z tych obliczeń oraz z danych emisyjnych oblicza się rozkłady stężeń zanieczyszczeń przy użyciu modelu CALPUFF.

Faza 3 – przetworzenie, wizualizacja i analiza uzyskanych danych obliczeniowych. Narzędzia przygotowane przez firmę "Ekometria" pozwalają na sprawną obsługę wszystkich danych, tak wejściowych jak i wyjściowych. Natomiast Zleceniodawca uzyskuje tak duże i różnorodne dane wynikowe, iż można je wykorzystywać do różnych zadań, w różnym czasie. Wszystkie obliczenia po przetworzeniu przygotowanymi przez firmę "Ekometria" narzędziami są wizualizowane przy pomocy programów GIS.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

Pliki wejściowe przygotowywane są w oparciu o wzorce proponowane przez twórców pakietu. Pliki te zawierają bardzo dużo komentarzy ułatwiających osobom zainteresowanym zrozumienie zasady pracy modelu jak i organizacji zbiorów wejściowych i wynikowych (wyjściowych). Podobnie jak w przypadku receptorów, dla każdego rodzaju emisji, przygotowano w firmie "Ekometria" specjalne programy przetwarzające zbiory baz danych emisyjnych na odpowiednie pliki tekstowe przygotowane w postaci umożliwiającej bezpośrednie przeniesienie zawartości do plików wejściowych do modelu.

Obliczenia przeprowadzono osobno dla każdego rodzaju emisji, tzn. dla emisji liniowej, powierzchniowej, punktowej z dodatkowym podziałem na źródła wewnątrz i na zewnątrz badanego obszaru, a następnie wyniki sumowano programem Calculator, który sumuje i skaluje stężenia wyznaczone z dwóch lub więcej grup źródeł z różnych przebiegów CALPUFF'a.

Bardzo duży wpływ na jakość powietrza w danej strefie ma emisja napływowa. Ważną rolę w rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń spoza granic strefy odgrywają czynniki meteorologiczne oraz fizyczno-geograficzne. Czynniki te zostały ujęte w procesie obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla emisji spoza strefy. Obliczenia wykonano dla emisji punktowej dla źródeł o wysokości, co najmniej 30 m zlokalizowanej w województwie kujawsko-pomorskim poza pasem 30km od strefy oraz dla emisji ze wszystkich typów źródeł zlokalizowanych w pasie 30 km wokół strefy. Podział taki wynika z ograniczonego zasięgu oddziaływania emisji niskiej. Uwzględniono również wpływ emisji spoza województwa w postaci warunków brzegowych, wyznaczonych na podstawie wyników modelu EMEP, obejmującej źródła w obrębie siatki meteorologicznej.

W emisji napływowej wyróżnia się dwa typy emisji, tzw. tło:

- **Tło regionalne** w skład, którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące od emitorów wysokich zlokalizowanych poza pasem 30km od strefy wraz z warunkami brzegowymi.
- **Tło lokalne** w skład, którego wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące od emitorów zlokalizowanych w pasie 30km wokół danej strefy.

W skład emisji z terenu strefy w zależności od rodzaju emisji wyróżnia się następujące typy

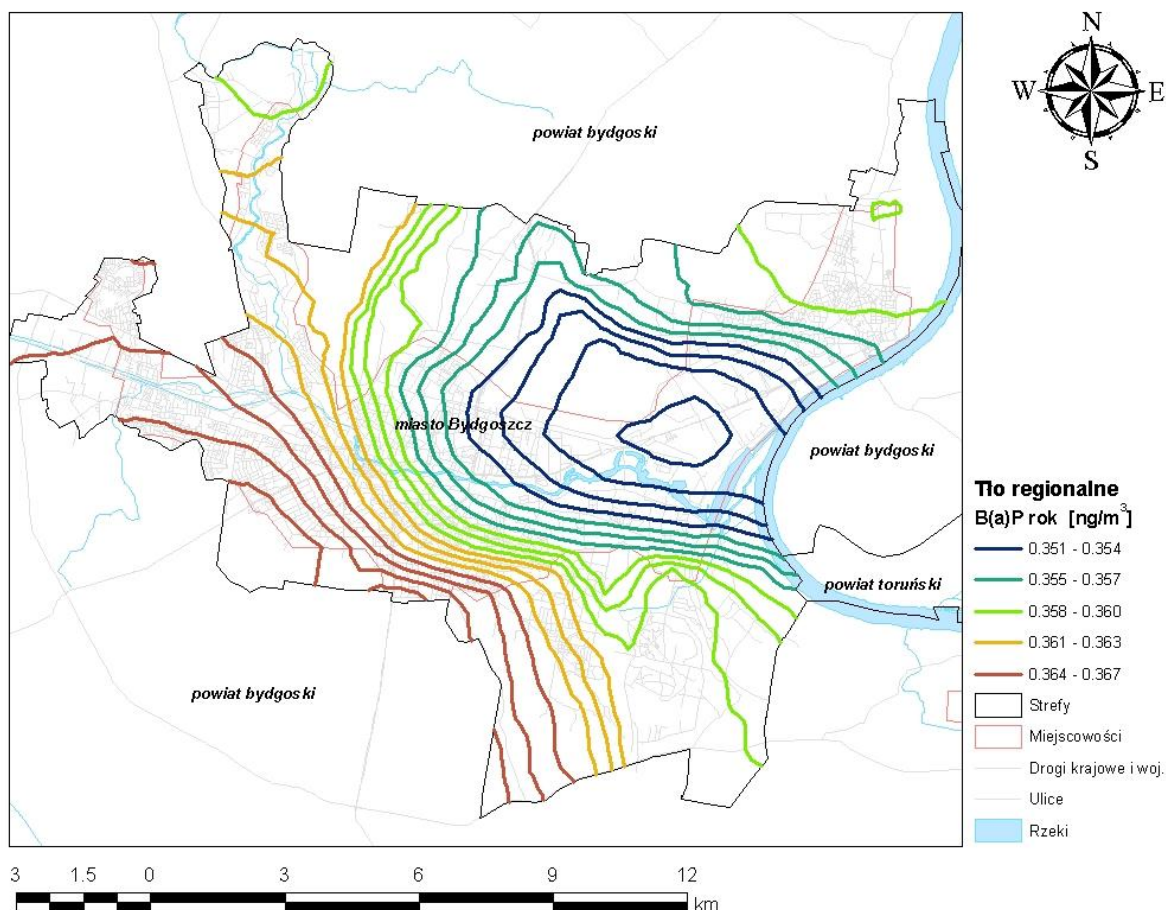
- **emisję powierzchniową** w jej skład wchodzi stężenia zanieczyszczeń pochodzące z emisji powierzchniowej tj. z ogrzewania indywidualnego.
 - **emisję komunikacyjną**, którą tworzy emisja komunikacyjna.
 - **emisję punktową** w skład, której wchodzi emitery zaklasyfikowane, jako punktowe (energetyczne i technologiczne) położone na terenie strefy.

Wyznaczone przy pomocy modelu CALMET/CALPUFF przestrzenne rozkłady stężeń benzo(a)pirenu przedstawiono poniżej.

1.5.2. Strefa aglomeracja bydgoska

1.5.2.1. Tło regionalne

Na terenie aglomeracji bydgoskiej stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z tła regionalnego zmieniają się nieznacznie od 0.35 ng/m^3 we wschodniej części aglomeracji do 0.37 ng/m^3 na zachodzie. Stężenia pochodzące z tła regionalnego są stosunkowo wysokie i stanowią maksymalnie aż 37% poziomu odniesienia.

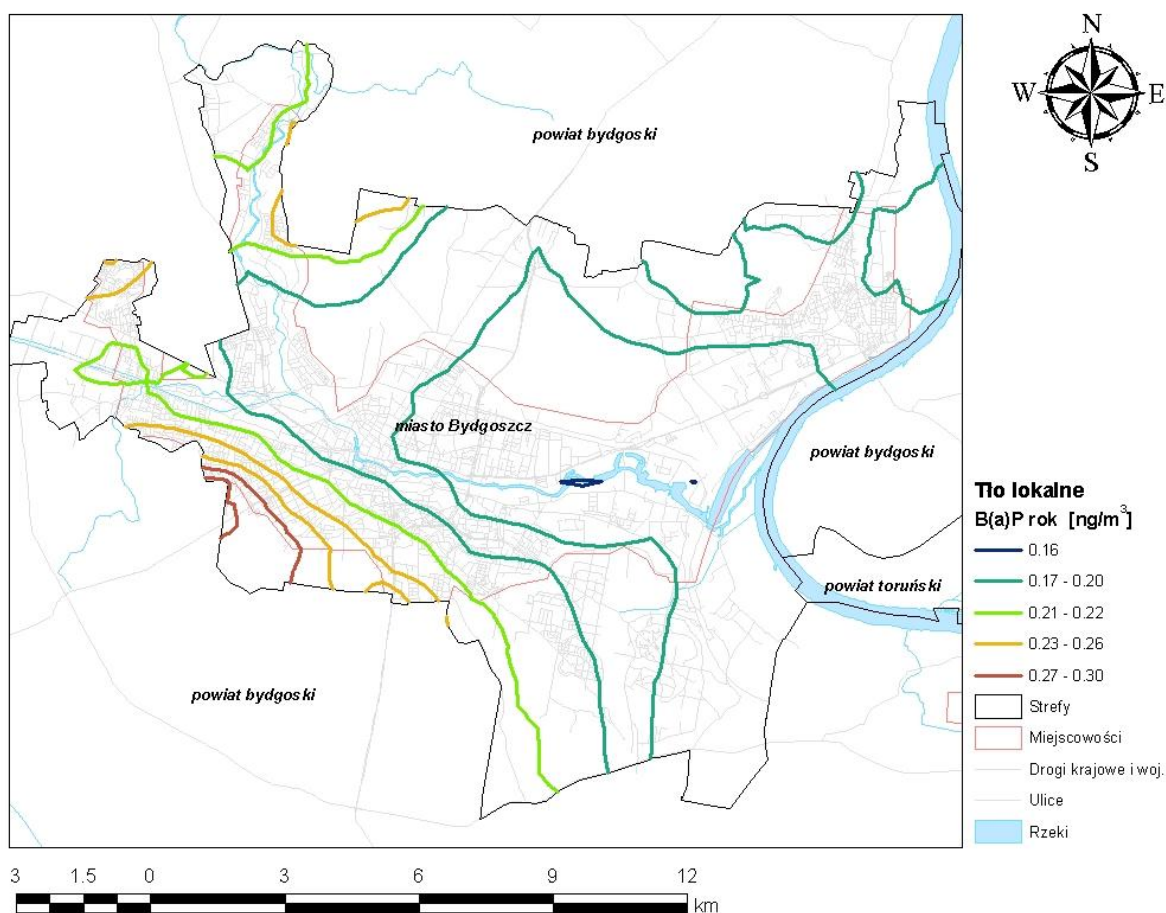


Rysunek 25 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji Bydgoskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.2.2. Tło lokalne

Tło lokalne ze względu na swój lokalny charakter oddziaływania na terenie strefy aglomeracja bydgoska charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem przestrzennym stężeń benzo(a)pirenu. Największe stężenia osiągające wartość 0.3 ng/m^3 występują w południowo zachodniej części aglomeracji i stanowią one 30% poziomu odniesienia. W większej części aglomeracji średnie roczne wartości stężeń pochodzące z tła lokalnego wynoszą ok. 0.2 ng/m^3 , co stanowi 20% poziomu odniesienia.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

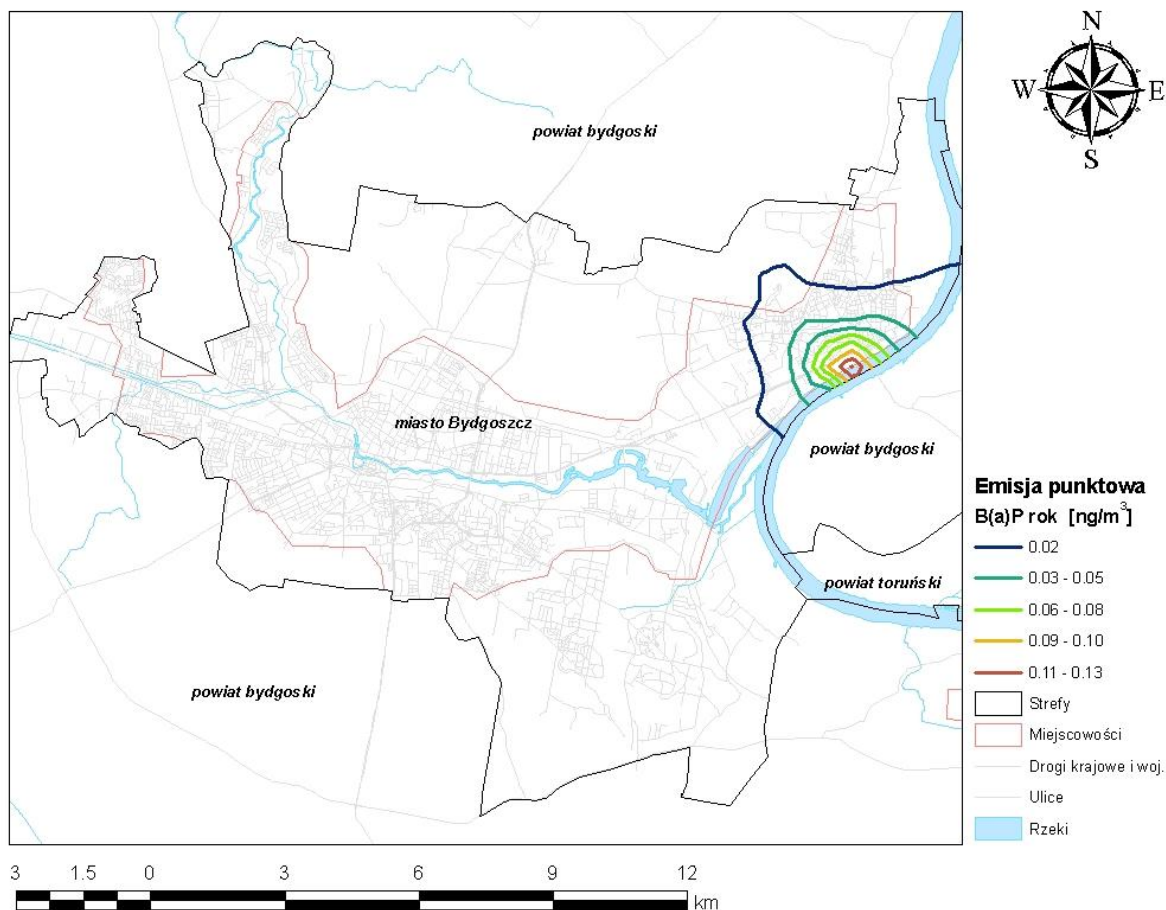


Rysunek 26 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji Bydgoskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.2.3. Stężenia pochodzące z emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Obszar charakteryzujący się największymi wartościami stężeń pochodzącymi od emisji punktowej znajduje się na terenie Fordonu. Maksymalne średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły 0.13 ng/m^3 , co stanowi 13% poziomu odniesienia. W pozostałej części aglomeracji bydgoskiej średnie roczne stężenia B(a)P nie przekraczają 0.02 ng/m^3 .

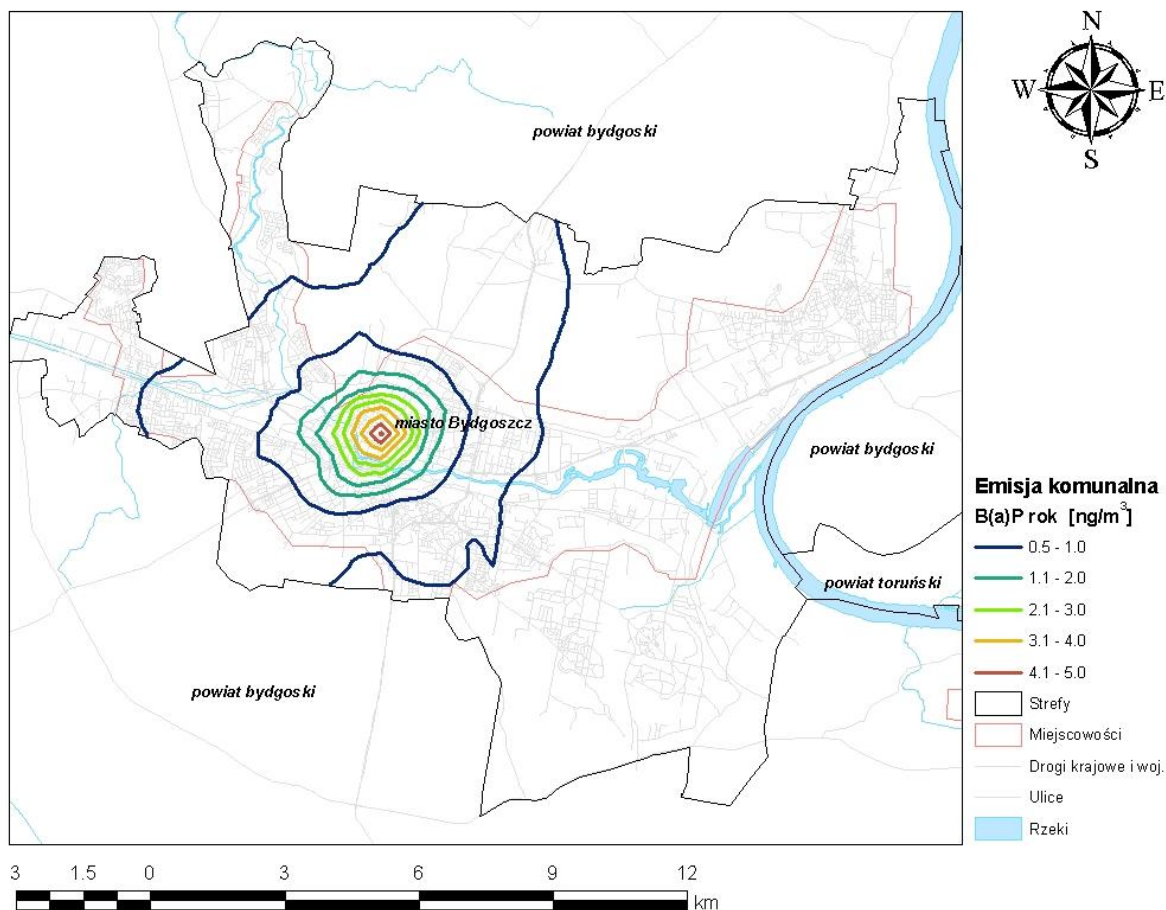
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 27 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.2.4. Stężenie pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu pochodzące z emisji komunalnej kumulują się w Śródmieściu Bydgoszczy, gdzie dochodzą one aż do 5.0 ng/m³. W pozostałej części aglomeracji stężenia B(a)P w porównaniu do poziomu docelowego, który wynosi 1 ng/m³, są także wysokie bo wynoszą ponad 0.5 ng/m³. Zatem stężenia pochodzące z ogrzewania indywidualnego dla najniższych wartości stanowią 50% poziomu odniesienia, natomiast dla maksymalnych stężeń jest to 500% poziomu odniesienia.

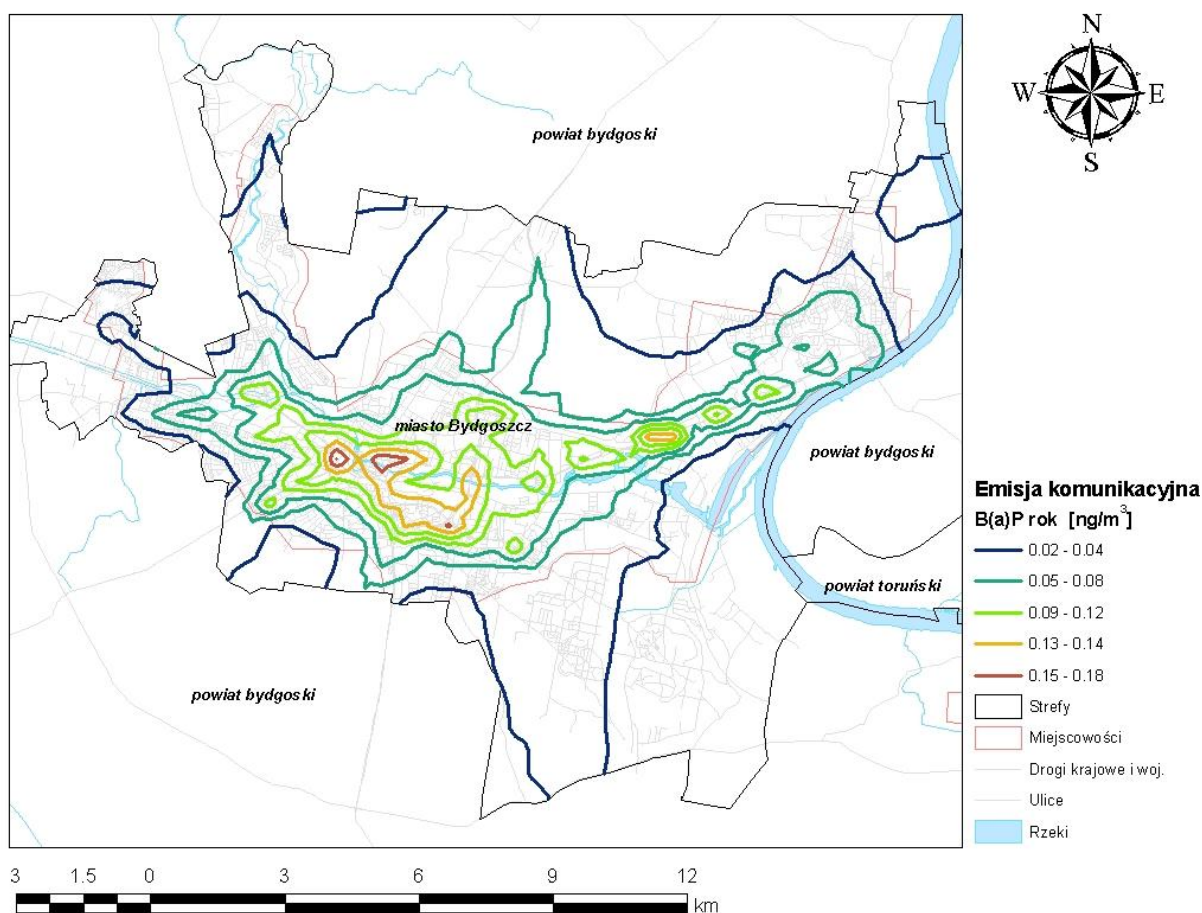


Rysunek 28 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.2.5. Stężenia pochodzące od emisja z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu występują wzdłuż drogi nr 80 i w Śródmieściu. Najwyższe stężenia wynikające z tego typu emisji wynoszą 0.18 ng/m³ (18% poziomu odniesienia), zaś najmniejsze przekraczające wartość 0.02 ng/m³ na obrzeżach miasta.

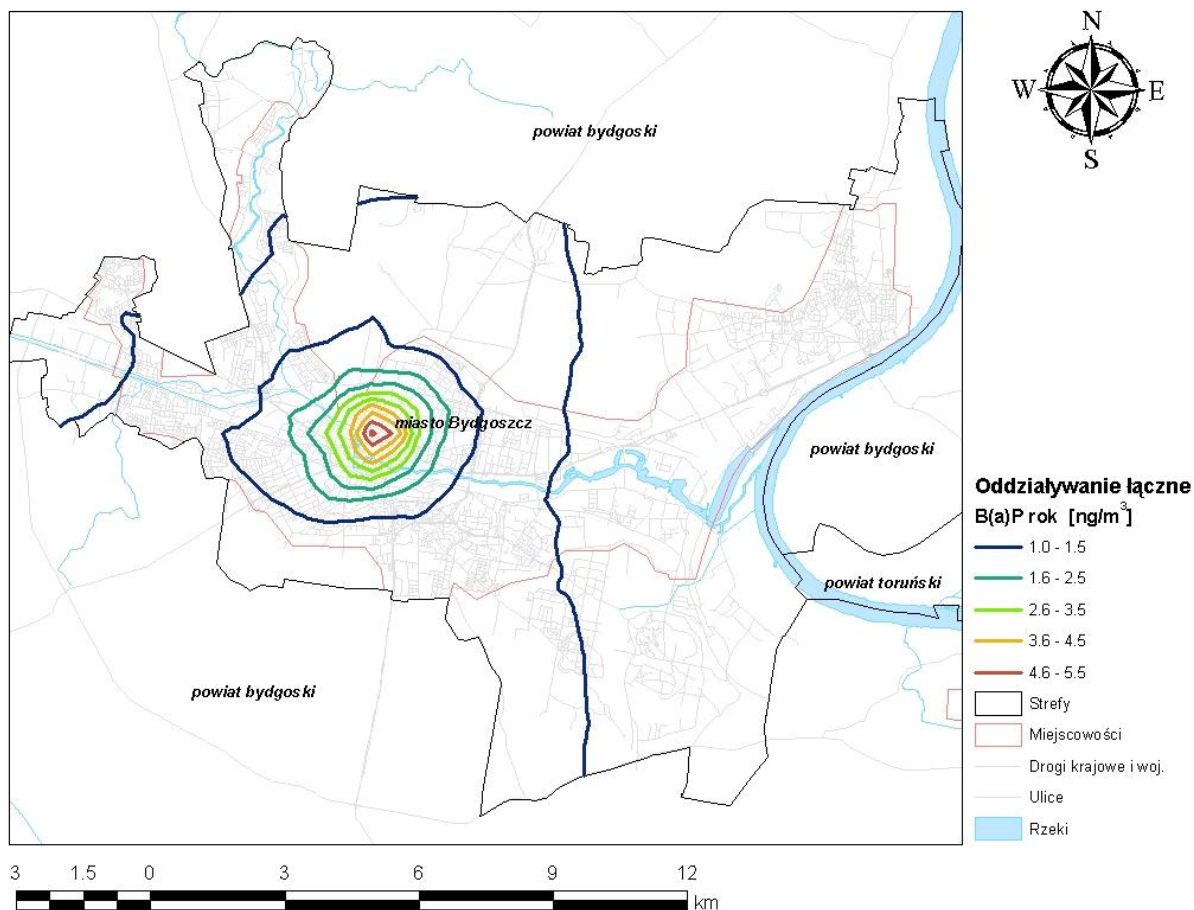
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 29 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.2.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości docelowych w całej aglomeracji bydgoskiej. Dla wartości średnich rocznych stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do $5.5 \text{ ng}/\text{m}^3$ (około 550% wartości odniesienia). Maksymalne wartości odnotowano głównie w Śródmieściu.

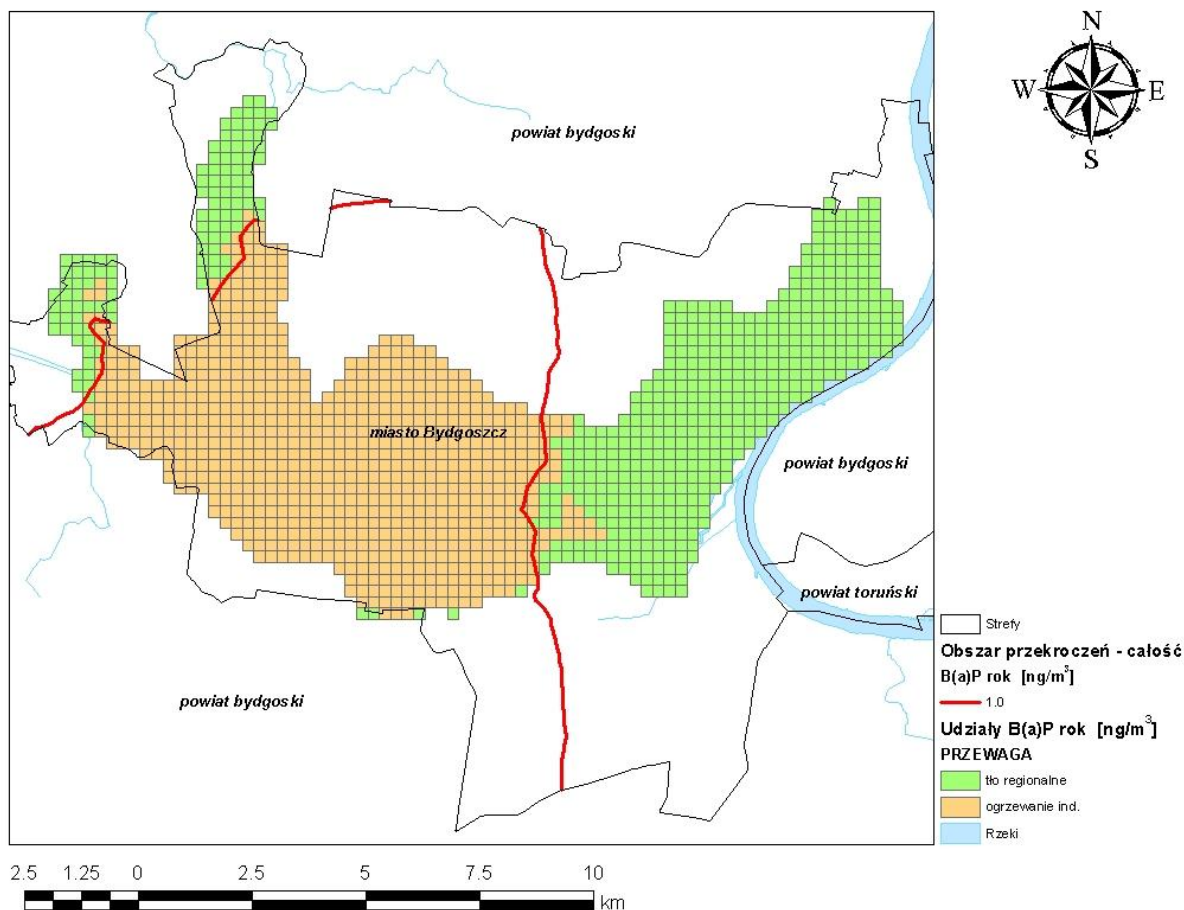


Rysunek 30 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej będące oddziaływaniem całkowitej emisji w 2007 r.

1.5.2.7. Analiza obszarów przekroczeń

W mieście Bydgoszczy występuje jeden obszar przekroczeń obejmujący swym zasięgiem centralną część miasta (około 19 tys. ha). W całym obszarze przeważa emisja B(a)P pochodząca od ogrzewania indywidualnego, a maksymalne stężenia sześciokrotnie przekraczają wartość dopuszczalną.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 31 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie aglomeracji bydgoskiej w 2007 r.

Tabela 5 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie aglomeracji bydgoska

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07aByBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne.	19 220 / ok. 239 080/ 6.08 / 4.6	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania 4. Uporządkowanie problemu ogródków działkowych

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Tabela 6 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie aglomeracja bydgoska, w 2007 r.

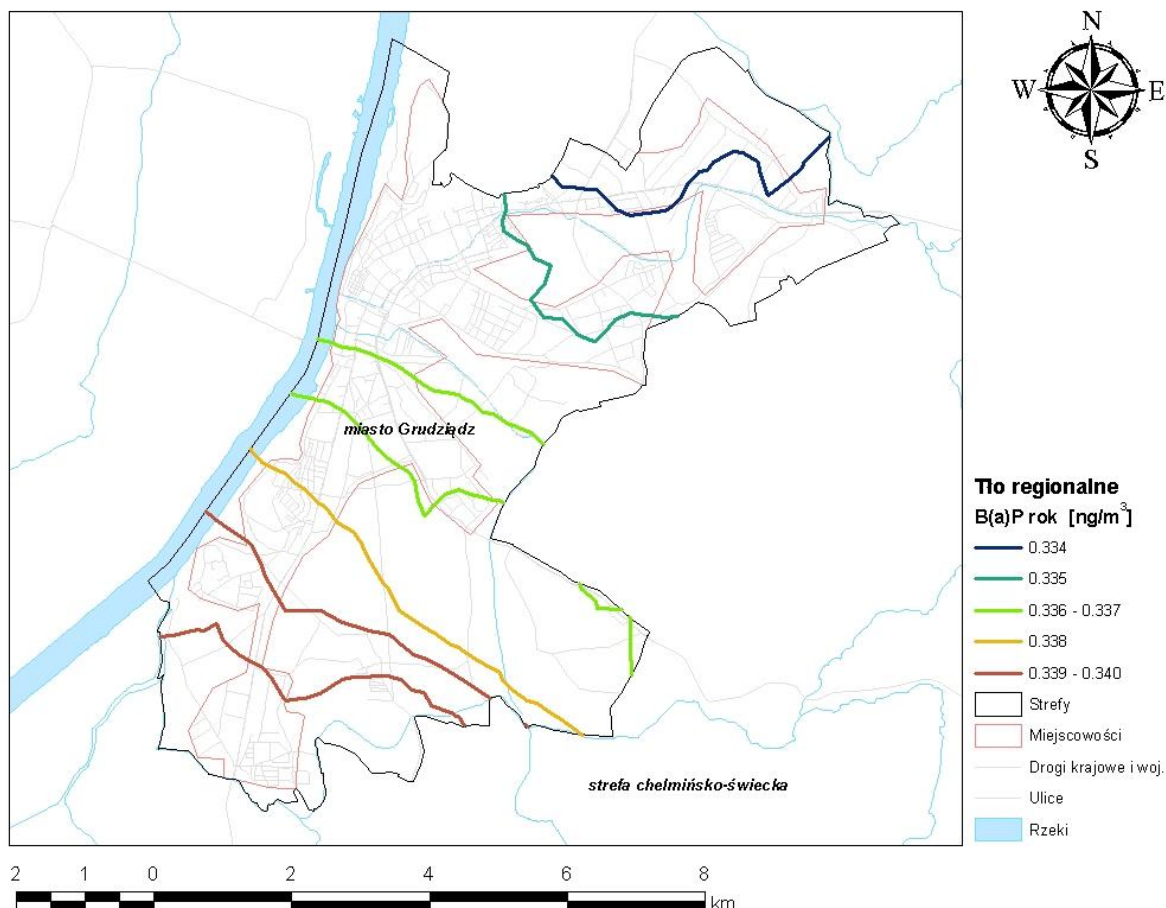
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07aByBaPa01
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P	
Z państwa członkowskiego	25.30
Źródła transgraniczne	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*
Razem	25.30
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P	
Ruch drogowy	3.62
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.87
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	9.78
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	14.27
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P	
Ruch drogowy	5.26
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.44
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	54.72
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	60.42

*NI – nie istotne

1.5.3. Strefa miasto Grudziądz

1.5.3.1. Tło regionalne

Na terenie miasta Grudziądz stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z tła regionalnego zmieniają się nieznacznie od 0.33 ng/m^3 na północy do 0.34 ng/m^3 w południowej części miasta. Stężenia pochodzące z tła regionalnego są stosunkowo wysokie i stanowią maksymalnie aż 34% poziomu odniesienia.

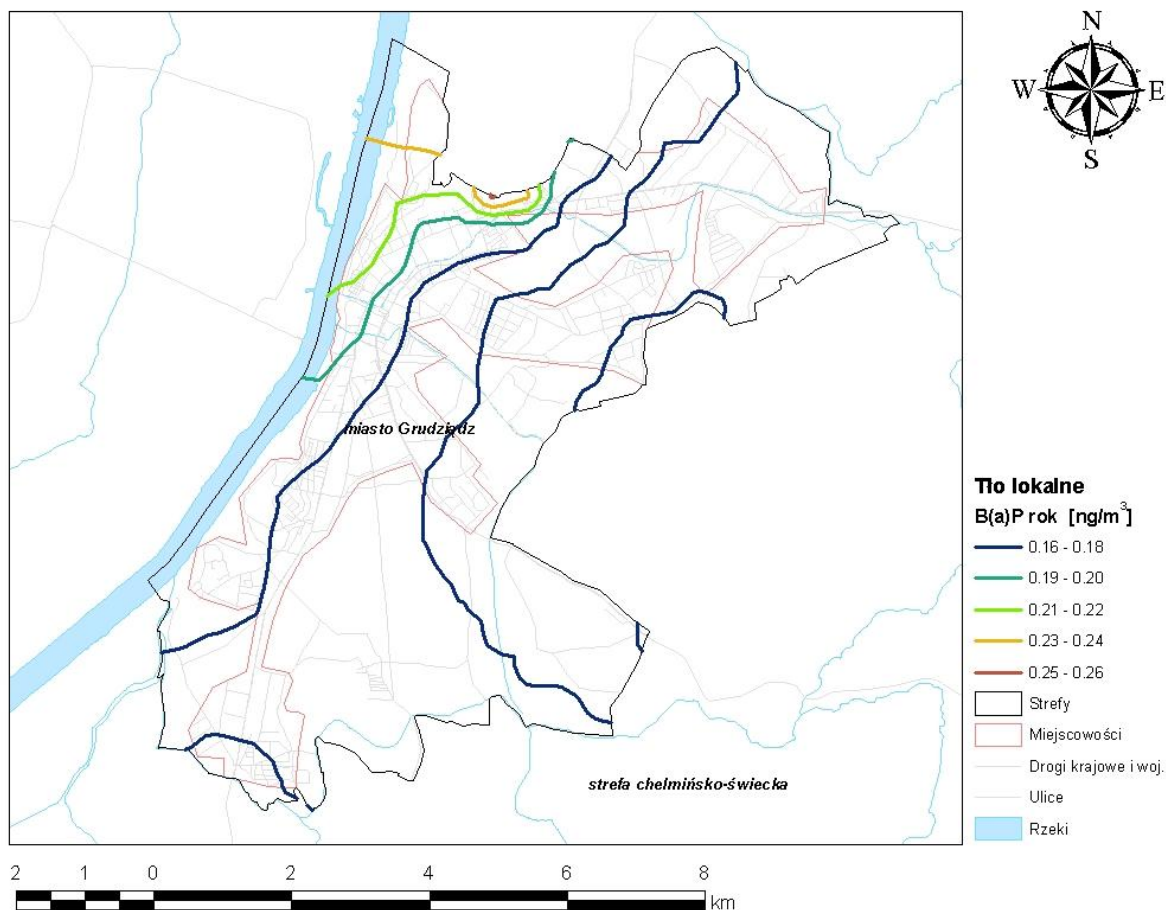


Rysunek 32 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.3.2. Tło lokalne

Tło lokalne ze względu na swój niewielki zasięg oddziaływania na większym obszarze strefy miasta Grudziądz utrzymuje się na poziomie $0.16\text{-}0.18 \text{ ng/m}^3$. Największe średnie roczne wartości stężeń benzo(a)pirenu pochodzące z tła lokalnego wynoszą 0.26 ng/m^3 i występują w rejonie Małego Tarpna. Stężenia pochodzące z tła lokalnego maksymalnie stanowią 26% poziomu odniesienia.

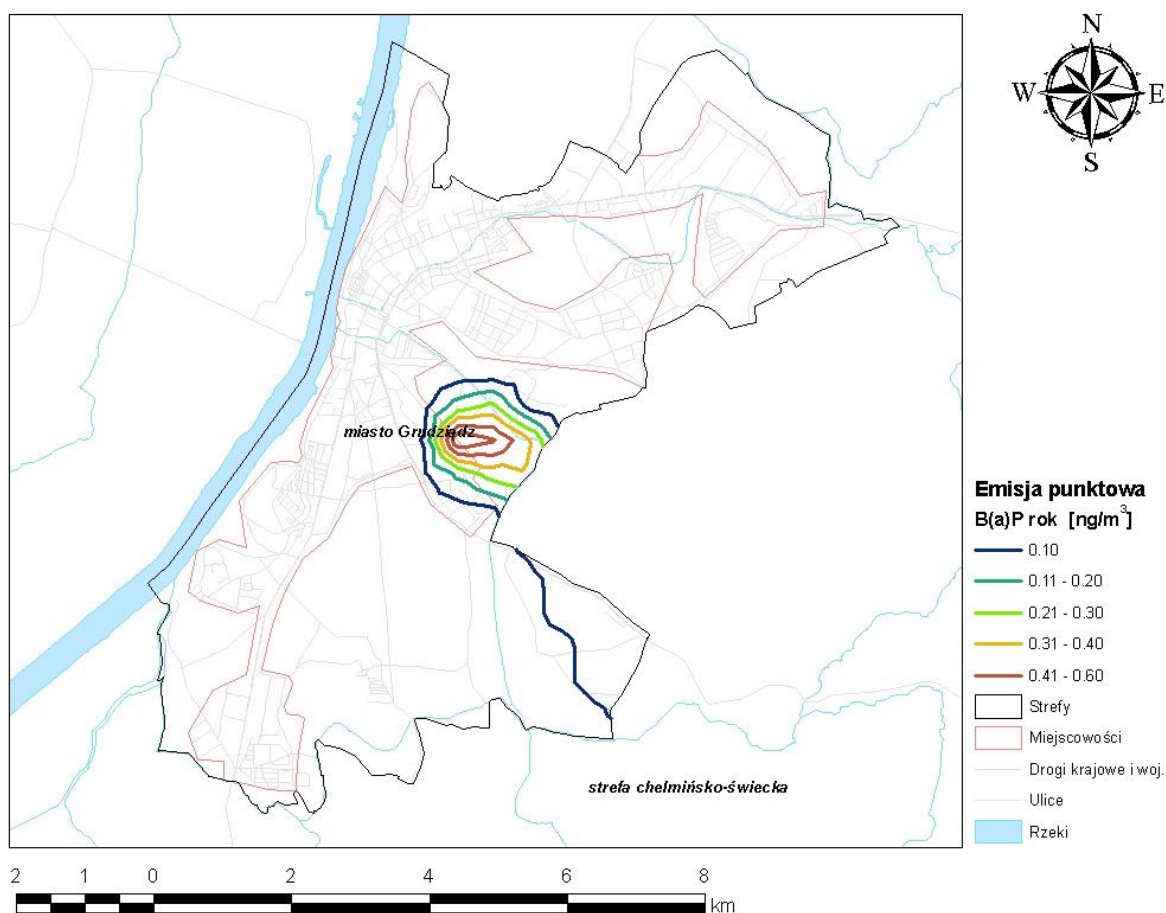
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 33 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.3.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Obszar charakteryzujący się największymi wartościami stężeń pochodzącymi od emisji punktowej znajduje się na terenach przemysłowych. Maksymalne średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły tam 0.6 ng/m³, co stanowi 60% poziomu odniesienia. W pozostałej części miasta Grudziądz średnie roczne stężenia B(a)P nie przekraczają 0.1 ng/m³.

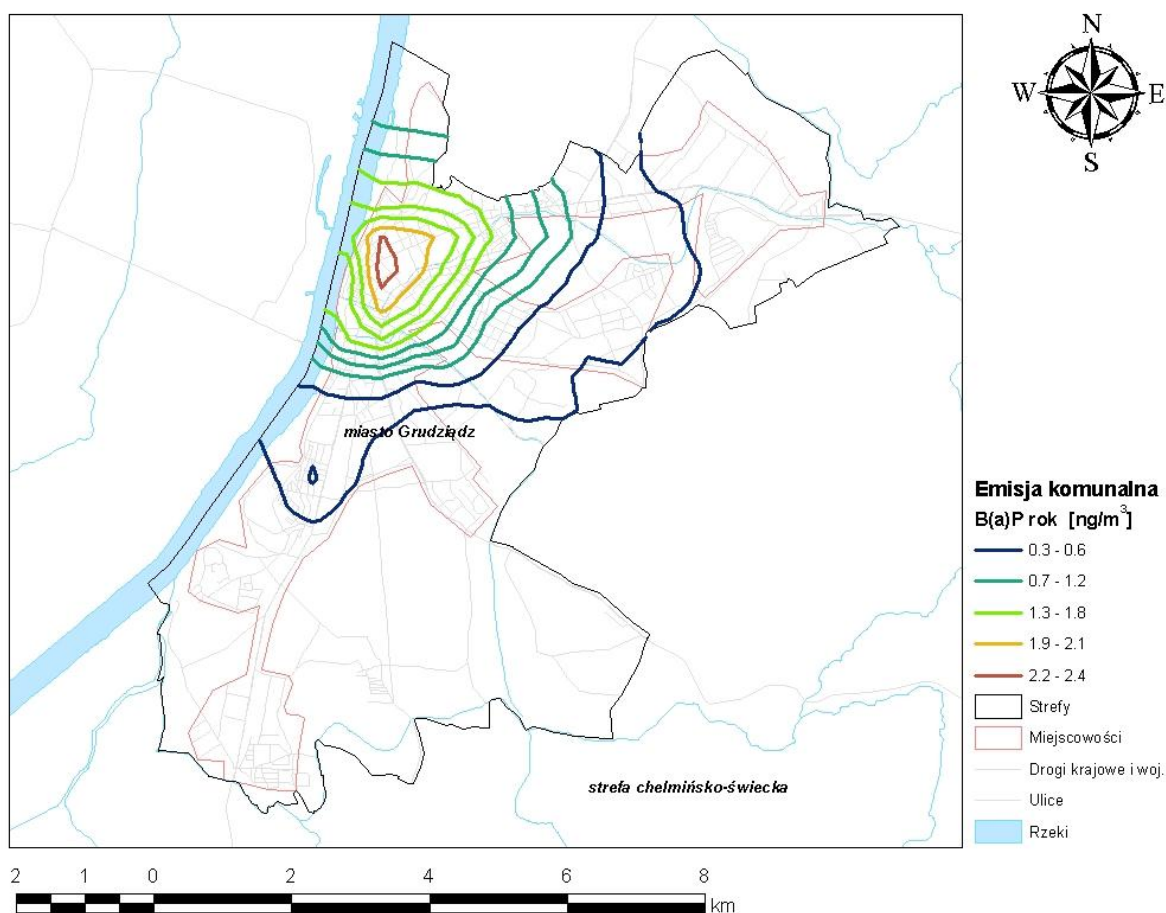


Rysunek 34 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.3.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu wynikające z emisji komunalnej znajdują się w centrum miasta, gdzie dochodzą one do 2.4 ng/m³. W pozostałej części miasta stężenia wynoszą ponad 0.3 ng/m³. Stężenia pochodzące z ogrzewania indywidualnego stanowią od 30% do 240% poziomu odniesienia.

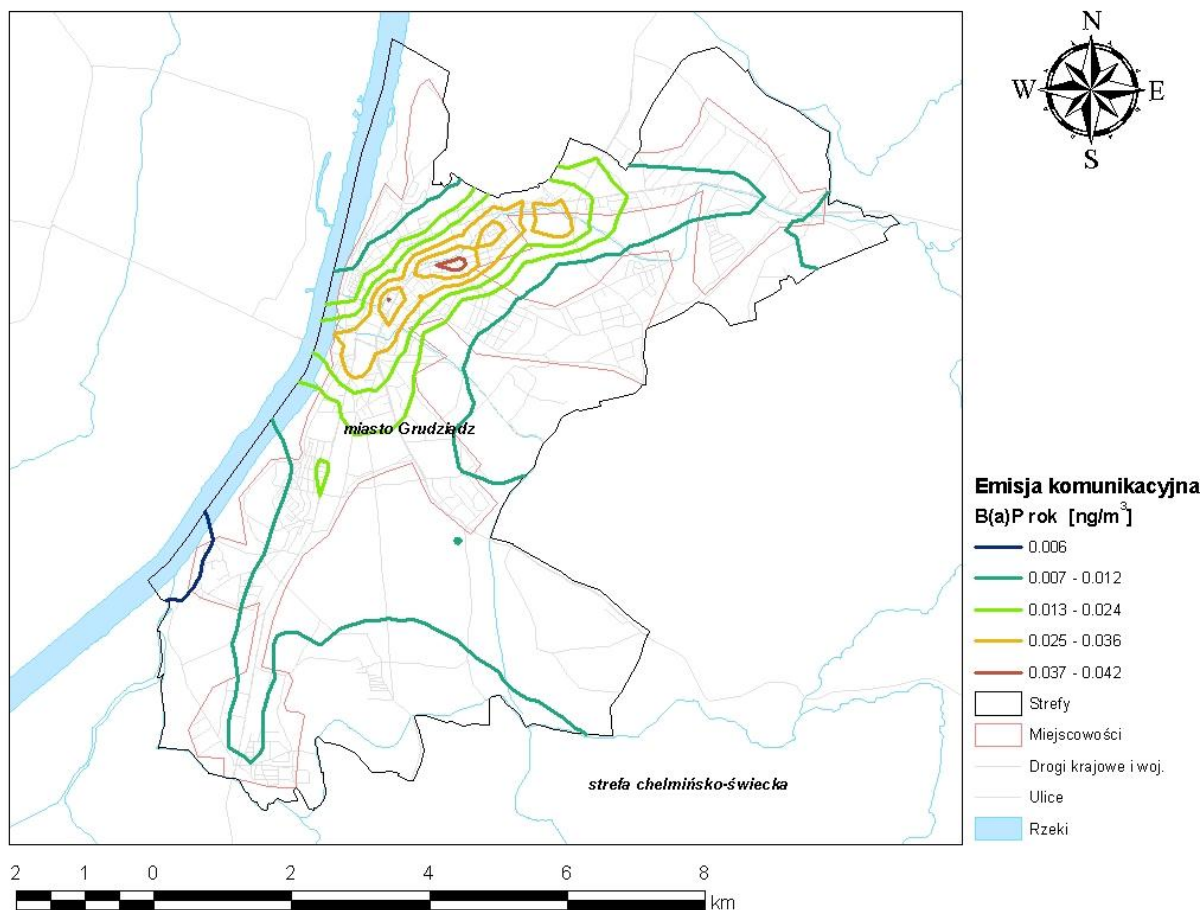
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 35 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.3.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

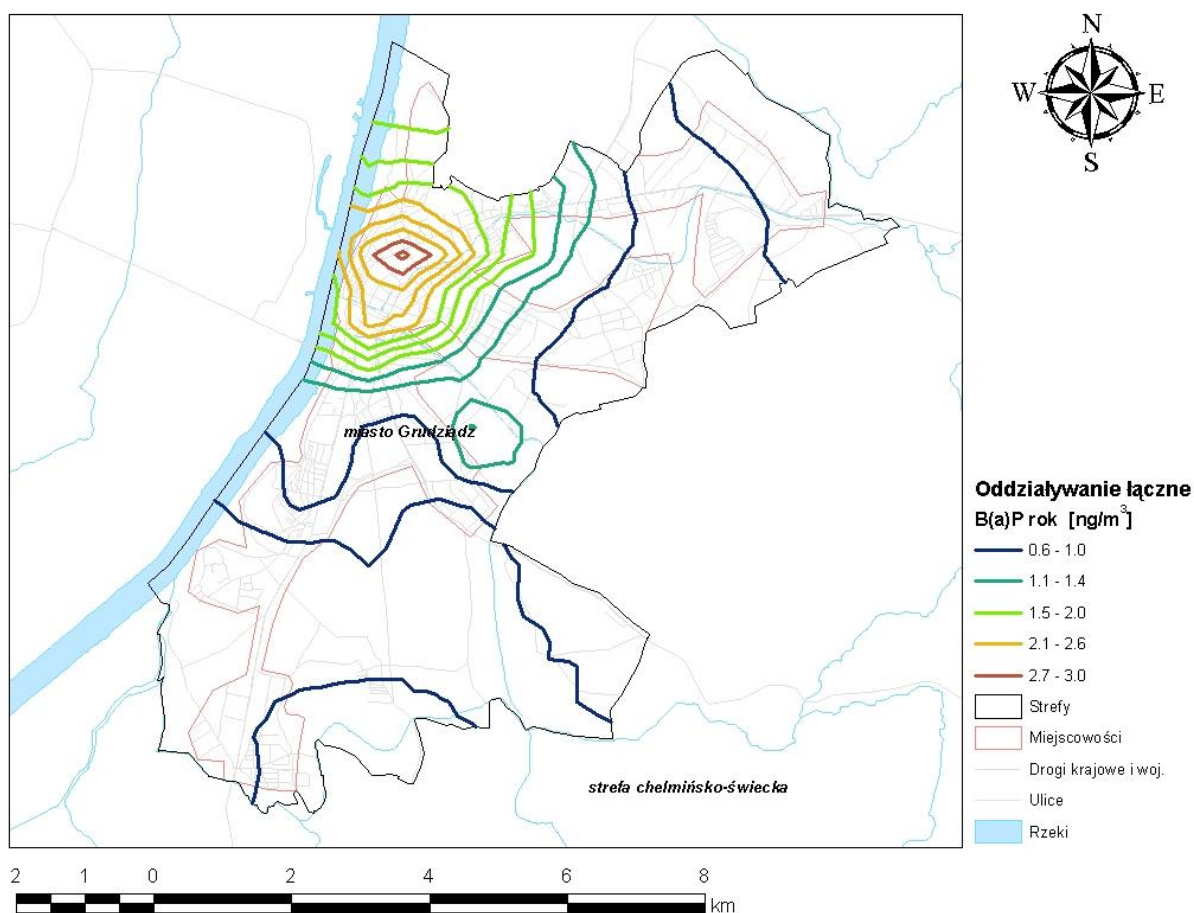
W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu występują wzdłuż dróg nr 16 i 55. Najwyższe stężenia z tego typu emisji wynoszą jedynie 0.04 ng/m³ (4% poziomu odniesienia), zaś najniższe przekraczające wartość 0.06 ng/m³ występują na obrzeżach miasta.



Rysunek 36 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.3.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości odniesienia w centrum miasta Grudziądz. Dla wartości średnich rocznych stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do 3 ng/m³ (około 300% wartości odniesienia). Na obrzeżach miasta średnie roczne wartości stężeń benzo(a)pirenu dochodzą jedynie do 1 ng/m³.

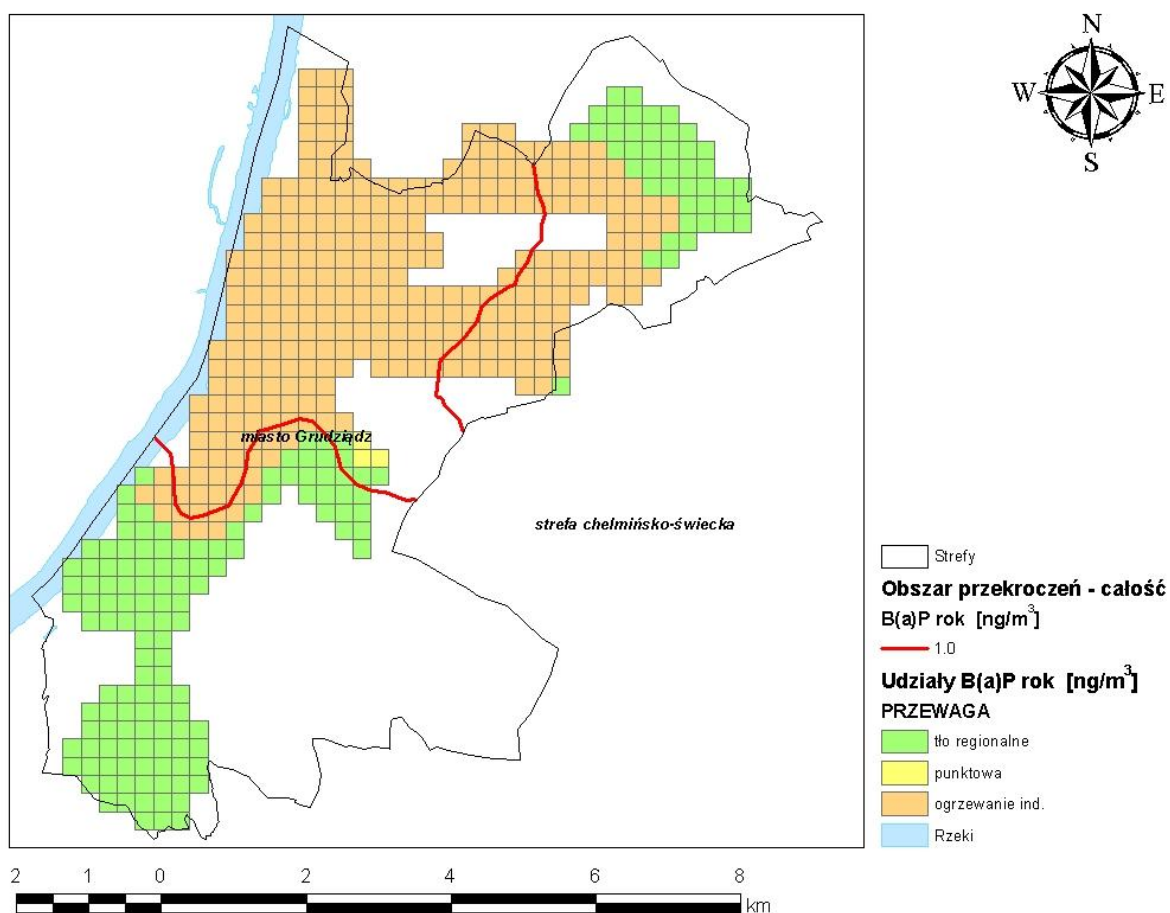


Rysunek 37 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.3.7. Analiza obszarów przekroczeń

W mieście Grudziądz występuje jeden obszar przekroczeń obejmujący swym zasięgiem centralną część miasta (około 17 tys. ha). W praktycznie całym obszarze przeważa emisja B(a)P pochodząca od ogrzewania indywidualnego, a maksymalne stężenia prawie czterokrotnie przekraczają wartość dopuszczalną.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 38 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Grudziądz w 2007 r.

Tabela 7 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Grudziądz

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07mGrBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne.	1 789.6 / ok. 79 200/ 3.56 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego w aglomeracji bydgoskiej 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Tabela 8 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto Grudziądz, w 2007 r.

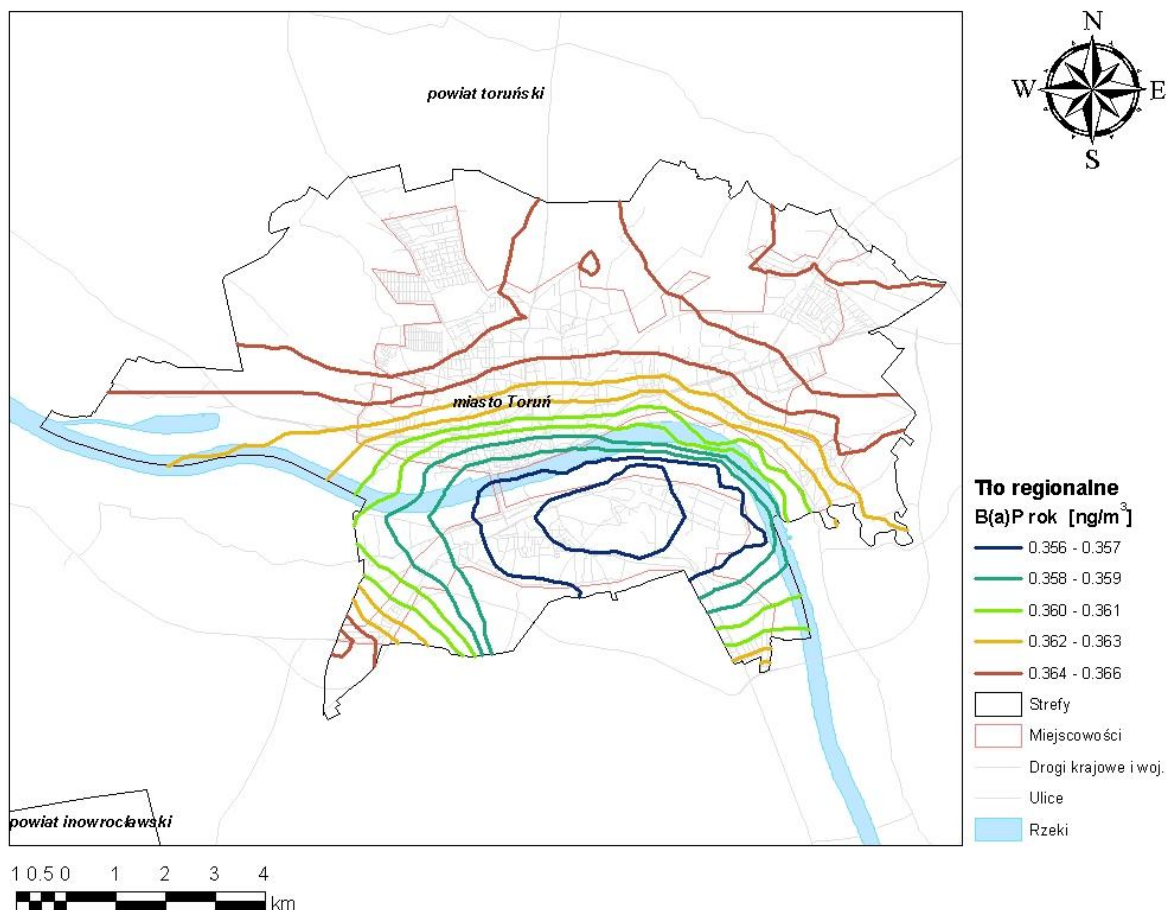
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mGrBaPa01
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P	
Z państwa członkowskiego	22.77
Źródła transgraniczne	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*
Razem	22.77
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P	
Ruch drogowy	3.70
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.60
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	8.16
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	12.46
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P	
Ruch drogowy	1.23
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	2.45
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	61.09
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	64.77

*NI – nie istotne

1.5.4. Strefa miasto Toruń

1.5.4.1. Tło regionalne

Na terenie miasta Toruń stężenie benzo(a)pirenu pochodzące z tła regionalnego zmieniają się w niewielkim stopniu od 0.35 ng/m^3 na terenie położonym na południe od Wisły do 0.37 ng/m^3 na północnych obrzeżach miasta. Stężenia pochodzące z tła regionalnego są stosunkowo wysokie i stanowią maksymalnie aż 37% poziomu odniesienia.

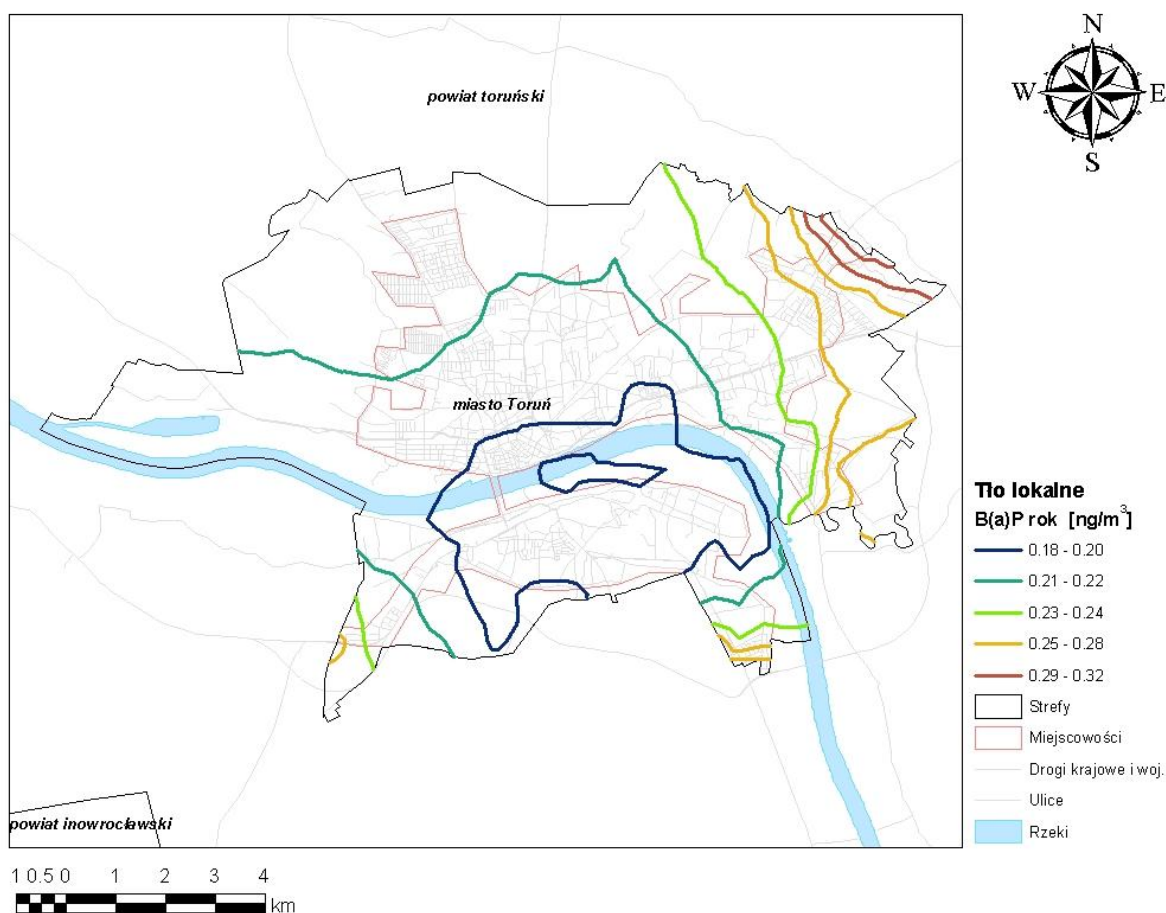


Rysunek 39 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.4.2. Tło lokalne

Tło lokalne na terenie miasta Toruń najwyższe średnie roczne wartości stężeń benzo(a)pirenu uzyskuje na granicach strefy. Największe stężenia osiągające wartość 0.32 ng/m^3 występują w północno-wschodniej części miasta na terenie Grębocina i stanowią one 32% poziomu odniesienia. W większej części miasta Toruń średnie roczne wartości stężeń pochodzące z tła lokalnego wynoszą ok. 0.2 ng/m^3 , co stanowi 20% poziomu odniesienia.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

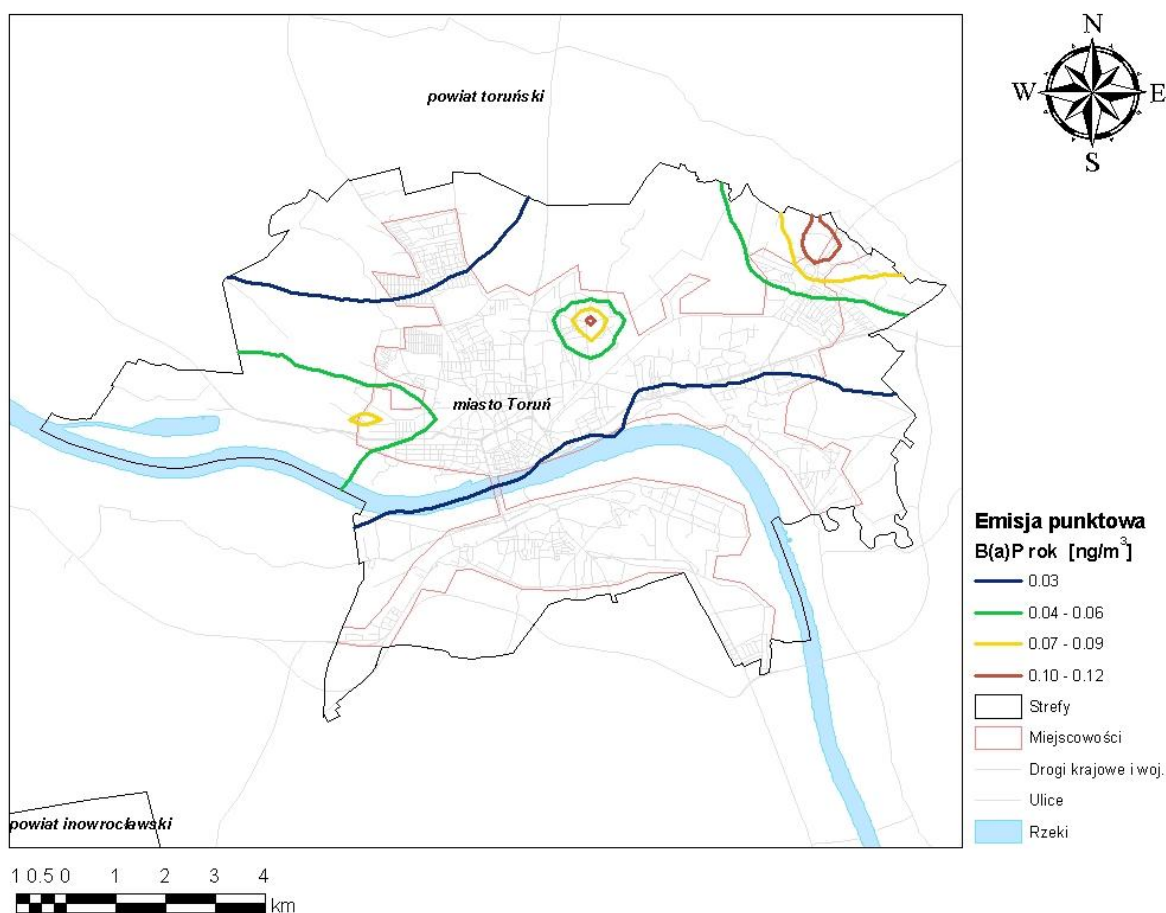


Rysunek 40 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.4.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Na terenie strefy miasta Toruń można wyróżnić dwa niezależne obszary z największymi wartościami średnich rocznych stężeń benzo(a)pienu, jest to teren Grębocina i Cegielni oraz obszar dzielnicy Mokra. Maksymalne średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły 0.12 ng/m³, co stanowi 12% poziomu odniesienia. W pasie na północ od Wisły średnie roczne stężenia B(a)P przekraczają 0.03 ng/m³. W pozostałej części miasta stężenia nie przekraczają 3% poziomu odniesienia.

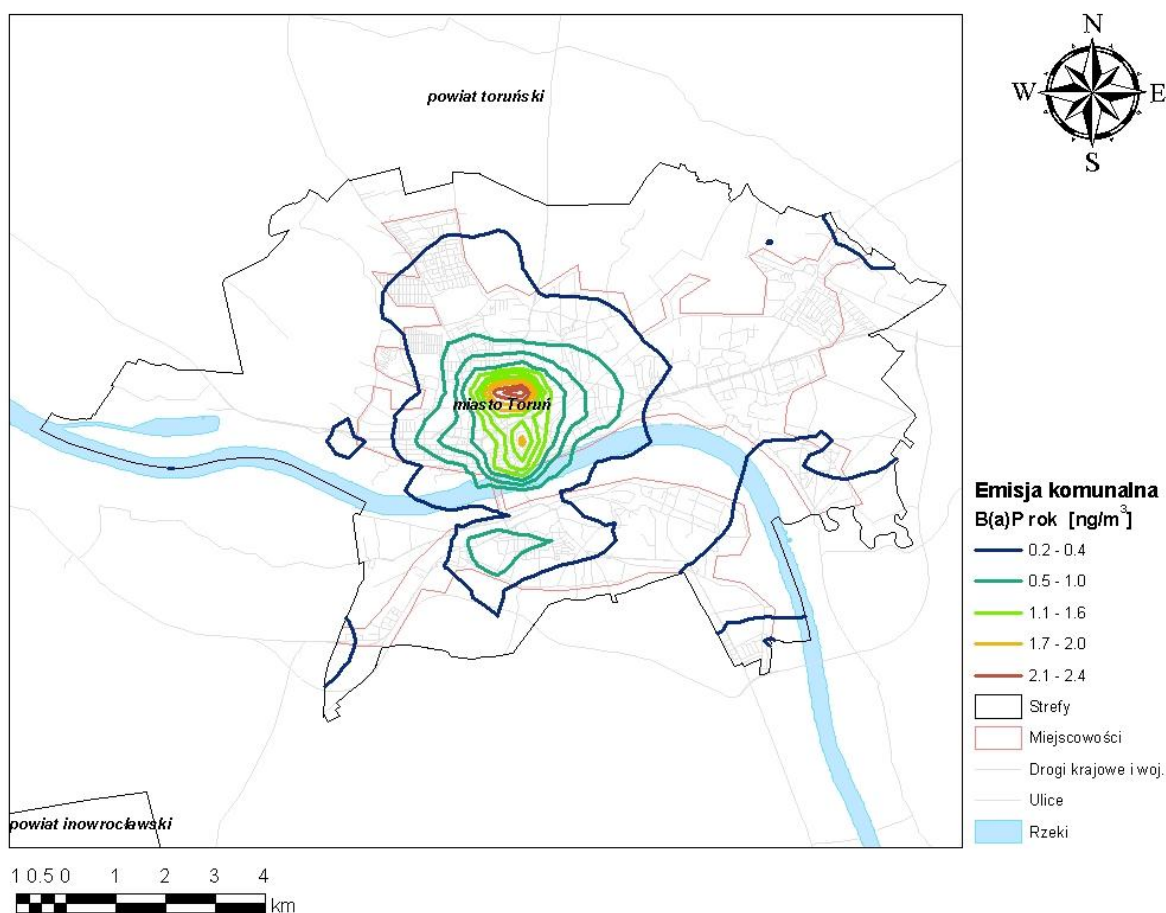
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 41 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.4.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu wynikające z emisji komunalnej występują w dzielnicy Chełmińska i w centrum miasta, gdzie osiągają wartość 2.4 ng/m³. W pozostałej części miasta stężenia B(a)P w porównaniu do poziomu odniesienia, który wynosi 1 ng/m³, są także wysokie bo wynoszą ponad 0.2 ng/m³. Zatem stężenia pochodzące z ogrzewania indywidualnego dla najniższych wartości stanowią 20% wartości docelowej, natomiast dla maksymalnych stężeń jest to 240% poziomu odniesienia.

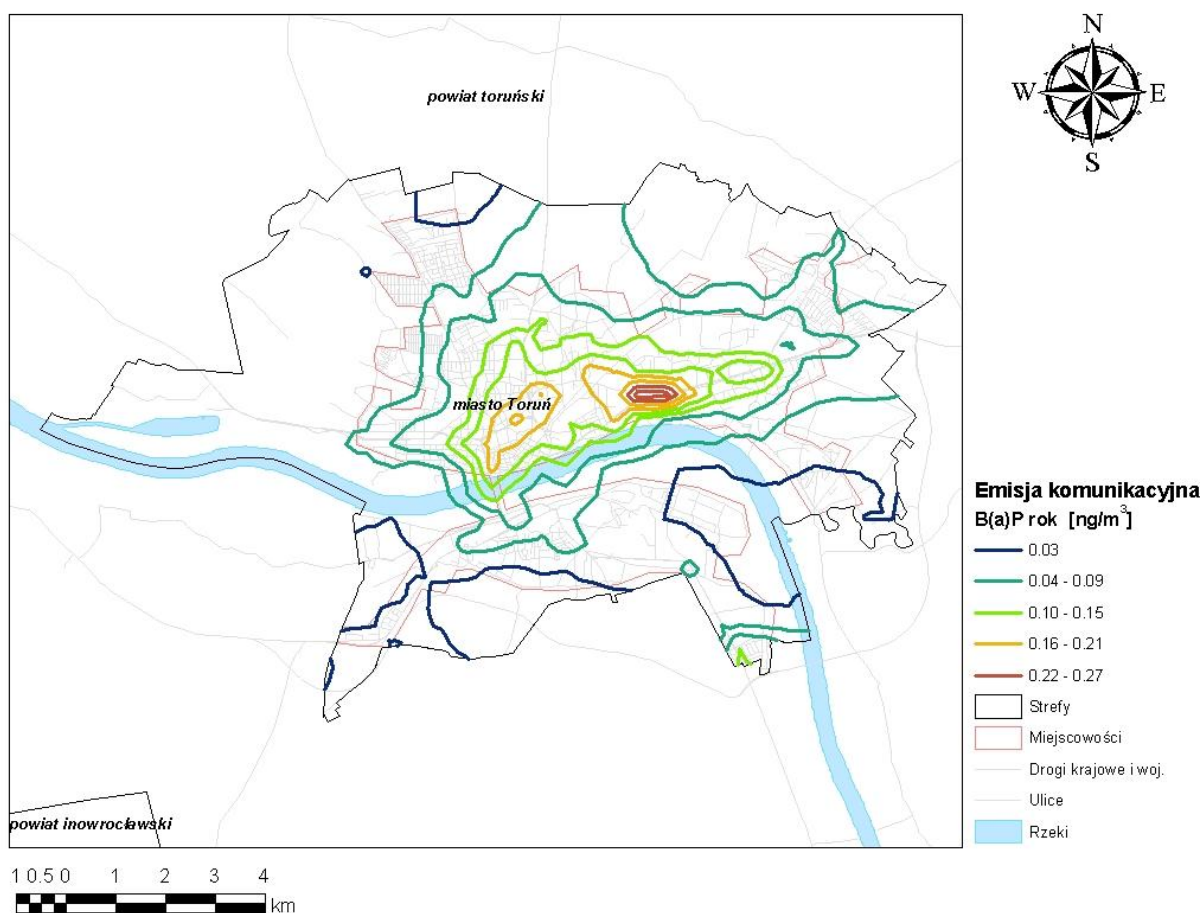


Rysunek 42 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.4.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu występują wzdłuż drogi nr 15 i 80 oraz w centrum Torunia. Najwyższe stężenia wynikające z tego typu emisji wynoszą 0.27 ng/m^3 (27% wartości docelowej), zaś najmniejsze nie przekraczają wartości 0.03 ng/m^3 występują się na obrzeżach miasta.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

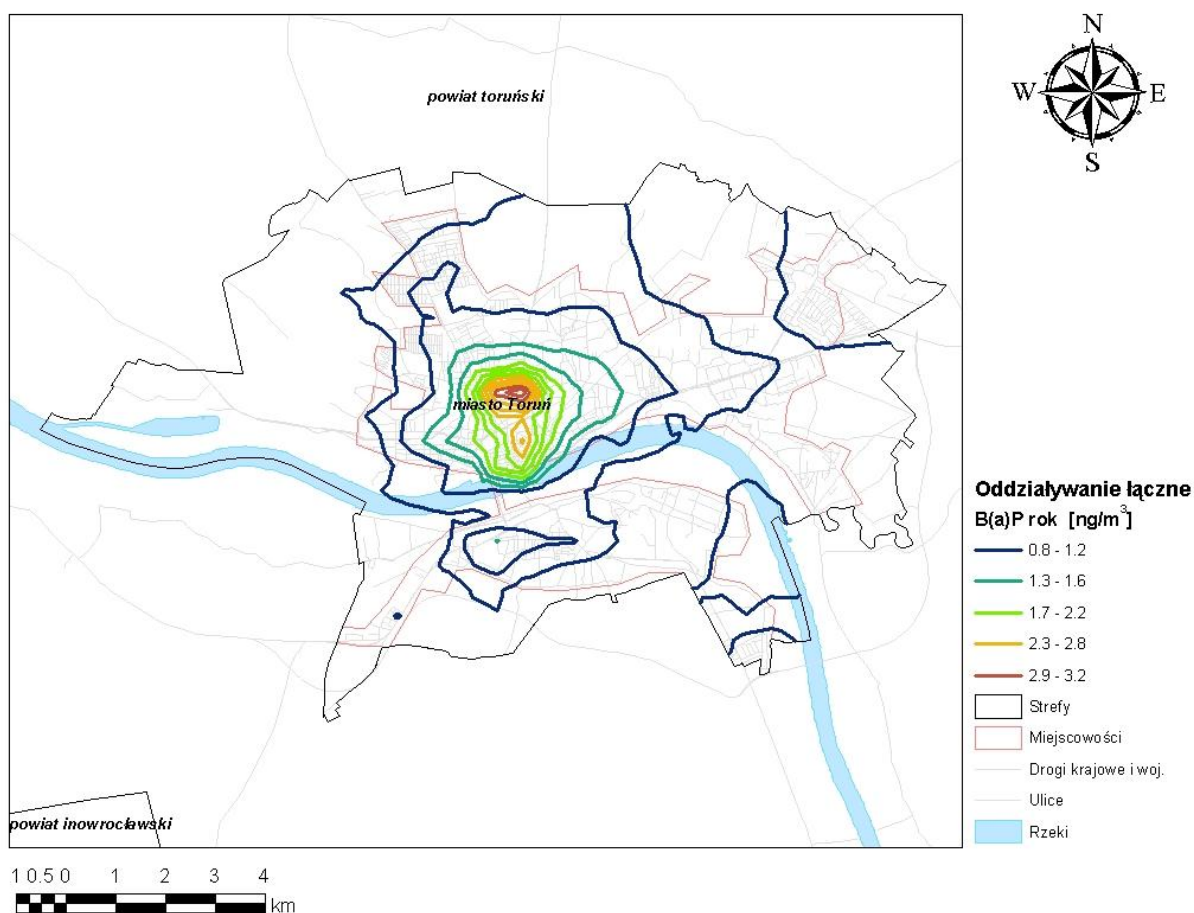


Rysunek 43 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.4.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości docelowej w centralnej części strefy miasto Toruń. Dla wartości średnich rocznych stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do 3.2 ng/m³ (około 320% wartości docelowej). Maksymalne wartości odnotowano głównie w dzielnicach Chełmińskie i Mokre.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

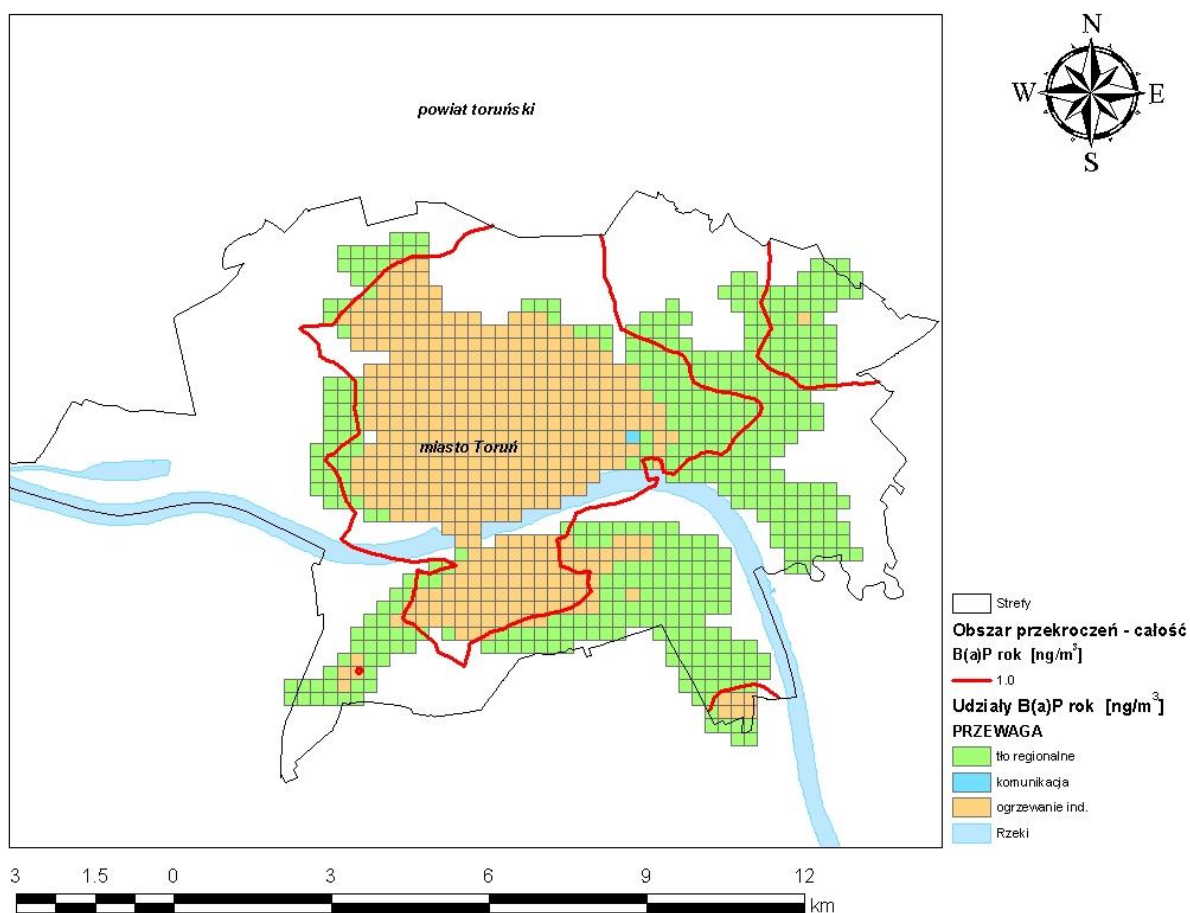


Rysunek 44 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.4.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie miasto Toruń występują trzy obszary przekroczeń, o powierzchniach: ok. 4 tys. ha, 500 ha i 60 ha. W największym obszarze przekroczeń, który obejmuje centrum miasta oraz w obszarze zlokalizowanym na południowym-wschodzie przeważa emisja powierzchniowa, na w obszarze zlokalizowanym na północno-wschodnim krańcu miasta dominuje stężenia wynikające z tła regionalnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 45 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Toruń w 2007 r.

Tabela 9 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Toruń

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07mToBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Obszar przekroczeń: centralna część miasta, dzielnice na południu.</i>	3 859.74 / ok. 175 000/ 3.64 / 4.0	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07mToBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Obszar przekroczeń: obszar na północnym-wschodzie.</i>	552.19 / ok. 6 600/ 1.19 / -	1. Edukacja ekologiczna 2. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07mToBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, budynki magazynowe lub	60 / ok. 750/ 1.26 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	zbiorniki, przemysłowej. <i>Obszar przekroczeń: południowy-wschód części miasta.</i>		3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania

Tabela 10 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto Toruń, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mToBaPa01	KP07mToBaPa02	KP07mToBaPa03
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P			
Z państwa członkowskiego	28.80	34.67	31.92
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*
Razem	28.80	34.67	31.92
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P			
Ruch drogowy	4.34	7.81	7.87
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.87	1.74	1.40
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	10.42	16.52	13.57
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*
Maszyny samochodowe nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	16.63	26.07	22.84
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P			
Ruch drogowy	8.12	6.68	10.31
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	3.00	7.12	1.06
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mToBaPa01	KP07mToBaPa02	KP07mToBaPa03
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	43.44	25.47	33.88
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	54.56	39.27	45.25

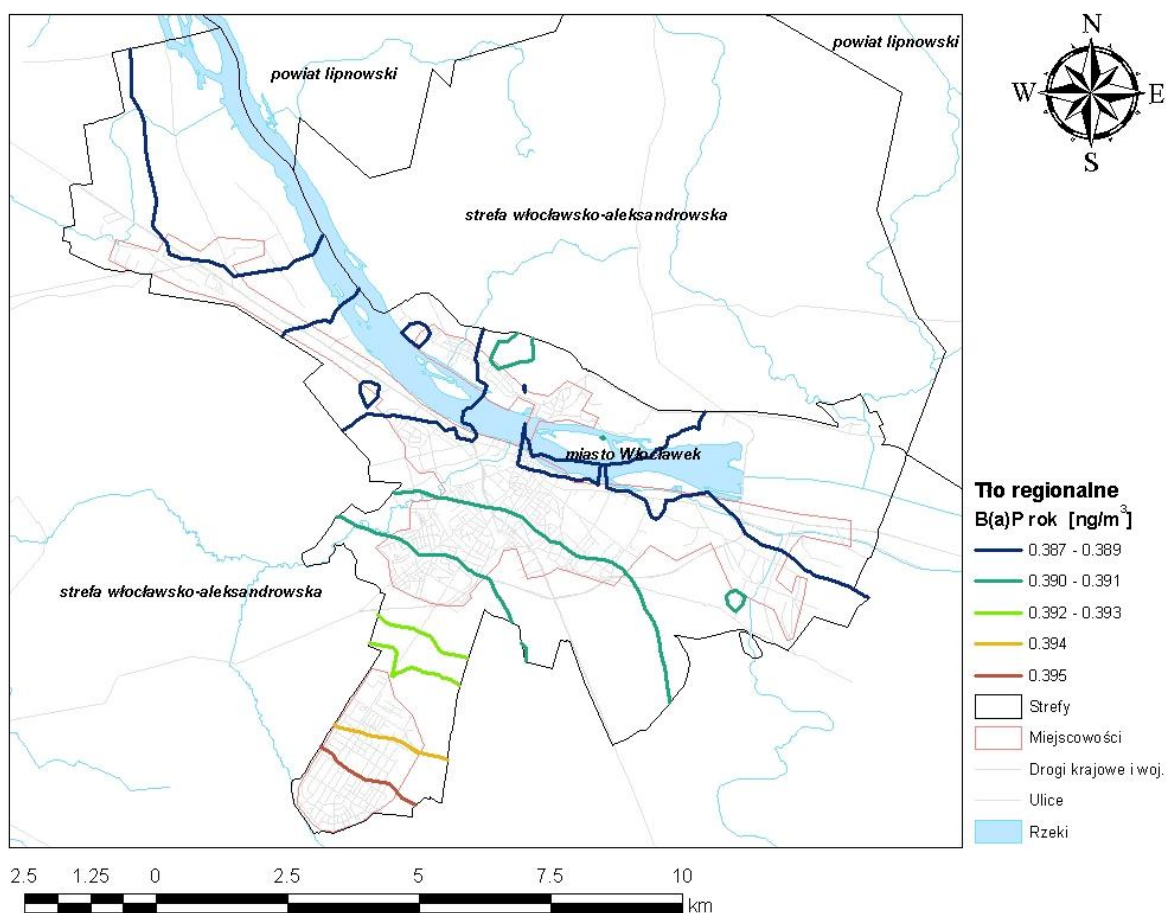
*NI – nie istotne

1.5.5. Strefa miasto Włocławek

1.5.5.1. Tło regionalne

Na terenie miasta Włocławek średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu pochodzące z tła regionalnego zmienia się nieznacznie od 0.38 ng/m³ w północnej części miasta do prawie 0.4 ng/m³ w dzielnicy Mielęcín. Stężenia pochodzące z tła regionalnego są stosunkowo wysokie i stanowią maksymalnie aż 39% wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

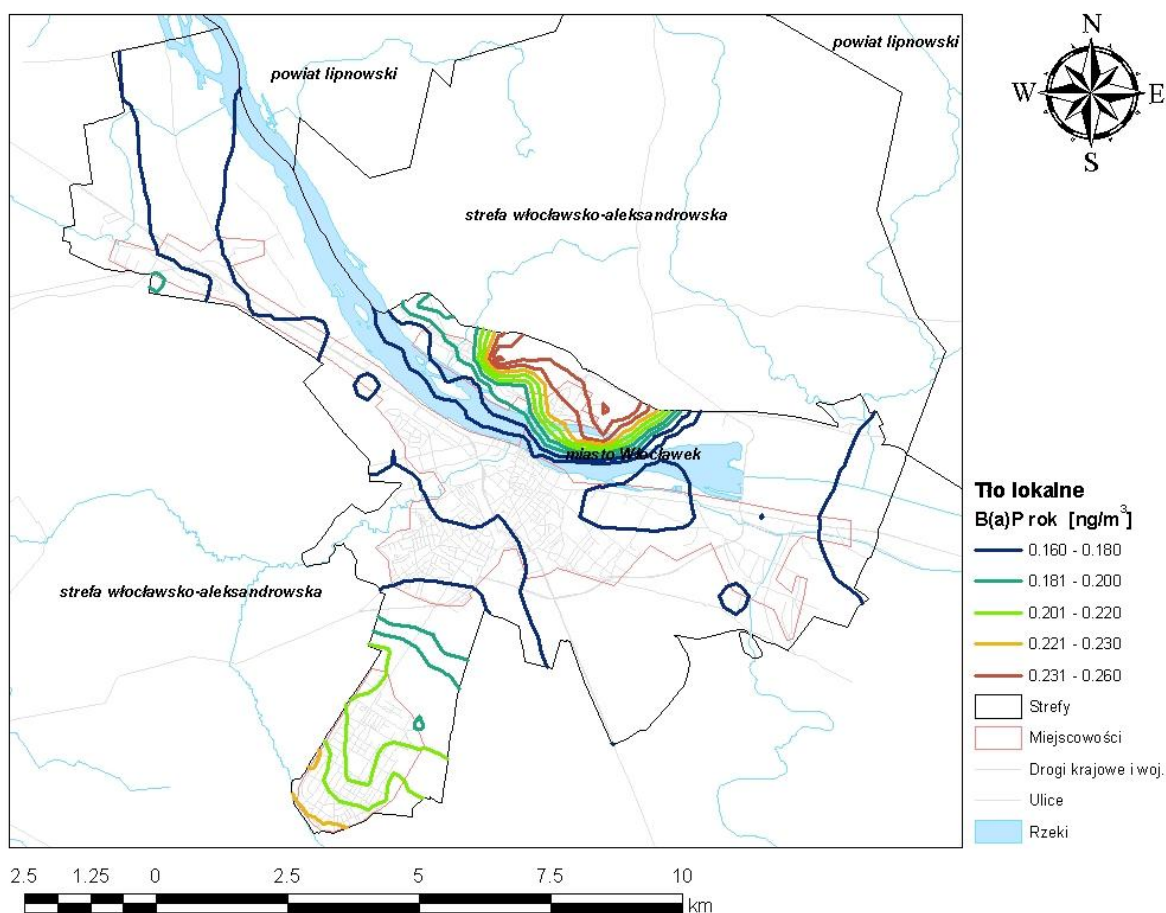


Rysunek 46 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.5.2. Tło lokalne

Tło lokalne na terenie strefy miasta Włocławek charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem przestrzennym stężeń benzo(a)pirenu. Największe stężenia osiągające wartość 0.26 ng/m³ występują w północnej części miasta (dzielnice Szpetal Dolny i Zawisłe) i stanowią one 26% poziomu odniesienia. W większej części miasta, z wyjątkiem dzielnicy Mielęcín, średnie roczne wartości stężeń pochodzące z tła lokalnego nie przekraczają 0.18 ng/m³, co stanowi 18% poziomu docelowego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

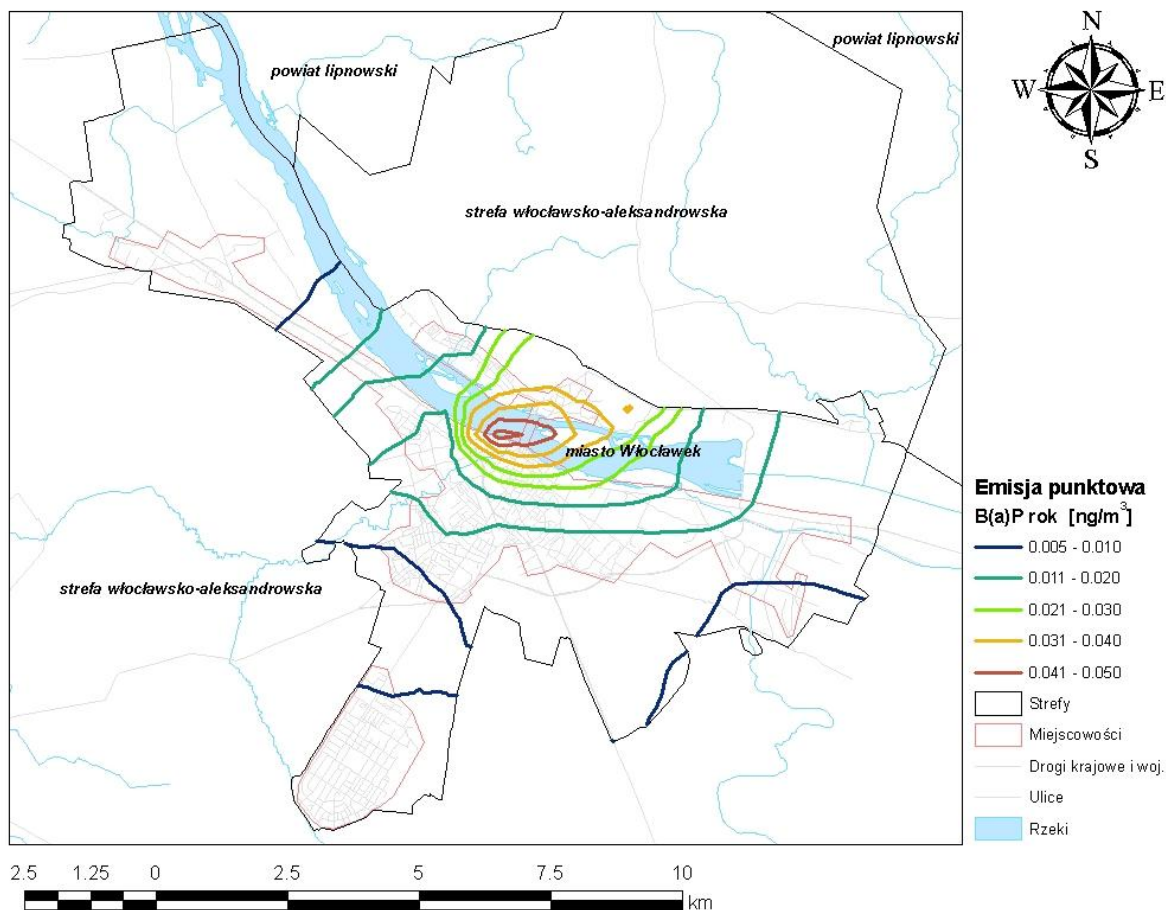


Rysunek 47 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.5.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Największe wartości stężeń pochodzące od emisji punktowej występują na obszarach sąsiadujących z mostem Rydza-Śmigłego. Maksymalne średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły tam 0.05 ng/m³, co stanowi 5% poziomu docelowego. W pozostałej części miasta średnie roczne stężenia B(a)P nie przekraczają 0.03 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

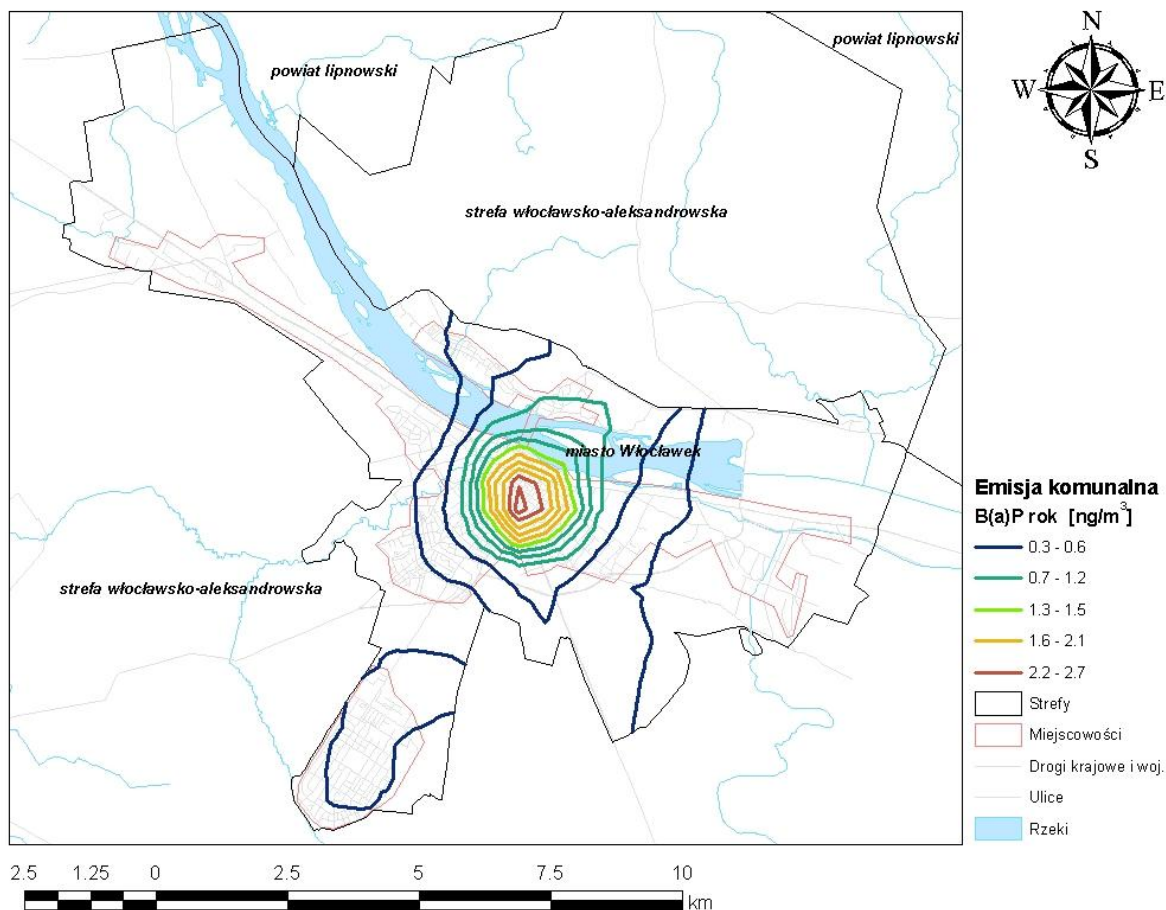


Rysunek 48 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.5.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu z emisji komunalnej występują w centrum miasta, gdzie dochodzą do 2.7 ng/m³. W pozostałej części Włocławka stężenia utrzymują się na poziomie 0.3 – 0.6 ng/m³. Zatem stężenia pochodzące z ogrzewania indywidualnego dla najniższych wartości stanowią 30% poziomu docelowego, natomiast dla maksymalnych stężeń jest to 270% poziomu docelowego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

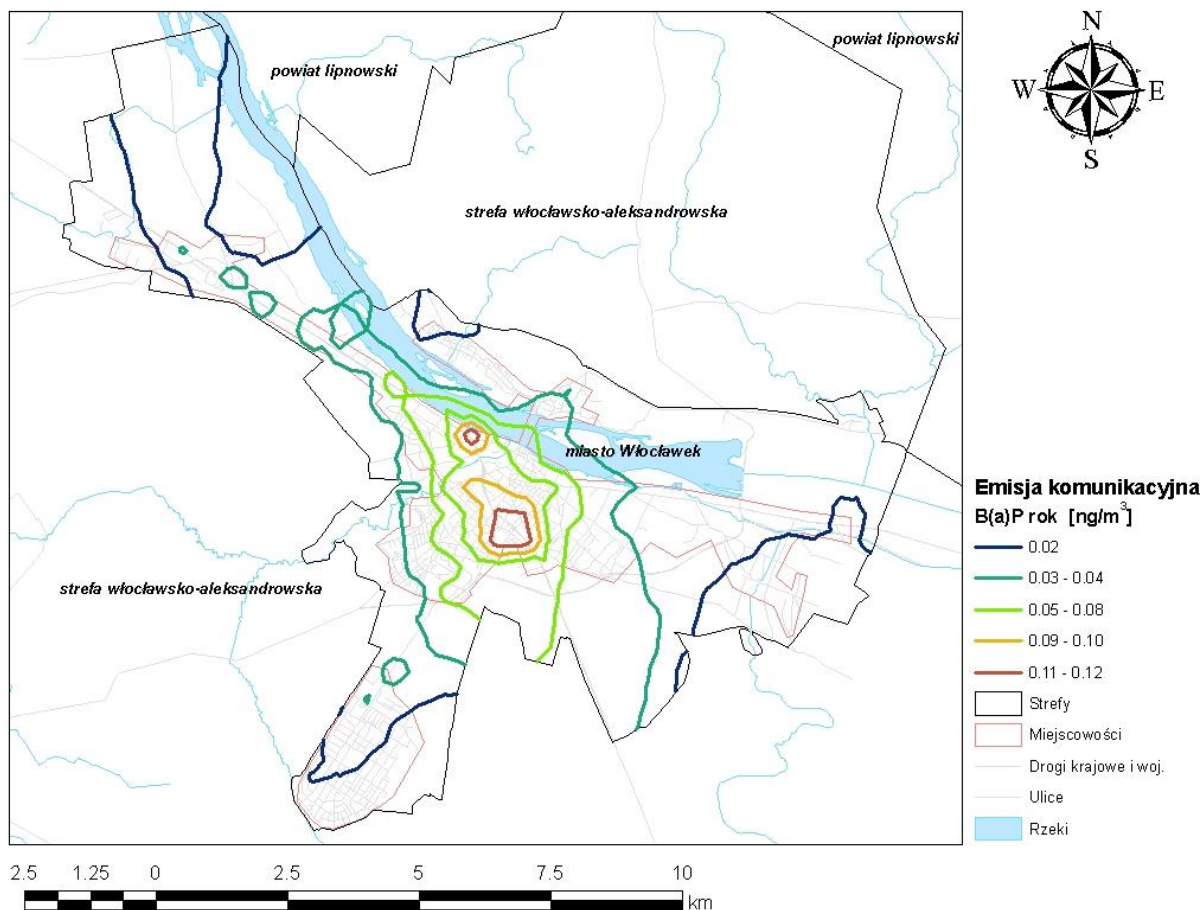


Rysunek 49 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.5.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu występują wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych tj. drogi krajowej nr 1. Najwyższe stężenia pochodzące od tego typu emisji wynoszą 0.12 ng/m³ (12% poziomu odniesienia), zaś najmniejsze nieprzekraczające wartość 0.02 ng/m³ odnotowano na obrzeżach miasta.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

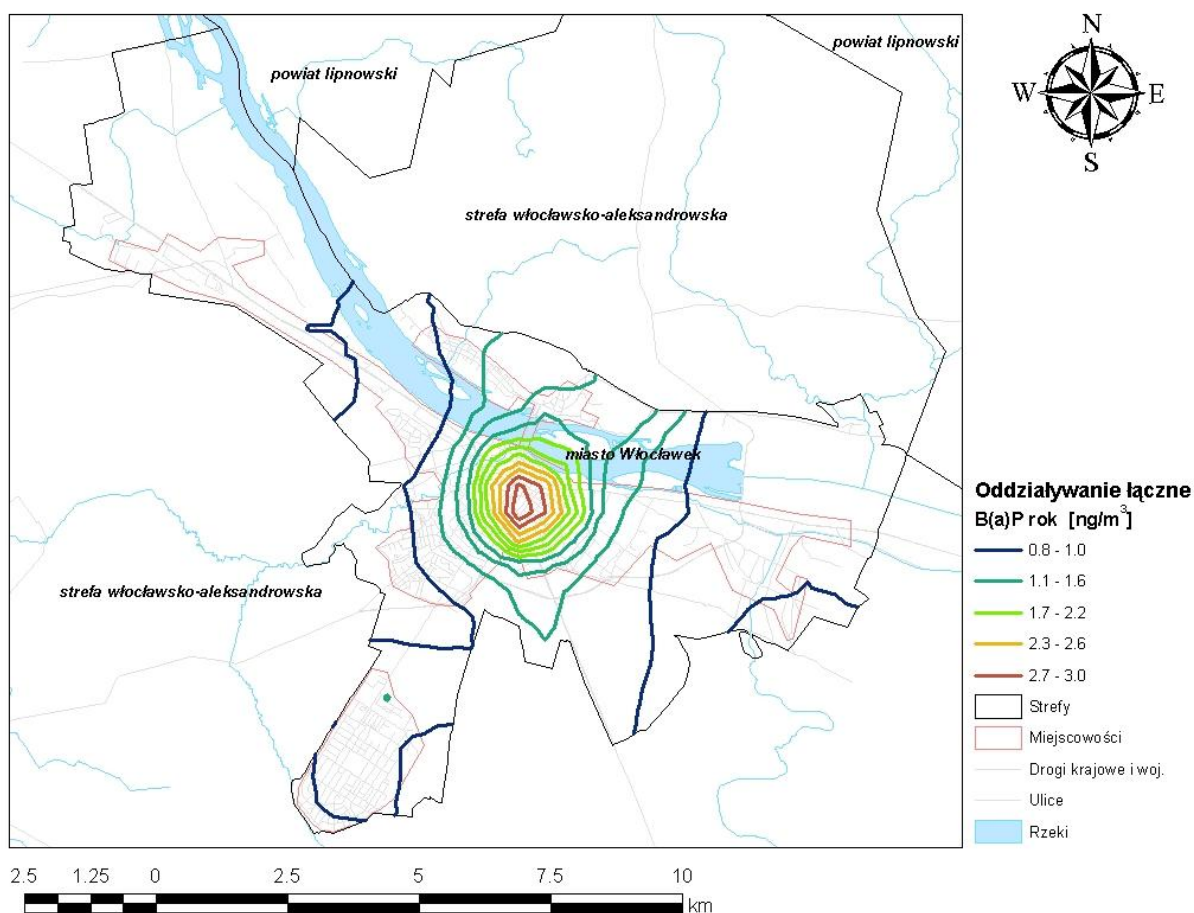


Rysunek 50 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek pochodzące od emisji komunikacyjnej, w 2007 r.

1.5.5.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszar przekroczeń wartości odniesienia w centralnej części miasta Włocławek. Średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu dochodzą tam do 3 ng/m^3 (300% wartości odniesienia).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

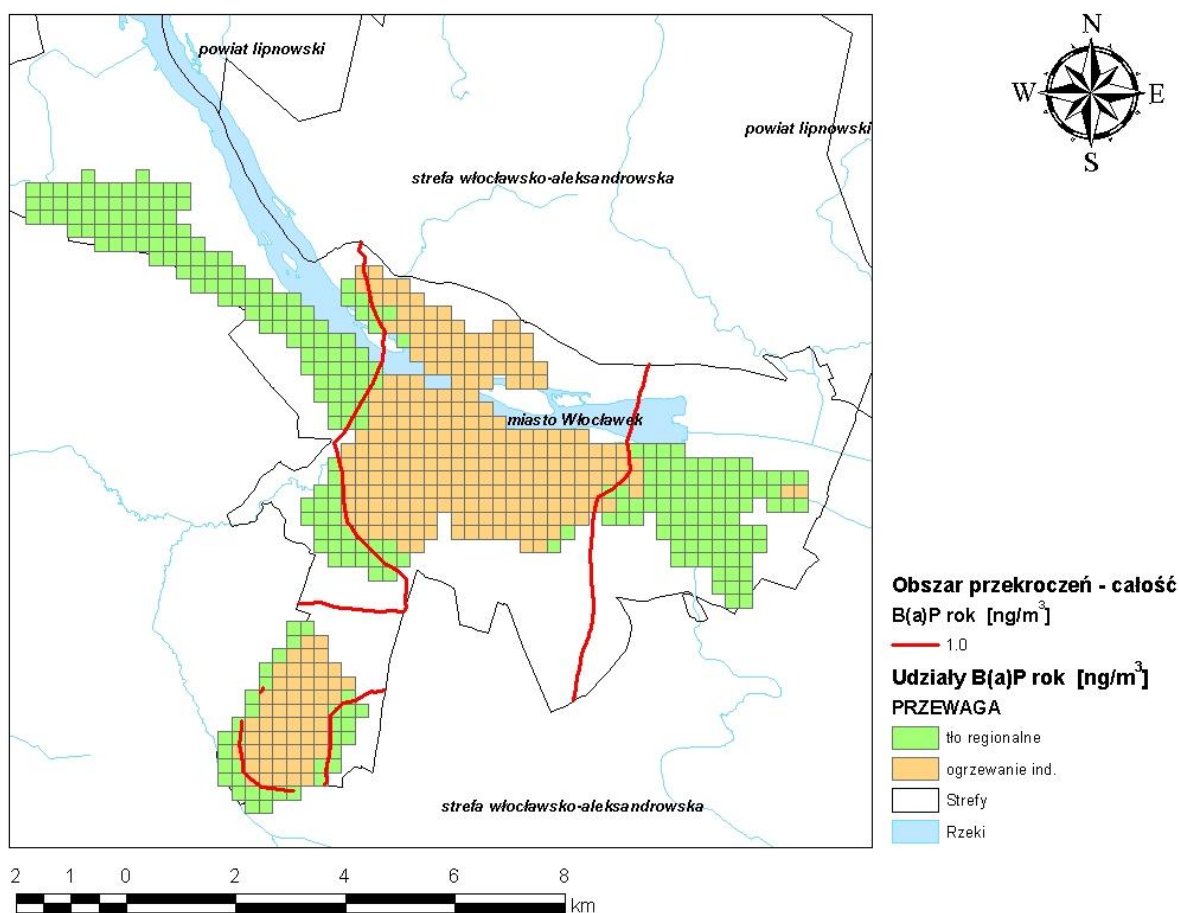


Rysunek 51 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.5.7. Analiza obszarów przekroczeń

Na terenie strefy miasto Włocławek występuje jeden obszar przekroczeń, o powierzchni ok. 3 tys. ha, obejmujący centralną i południową część miasta. Na zdecydowanej większości obszaru przekroczeń dominuje emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 52 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie miasta Włocławek w 2007 r.

Tabela 11 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie miasto Włocławek

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07mW1BaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne.	3 215.75 / ok. 56 800 / 3.55 / 4.0	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

**Tabela 12 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie miasto
Włocławek, w 2007 r.**

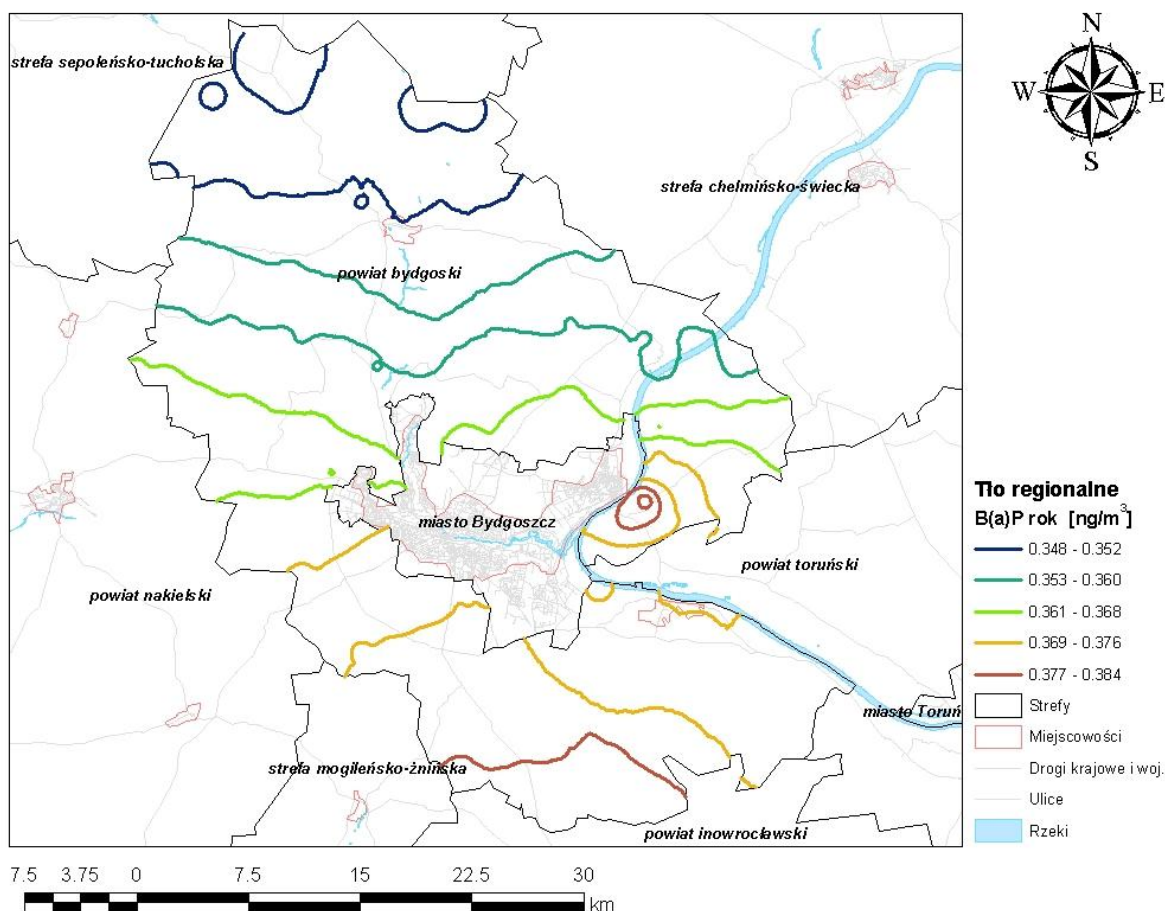
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mW1BaPa01
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P	
Z państwa członkowskiego	30.14
Źródła transgraniczne	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*
Razem	30.14
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P	
Ruch drogowy	3.52
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.30
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	10.52
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	14.34
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P	
Ruch drogowy	3.71
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.32
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	50.50
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	55.53

*NI – nie istotne

1.5.6. Strefa powiat bydgoski

1.5.6.1. Tło regionalne

Na terenie powiatu bydgoskiego stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z tła regionalnego zmieniają się od 0.35 ng/m³ w północnej części powiatu do ponad 0.38 ng/m³ na południu i wschodnim brzegu Wisły. Stężenia pochodzące z tła regionalnego są stosunkowo duże i stanowią maksymalnie ponad 38% poziomu odniesienia.

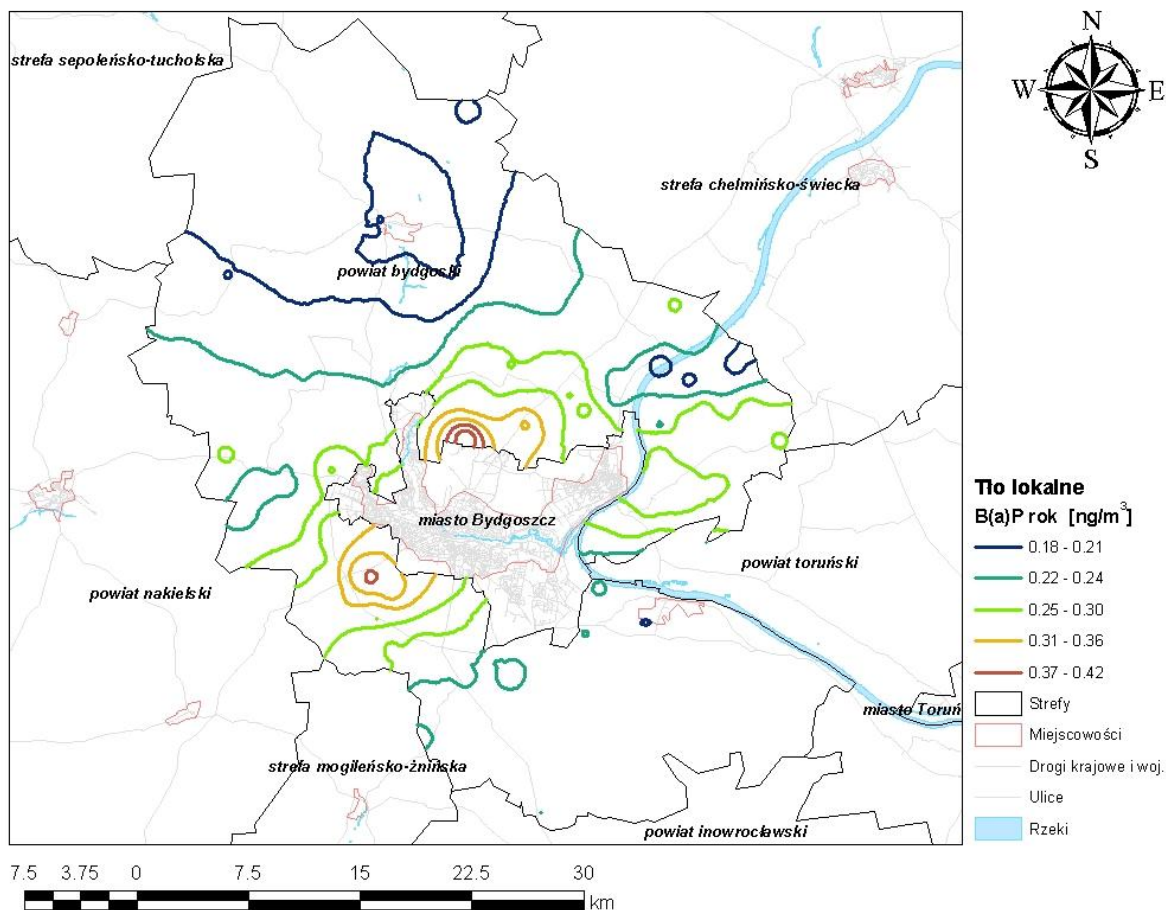


Rysunek 53 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.6.2. Tło lokalne

Tło lokalne na terenie powiatu bydgoskiego wykazuje największe stężenia na terenach graniczących z aglomeracją bydgoską. W południowej części gminy Osielsko i północno – wschodniej część gminy Białe Błota średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do 0.37 ng/m³, co stanowi 30% poziomu odniesienia. W północnej części powiatu (gmina Koronowo) średnie roczne wartości stężeń pochodzące z tła lokalnego nie przekraczały ok. 0.2 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

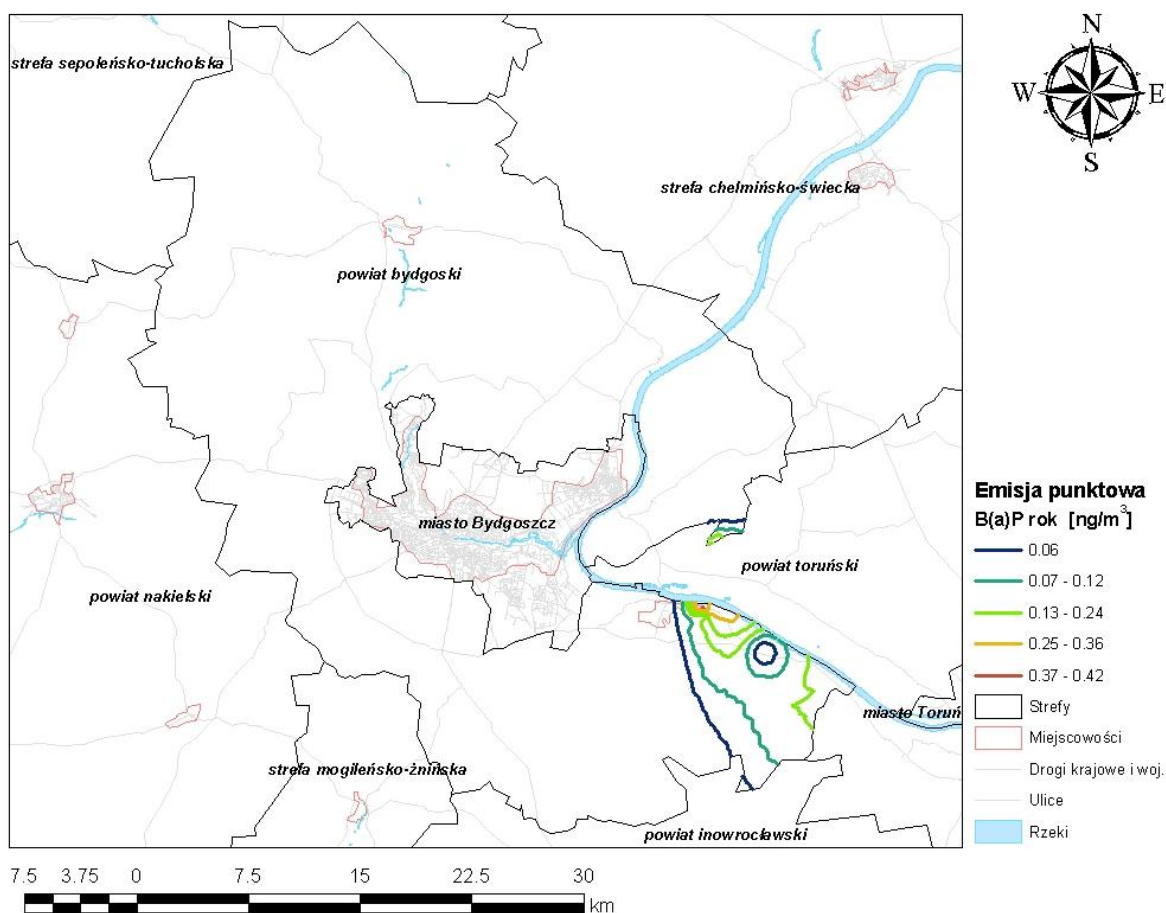


Rysunek 54 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące tłem lokalnym, w 2007 r.

1.5.6.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Na terenie gminy Solec Kujawski występują najwyższe średnie roczne wartości stężenia benzo(a)pirenu wynikające z emisji punktowo-przemysłowej. Maksymalnie wartości stanowią ponad 40% poziomu odniesienia. W pozostałej części powiatu bydgoskiego średnie roczne wartości stężeń B(a)P nie przekraczają poziomu 0.06 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 55 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

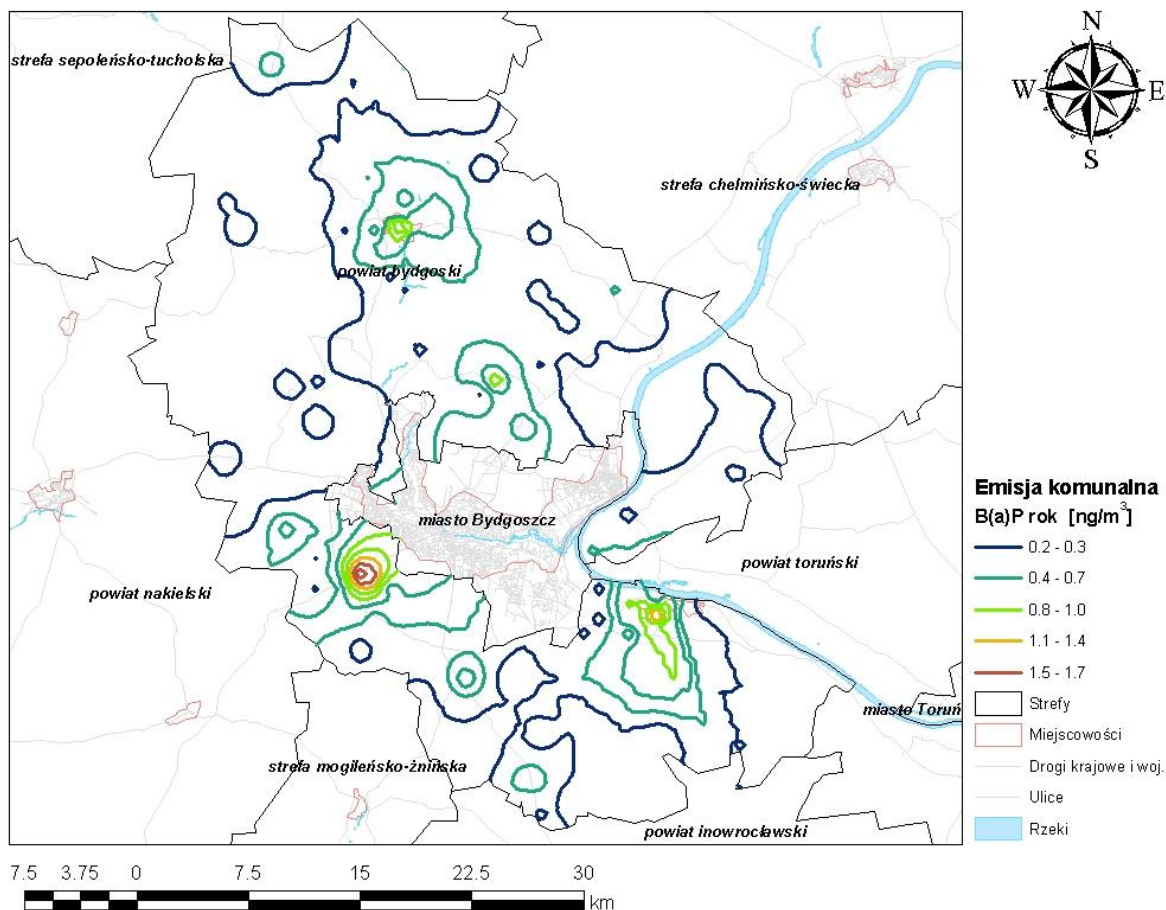
1.5.6.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu wynikające z emisji komunalnej występują w największych miastach powiatu tj.:

- Białe Błota (maksymalne - 1.7 ng/m³),
- Solec Kujawski (maksymalne - 1.4 ng/m³),
- Koronowo (maksymalne - 1.0 ng/m³),
- Dobrcz (maksymalne - 0.8 ng/m³).

W pozostałej części powiatu średnie roczne stężenia B(a)P nie przekraczają wartości 0.3 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

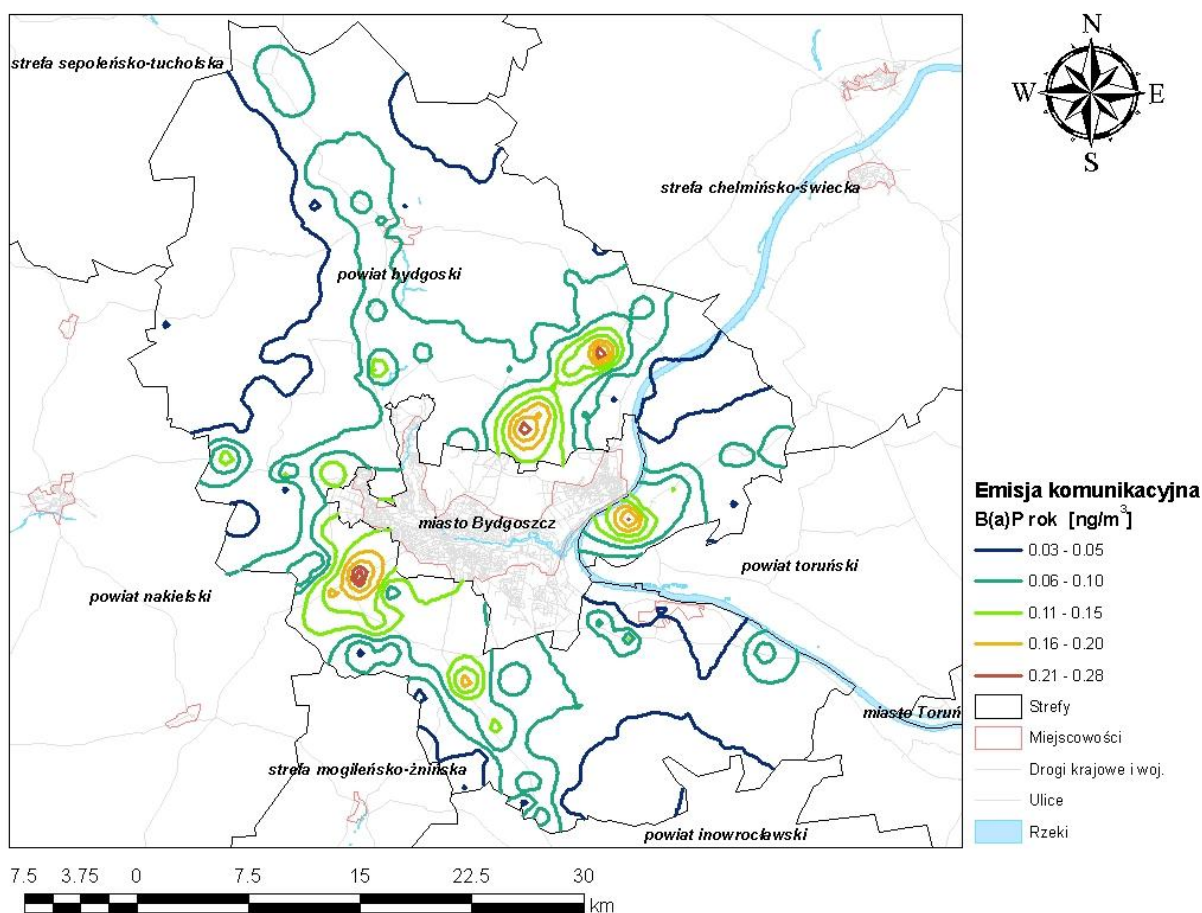


Rysunek 56 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.6.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w powiecie bydgoskim występują wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (tj. droga krajowa E261 i E75). Maksymalne stężenia B(a)P wystąpiły w miejscowościach: Białe Błota, Osielsko i Dobrcz, gdzie stężenia wyniosły 0.28 ng/m³ (28 % poziomu docelowego).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

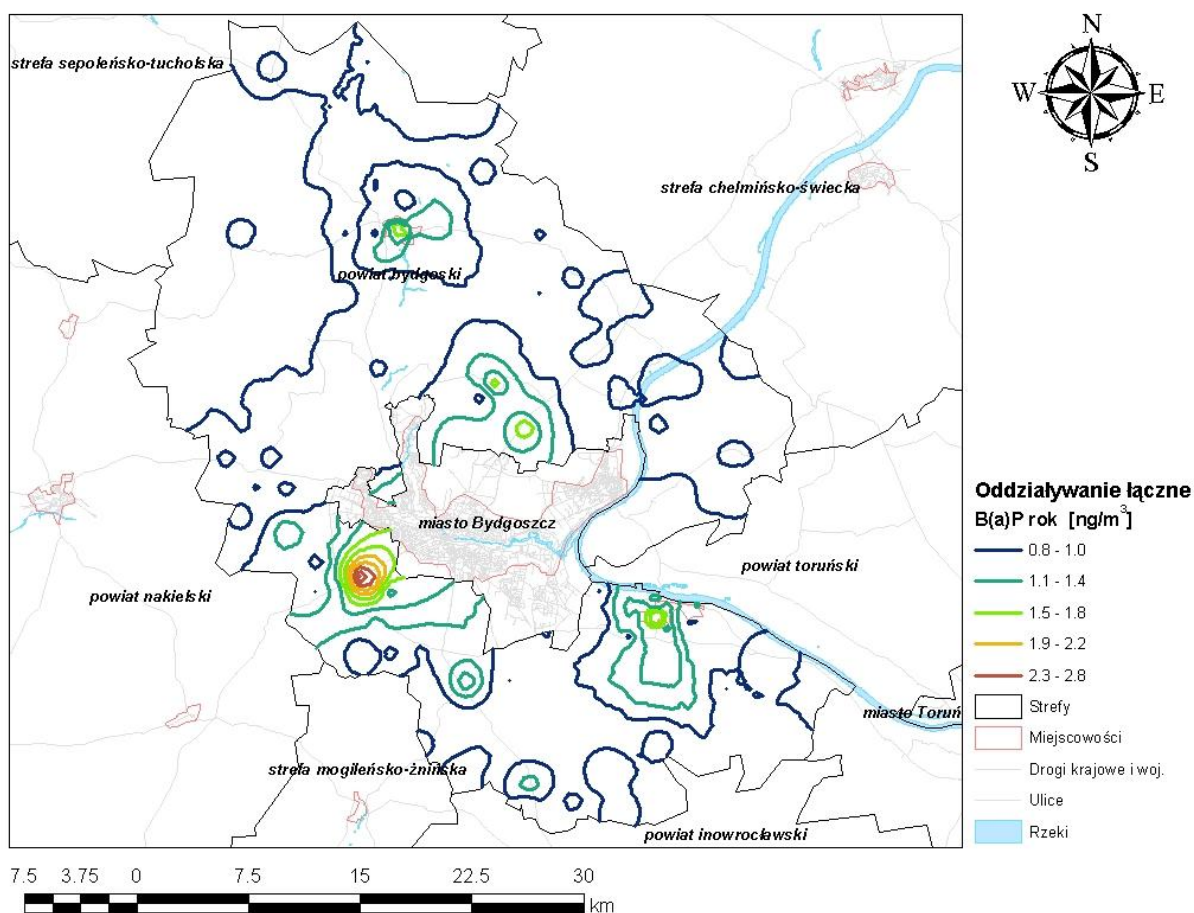


Rysunek 57 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.6.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszary przekroczeń wartości w większych miejscowościach powiatu bydgoskiego. Na terenie gminy Koronowo przekroczenia wystąpiły na obszarze miasta Koronowo wraz z terenami przyległymi. W gminie Osielsko przekroczenia poziomu odniesienia są w południowej części gminy wraz z miastem Osielsko. W gminie Solec Kujawski przekroczenia poziomu odniesienia dla benzo(a)pirenu znajdują się w zachodniej części. Największe przekroczenia (ponad 230% poziomu odniesienia) wystąpiły na terenie miasta Białe Błota. Jednocześnie na znacznym obszarze wokół tej miejscowości stężenia stanowią ponad 150% poziomu odniesienia, zaś znaczny obszar gminy Białe Błota znajduje się w obszarze przekroczeń rzędu 1.1 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

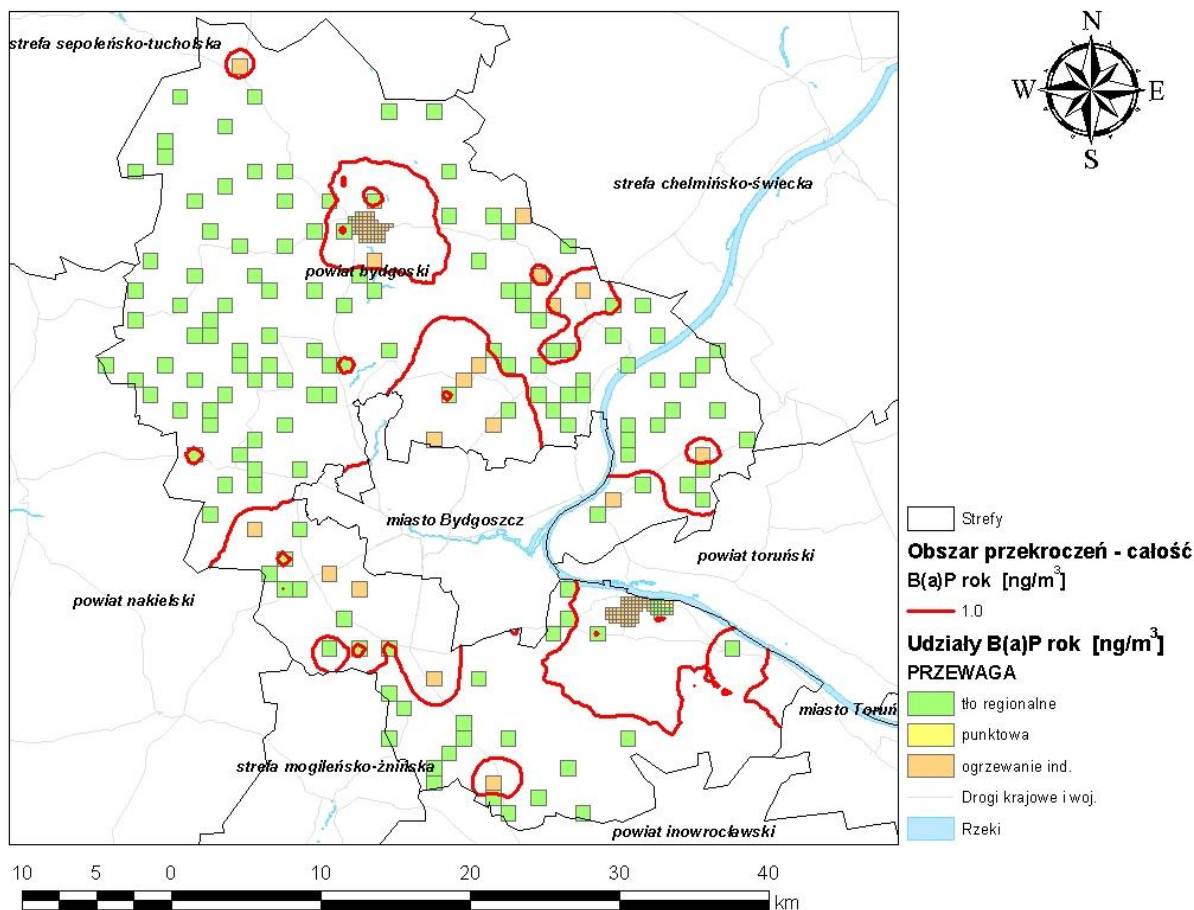


Rysunek 58 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.6.7. Analiza obszarów przekroczeń

Na terenie strefy powiat bydgoski występuje 14 obszarów przekroczeń, o wielkości od 11,5 tys. ha do 77 ha. Są to głównie obszary zabudowy mieszkaniowej. W obszarach przekroczeń na terenie miast i większych miejscowości przeważa emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego, natomiast na pozostałej części obszaru dominuje emisja będąca tłem regionalnym.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 59 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu bydgoskiego w 2007 r.

Tabela 13 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat bydgoski

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07bydBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: niemalże cały obszar gminy Białe Błota – wsie: Białe Błota, Ciele, Dębinek, Kruszyn Krajeński, Lipniki, Lisi Ogon, Łochowo, Murowaniec, Zielonka; część północno-zachodnia gminy Nowa Wieś Wielka – wieś Brzoza.</i>	11 535.71 / ok. 14 500 / 2.82 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07bydBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności,	7 555.42 / ok. 650 / 2.29 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Solec Kujawski, wieś Rudy.</i>		
KP07bydBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: niemalże cały obszar gminy Osielsko – wsie: Jagodowo, Maksymilianowo, Niemcz, Niwy, Osielsko, Żółędowo.</i>	6 851.39 / ok. 8 700 / 1.74 / -	
KP07bydBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Koronowo, wieś Okole i Stary Dwór.</i>	5 096 / ok. 12 250 / 1.92 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07bydBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, biurowej, przemysłowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Dąbrowa Chełmińska; Nowy Dwór, Ostromecko, Strzyżawa.</i>	3 426.32 / ok. 1 100 / 1.18 / -	
KP07bydBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północno-centralna część gminy Dobrcz; Borówno, Dobrcz, Kusowo, Sienna, Trzeciewiec.</i>	1 634.74 / ok. 1 350 / 1.13 / -	
KP07bydBaPa07	<i>Obszar w północno-wschodniej części gminy Solec Kujawski.</i>	685.30 / ok. 2 100 / 1.28 / -	
KP07bydBaPa08	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Nowa Wieś Wielka; Nowa Wieś Wielka</i>	426.81 / ok. 150 / - / -	brak
KP07bydBaPa09	Inne budynki – Jednostka wojskowa południowo-wschodnia część gminy Sicienko.	293.09 / ok. 1 400 / 1.13 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07bydBaPa10	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralno-</i>	260.49 / ok. 1 300 / 1.09 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>południowa część gminy, wieś Dąbrowa Chelmińska.</i>		
KP07bydBaPa11	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północna część gminy Koronowo, wieś Mąkowarsko.</i>	126.54 / ok. 920 / 1.07 / -	
KP07bydBaPa12	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Dobrcz, wieś Kotomierz</i>	79.22 / ok. 350 / 1.06 / -	
KP07bydBaPa13	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowo zachodnia część gminy Sicienko, wieś Strzelewo.</i>	77 / ok. 390 / 1.06 / -	
KP07bydBaPa14	Obszar zabudowy mieszkalnej, <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – południowa część gminy Koronowo, przecinająca granicę gminy Osielsko.</i>	77 / ok. 390 / 1.06 / -	

Tabela 14 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat bydgoski, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07bydBaPa01	KP07bydBaPa02	KP07bydBaPa03	KP07bydBaPa04	KP07bydBaPa05	KP07bydBaPa06	KP07bydBaPa07	KP07bydBaPa08	KP07bydBaPa09	KP07bydBaPa10	KP07bydBaPa11	KP07bydBaPa12	KP07bydBaPa13	KP07bydBaPa14
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P														
Z państwa członkowskiego	27.60	28.26	25.87	27.81	34.34	33.61	28.26	29.68	25.87	32.47	31.55	33.46	34.62	33.97
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	27.60	28.26	25.87	27.81	34.34	33.61	28.26	29.68	25.87	32.47	31.55	33.46	34.62	33.97
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P														
Ruch drogowy	4.01	3.13	4.49	3.06	5.05	5.60	3.13	3.53	4.49	5.84	5.09	5.26	6.73	5.10
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.23	1.45	1.30	0.95	3.28	1.68	1.45	1.31	1.30	2.18	1.01	1.51	1.87	1.37
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	17.77	11.87	18.18	9.32	19.57	17.20	11.87	11.73	18.18	17.96	11.63	15.43	17.28	15.42
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

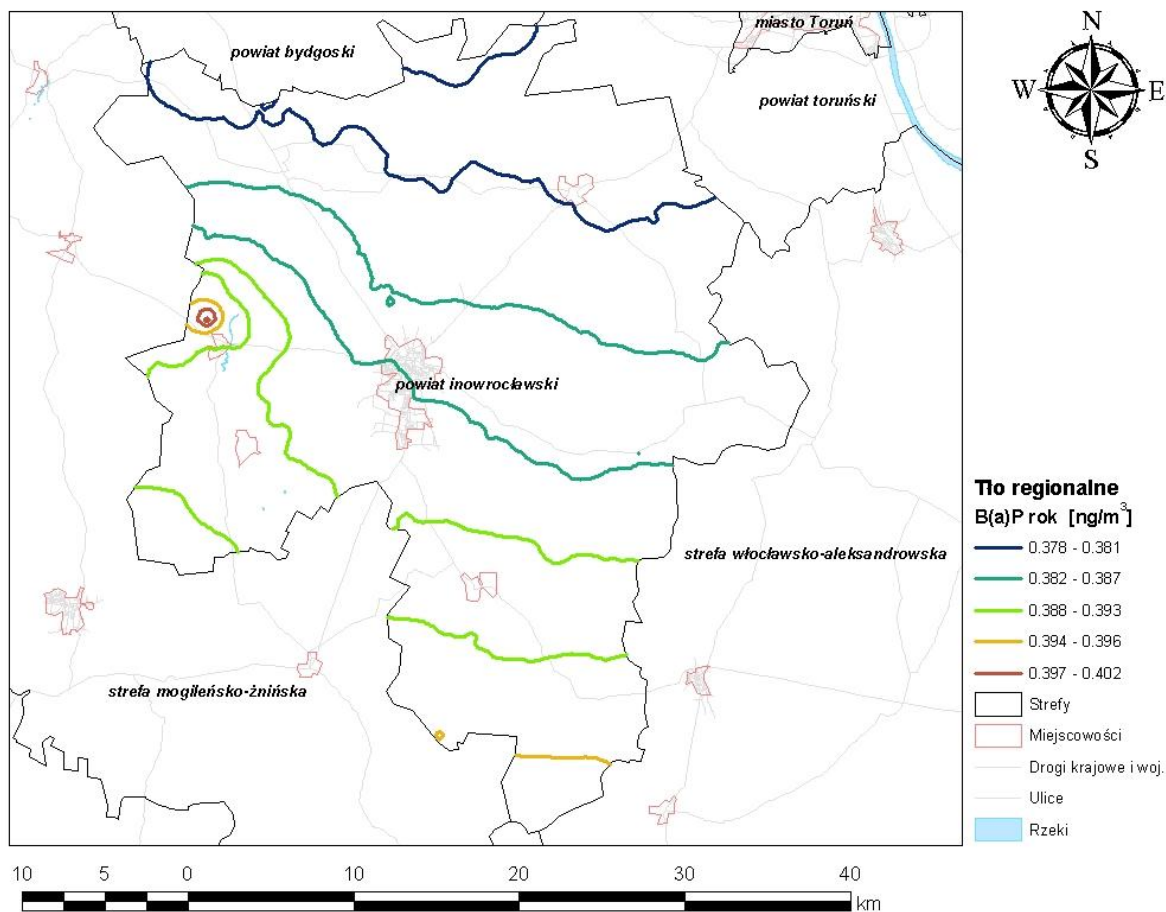
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07bydBaPa01	KP07bydBaPa02	KP07bydBaPa03	KP07bydBaPa04	KP07bydBaPa05	KP07bydBaPa06	KP07bydBaPa07	KP07bydBaPa08	KP07bydBaPa09	KP07bydBaPa10	KP07bydBaPa11	KP07bydBaPa12	KP07bydBaPa13	KP07bydBaPa14
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	23.01	16.45	23.97	13.33	27.90	24.48	16.45	16.57	23.97	25.98	17.73	22.20	25.88	21.89
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P														
Ruch drogowy	10.02	3.60	9.25	5.61	0.66	12.99	3.60	9.06	9.25	7.93	7.83	7.56	13.23	14.67
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.17	7.49	0.23	0.14	14.07	0.28	7.49	0.28	0.23	0.53	0.08	0.22	0.13	0.17
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	39.21	44.20	40.67	53.11	23.03	28.64	44.20	44.43	40.67	33.08	42.80	36.56	26.14	29.31
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	49.40	55.29	50.15	58.86	37.76	41.91	55.29	53.77	50.15	41.54	50.71	44.34	39.50	44.15

*NI – nie istotne

1.5.7. Strefa powiat inowrocławski

1.5.7.1. Tło regionalne

Na terenie powiatu inowrocławskiego stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od tła regionalnego zmieniają się od 0.37 ng/m^3 w północnej części powiatu do ponad 0.4 ng/m^3 na południu i w okolicach miejscowości Pakość. Stężenia pochodzące od tła regionalnego są stosunkowo duże i stanowią maksymalnie ponad 40% poziomu odniesienia.

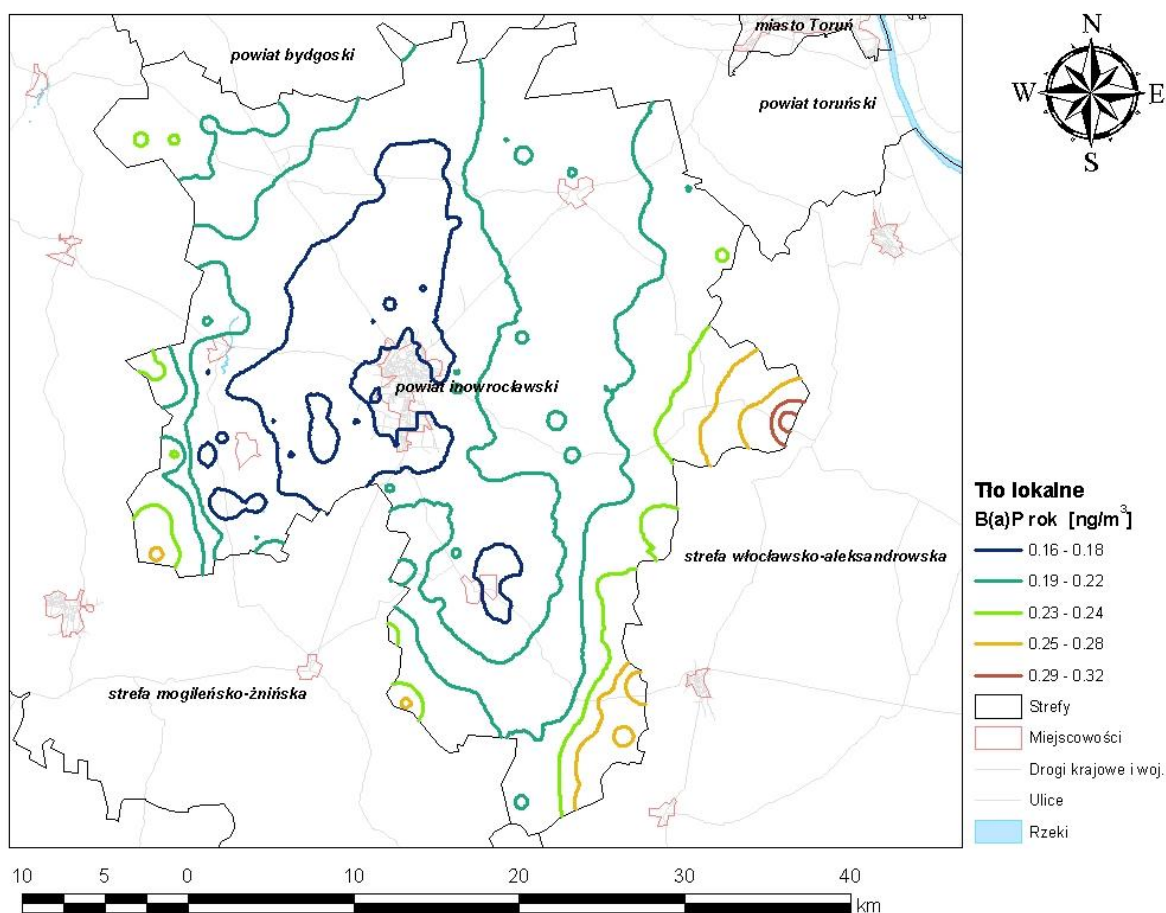


Rysunek 60 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.7.2. Tło lokalne

Tło lokalne ze na terenie powiatu inowrocławskiego ma największe stężenia na terenach graniczących ze strefą włocławsko-aleksandrowską i strefą mogileńsko-żnińską. We wschodniej części gminy Dąbrowa średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu dochodziły do 0.32 ng/m^3 , co stanowi 32% poziomu docelowego. W centralnej części powiatu występują najniższe stężenia wynoszące ok 0.16 ng/m^3 (16% poziomu odniesienia).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

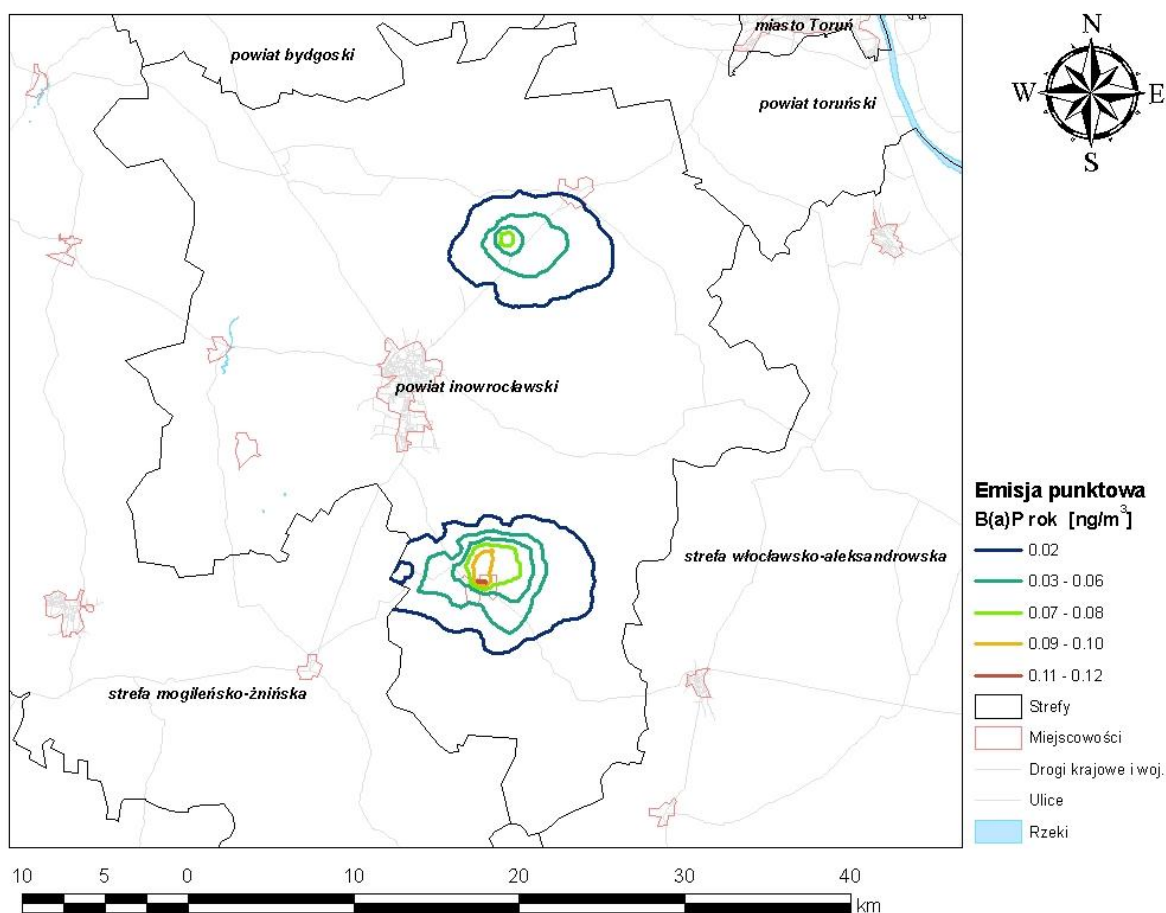


Rysunek 61 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.7.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Na terenie powiatu inowrocławskiego występują dwa obszary, w których widoczny jest wpływ emisji punktowej, jest to teren miasta Kruszwica wraz z obszarami przyległymi i południowo-zachodnia część gminy Gniewkowo. Najwyższe średnie roczne stężenia wystąpiły w mieście Kruszwica i wyniosły one 0.12 ng/m^3 , czyli 12% poziomu docelowego. W pozostałej części powiatu stężenia B(a)P nie przekroczyły 0.02 ng/m^3 .

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

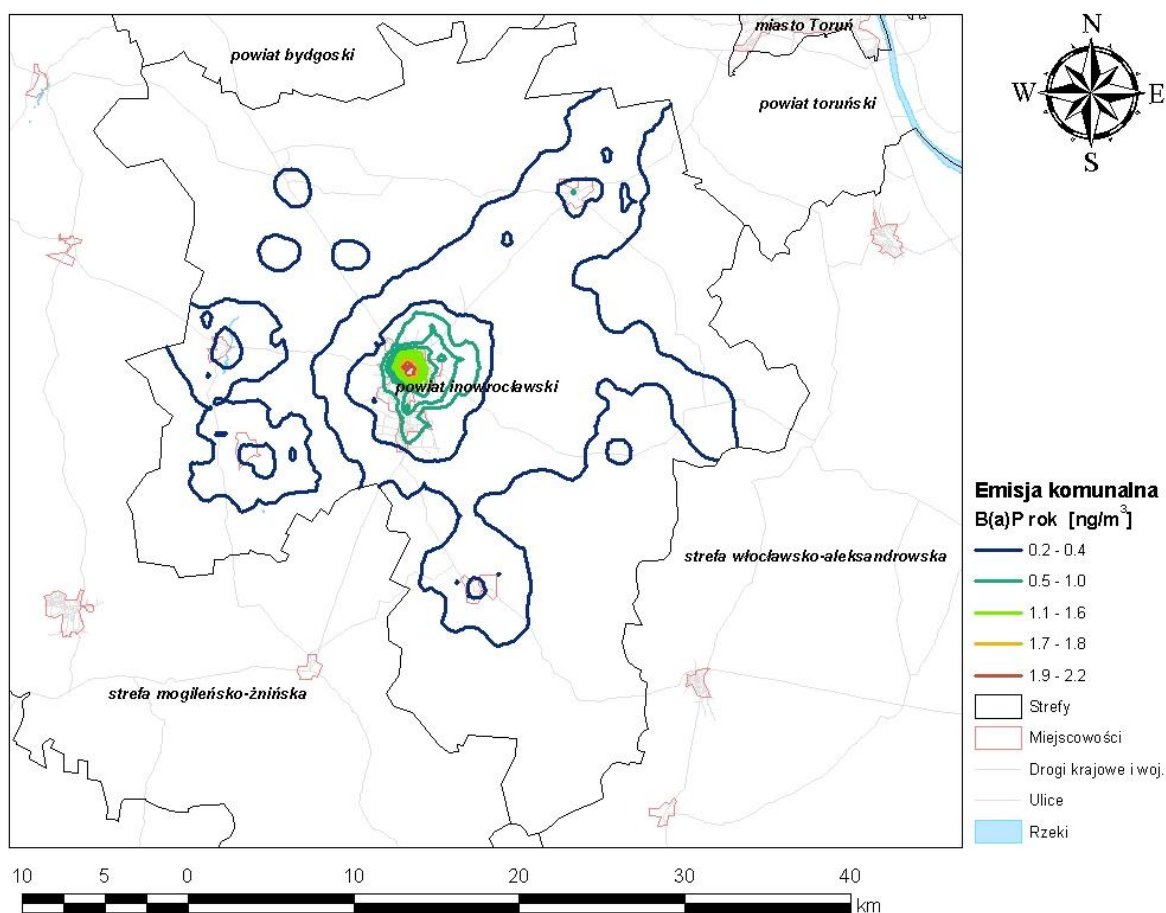


Rysunek 62 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.7.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu w powiecie inowrocławskim wystąpiły w mieście Inowrocław, gdzie wyniosły 2.2 ng/m³ (220% poziomu docelowego). W pozostałej części powiatu inowrocławskiego stężenia B(a)P utrzymują się na poziomie 0.2 – 0.4 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

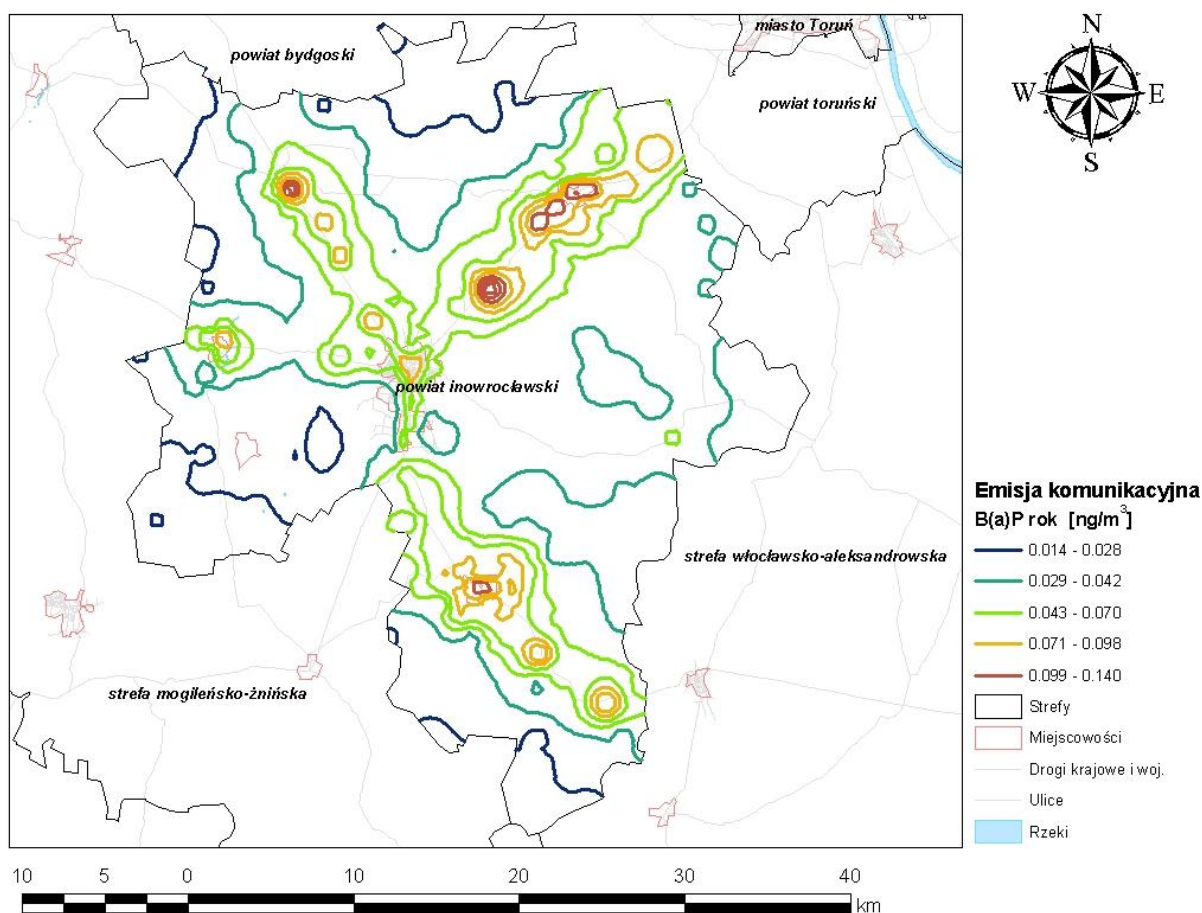


Rysunek 63 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.7.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w powiecie inowrocławskim występują wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (tj. droga krajowa nr 15 z Torunia do Gniezna i 25 z Bydgoszczy do Konina). Maksymalne stężenia B(a)P wystąpiły w miejscowościach: Żłotniki Kujawskie, Gniewkowo, Kruszwica, gdzie stężenia wyniosły 0.14 ng/m³, stanowiąc 14 % poziomu odniesienia.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

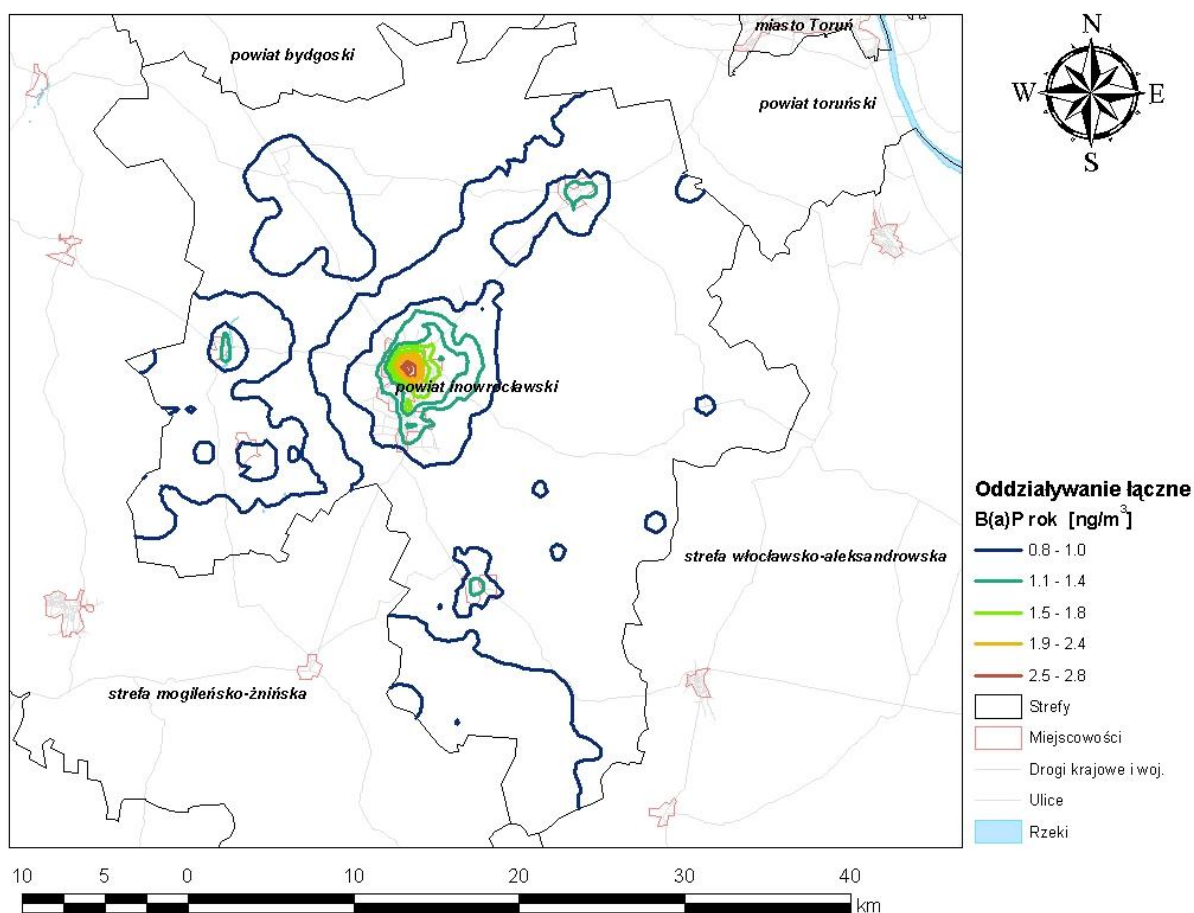


Rysunek 64 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.7.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości odniesienia w mieście Inowrocław i terenach do niego przyległych. Na terenie Inowrocławia średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu osiągają wartość 2.8 ng/m³, co stanowi 280% poziomu odniesienia. Obszary przekroczeń wartości odniesienia wystąpiły również w miejscowościach: Pakość i Gniewkowo osiągając stężenia na poziomie od 1.0 – 1.4 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

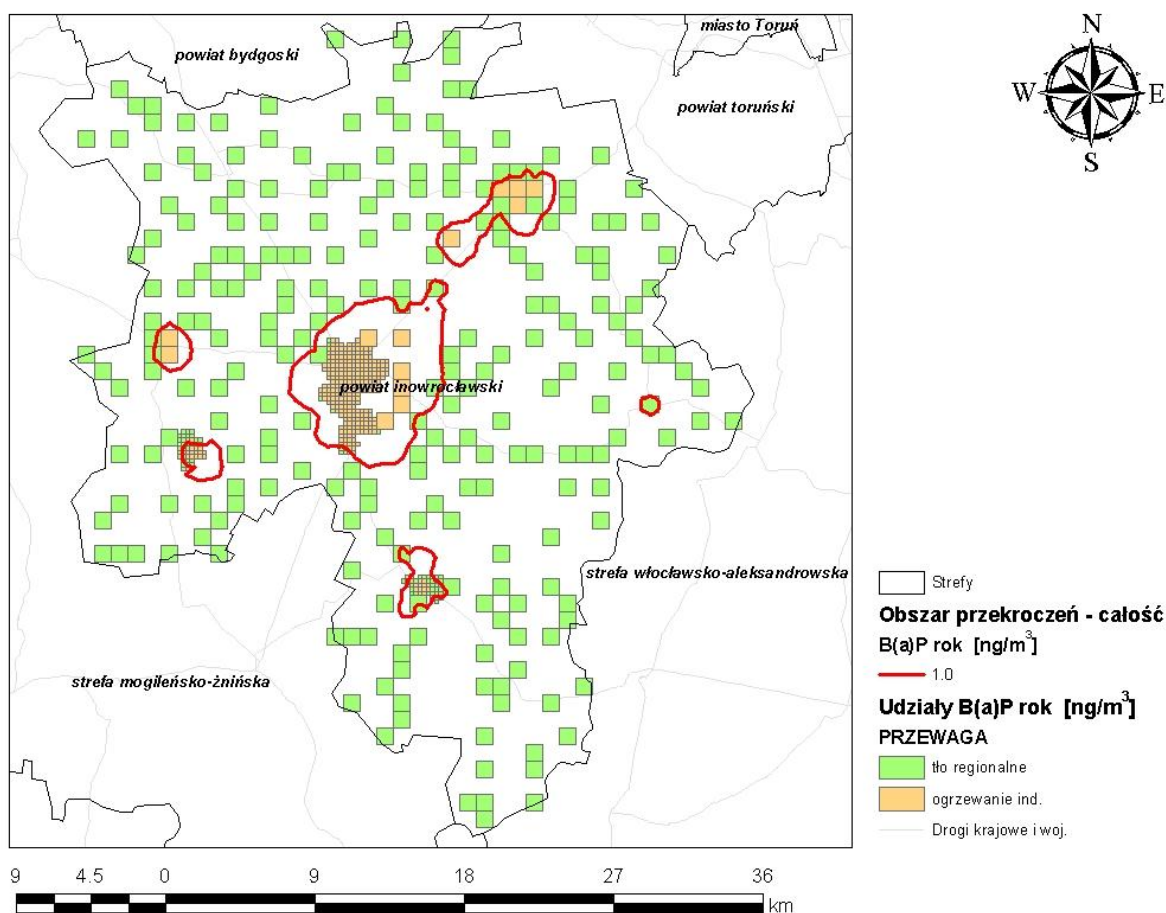


Rysunek 65 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.7.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie powiat inowrocławski występuje 5 obszarów przekroczeń, o powierzchni od ok. 7 tys. ha do ok. 450 ha. Na zdecydowanej większości obszaru przekroczeń przeważa emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 66 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu inowrocławskiego w 2007 r.

Tabela 15 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat inowrocławski

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07inoBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Inowrocław; wsie: Balin, Jacewo, Kłopot, Komarzyce, Latkowo, Marulewy, Miechowice, Trzaski.</i>	6812.39 / ok. 80 100/ 3.48 / 3.1	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07inoBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w</i>	1698.67 / ok. 15 500/ 1.47 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>obszarze przekroczeń: m. Gniewkowo; wsie: Wielowieś, Wierzchosławice.</i>		
KP07inoBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Kruszwica; wsie: Grodztwo, Kobylniki.</i>	696.58 / ok. 19 000 / 1.58 / -	
KP07inoBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Pakość: m. Pakość.</i>	474.32 / ok. 9 500 / 1.33 / -	
KP07inoBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowo-wschodnia część m. Janikowa</i>	441.31 / ok. 6 500 / 1.25 / -	

Tabela 16 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń w strefie powiat inowrocławski

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07inoBaPa01	KP07inoBaPa02	KP07inoBaPa03	KP07inoBaPa04	KP07inoBaPa05
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P					
Z państwa członkowskiego	27.29	33.00	35.63	29.86	37.14
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	27.29	33.00	35.63	29.86	37.14
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P					
Ruch drogowy	3.43	4.76	4.09	3.38	4.76
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.82	1.64	0.64	1.22	0.87
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	8.65	11.68	11.83	10.07	12.39
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

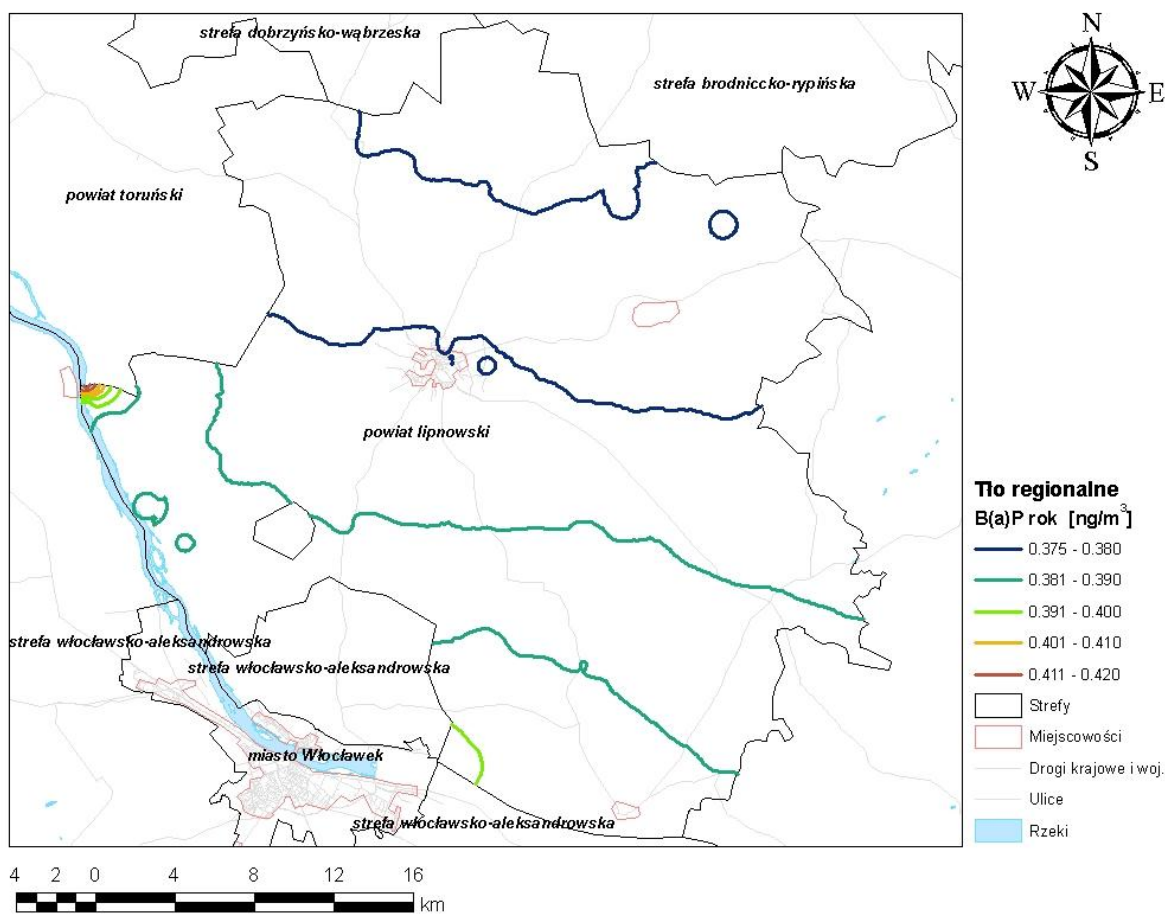
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07inoBaPa01	KP07inoBaPa02	KP07inoBaPa03	KP07inoBaPa04	KP07inoBaPa05
Razem	12.90	18.08	16.55	14.68	18.02
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P					
Ruch drogowy	3.91	9.24	9.12	7.30	3.72
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.88	2.94	6.92	0.36	0.55
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	55.03	36.74	31.77	47.82	40.57
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	59.82	48.92	47.81	55.48	44.84

*NI – nie istotne

1.5.8. Strefa powiat lipnowski

1.5.8.1. Tło regionalne

Na terenie powiatu lipnowskiego stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od tła regionalnego zmieniają się od 0.37 ng/m^3 w północnej części powiatu do 0.42 ng/m^3 w okolicach miejscowości Stare Rybitwy. Stężenia pochodzące od tła regionalnego są stosunkowo duże i stanowią ponad 40% poziomu odniesienia.

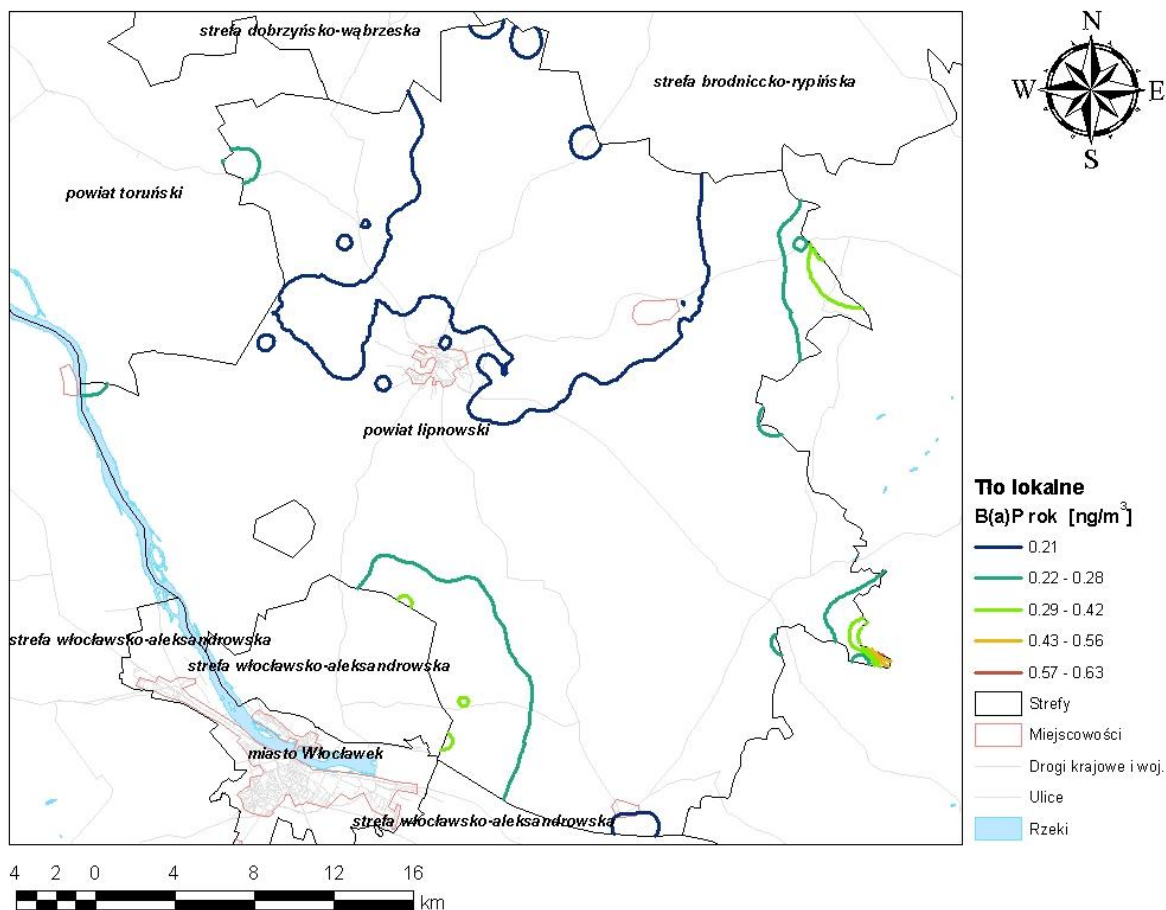


Rysunek 67 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.8.2. Tło lokalne

Tło lokalne na terenie powiatu lipnowskiego osiąga największe stężenia na terenach graniczących z powiatem płockim oraz miastem Włocławek. W okolicach miejscowości Tłuchowo średnie roczne stężenia benzo(a)pirenu dochodzą do 0.63 ng/m^3 , co stanowi 60% poziomu docelowego. W północnej części powiatu średnie roczne wartości stężeń pochodzące od tła lokalnego nie przekraczały 0.21 ng/m^3 .

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

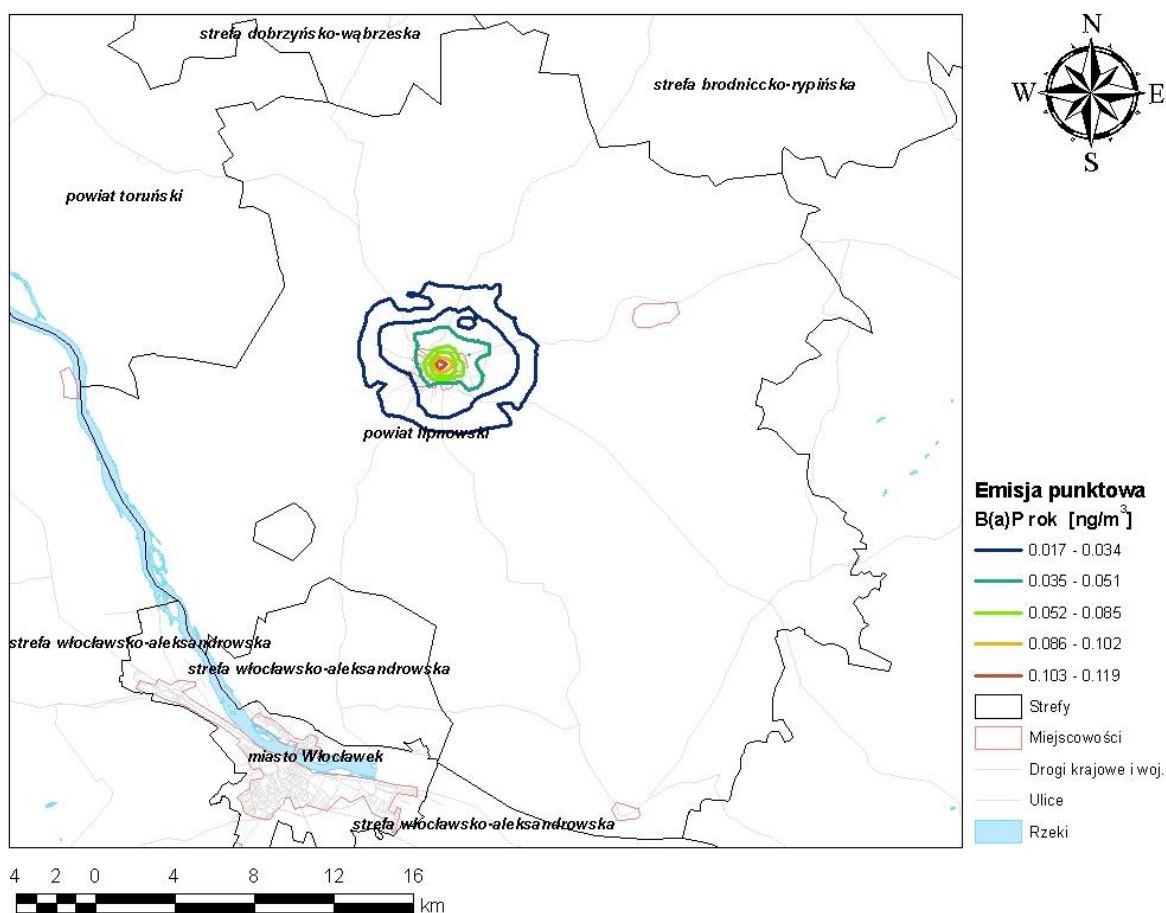


Rysunek 68 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.8.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Na terenie miasta Lipno występują najwyższe średnie roczne wartości stężenia benzo(a)pirenu wynikające z emisji punktowo-przemysłowej. Maksymalnie wartości stanowią ponad 11% poziomu odniesienia. W pozostałej części powiatu lipnowskiego średnie roczne wartości stężeń B(a)P nie przekraczają poziomu 0.02 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

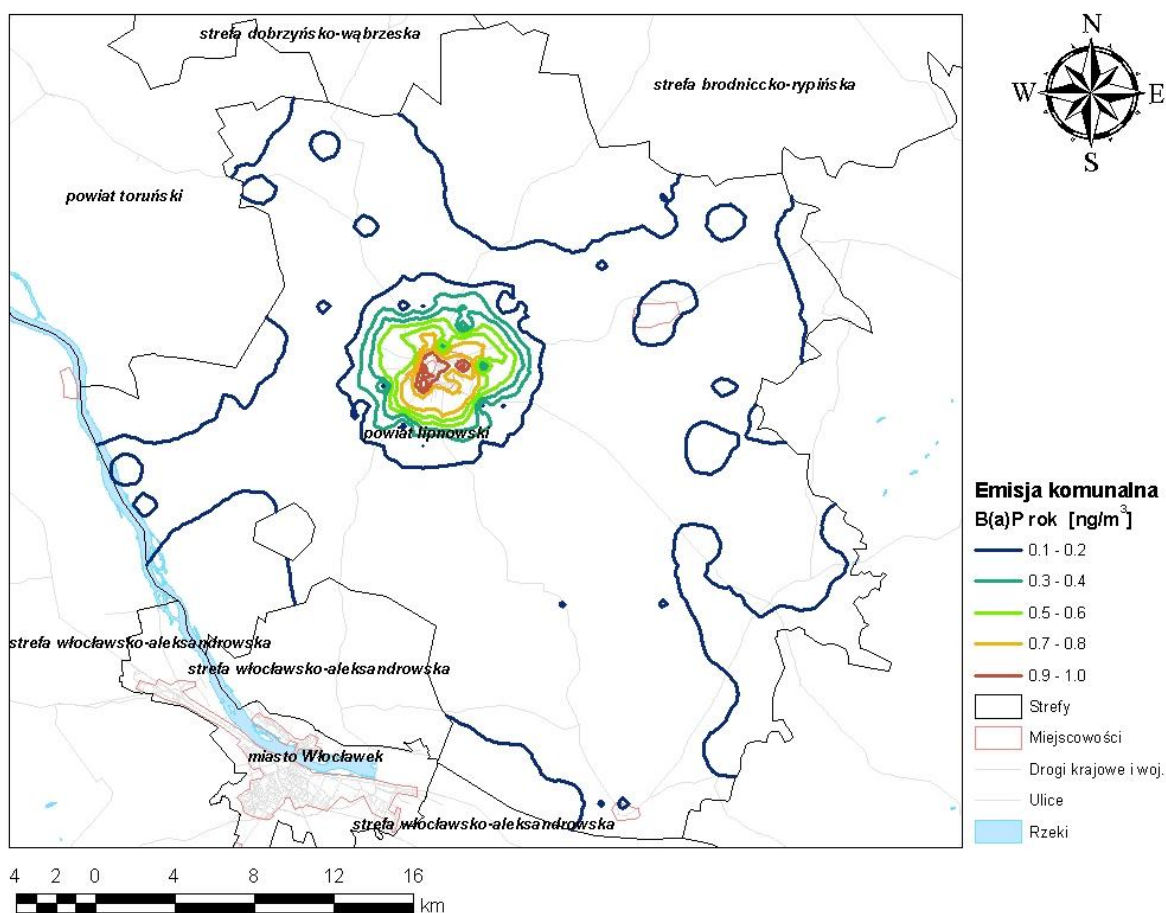


Rysunek 69 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.8.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Najwyższe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu pochodzące od emisji komunalnej wystąpiły w mieście powiatowym Lipno i wyniosły one 1.0 ng/m³ (100% poziomu odniesienia). W pozostałej części powiatu średnie roczne stężenia B(a)P utrzymują się na poziomie od 0.1 - 0.2ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

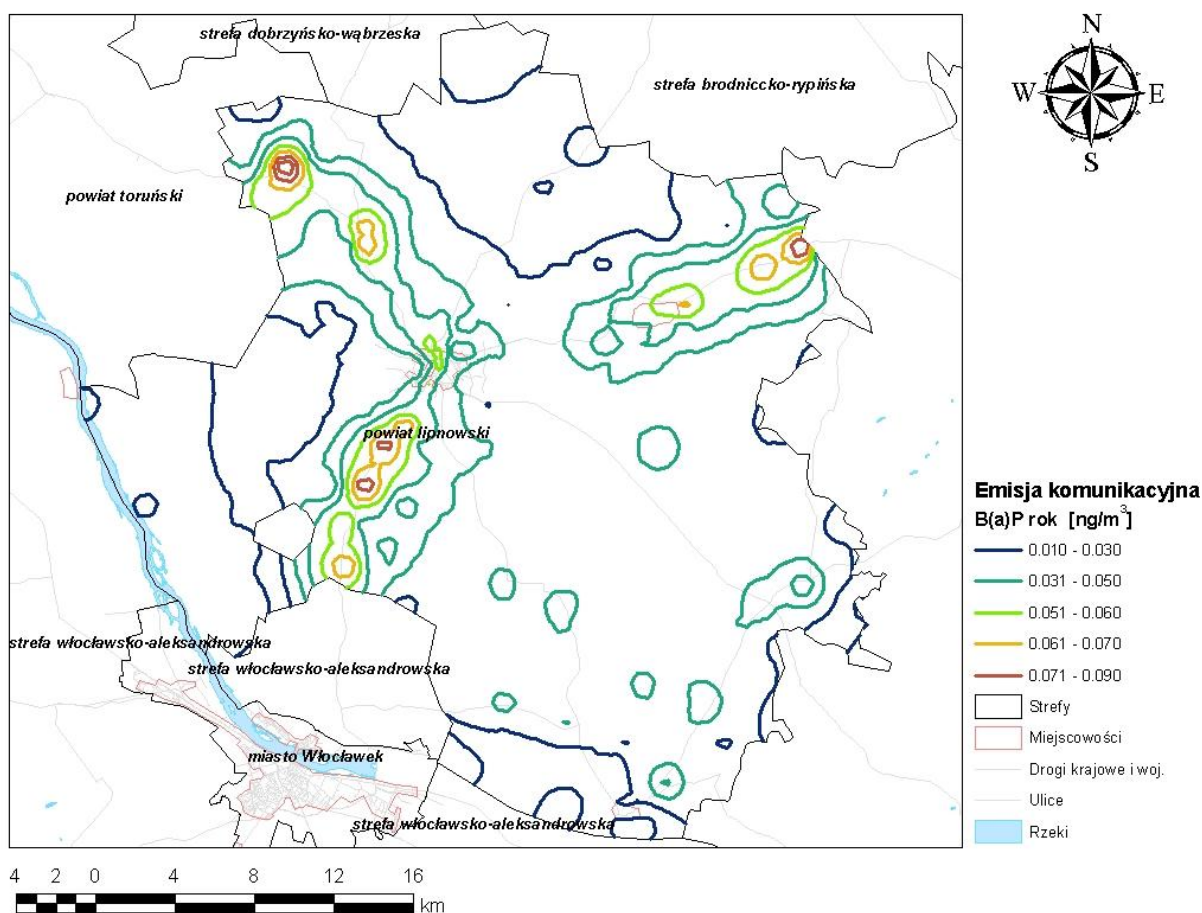


Rysunek 70 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji komunalnej w 2007 r.

1.5.8.5. Stężenia pochodzące od emisji z komunikacji

W przypadku emisji z komunikacji największe wartości średnich rocznych stężeń benzo(a)pirenu w powiecie lipnowski występują wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (tj. droga nr 10 z Torunia do Warszawy i 67 z Lipna do Włocławka). Maksymalne stężenia B(a)P wyniosły 0.09 ng/m³ (9 % poziomu docelowego).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

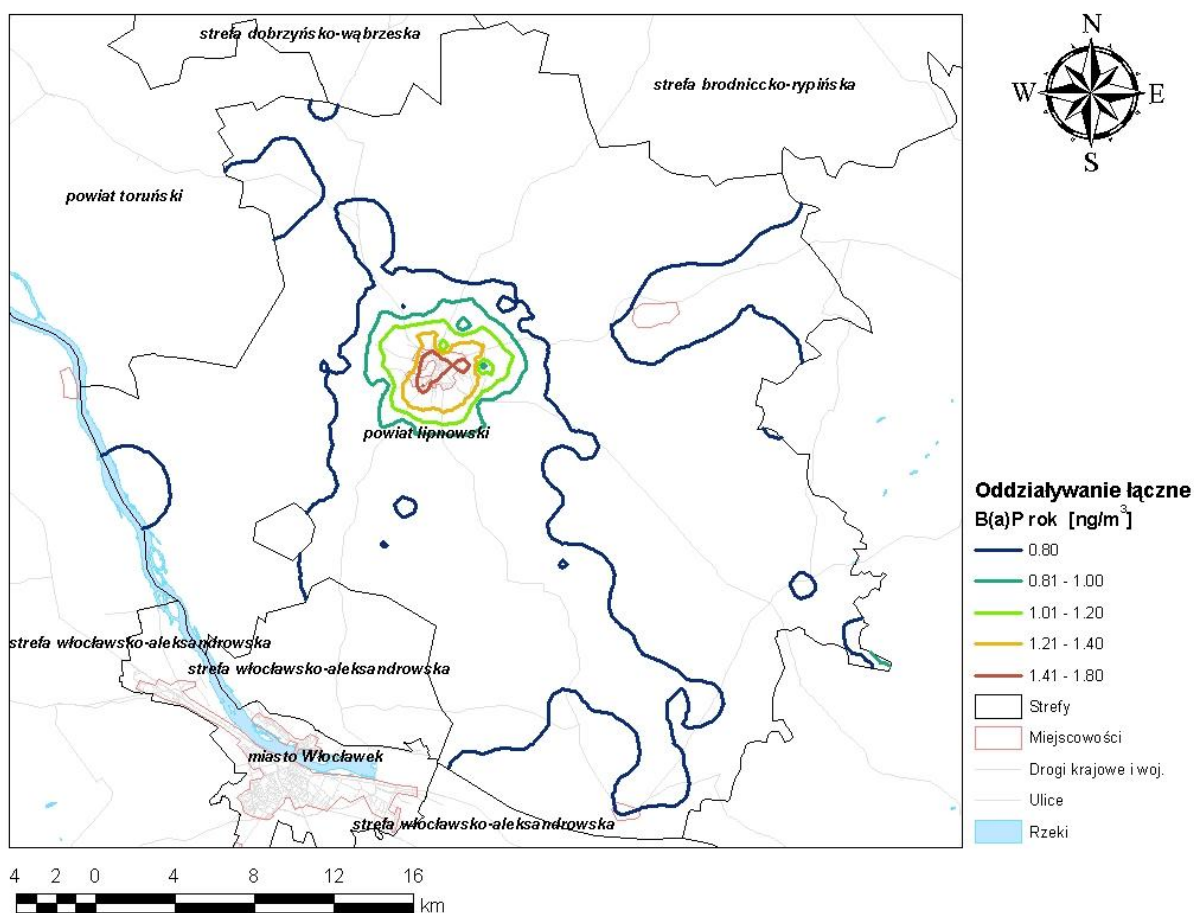


Rysunek 71 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.8.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszary przekroczeń wartości odniesienia w mieście Lipno. Najwyższe średnie roczne wartości stężeń benzo(a)pirenu we wspomnianej miejscowości wyniosły 1.8 ng/m³, czyli 180% poziomu docelowego. W pozostałej części powiatu lipnowskiego stężenia B(a)P utrzymują się na poziomie 0.80 ng/m³.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

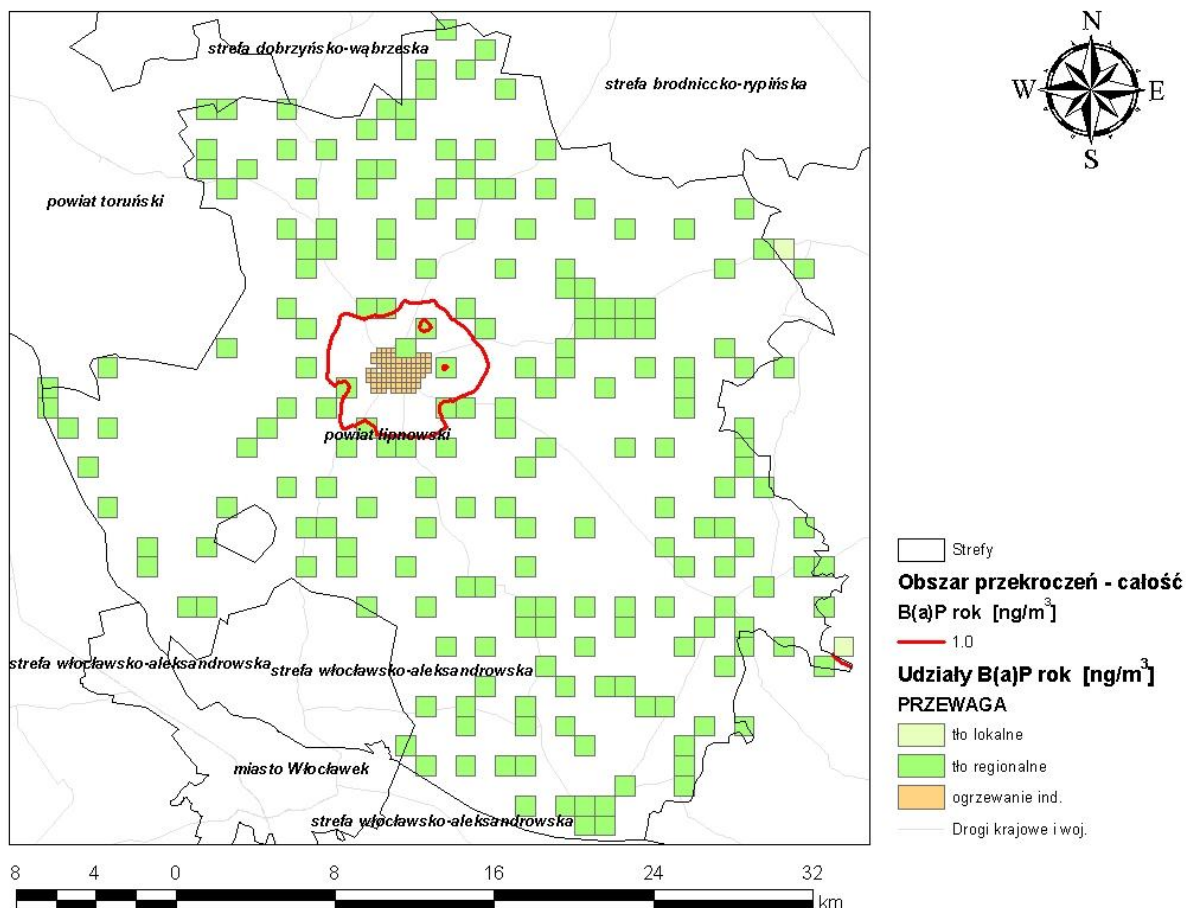


Rysunek 72 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.8.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie powiat lipnowski występuje jeden obszar przekroczeń o powierzchni ok. 4 tys. ha, obejmujący miasto Lipno oraz obszar wokół niego. W centralnej części obszaru przekroczeń (miasto Lipno) dominuje emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego, w pozostałej części przeważa emisja będąca tłem regionalnym.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 73 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu lipnowskiego w 2007 r.

Tabela 17 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat lipnowski

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07lipBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Lipno, wsie: Białowieżyn, Biskupin, Kolankowo, Lipno, Okrag.</i>	3 939.16 / ok. 17 000 / 2.09 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Tabela 18 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat lipnowski, w 2007 r.

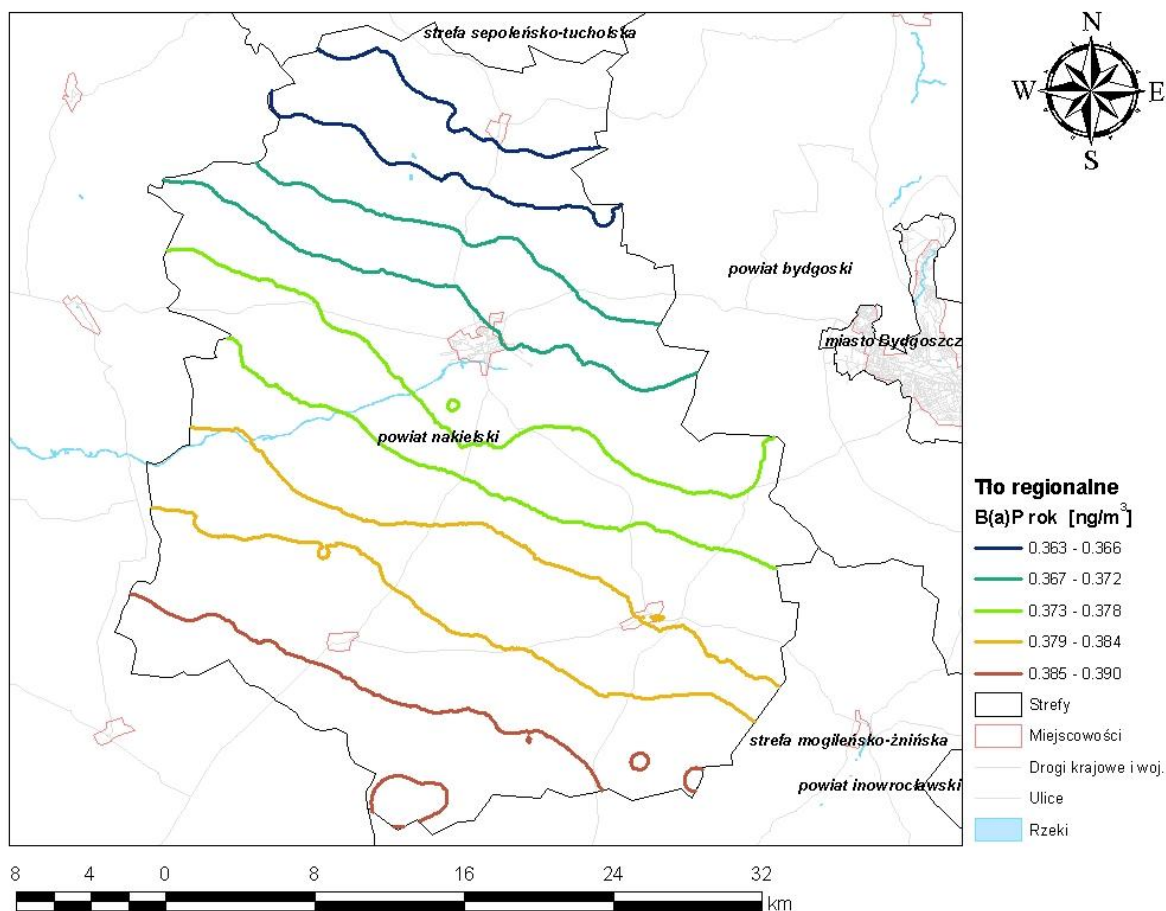
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07IIPBaPa01
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P	
Z państwa członkowskiego	25.36
Źródła transgraniczne	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*
Razem	25.36
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P	
Ruch drogowy	4.05
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.61
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	10.11
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	14.76
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P	
Ruch drogowy	3.10
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	4.07
Rolnictwo	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	52.71
Przewozy morskie	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.
Razem	59.88

*NI – nie istotne

1.5.9. Strefa powiat nakielski

1.5.9.1. Tło regionalne

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P mieszczą się w zakresie od 0.36-0.39 ng/m³ (około 36-39% wartości docelowej). Maksymalne wartości tła regionalnego odnotowano w południowej części powiatu. W Nakle nad Notecią stężenia dochodzą do około 0.373 ng/m³.

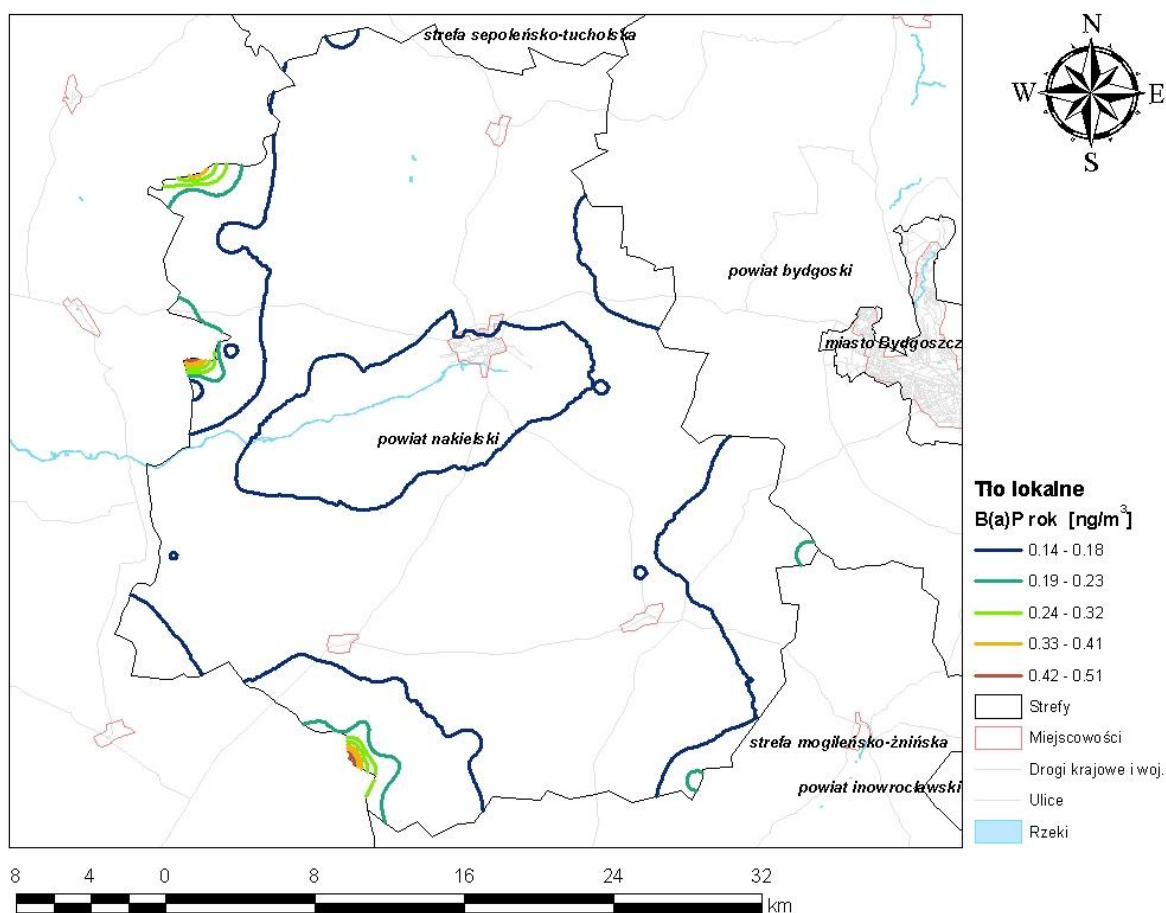


Rysunek 74 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.9.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego wynosi 0.14-0.51 ng/m³ (14-51% wartości docelowej). Maksymalne stężenia benzo(a)pirenu odnotowano na granicy powiatu nakielskiego z województwem wielkopolskim. W mieście powiatowym występują niskie wartości stężeń rzędu 0.14-18 ng/m³ (około 14-18% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

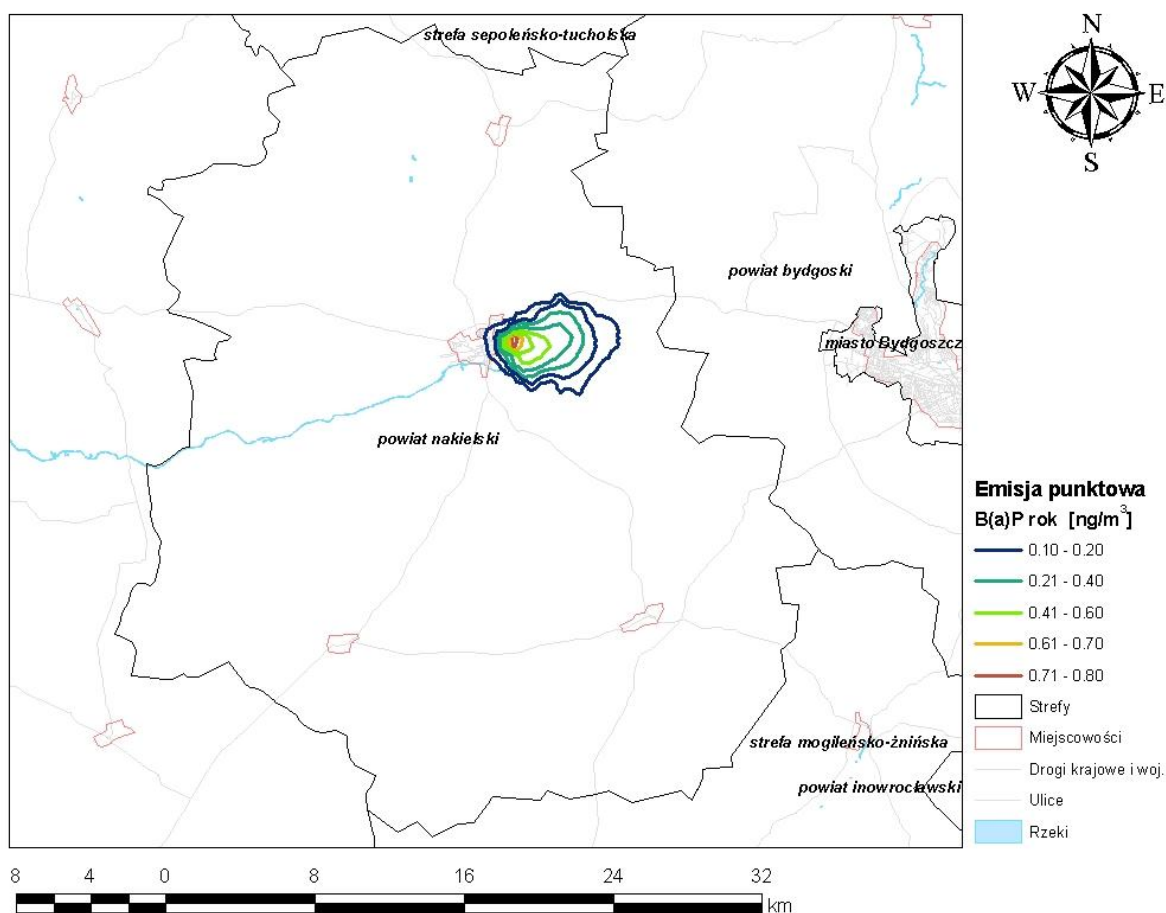


Rysunek 75 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.9.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji przemysłowej mieszczą się w zakresie 0.10-0.80 ng/m³ (10-80% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w Nakle we wschodniej części miasta i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

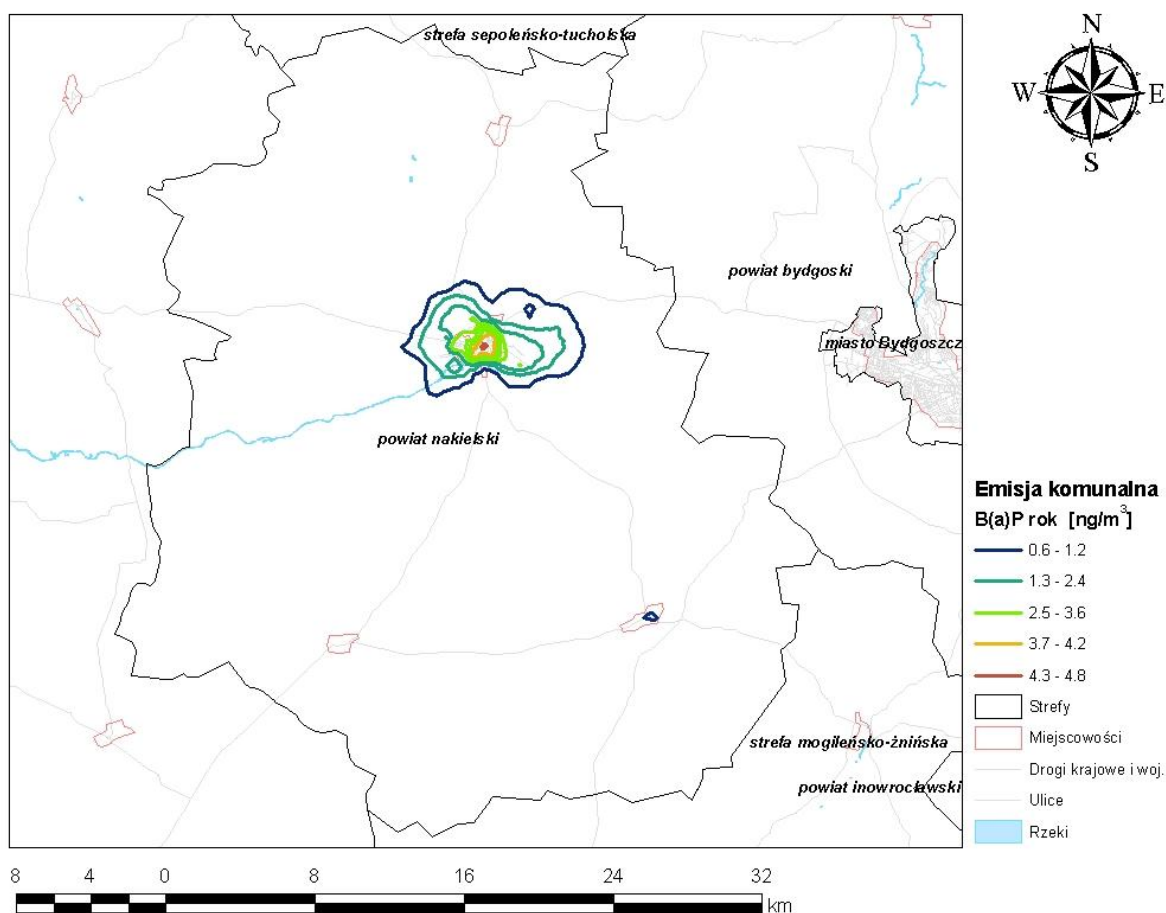


Rysunek 76 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.9.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Wartości średnioroczne pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w powiecie nakielskim mieszczą się w zakresie $0.6 - 4.8 \text{ ng/m}^3$ (60-480% wartości docelowej). Przekroczenia występują na terenie miasta Nakło nad Notecią oraz w jego okolicach.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

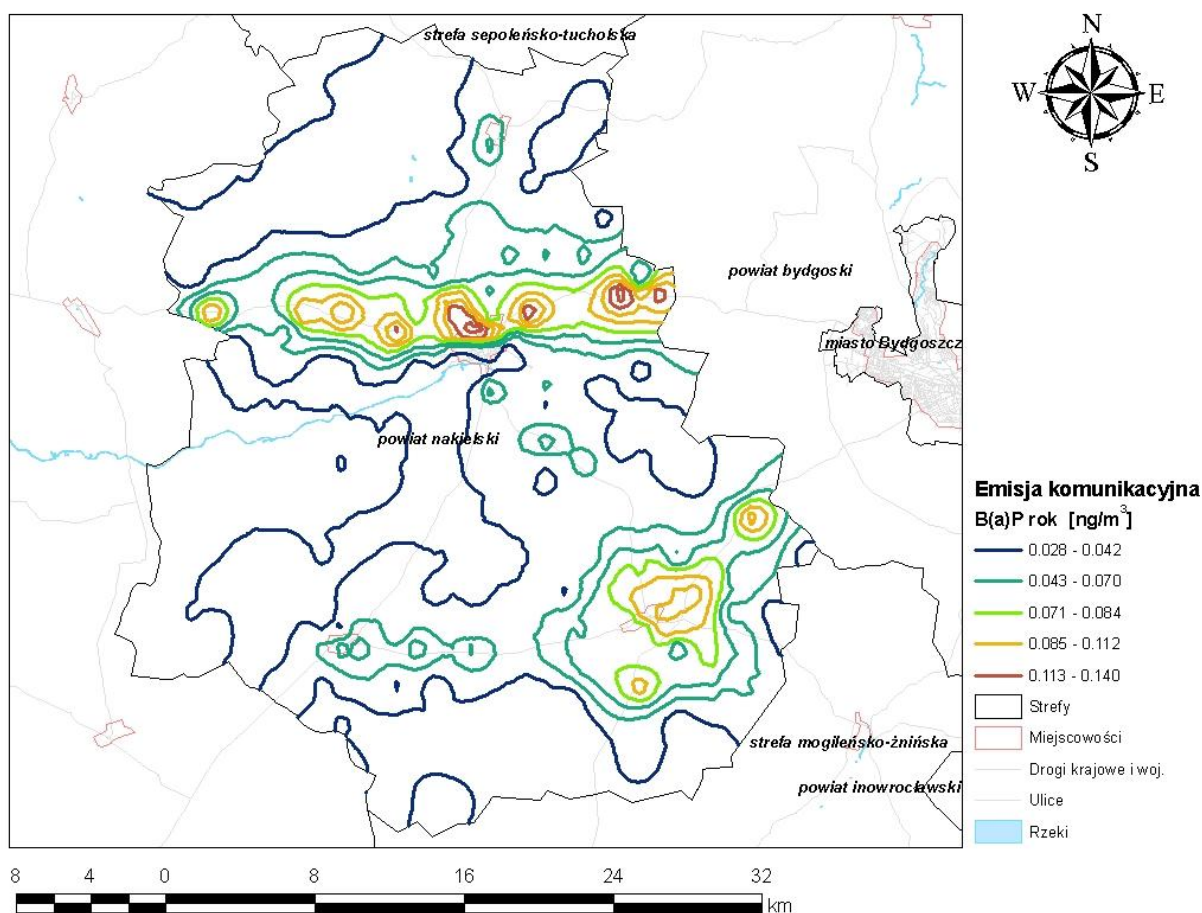


Rysunek 77 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.9.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.028-0.140 (2.8-14% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 10 oraz 5) i nie przekraczają one wartości dopuszczalnych.

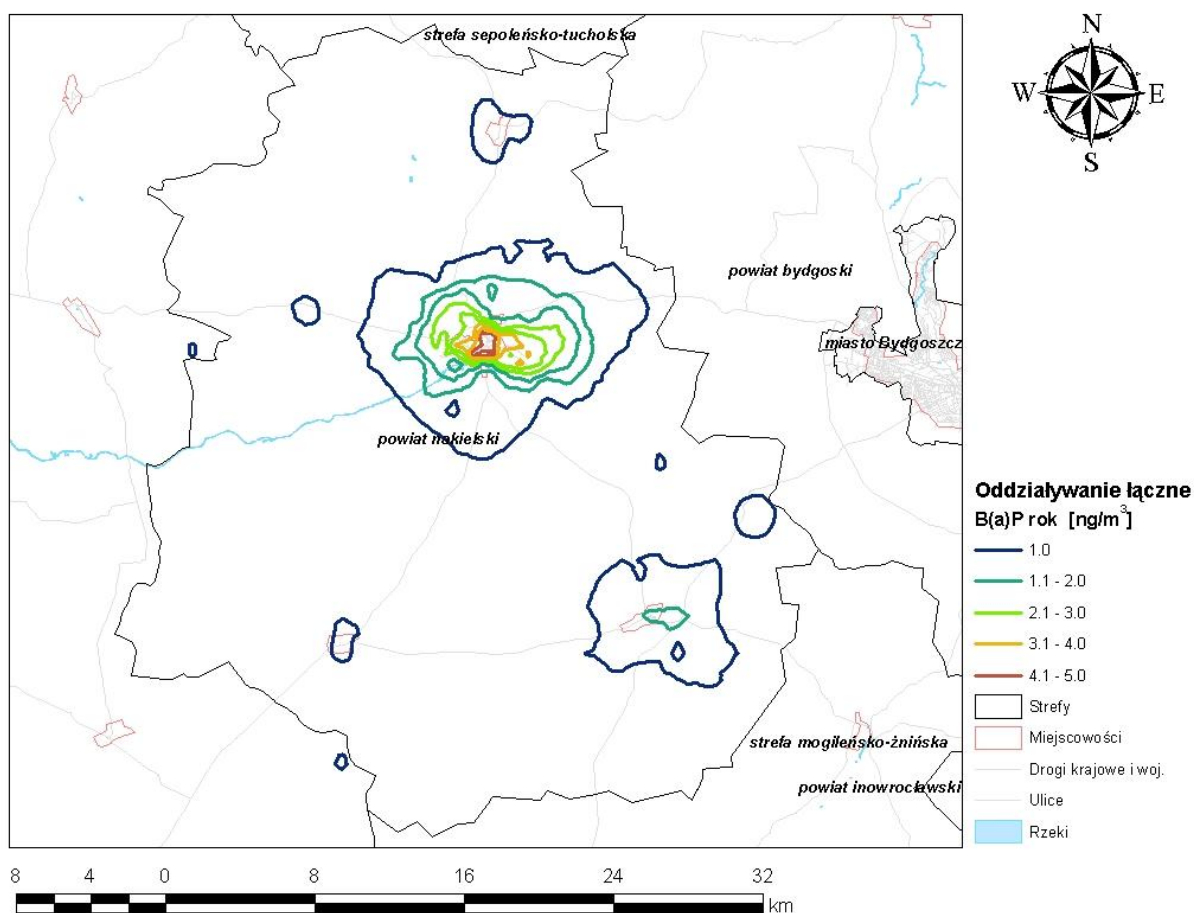
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 78 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.9.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych w mieście Nakło nad Notecią oraz w jego okolicach. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 1-5 ng/m³ (100-500% wartości docelowej).

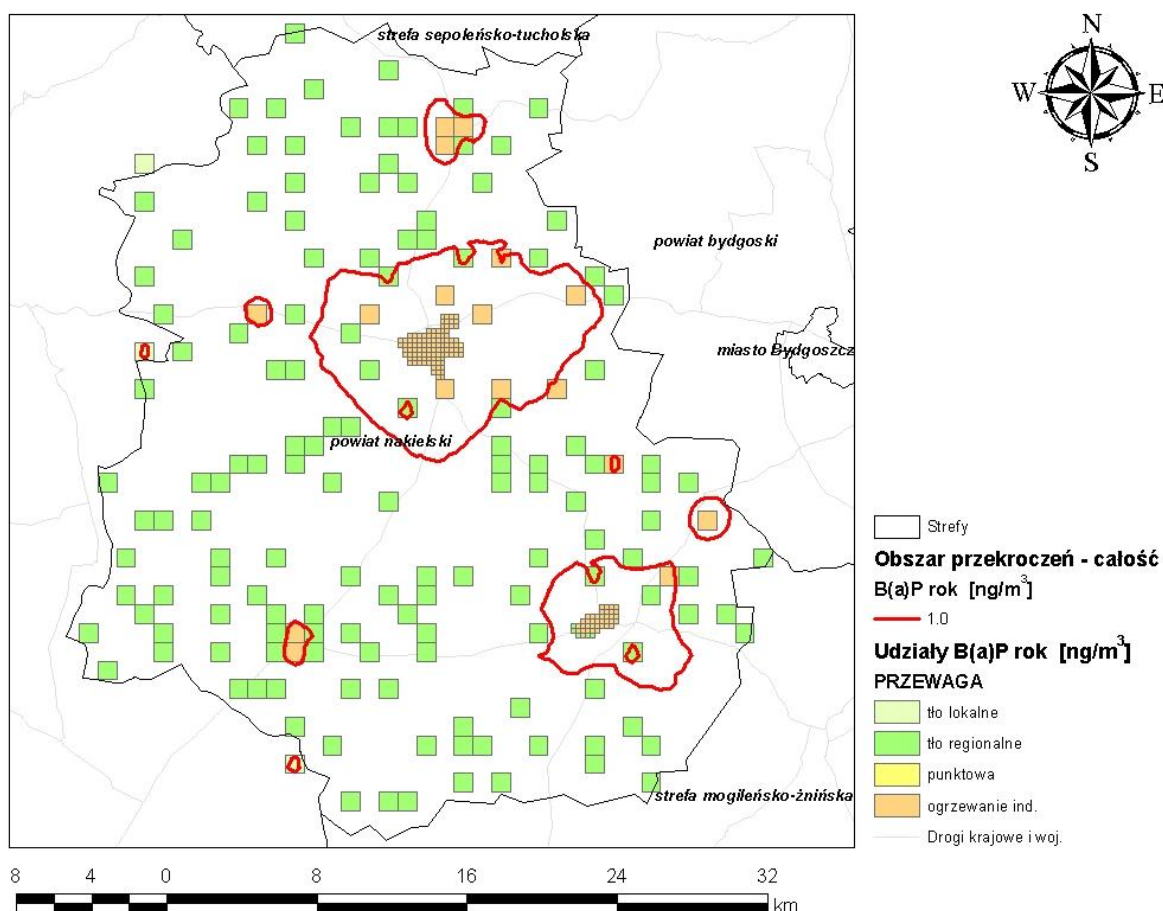


Rysunek 79 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.9.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie powiat nakielski występuje 7 obszarów przekroczeń, o powierzchni od ok. 11,5 tys. ha do 28 ha, obejmujących obszary zabudowy mieszkaniowej. W zdecydowanej części wszystkich obszarów przekroczeń przeważa emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 80 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu nakleńskiego w 2007 r.

Tabela 19 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat nakleński

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07nakBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Nakło nad Notecią i niemalże cały obszar gminy Nakło: Bielawy, Chrzastowo, Karnowo, Lubaszcz, Olszewka, Paterek, Rozważyn, Ślesin, Trzeciwnica, Występ.</i>	11 441.31 / ok. 29 000 / 6.67 / 10.1	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07nakBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Szubin: m. Szubin; Kolaczkowo, Lachowo, Smolniki, Szubin Wieś.</i>	3947.13 / ok. 25 000 / 1.94 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
KP07nakBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Mrocza.</i>	663.82 / ok. 4 300 / 1.38 / -	
KP07nakBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północno-wschodnia część gminy Szubin – wieś Rynarzewo.</i>	374.52 / ok. 1 400 / 1.13 / -	
KP07nakBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralno-południowa część gminy Kcynia wraz z miastem Kcynia.</i>	222.28 / ok. 4 650 / 1.15 / -	
KP07nakBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Sadki wraz z wsią Sadki.</i>	161.41 / ok. 2 000 / 1.10 / -	
KP07nakBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – północna część gminy Szubin, obszar oddalony o ok. 6.5 km od miasta Szubin i 1 km od granicy z gminami Nakło nad Notecią i Białe Błota.</i>	27.64 / ok. 200 / 1.07 / -	

Tabela 20 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat nakielski, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07nakBaPa01	KP07nakBaPa02	KP07nakBaPa03	KP07nakBaPa04	KP07nakBaPa05	KP07nakBaPa06	KP07nakBaPa07
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P							
Z państwa członkowskiego	14.84	30.42	29.02	33.35	33.71	34.04	35.02
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	14.84	30.42	29.02	33.35	33.71	34.04	35.02
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P							
Ruch drogowy	1.26	2.67	3.95	3.91	4.41	4.09	3.02
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.13	0.49	0.23	0.54	0.31	0.24	0.44
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	3.76	9.67	9.21	15.70	11.05	9.90	11.31
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

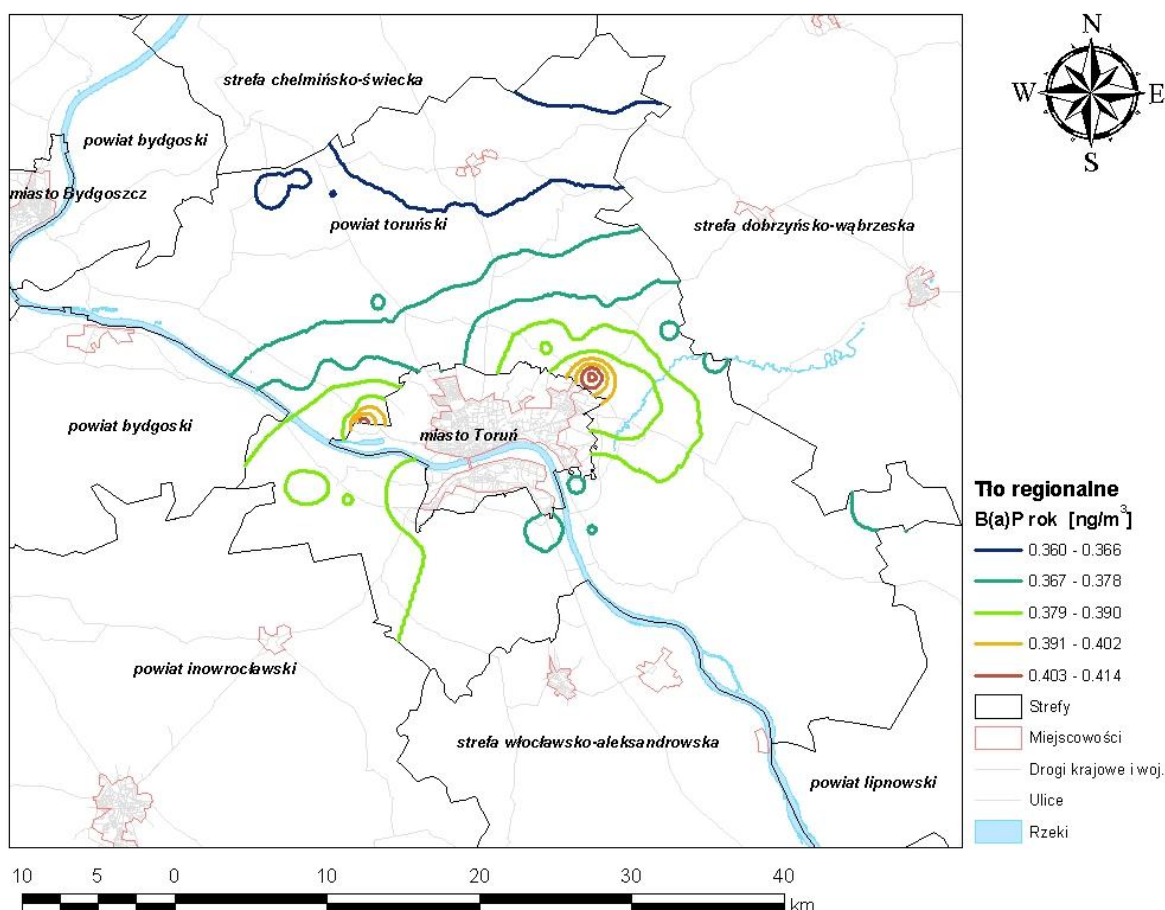
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07nakBaPa01	KP07nakBaPa02	KP07nakBaPa03	KP07nakBaPa04	KP07nakBaPa05	KP07nakBaPa06	KP07nakBaPa07
Razem	5.15	12.82	13.38	20.15	15.77	14.23	14.76
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P							
Ruch drogowy	2.80	7.35	5.30	10.48	5.12	10.26	3.58
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	3.08	0.42	0.30	0.32	0.14	0.37	0.54
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	74.13	48.99	52.00	35.71	45.27	41.10	46.09
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	80.01	56.76	57.60	46.51	50.52	51.73	50.21

*NI – nie istotne

1.5.10. Strefa powiat toruński

1.5.10.1. Tło regionalne

Wartości średnioroczne stężeń B(a)P będące tłem regionalnym mieszczą się w zakresie 0.360-0.414 ng/m³ (36-41% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w okolicach miasta Toruń i nie przekraczają one wartości docelowej.

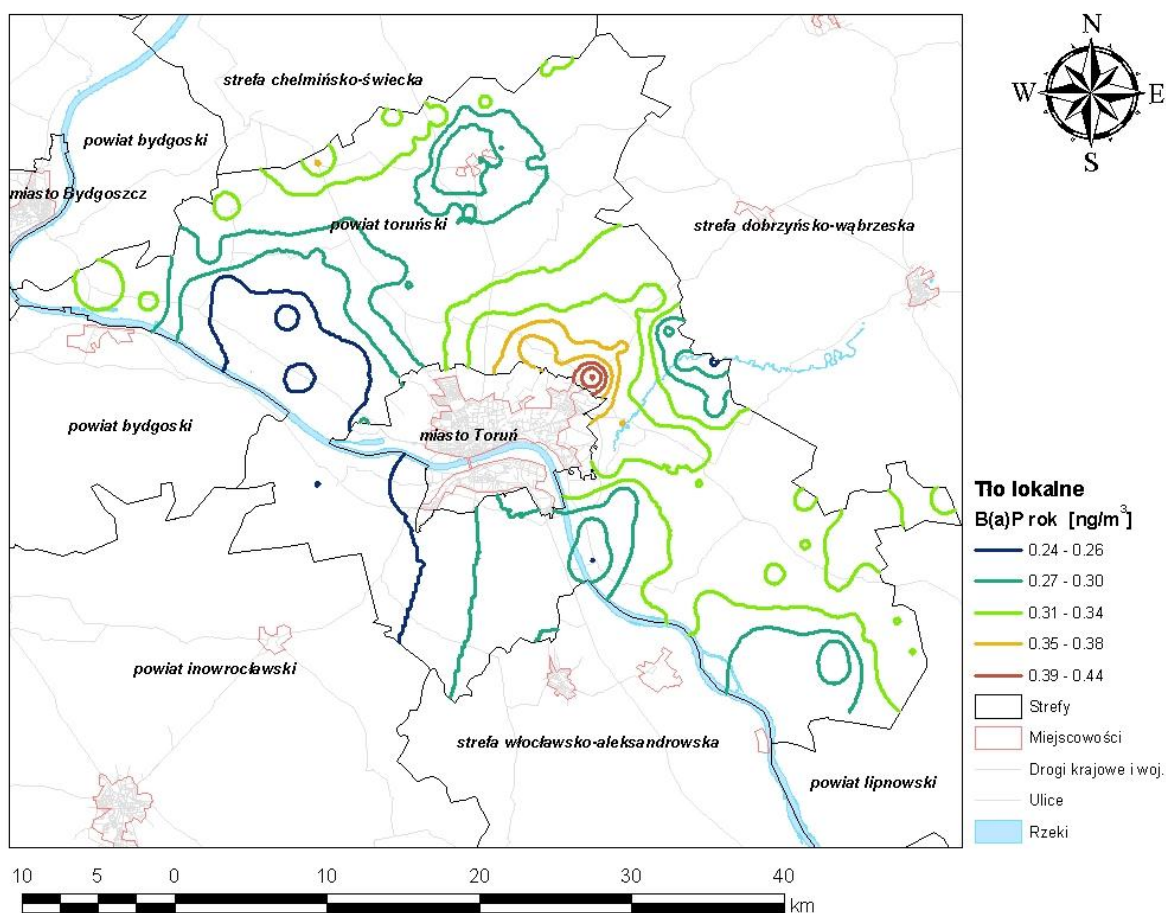


Rysunek 81 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.10.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego B(a)P wynosi 0.24-0.44 ng/m³ (24-44% wartości docelowej). Maksymalne stężenia benzo(a)pirenu odnotowano w okolicach miasta Toruń i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

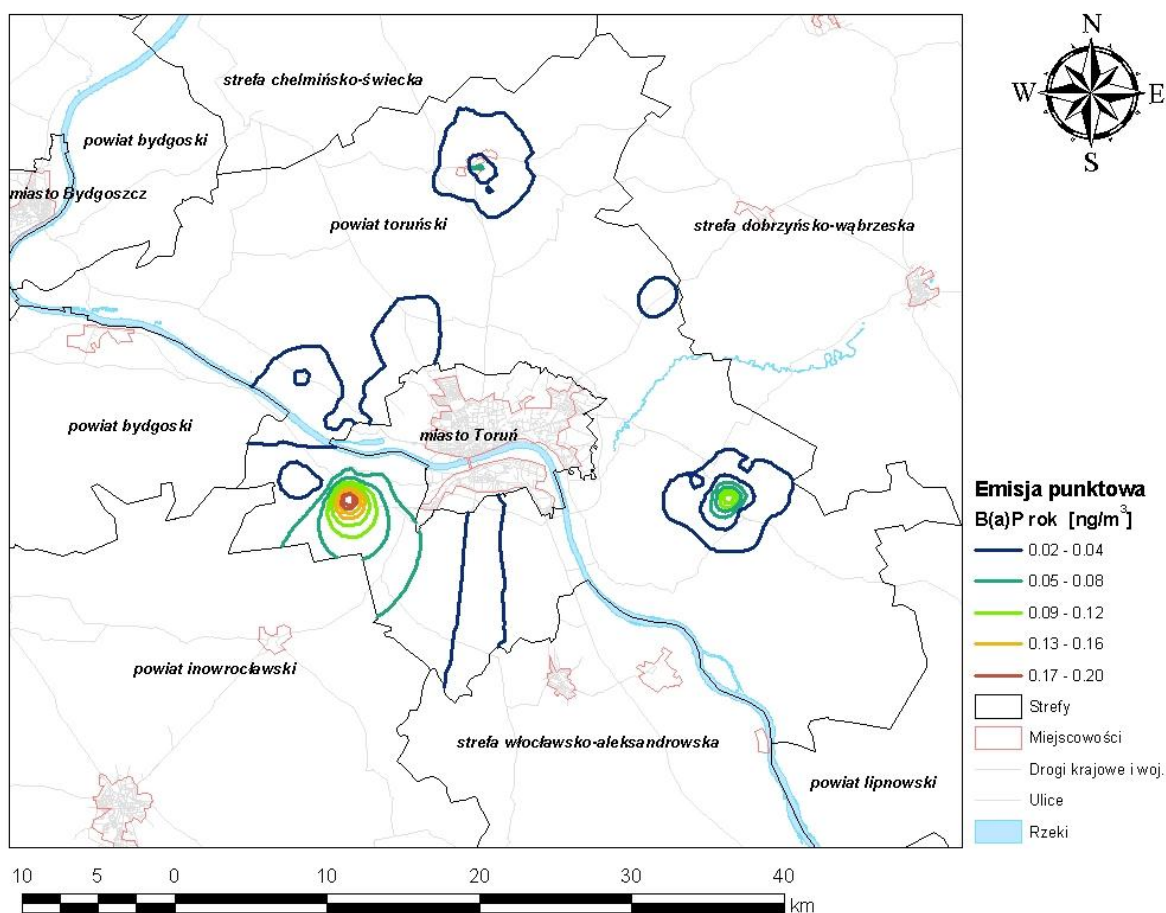


Rysunek 82 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.10.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Wartości średnioroczne stężeń B(a)P pochodzące od emisji punktowej wynoszą 0.02-0.20 ng/m³ (2-20% wartości docelowej). Maksymalne wartości odnotowano w Cierpcicach, w okolicy zakładu DROSED, ale nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

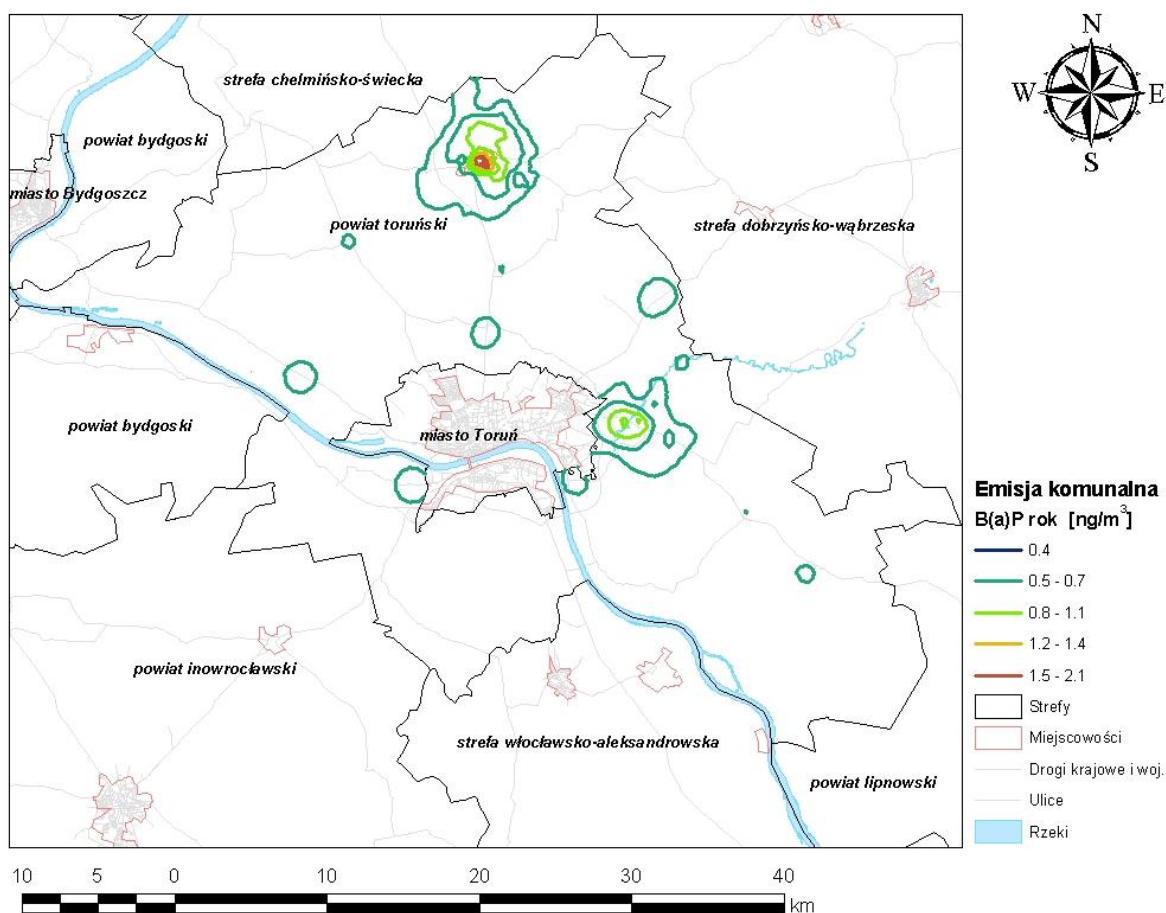


Rysunek 83 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.10.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Zakres wartości średniorocznych B(a)P pochodzących z emisji z ogrzewania indywidualnego wynosi 0.4-2.1 ng/m³ (40-210% wartości docelowej). Stężenia maksymalne odnotowano w mieście Chełmża, gdzie przekraczają one wartość docelową.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

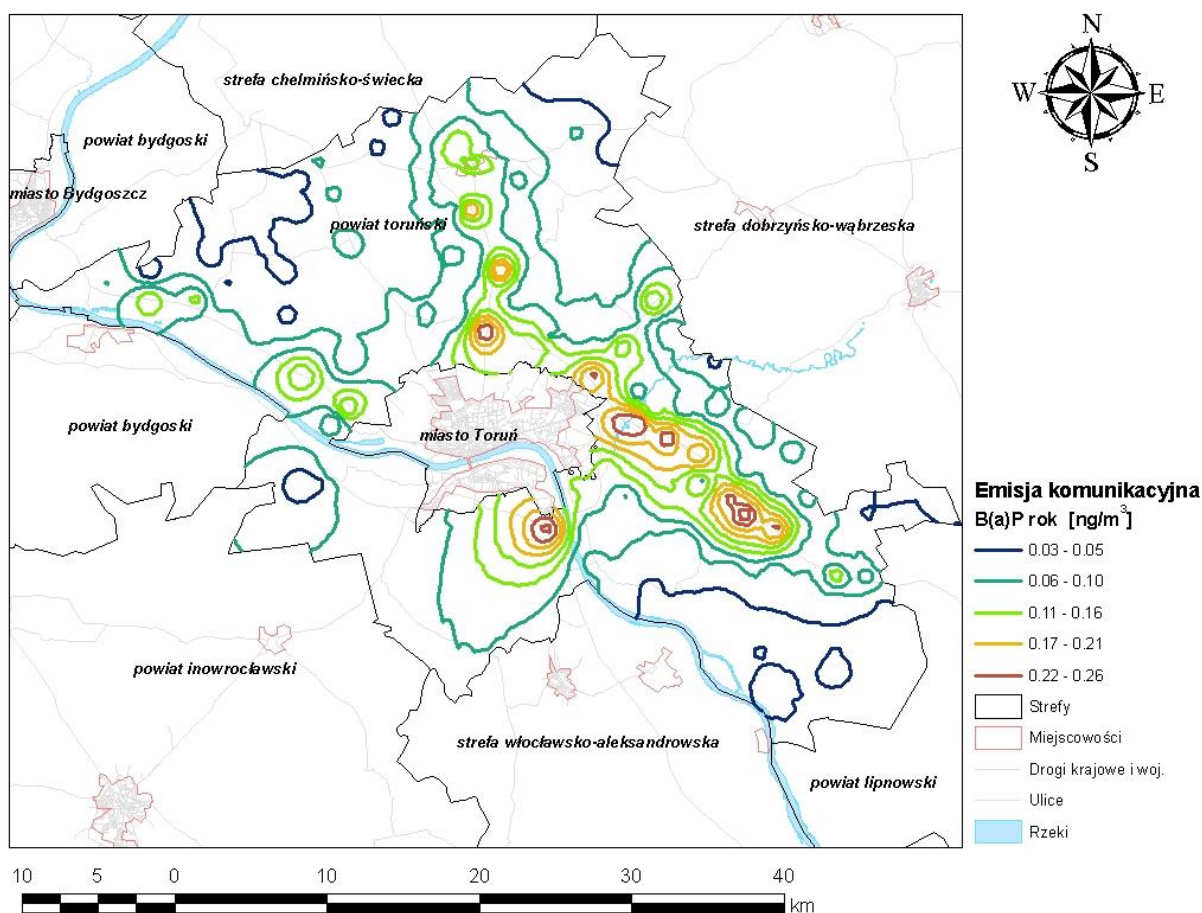


Rysunek 84 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.10.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.03-0.26 ng/m³ (3-26% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 1, 10, 15) i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

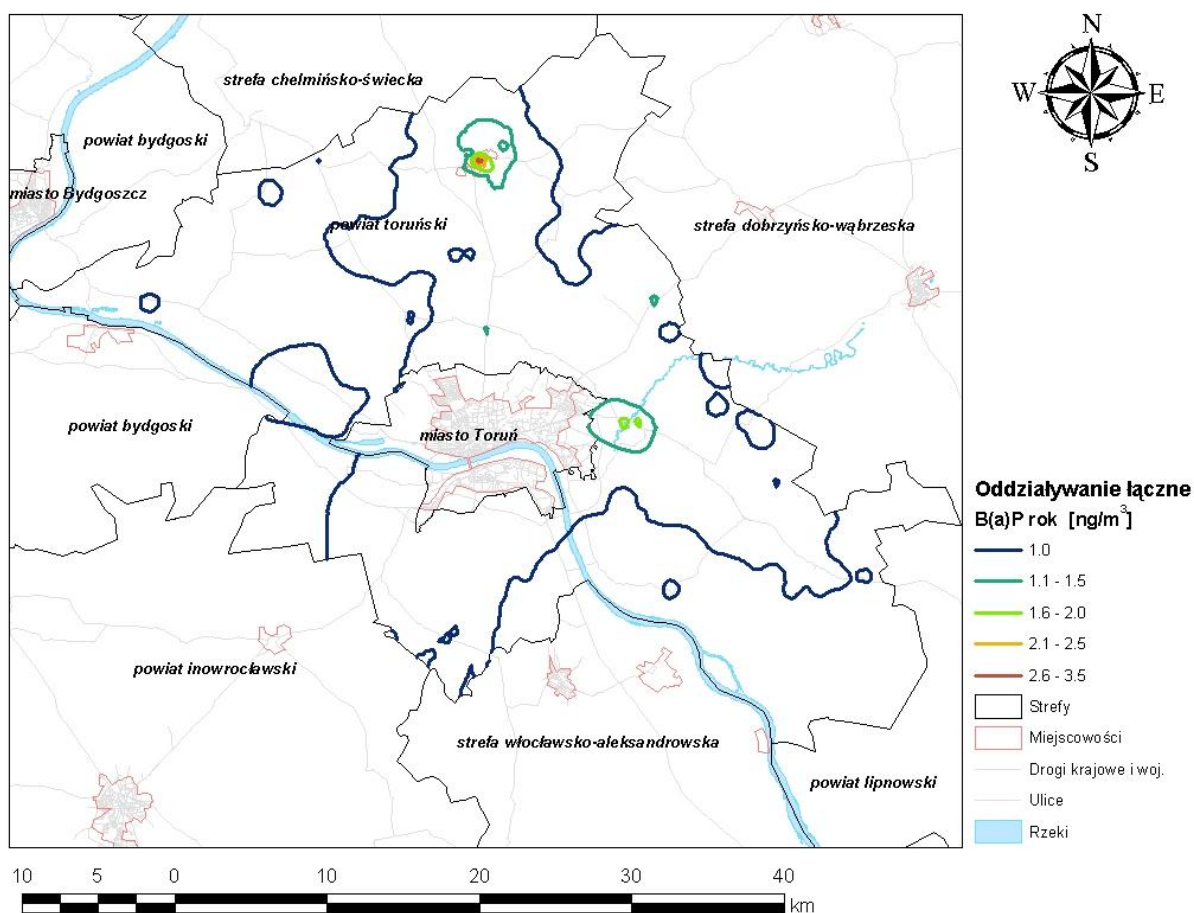


Rysunek 85 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.10.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszar przekroczeń wartości docelowej w mieście Chełmża. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 1-3.5 ng/m^3 (100-350% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

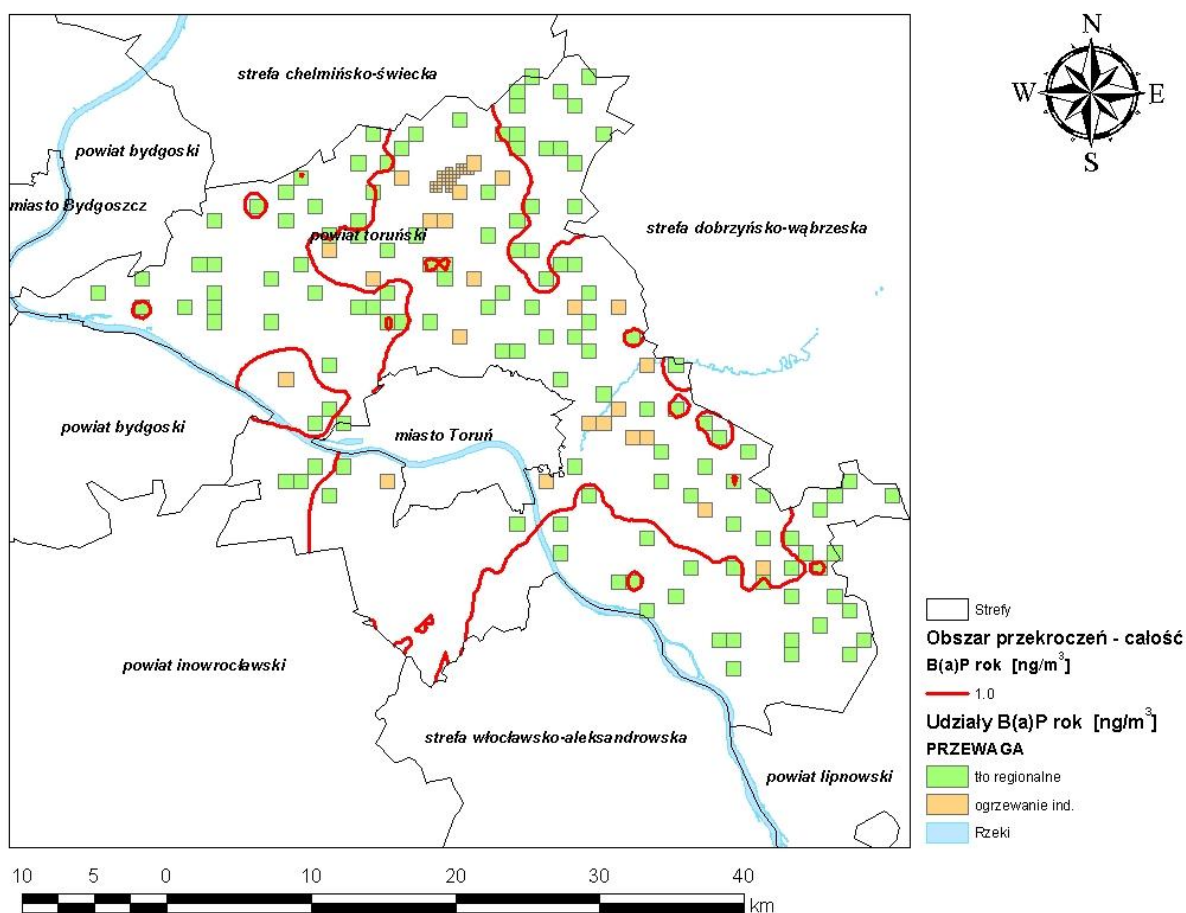


Rysunek 86 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.10.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie powiat toruński występuje 7 obszarów przekroczeń wartości docelowej B(a)P, o powierzchni od ok. 54 tys. ha (obszar obejmujący większą część powiatu) do 20 ha, obejmujących obszary zabudowane. Na terenie obszaru przekroczeń udział emisji powierzchniowej oraz napływowej równoważy się. Emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego skoncentrowana jest w miastach, natomiast emisja będąca tłem regionalnym – poza nimi.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 87 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie powiatu toruńskiego w 2007 r.

Tabela 21 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie powiat toruński

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07torBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączości, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: obszar gminy Chełmża wraz z miastem Chełmża i wsie: Bielczyny, Browina, Brąchnówko, Grzywna, Głuchowo, Kończewice, Kuczwały, Mała Grzywna, Mirakowo, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Skąpe, Strużal.</i> <i>Część gminy Lubianka, wsie: Biskupice, Brąchnowo, Pigża, Warszawice, Lubianka.</i> <i>Część gminy Lysomice, wsie: Gostkowo, Kamionki Duże, Kamionki Małe, Koniczynka, Kowróż, Lipniczki, Lulkowo,</i>	54 355.02 / ok. 63 300 / 4.46 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>Ostaszewo, Papowo Toruńskie, Turzno, Tylice, Wytřebowice, Zakrzewko, Zęgwirt, Łysomice. Część gminy Lubicz, wsie: Brzezinko, Brzeźno, Gronowo, Gronówko, Grębocin, Jedwabno, Józefowo, Krobia, Krobia Wieś, Lubicz Dolny, Lubicz Górny, Mierzynek, Młyniec I, Młyniec II, Nowa Wieś, Rogowo, Rogówko, Złotoria. Część gminy Oborowo: Brzozówka, Dobrzejewice, Głogowo, Kawęczyn, Kazimierzewo, Kuźniki, Łążyn, Łążynek, Oborowo, Osiek nad Wisłą, Skrzypkowo, Szembekowo, Zawaly, Zębowo, Zębowiec Część gminy Czernikowo, wsie: Czernikowo, Czernikówko, Wygoda.</i>		
KP07torBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północno-zachodnia część gminy Zławieś Wielka: Górsk, Rozgarty, Stary Toruń.</i>	2 794.63 / ok. 6 500 / 1.34 / -	
KP07torBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północna część gminy Zławieś Wielka, wieś Siemon</i>	187.72 / ok. 850 / 1.05 / -	
KP07torBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralno-zachodnia część gminy, wieś Toporzysko.</i>	110.61 / ok. 550 / 1.04 / -	
KP07torBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Oborowo, wieś Osiek nad Wisłą.</i>	92.77 / ok. 1 200 / 1.06 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07torBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – centralno-wschodnia część gminy Czernikowo, oddalona od gminy Kikół nieco poniżej 1 km.</i>	63.76 / ok.100 / 1.03 / -	
KP07torBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – zachodnia część gminy Łysomice, obszar oddalony od granicy gminy Lubianka ok. 1.5 km, a ok. 3 km od gminy Zławieś Wielka.</i>	19.89 / ok. 10 / 1.01 / -	

Tabela 22 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie powiat toruński, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07torBaPa01	KP07torBaPa02	KP07torBaPa03	KP07torBaPa04	KP07torBaPa05	KP07torBaPa06	KP07torBaPa07	KP07torBaPa08
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P								
Z państwa członkowskiego	28.85	33.85	34.88	35.70	35.78	37.01	36.95	28.85
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	28.85	33.85	34.88	35.70	35.78	37.01	36.95	28.85
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P								
Ruch drogowy	5.63	3.86	7.28	4.62	5.34	8.10	7.07	5.63
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	2.17	3.07	2.61	5.14	1.95	2.11	2.87	2.17
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	15.91	14.59	20.46	21.68	23.07	21.62	20.18	15.91
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

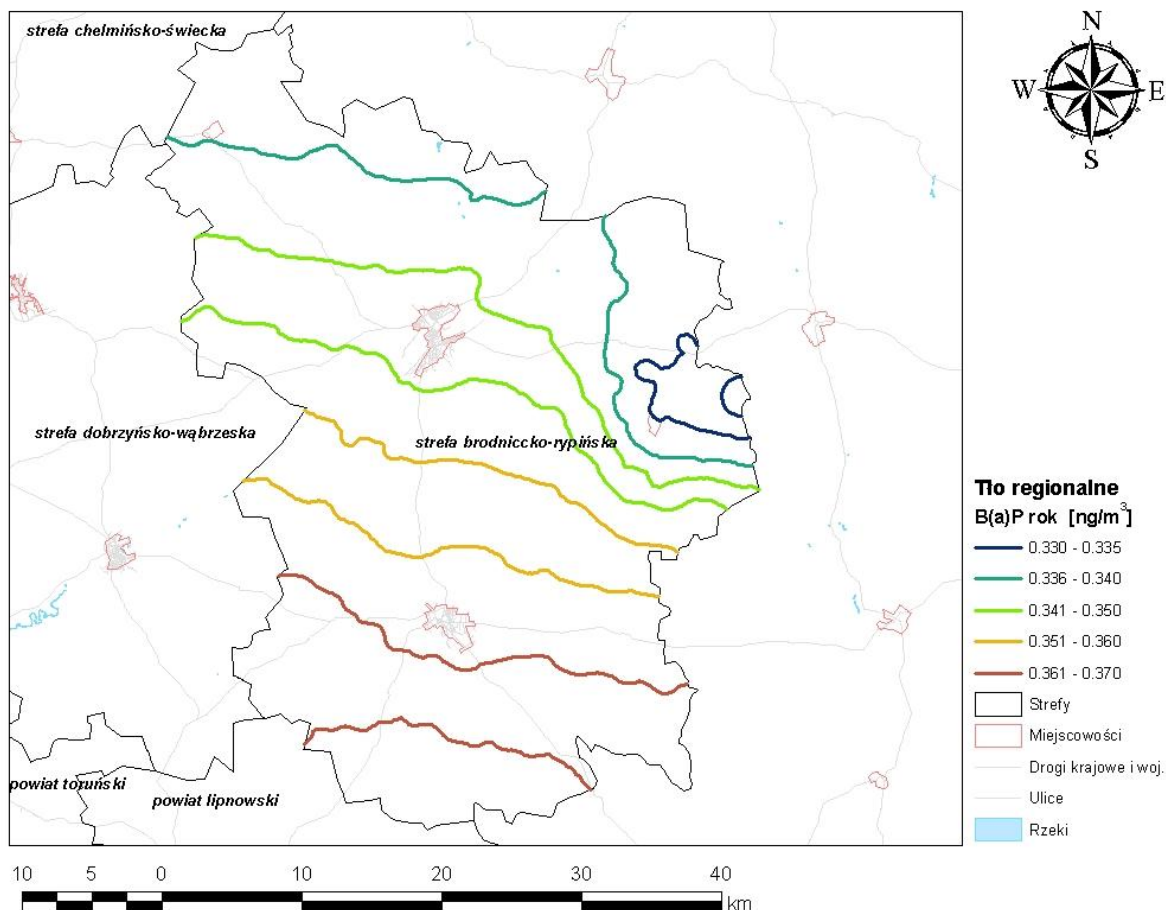
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07torBaPa01	KP07torBaPa02	KP07torBaPa03	KP07torBaPa04	KP07torBaPa05	KP07torBaPa06	KP07torBaPa07	KP07torBaPa08
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	23.71	21.52	30.35	31.44	30.36	31.84	30.13	23.71
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P								
Ruch drogowy	9.00	12.05	4.45	14.80	5.00	11.60	9.21	9.00
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.78	2.07	0.46	0.40	0.58	0.55	4.14	1.78
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	36.66	30.52	29.87	17.66	28.28	19.01	19.56	36.66
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	47.44	44.64	34.78	32.86	33.86	31.16	32.91	47.44

*NI – nie istotne

1.5.11. Strefa brodnicko-rypińska

1.5.11.1. Tło regionalne

Zakres wartości średniorocznych stężeń tła regionalnego w strefie brodnicko – rypińskiej wynosi 0.33-0.37 ng/m³ (33-37% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy.

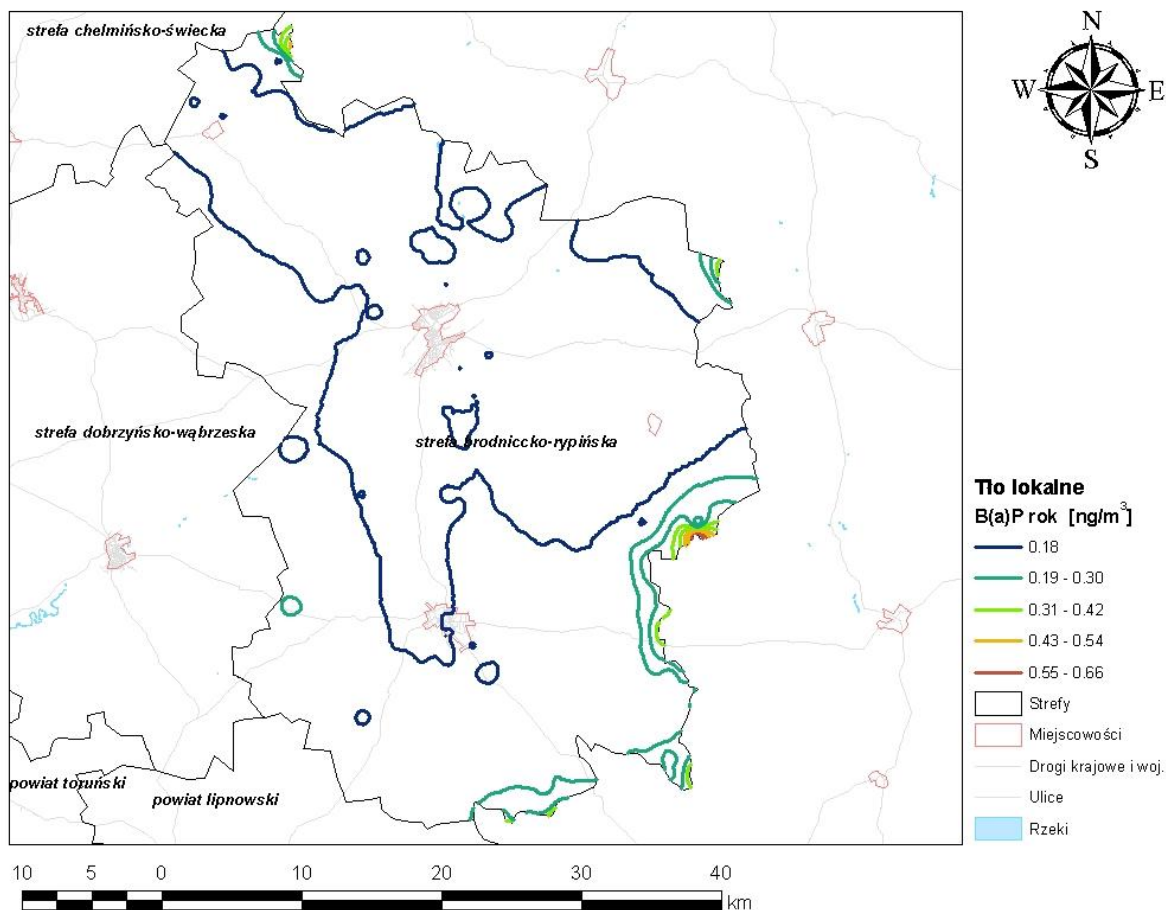


Rysunek 88 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.11.2. Tło lokalne

Dla wartości średniorocznych stężenia tła regionalnego B(a)P mieszczą się w zakresie 0.18-0.66 ng/m³ (18-66% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowo-wschodniej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

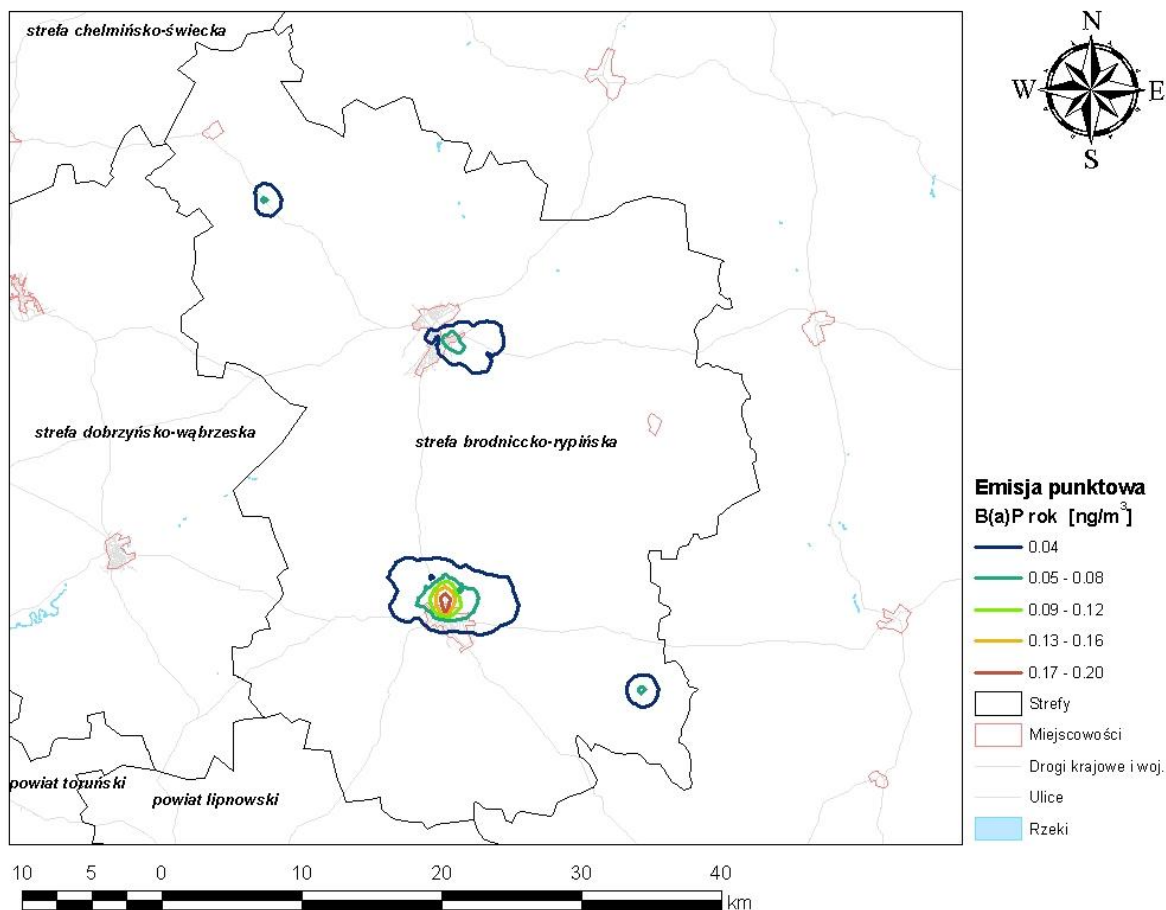


Rysunek 89 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.11.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Wartości średnioroczne B(a)P pochodzące od emisji punktowej wynoszą 0.04-0.20 ng/m³. Maksymalne stężenia odnotowano na terenie miasta Rypin, ale nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

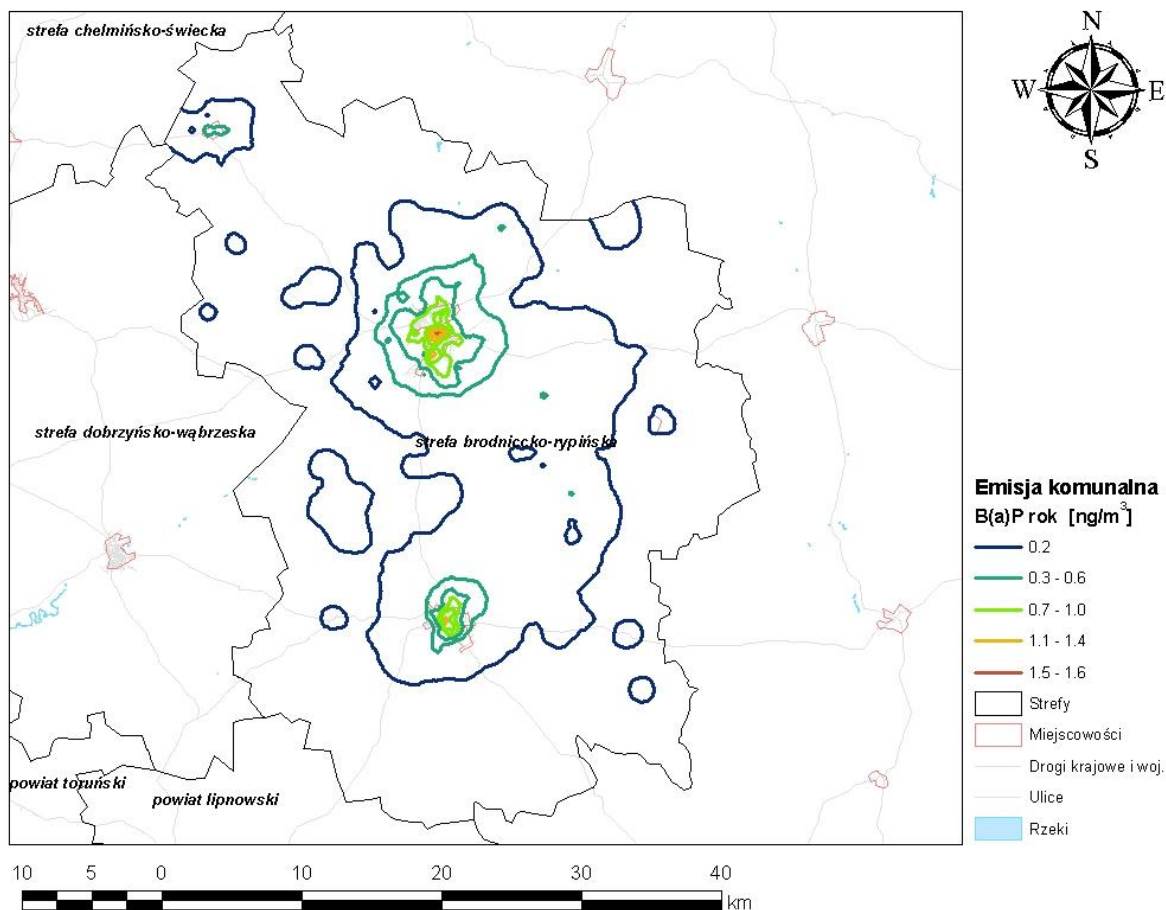


Rysunek 90 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.11.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Dla wartości średniorocznych stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego wynoszą 0.2-1.6 ng/m³ (20-160% wartości docelowej). Miasto Brodnica charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w strefie, które przekraczają wartość docelową.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

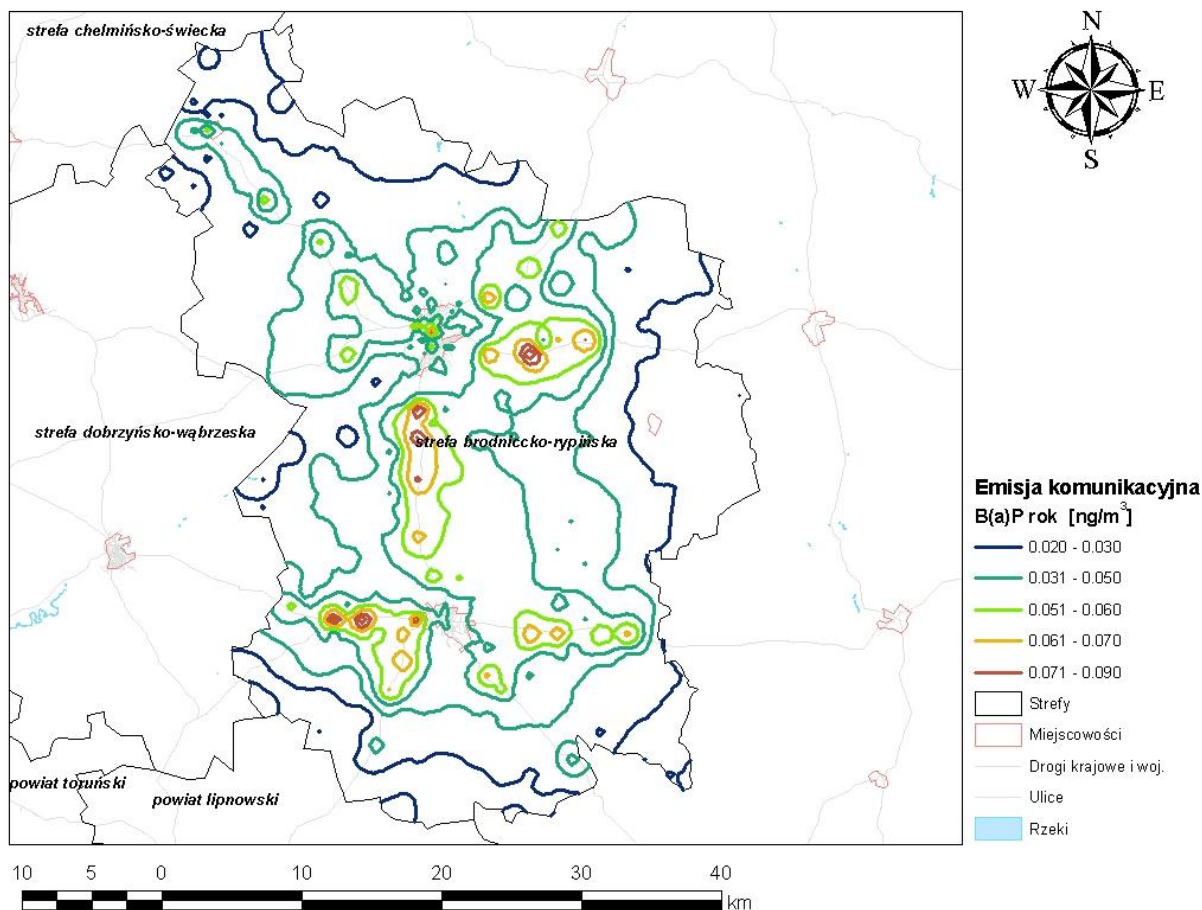


Rysunek 91 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.11.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.02-0.09 ng/m³ (2-9% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga powiatowa nr 534, 544, 560) i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

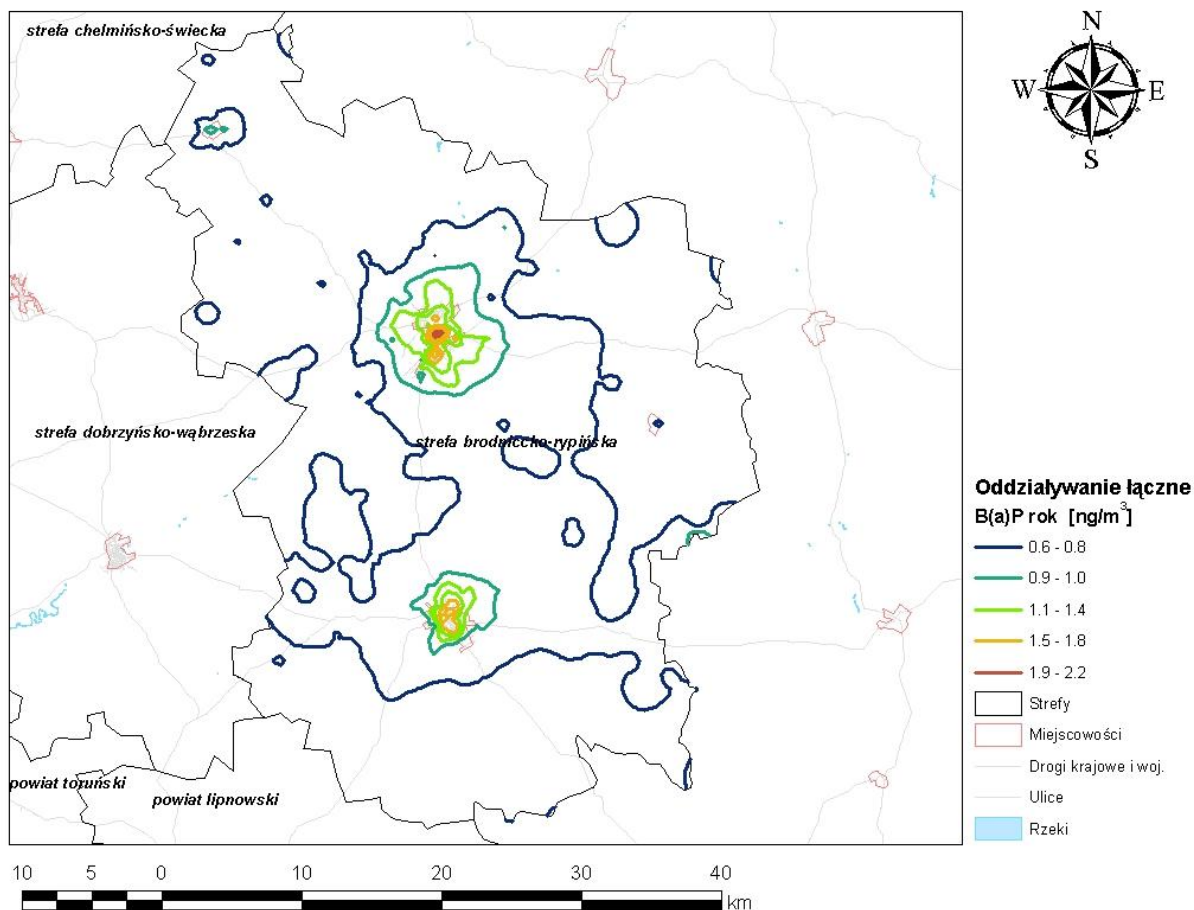


Rysunek 92 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.11.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych w mieście Brodnica oraz w mieście Rypin. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.6-2.2 ng/m³ (60-220% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

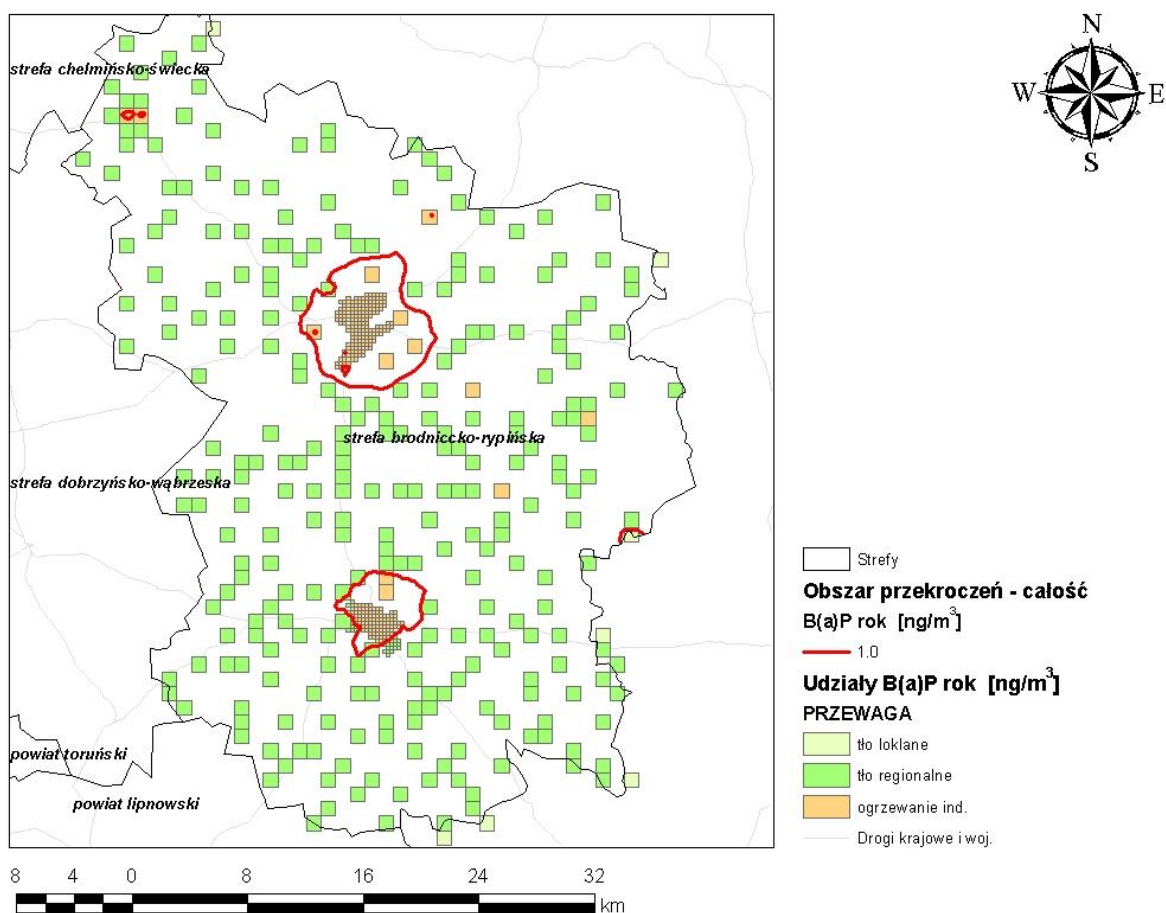


Rysunek 93 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.11.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie brodnicko-rypińskiej występują 4 obszary przekroczeń wartości docelowej stężeń B(a)P, o wielkości od ok. 6 tys. ha do ok. 27 ha, obejmujące tereny zabudowy mieszkaniowej, w tym miasta powiatowe – Brodnicę i Rybin. W całym obszarach przekroczeń przeważa emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 94 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefy brodnicko-rypińskiej w 2007 r.

Tabela 23 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie brodnicko-rypińskiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07brodBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Brodnica; wsie: Cieleta, Cieleta Wybudowanie, Karbowo, Podgórz, Szabda.</i>	5 809.39 / ok. 30 500 / 2.52 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07brodBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Rypin; wsie: Starorypin Prywatny, Starorypin Rządowy.</i>	2 119.49 / ok. 16 500 / 2.01 / -	
KP07brodBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej. Inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze</i>	55.02 / 5 / - / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>przekroczeń: brak – obszar w południowej części gmin Świedziebno i Górzno na granicy gminy Lubowidz.</i>		
KP07brodBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Jabłonowo Pomorskie – część centralna</i>	26.47 / ok. 2 600 / 1.15 / -	

Tabela 24 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie brodnicko-rypińskiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07brodBaPa01	KP07brodBaPa02	KP07brodBaPa03	KP07brodBaPa04
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P				
Z państwa członkowskiego	25.41	28.02	28.02	29.63
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	25.41	28.02	28.02	29.63
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P				
Ruch drogowy	2.20	3.77	3.77	3.13
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.45	0.77	0.77	0.42
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	7.13	9.01	9.01	11.23
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

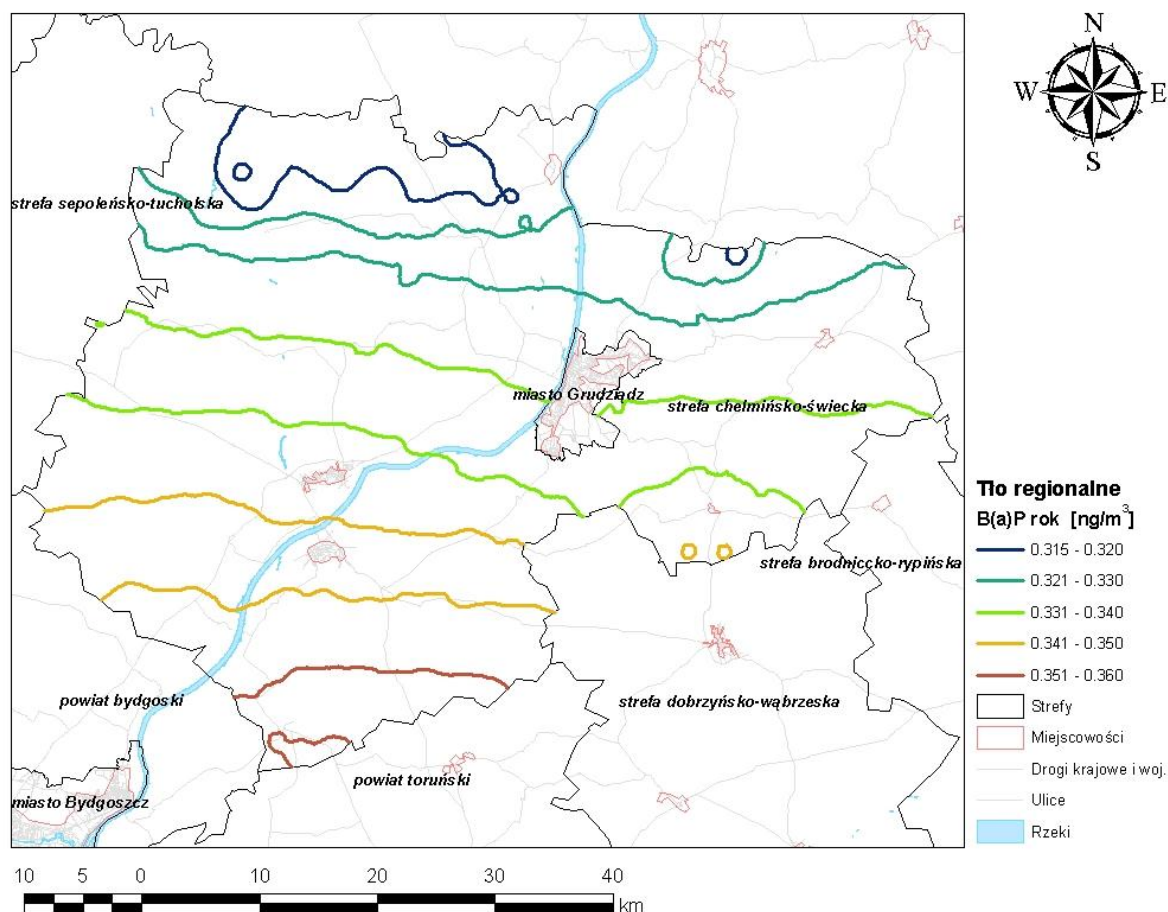
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07brodBaPa01	KP07brodBaPa02	KP07brodBaPa03	KP07brodBaPa04
Razem	9.78	13.55	13.55	14.78
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P				
Ruch drogowy	3.42	3.76	3.76	5.67
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	2.47	6.14	6.14	0.39
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	58.92	48.53	48.53	49.53
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	64.81	58.43	58.43	55.59

*NI – nie istotne

1.5.12. Strefa chełmińsko-świecka

1.5.12.1. Tło regionalne

Zakres wartości stężeń tła regionalnego w strefie chełmińsko-świeckiej wynosi 0.315-0.360 ng/m³ (32-36% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

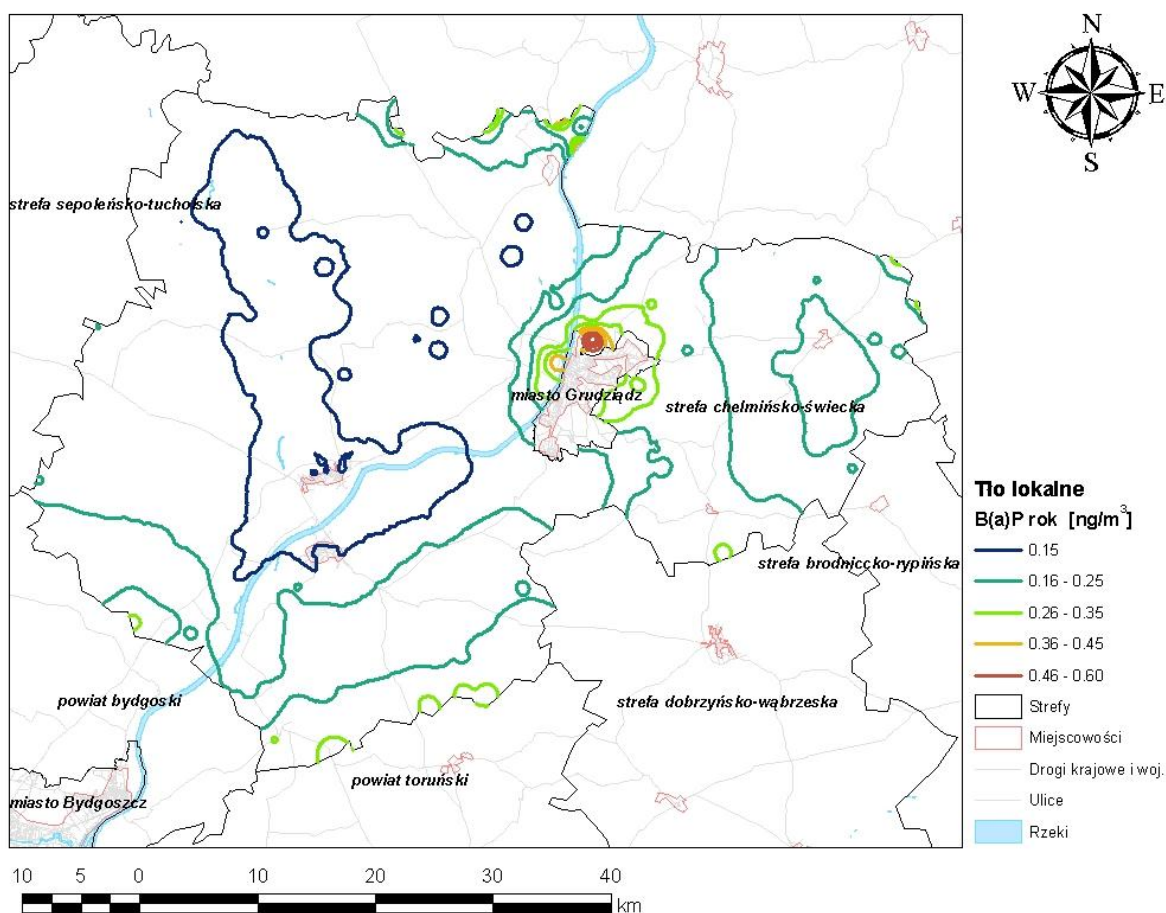


Rysunek 95 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.12.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego wynosi 0.15-0.60 ng/m³ (15-60% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w okolicach miasta Grudziądz i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

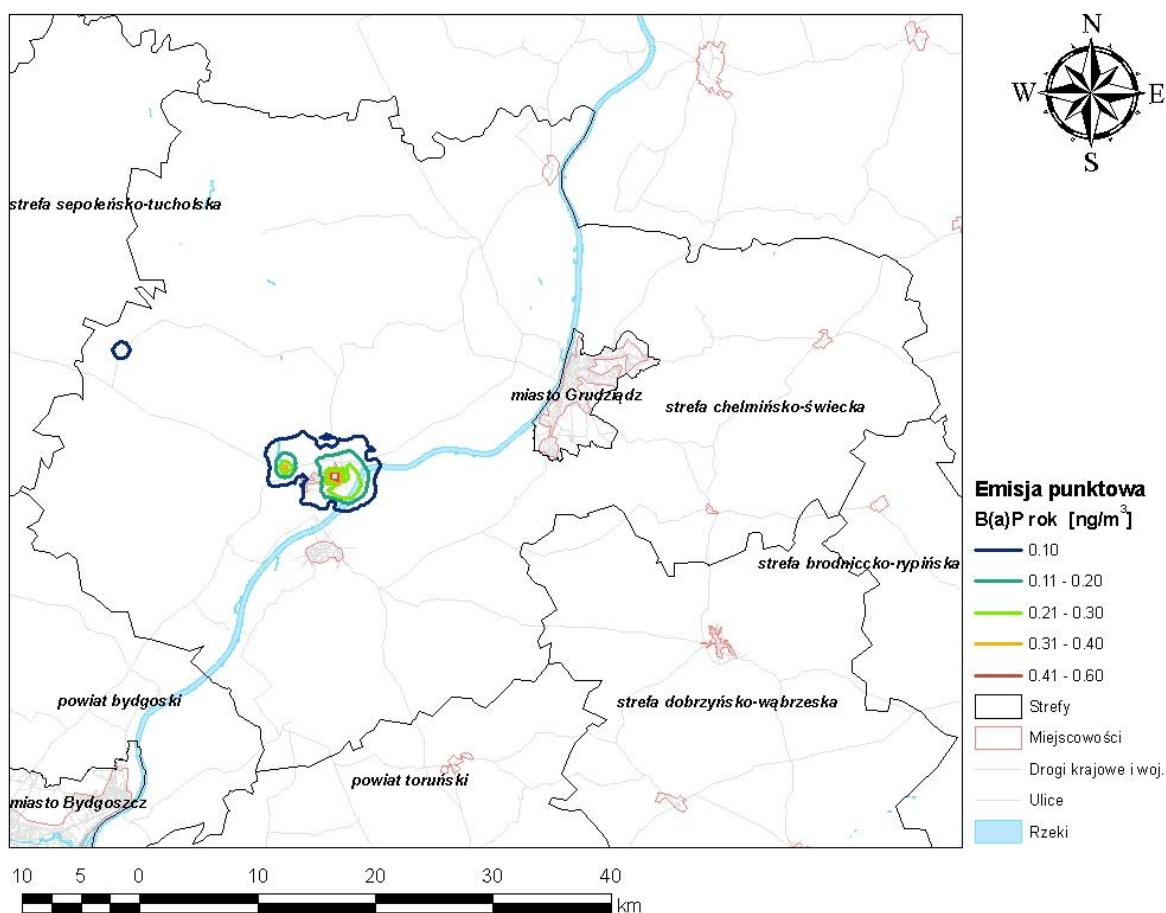


Rysunek 96 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.12.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Dla wartości średniorocznych stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji punktowej mieszczą się w zakresie 0.1-0.6 ng/m³ (10-60% wartości docelowej). Maksymalne wartości odnotowano na terenie miasta Świecie i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

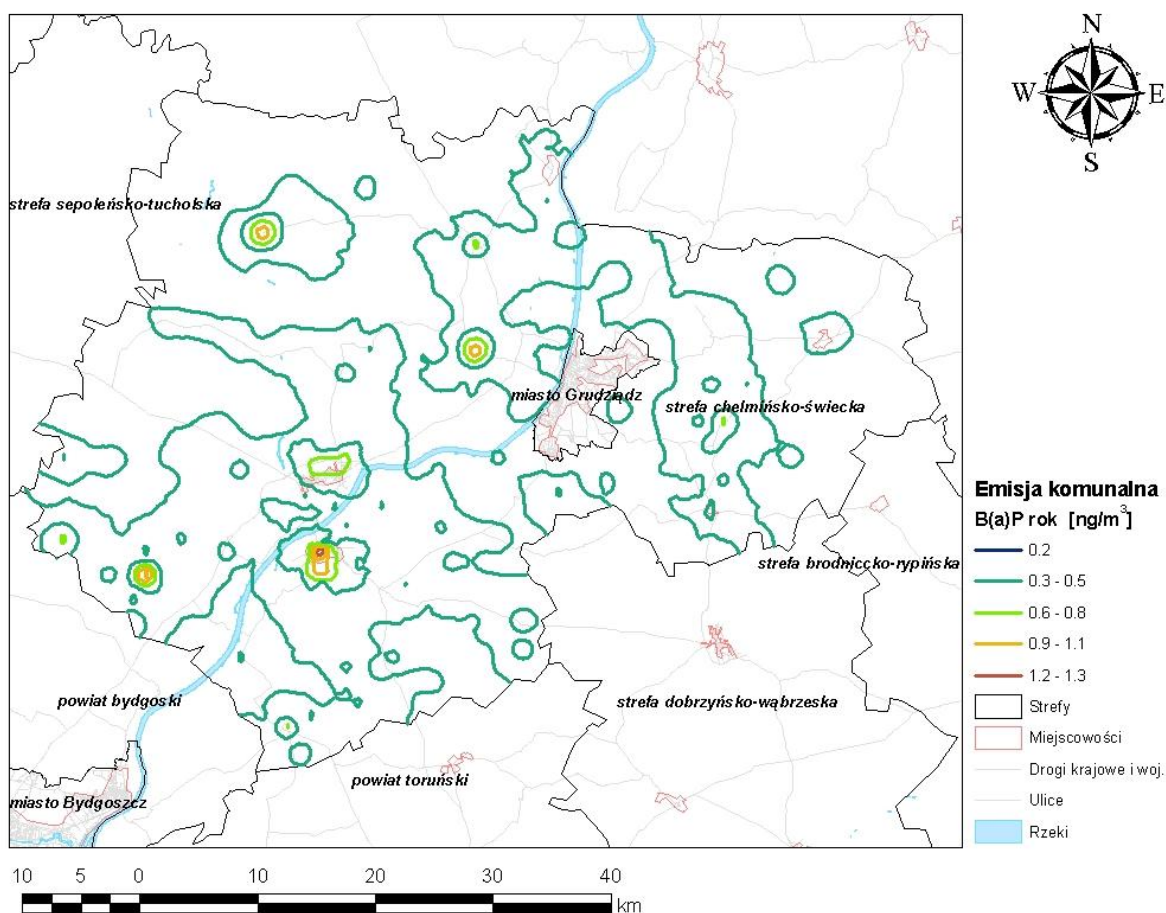


Rysunek 97 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.12.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Dla wartości średniorocznych stężenia benzo(a)pirenu pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego wynoszą 0.2-1.3 ng/m³ (20-130% wartości docelowej). Miasto Chełmno charakteryzuje się najwyższymi stężeniami w strefie, które przekraczają wartość docelową.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

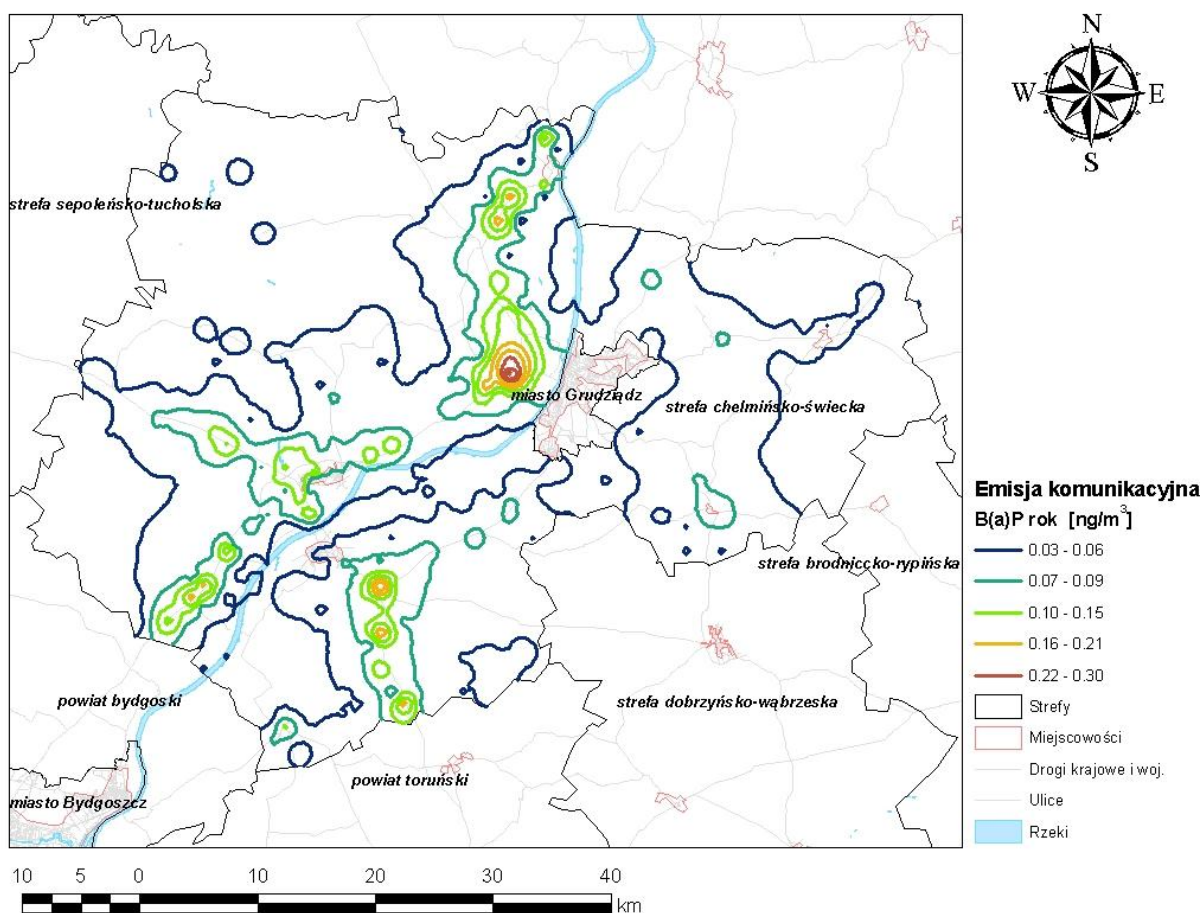


Rysunek 98 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.12.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie $0.03-0.30 \text{ ng/m}^3$ (3-30% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 1) jednak nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

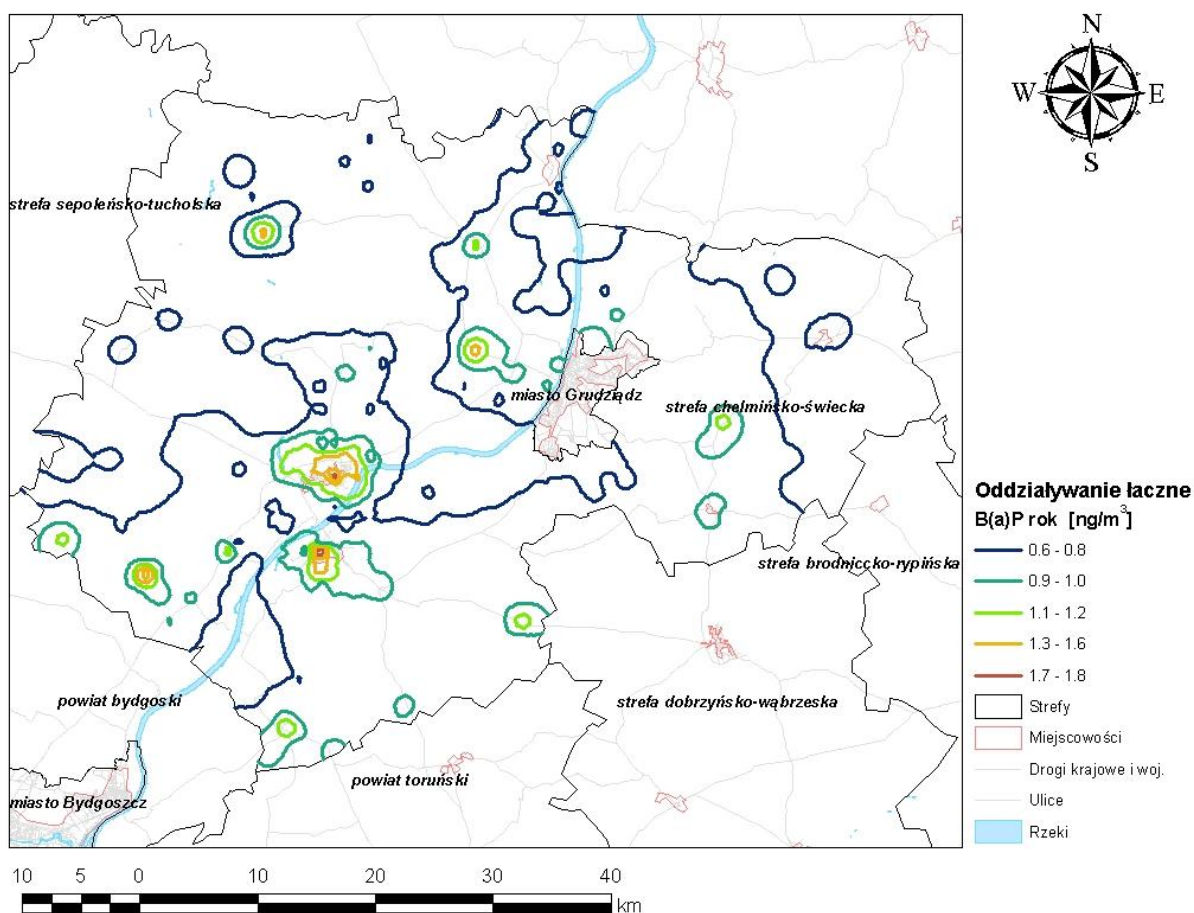


Rysunek 99 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.12.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości docelowej B(a)P w mieście Świecie oraz w mieście Chełmno. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.6-1.8 ng/m³ (60-180% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

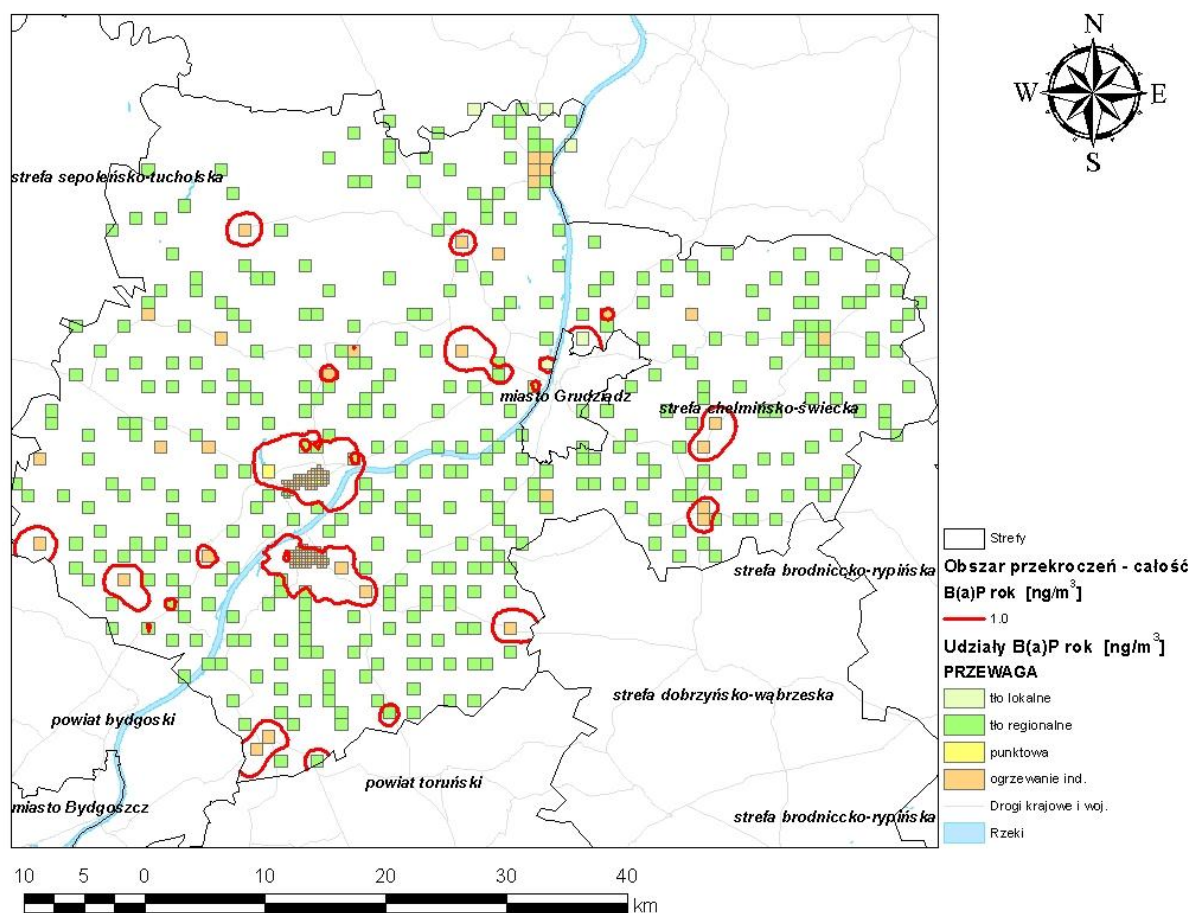


Rysunek 100 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chełmińsko-świeckiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.12.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie chełmińsko-świeckiej występuje 21 obszarów przekroczeń wartości docelowej stężeń benzo(a)pirenu, o powierzchni od ok. 4 tys. ha do ok. 5 ha, obejmujących obszary zabudowane, w tym miasta powiatowe – Chełmno i Świecie. Na zdecydowanej większości obszaru przekroczeń dominuje emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 101 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie chełmińsko-świeckiej w 2007 r.

Tabela 25 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie chełmińsko-świeckiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07cheBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Świecie nad Wisłą, wsie: Kozłowo, Sulnówko.</i>	4 068.38 / ok. 31 000 / 2.15 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07cheBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Chelmno, wsie: Grubno, Osnowo, Stolno.</i>	3 249.77 / ok. 21 020 / 2.25 / -	
KP07cheBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa. <i>Miejscowości/wsie</i>	1 407.57 / ok. 2 075 / 1.49 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Dragacz, wsie: Dolna Grupa, Górna Grupa, Grupa.</i>		indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07cheBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Gruta, wsie: Gruta, Melno</i>	1 149.88 / ok. 2 650 / 1.31 / -	
KP07cheBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowo-centralna część gminy Unisław, wsie: Raciniewo, Unisław.</i>	1 069.58 / ok. 4 275 / 1.43 / -	
KP07cheBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Pruszcz, wieś Pruszcz Pomorski.</i>	958.04 / ok. 2 660 / 1.76 / -	
KP07cheBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Lisewo, wraz z wsią Lisewo.</i>	798.54 / ok. 1 820 / 1.31 / -	
KP07cheBaPa08	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północno-zachodnia część gminy Pruszcz, wieś Serock.</i>	771.20 / ok. 1 425 / 1.25 / -	
KP07cheBaPa09	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, kultury i sportu, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Osie, wraz z wsią Osie.</i>	625.07 / ok. 2 535 / 1.47 / -	
KP07cheBaPa10	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Radzyń Chelmiński.</i>	496.87 / ok. 2 000 / 1.16 / -	
KP07cheBaPa11	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, przemysłowej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Grudziądz, wieś Nowa Wieś.</i>	455.53 / ok. 1 360 / 1.22 / -	
KP07cheBaPa12	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Warlubie, wraz z wsią Warlubie.</i>	327.66 / ok. 2 090 / 1.27 / -	
KP07cheBaPa13	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowo-zachodnia część gminy Świecie, wieś Gruczno.</i>	223.06 / ok. 1 410 / 1.31 / -	
KP07cheBaPa14	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Papowo Biskupie, wieś Falęcín.</i>	213.56 / ok. 352 / 1.07 / -	
KP07cheBaPa15	Obszar zabudowy mieszkalnej,	195.43 / ok. 660 /	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Unisław, wieś Grzybno.</i>	1.04 / -	
KP07cheBaPa16	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Jeżewo, wieś Laskowice.</i>	139.67 / ok. 2 340 / 1.16 / -	
KP07cheBaPa17	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – obszar we wschodniej części gminy Dragacz, przy granicy z miastem Grudziądz.</i>	114.32 / ok. 350 / 1.01 / -	
KP07cheBaPa18	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, opieki socjalnej i zdrowia. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Grudziądz, wieś Mokre.</i>	77.50 / ok. 756 / 1.06 / -	
KP07cheBaPa19	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Puszcza, wieś Zbrachlin.</i>	58.01 / ok. 247 / 1.03 / -	
KP07cheBaPa20	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – obszar w południowo-wschodniej części gminy Dragacz, 500 m od granicy miasta Grudziądz</i>	38.07 / ok. 500 / 1.01 / -	
KP07cheBaPa21	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – obszar w centralno-południowej części gminy Pruszcz, oddalony od Pruszcza Pomorskiego o ok. 4,5 km.</i>	5.23 / ok. 10 / - / -	

Tabela 26 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie chełmińsko- świeckiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07cheBaPa01	KP07cheBaPa02	KP07cheBaPa03	KP07cheBaPa04	KP07cheBaPa05	KP07cheBaPa06	KP07cheBaPa07	KP07cheBaPa08	KP07cheBaPa09	KP07cheBaPa10	KP07cheBaPa11	KP07cheBaPa12	KP07cheBaPa13	KP07cheBaPa14	KP07cheBaPa15	KP07cheBaPa16	KP07cheBaPa17	KP07cheBaPa18	KP07cheBaPa19	KP07cheBaPa20	KP07cheBaPa21
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P																					
Z państwa członkowskiego	25.29	27.96	26.74	26.70	28.64	19.86	26.75	27.75	22.26	29.52	27.21	25.82	26.50	33.37	34.80	28.93	32.83	31.24	33.94	33.09	25.29
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	25.29	27.96	26.74	26.70	28.64	19.86	26.75	27.75	22.26	29.52	27.21	25.82	26.50	33.37	34.80	28.93	32.83	31.24	33.94	33.09	25.29
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P																					
Ruch drogowy	2.07	2.50	1.84	4.95	5.91	3.70	5.91	5.26	3.13	5.97	2.75	2.97	3.20	7.28	8.54	3.10	2.41	2.43	6.35	2.40	2.07
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.90	1.00	1.19	1.47	1.68	0.72	1.29	0.90	0.97	1.45	1.64	1.47	0.96	1.95	2.31	1.17	1.79	1.53	1.29	1.82	0.90
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07cheBaPa01	KP07cheBaPa02	KP07cheBaPa03	KP07cheBaPa04	KP07cheBaPa05	KP07cheBaPa06	KP07cheBaPa07	KP07cheBaPa08	KP07cheBaPa09	KP07cheBaPa10	KP07cheBaPa11	KP07cheBaPa12	KP07cheBaPa13	KP07cheBaPa14	KP07cheBaPa15	KP07cheBaPa16	KP07cheBaPa17	KP07cheBaPa18	KP07cheBaPa19	KP07cheBaPa20	KP07cheBaPa21
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	7.24	8.89	11.23	13.70	15.49	8.84	13.30	11.75	6.18	15.43	47.83	8.89	9.16	18.39	21.48	8.47	38.76	25.03	15.25	29.71	7.24
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojedne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	10.20	12.39	14.26	20.11	23.07	13.27	20.50	17.92	10.28	22.84	52.22	13.32	13.33	27.61	32.33	12.74	42.96	28.98	22.89	33.94	10.20
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P																					
Ruch drogowy	6.51	5.28	16.87	6.45	8.57	3.81	6.41	3.87	4.68	8.94	5.26	8.70	13.14	17.95	7.79	5.70	9.51	6.02	18.75	8.90	6.51
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	19.18	1.40	0.81	0.54	1.55	0.48	0.67	0.45	0.48	0.60	0.70	0.65	1.19	0.93	1.09	2.50	0.70	0.56	1.00	0.75	19.18
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

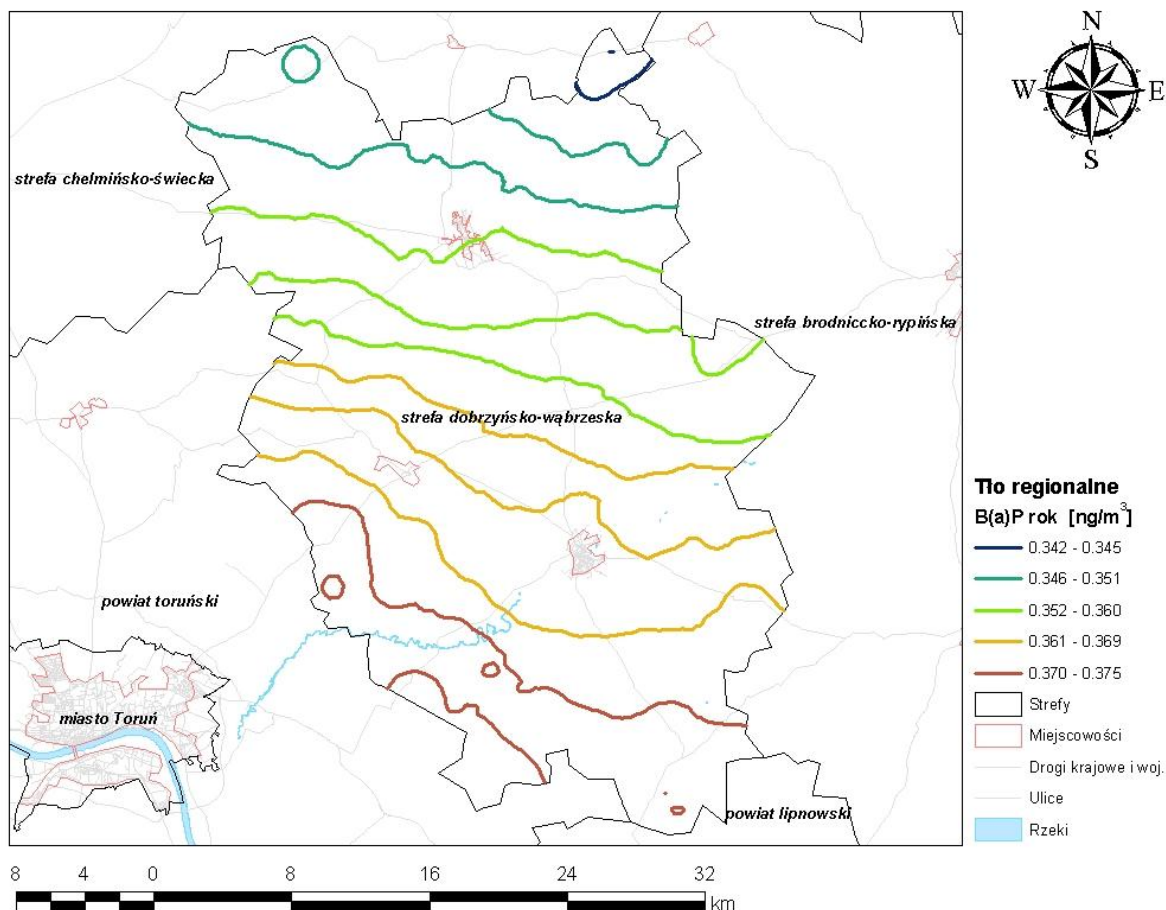
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07cheBaPa01	KP07cheBaPa02	KP07cheBaPa03	KP07cheBaPa04	KP07cheBaPa05	KP07cheBaPa06	KP07cheBaPa07	KP07cheBaPa08	KP07cheBaPa09	KP07cheBaPa10	KP07cheBaPa11	KP07cheBaPa12	KP07cheBaPa13	KP07cheBaPa14	KP07cheBaPa15	KP07cheBaPa16	KP07cheBaPa17	KP07cheBaPa18	KP07cheBaPa19	KP07cheBaPa20	KP07cheBaPa21
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	38.81	52.97	41.32	46.20	38.17	62.59	45.66	50.02	62.29	38.10	14.61	51.51	45.84	20.13	23.98	50.13	14.00	33.21	23.43	23.33	38.81
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	64.50	59.65	59.00	53.18	48.29	66.88	52.74	54.34	67.45	47.64	20.57	60.86	60.17	39.01	32.86	58.33	24.21	39.79	43.18	32.98	64.50

*NI – nie istotne

1.5.13. Strefa dobrzyńsko-wąbrzeska

1.5.13.1. Tło regionalne

Zakres wartości średniorocznych tła regionalnego benzo(a)pirenu w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej wynosi 0.342-0.375 ng/m³ (34-38% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

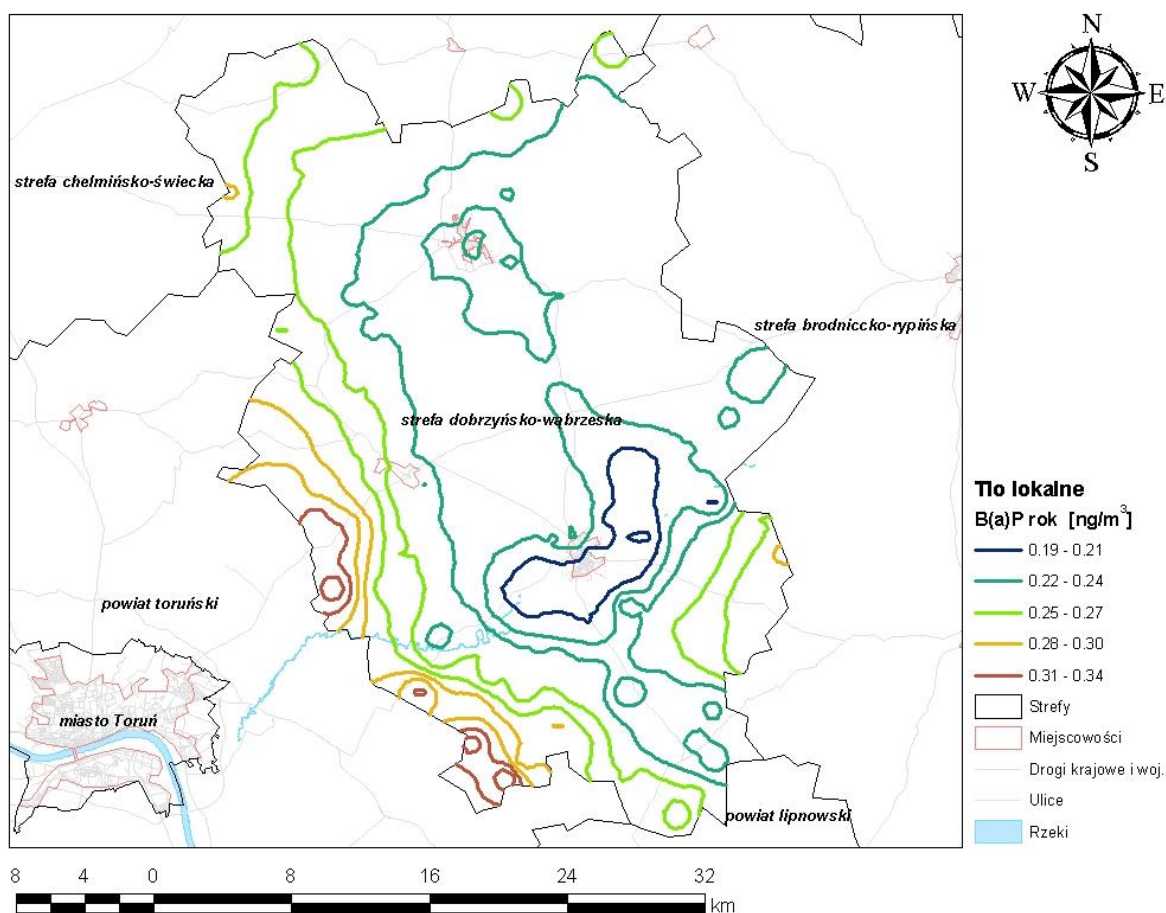


Rysunek 102 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.13.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego B(a)P w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej wynosi 0.19-0.34 ng/m³ (19-34% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano na granicy strefy dobrzyńsko-wąbrzeskiej z powiatem toruńskim i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

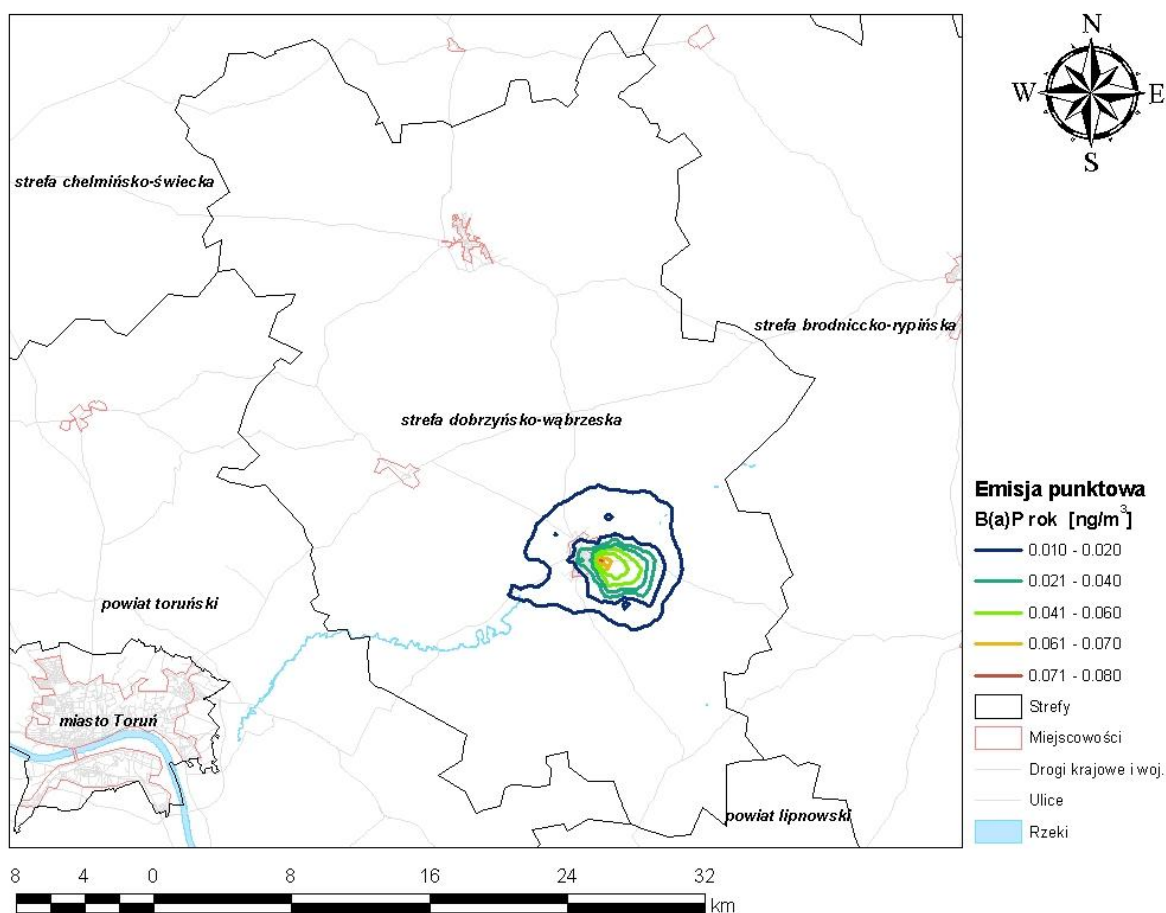


Rysunek 103 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.13.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Wartości średnioroczne pochodzące od emisji punktowej wynoszą 0.01-0.08 ng/m³ (1-8% wartości docelowej). Maksymalne wartości roczne odnotowano w mieście Golub-Dobrzyń, jednak w żadnym punkcie nie przekroczyły one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

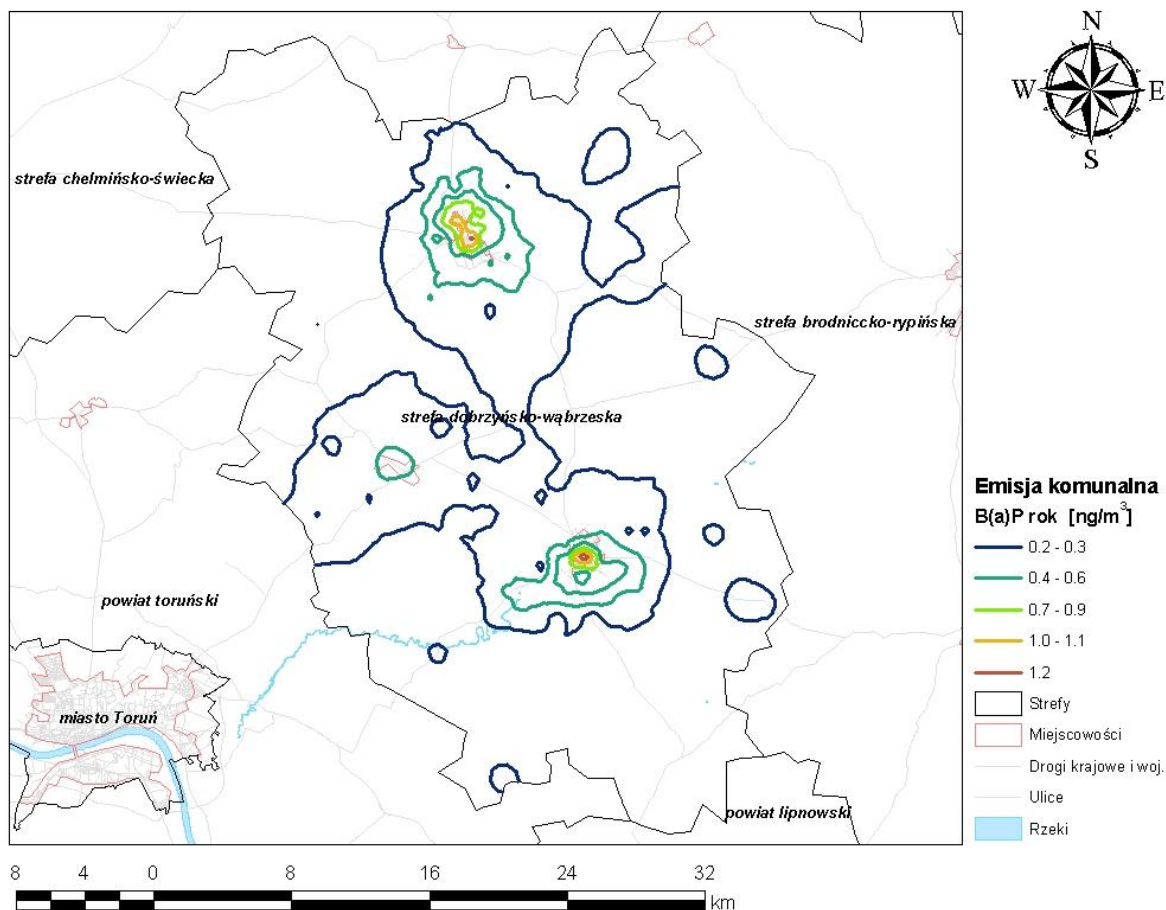


Rysunek 104 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.13.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Zakres wartości średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu pochodzących od emisji z ogrzewania indywidualnego wynosi 0.2-1.2 ng/m³ (20-120% wartości docelowej). Maksymalne wartości roczne odnotowano w Wąbrzeźnie oraz w Golubiu-Dobrzyńgudzie przekroczyły one wartość docelową.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

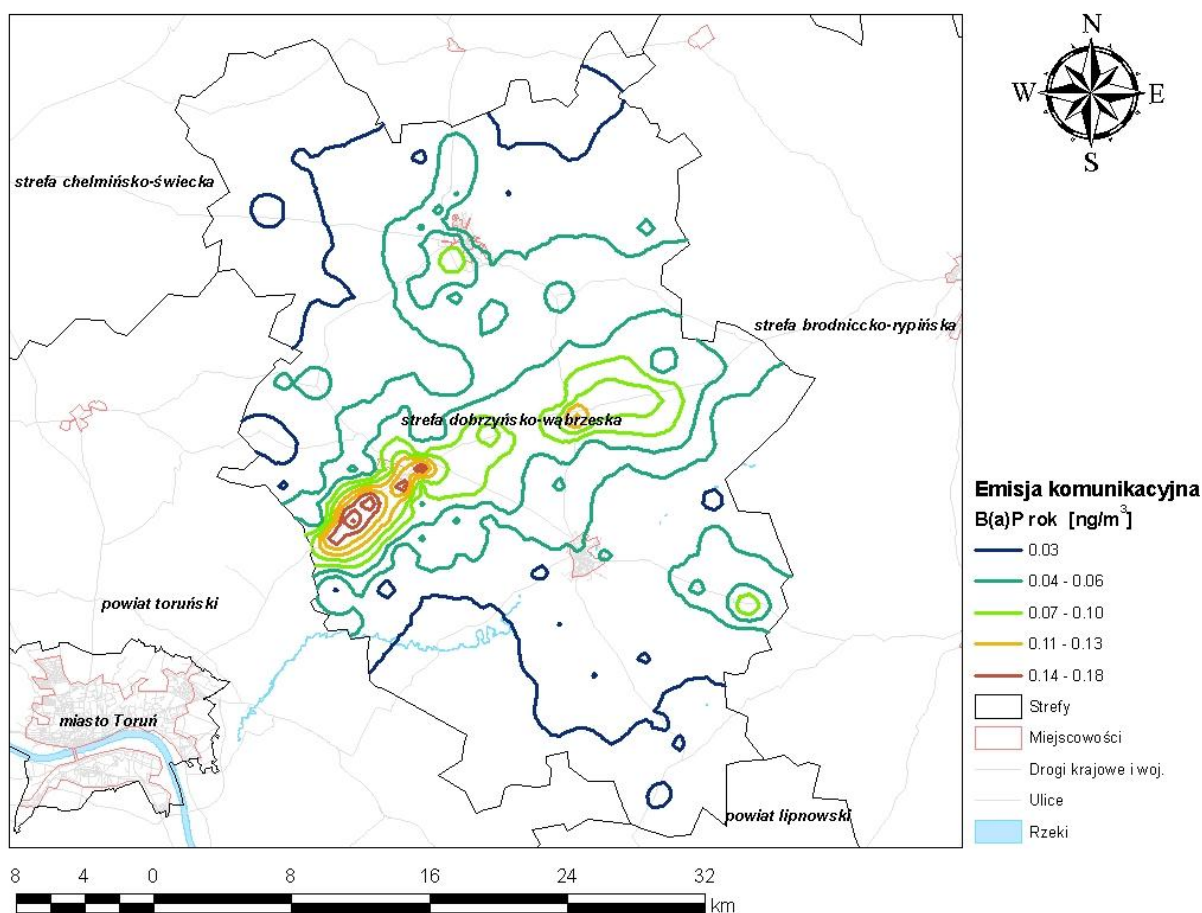


Rysunek 105 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.13.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.03-0.18 ng/m³ (3-18% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 15) i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

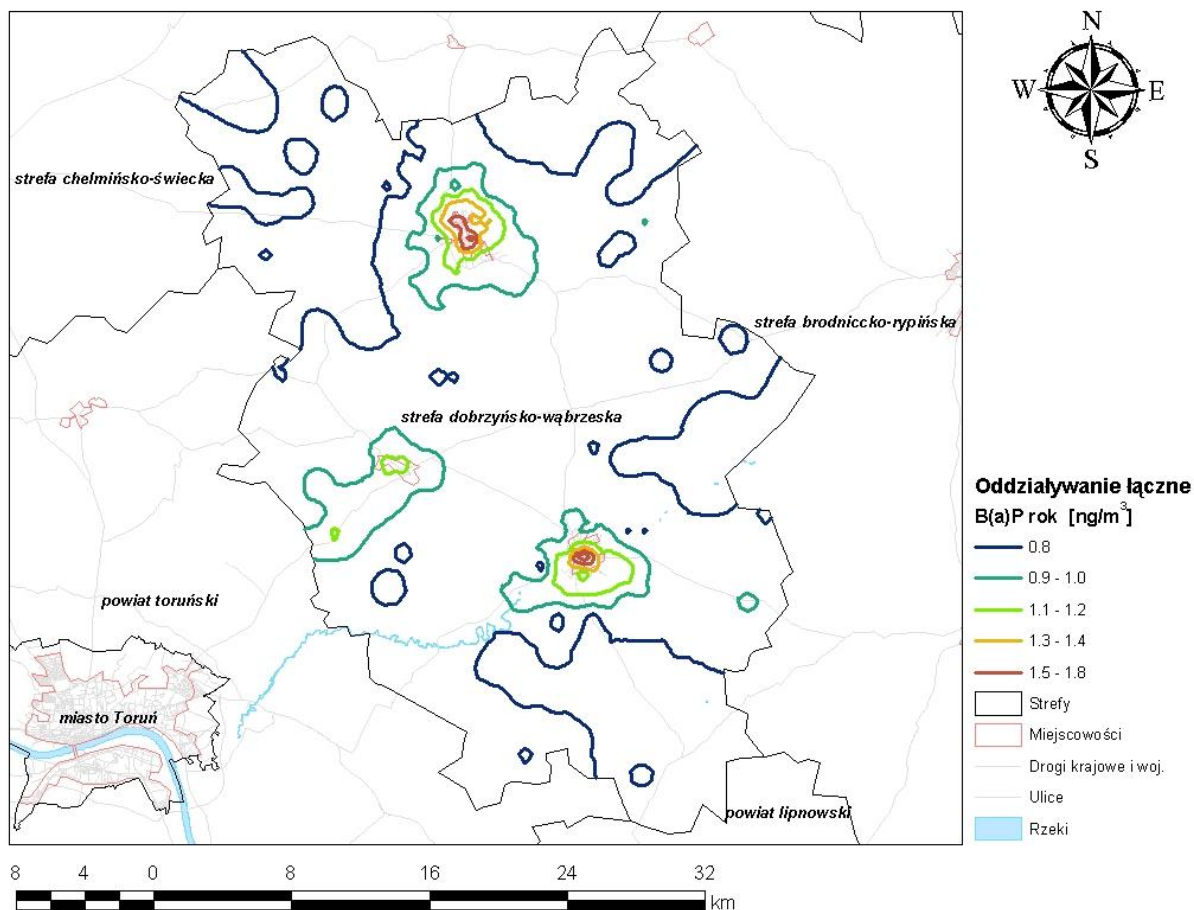


Rysunek 106 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.13.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń B(a)P pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała znaczny obszar przekroczeń wartości docelowej w Wąbrzeźnie oraz w Golubiu-Dobrzyniu. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.8-1.8 ng/m³ (80-180% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

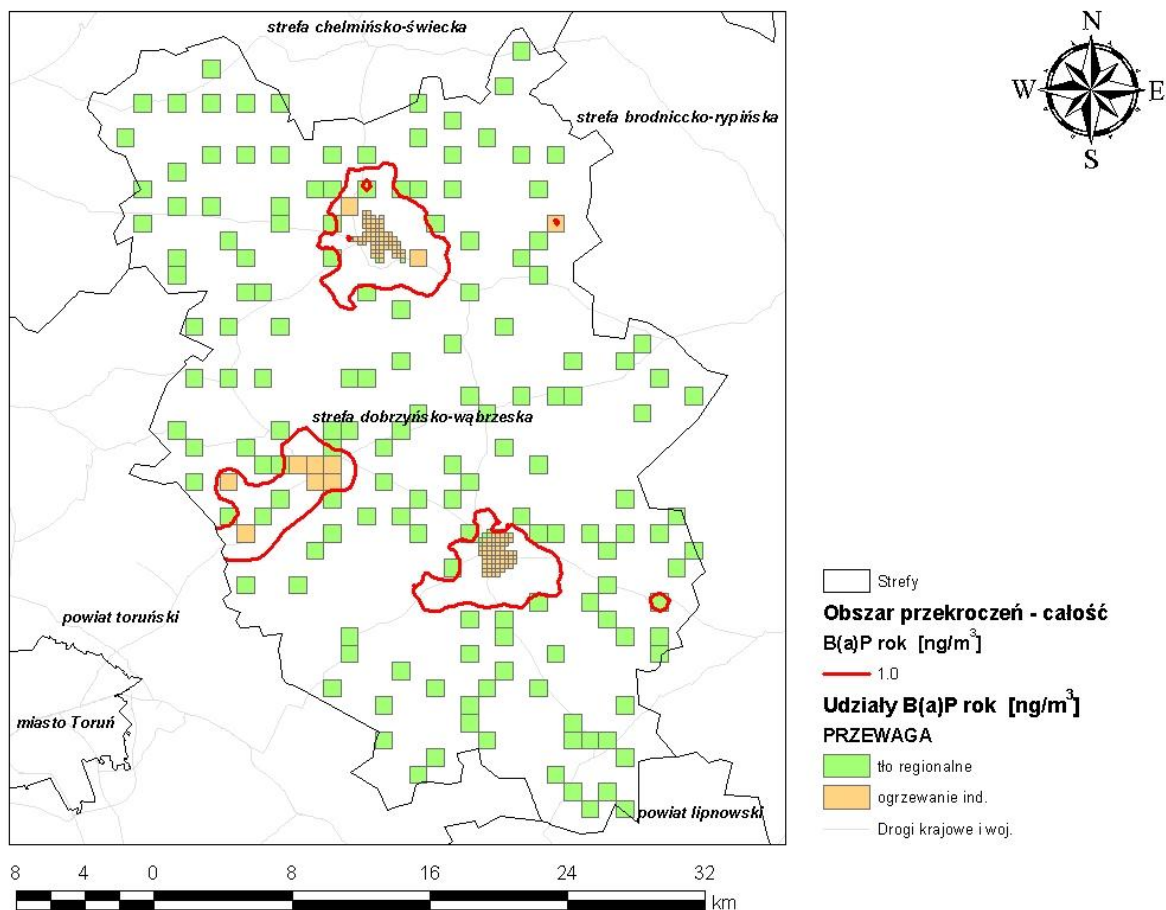


Rysunek 107 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.13.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej wystąpiły 4 obszary przekroczeń wartości docelowej benzo(a)pirenu, o powierzchni od ok. 4 tys. ha do 82 ha, obejmujące obszary zabudowane, w tym miasta powiatowe Wąbrzeźno oraz Golub-Dobrzyń. Na zdecydowanej większości obszaru przekroczeń dominuje emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 108 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej w 2007 r.

Tabela 27 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07dobBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Wąbrzeźno, , wsie Cymbark, Plebanka, Wałycz.</i>	3 846.07 / ok. 14 835 / 2.00 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07dobBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Kowalewo Pomorskie, Elzanowo, Szychowo, Wielka Łalka, Wielkie Rychnowo.</i>	3 029.67 / ok. 6 010 / 1.33 / -	
KP07dobBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej,	2 755.22 / ok. 13 000 / 2.31 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Golub-Dobrzyń.</i>		indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07dobBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Radomin, wraz z wsią Radomin.</i>	81.96 / ok. 1 050 / 1.06 / -	

Tabela 28 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07dobBaPa01	KP07dobBaPa02	KP07dobBaPa03	KP07dobBaPa04
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P				
Z państwa członkowskiego	25.90	32.25	29.23	34.97
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	25.90	32.25	29.23	34.97
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P				
Ruch drogowy	4.54	6.34	4.10	7.27
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.32	2.10	1.61	2.05
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	10.50	15.38	11.24	17.38
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

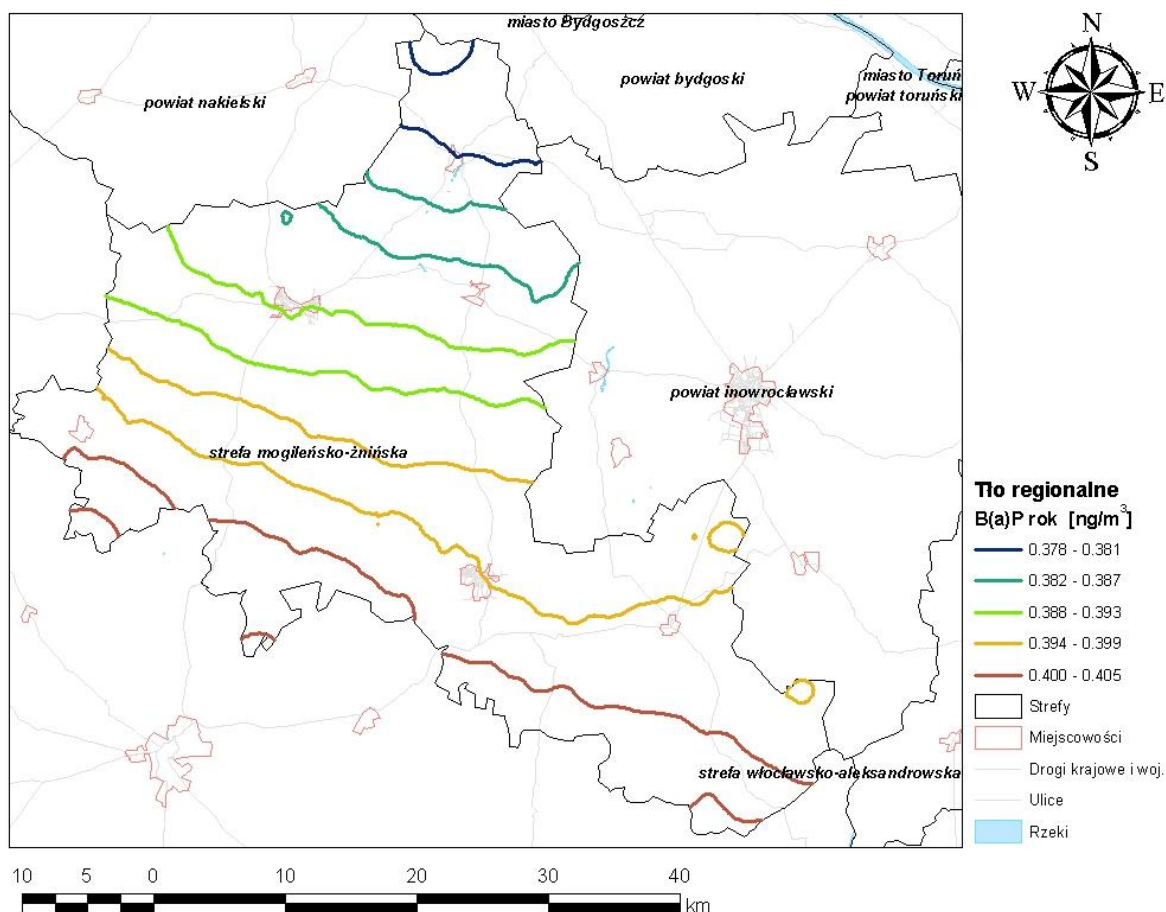
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07dobBaPa01	KP07dobBaPa02	KP07dobBaPa03	KP07dobBaPa04
Razem	16.36	23.82	16.95	26.69
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P				
Ruch drogowy	4.19	11.52	3.60	9.18
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.06	0.12	2.15	0.53
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	53.49	32.28	48.07	28.62
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	57.74	43.92	53.82	38.33

*NI – nie istotne

1.5.14. Strefa mogileńsko-żnińska

1.5.14.1. Tło regionalne

Zakres wartości średniorocznych tła regionalnego B(a)P w strefie mogileńsko-żnińskiej wynosi 0.378-0.405 ng/m³ (38-41% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

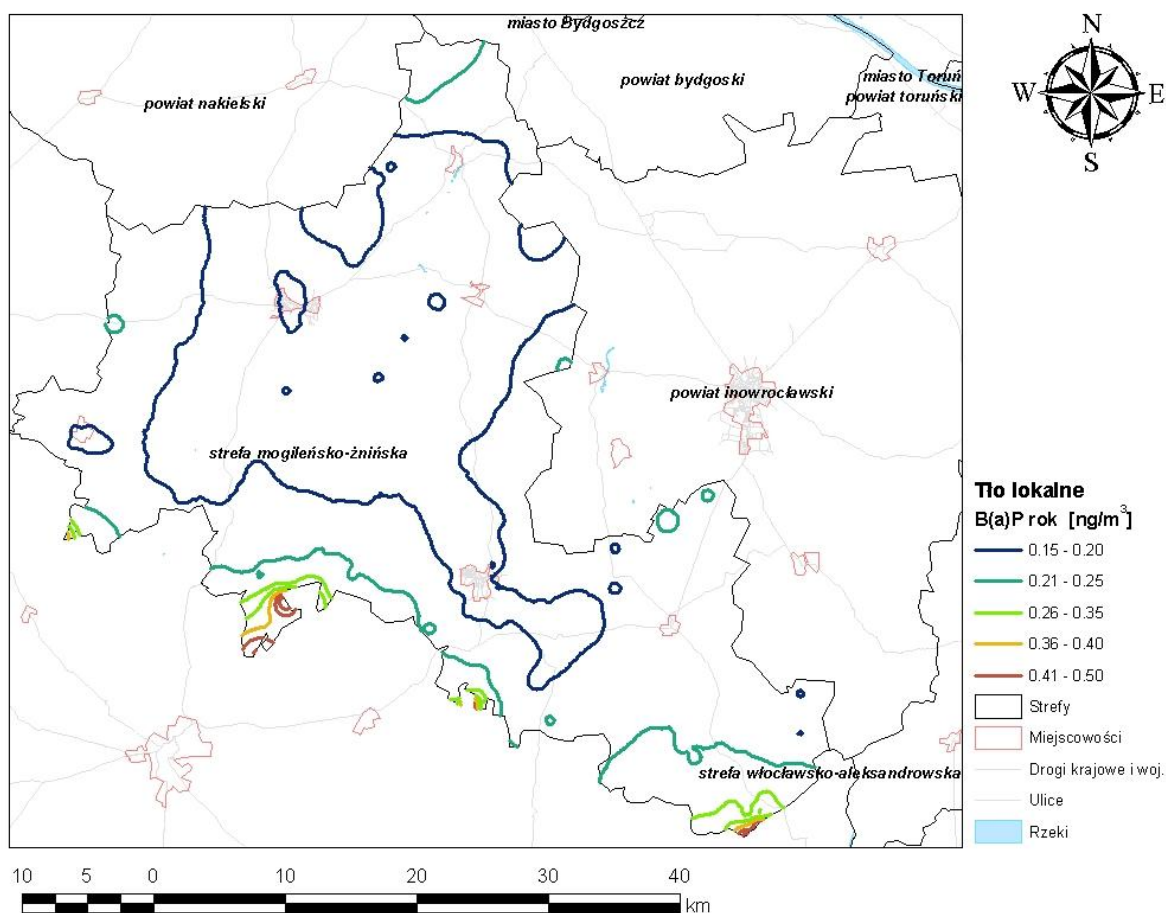


Rysunek 109 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.14.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego B(a)P w strefie mogileńsko-żnińskiej wynosi 0.19-0.34 ng/m³ (19-34% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano na granicy strefy z województwem wielkopolskim i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

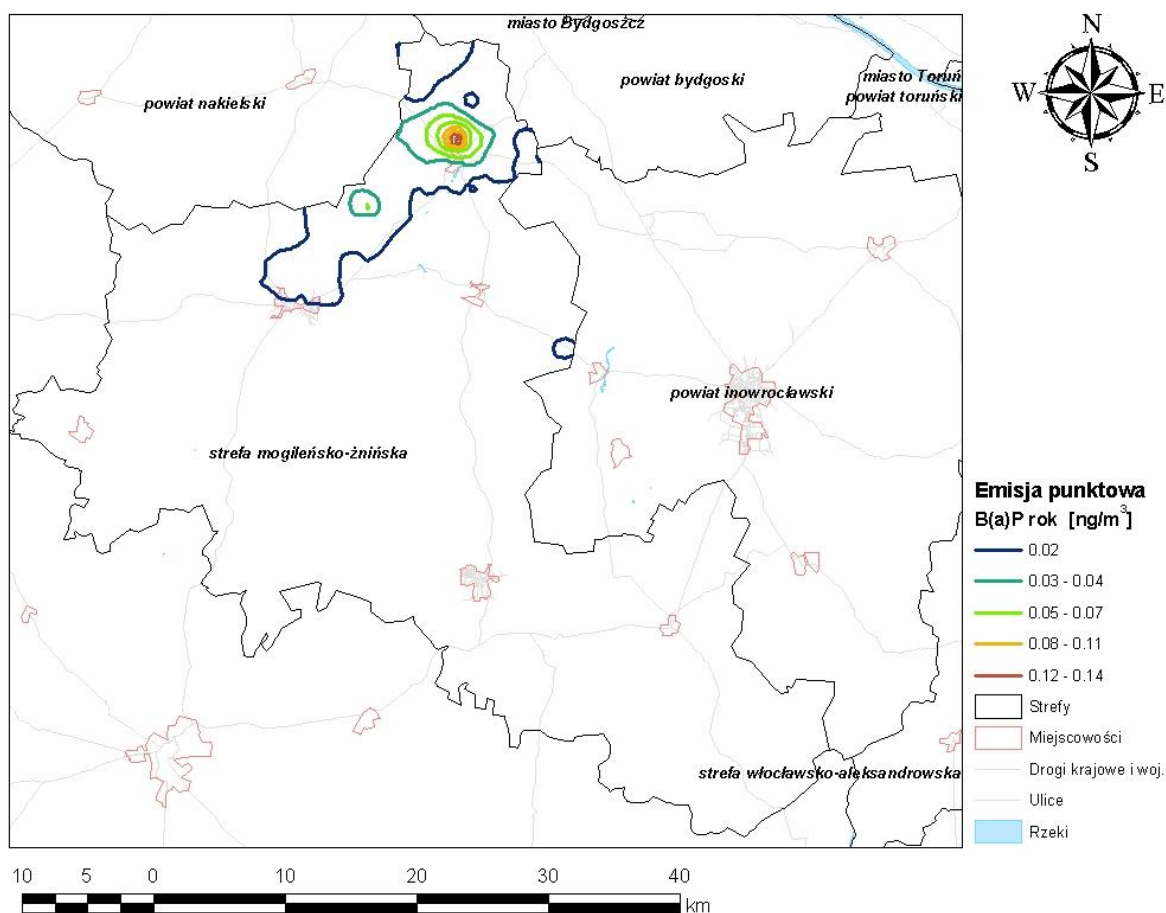


Rysunek 110 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-znińskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.14.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Wartości średnioroczne B(a)P pochodzące od emisji punktowej wynoszą w strefie mogileńsko-znińskiej od 0.02 do 0.14 ng/m³ (2-14% wartości docelowej). Maksymalne wartości odnotowano w Łabiszynie, ale nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

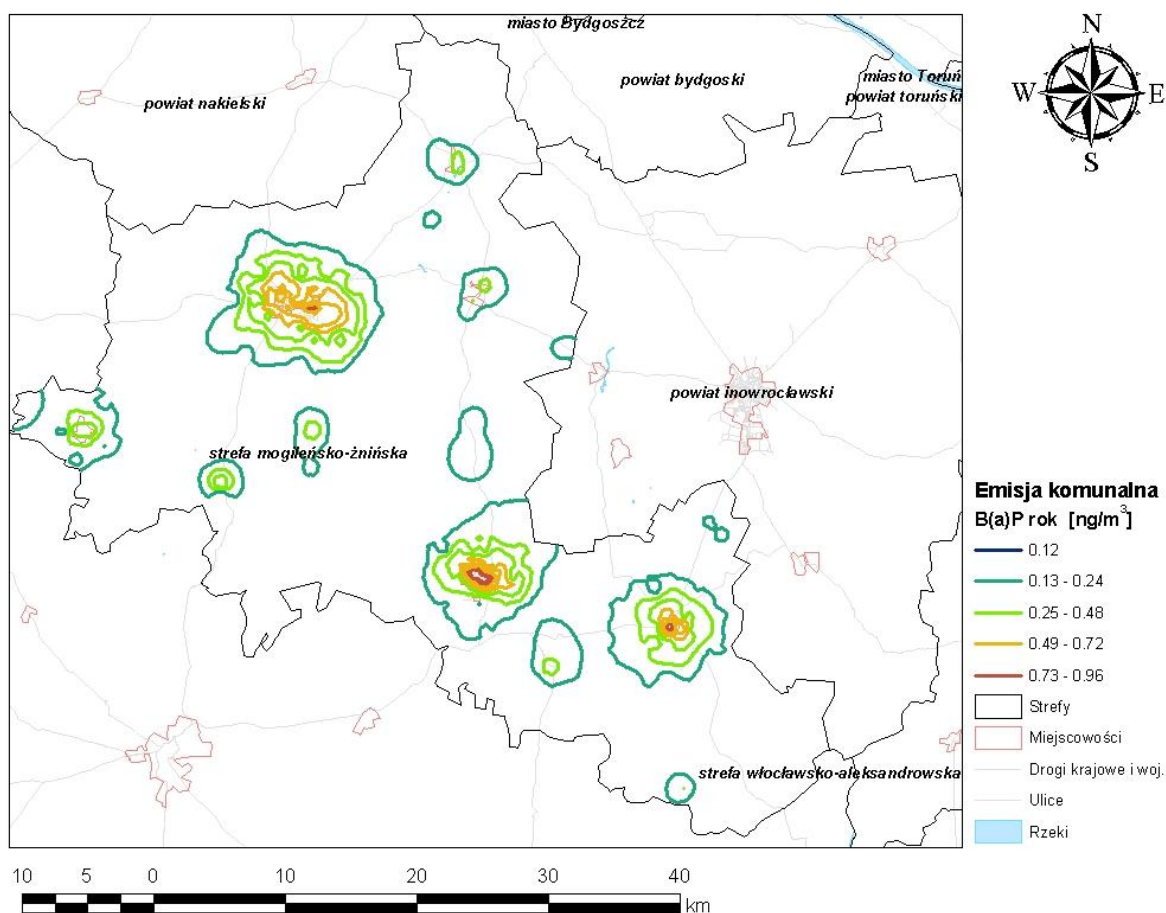


Rysunek 111 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.14.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Wartości średnioroczne B(a)P pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w strefie mogileńsko-żnińskiej mieszczą się w zakresie 0.12-0.96 ng/m³ (12-96% wartości docelowej). Maksymalne wartości roczne odnotowano na terenie Mogilna, jednak w żadnym punkcie wartość docelowa nie została przekroczone.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

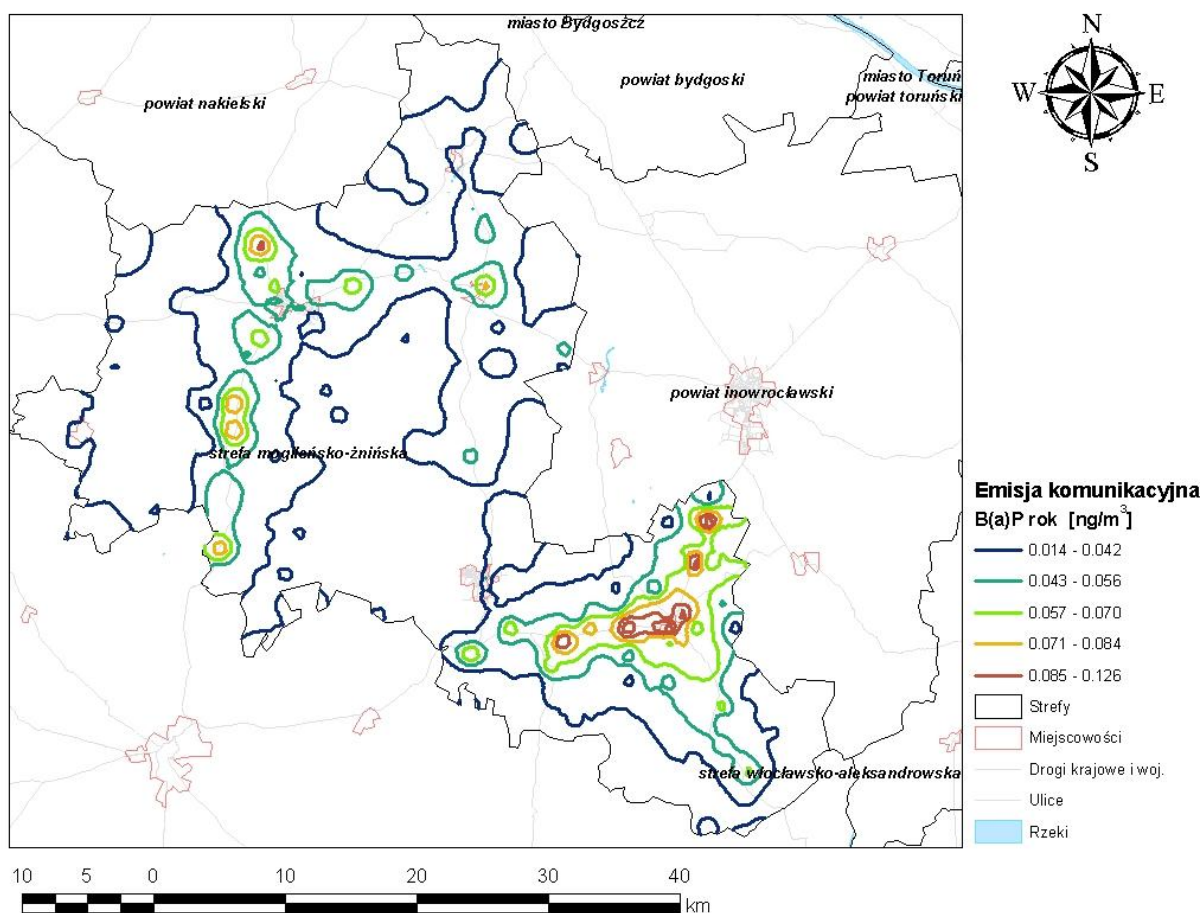


Rysunek 112 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.14.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej w strefie mieszczą się w zakresie 0.014-0.126 ng/m³ (1-13% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 15) i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

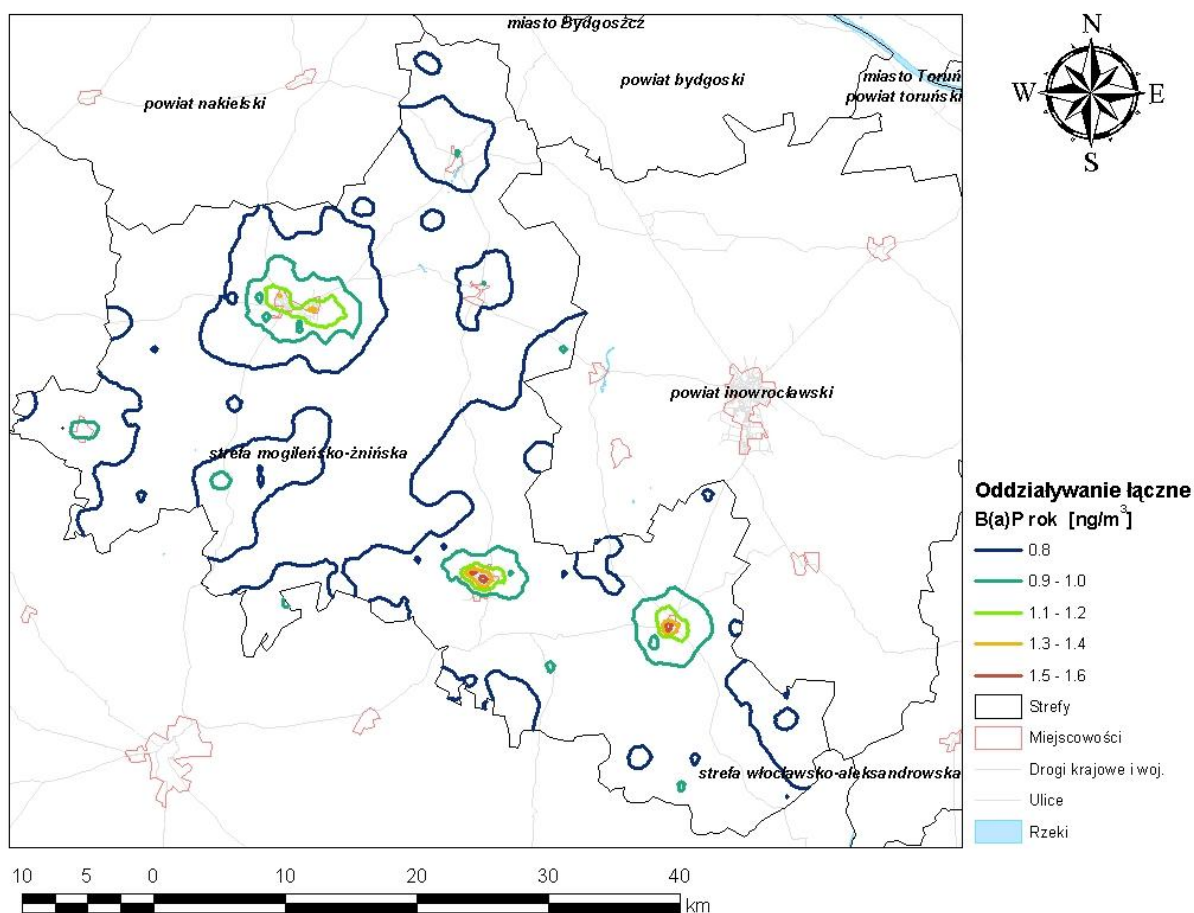


Rysunek 113 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.14.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń benzo(a)pirenu pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wykazała znaczny obszar przekroczeń wartości docelowej w Mogilnie, Żninie oraz w Strzelnie. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.8-1.6 ng/m^3 (80-160% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

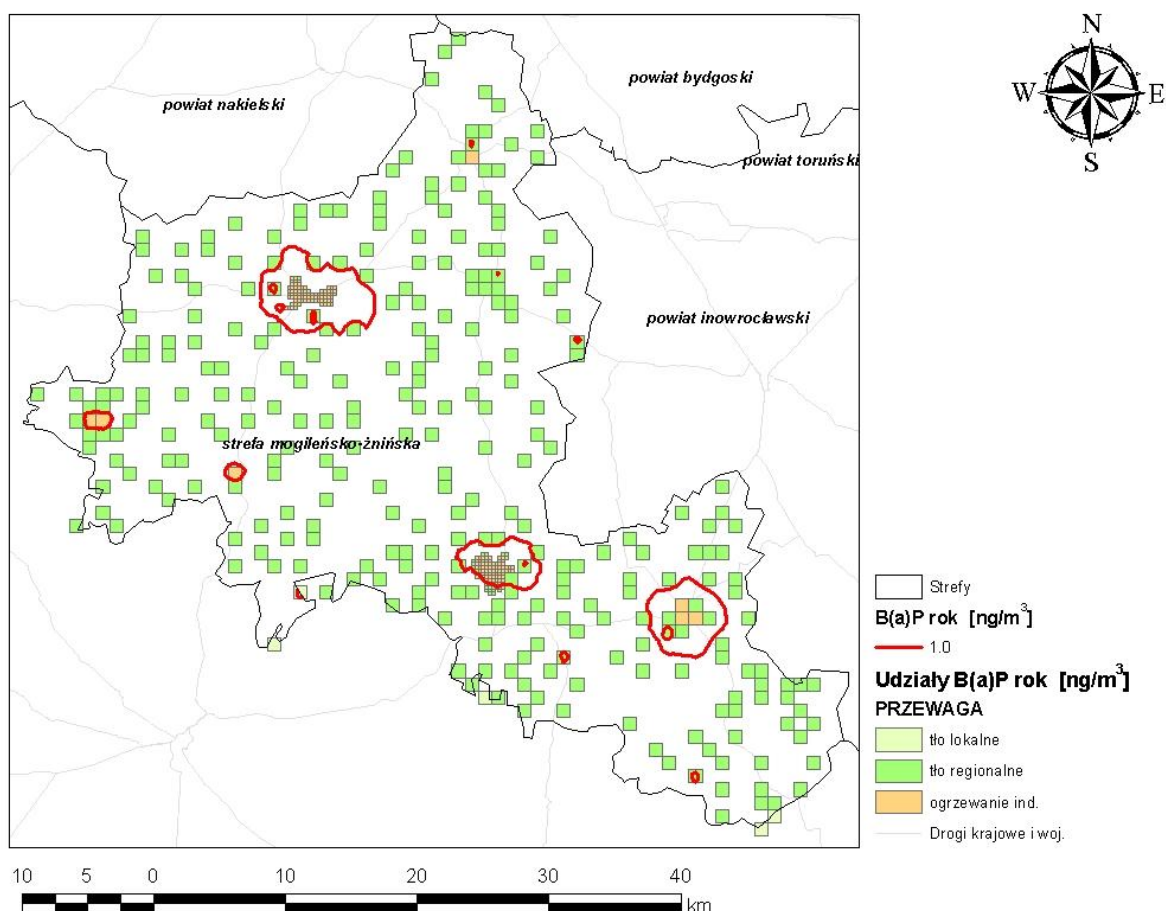


Rysunek 114 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-żnińskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.14.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie mogileńsko-żnińskiej występuje 8 obszarów przekroczeń wartości docelowej benzo(a)pirenu, o powierzchni od ok. 4 tys. ha do 10 ha, obejmujących tereny zabudowane w tym miasta Mogilno, Żnin oraz Strzelno. Na zdecydowanej większości obszaru przekroczeń dominuje emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 115 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie mogileńsko-żnińskiej w 2007 r.

Tabela 29 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie mogileńsko-żnińskiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07mogBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Żnin, Podgórzyn, Rydlewo.</i>	3 701.49 / ok. 14 710 / 1.56 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07mogBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Strzelno, Strzelno Klasztorne.</i>	2 489.35 / ok. 6000 / 1.91 / -	
KP07mogBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze</i>	1 682.77 / ok. 12 690 / 1.94 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>przekroczeń: m. Mogilno, Bombowo, Świerkówiec, Wiecanowo.</i>		
KP07mogBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: miasto Janowiec Wielkopolski.</i>	227.13 / ok. 3 875 / 1.21 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07mogBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Rogowo.</i>	142.55 / ok. 2 000 / 1.18 / -	
KP07mogBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – południowa część gminy Mogilno, obszar ok. 100 m od Gębic.</i>	29.06 / ok. 345 / 1.05 / -	
KP07mogBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Wójcin.</i>	26.43 / ok. 695 / 1.03 / -	
KP07mogBaPa08	Obszar zabudowy mieszkalnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – obszar w południowo-wschodniej części gminy Barcin, oddalony ok. 200 m od wsi Piechcin.</i>	9.95 / ok. 85 / 1.05 / -	

Tabela 30 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie mogileńsko-żninskiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mogBaPa01	KP07mogBaPa02	KP07mogBaPa03	KP07mogBaPa04	KP07mogBaPa05	KP07mogBaPa06	KP07mogBaPa07	KP07mogBaPa08
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P								
Z państwa członkowskiego	31.91	33.60	31.90	33.64	34.04	38.38	39.19	37.30
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	31.91	33.60	31.90	33.64	34.04	38.38	39.19	37.30
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P								
Ruch drogowy	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26	3.26
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	8.84	13.68	10.92	11.24	11.16	13.05	19.42	17.11
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

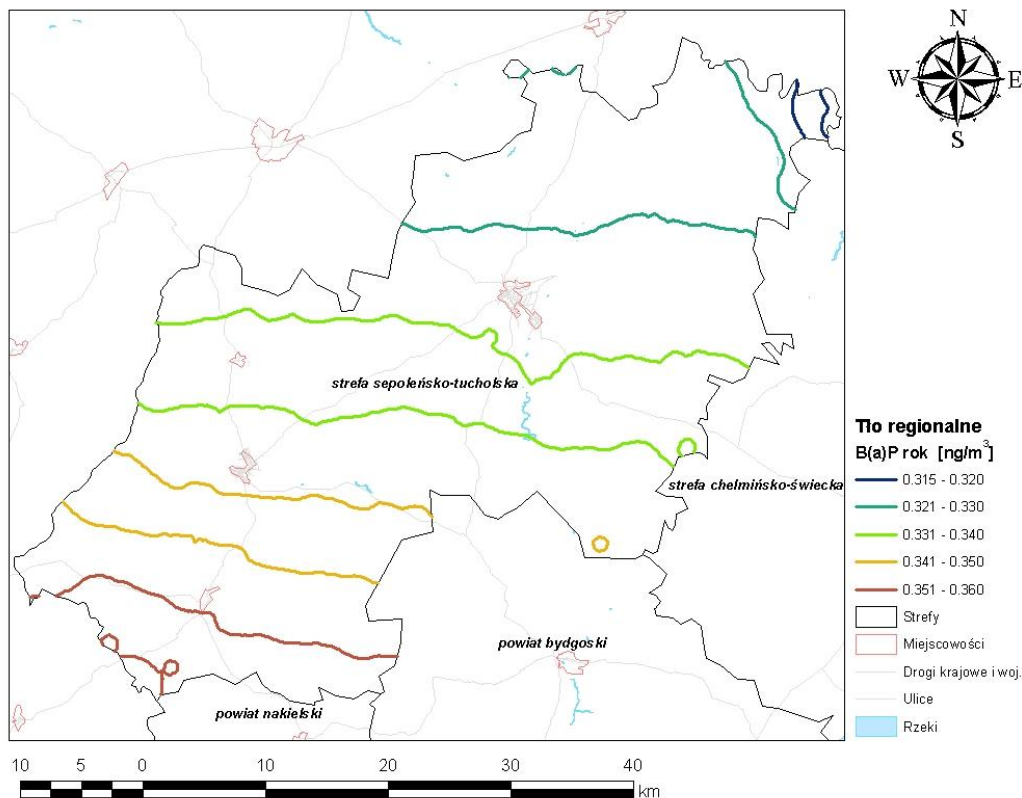
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07mogBaPa01	KP07mogBaPa02	KP07mogBaPa03	KP07mogBaPa04	KP07mogBaPa05	KP07mogBaPa06	KP07mogBaPa07	KP07mogBaPa08
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	12.47	19.49	15.40	16.23	16.59	18.11	26.29	23.75
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P								
Ruch drogowy	4.55	8.00	2.99	3.00	4.93	7.40	3.88	6.13
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.30	0.14	0.14	0.19	0.17	0.12	0.10	2.54
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	49.78	38.77	49.57	46.95	44.27	35.99	30.53	30.28
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	55.62	46.92	52.70	50.14	49.37	43.51	34.51	38.95

*NI – nie istotne

1.5.15. Strefa sępoleńsko-tucholska

1.5.15.1. Tło regionalne

Zakres wartości średniorocznych tła regionalnego B(a)P w strefie sępoleńsko-tucholskiej wynosi 0.315-0.360 ng/m³ (32-36% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

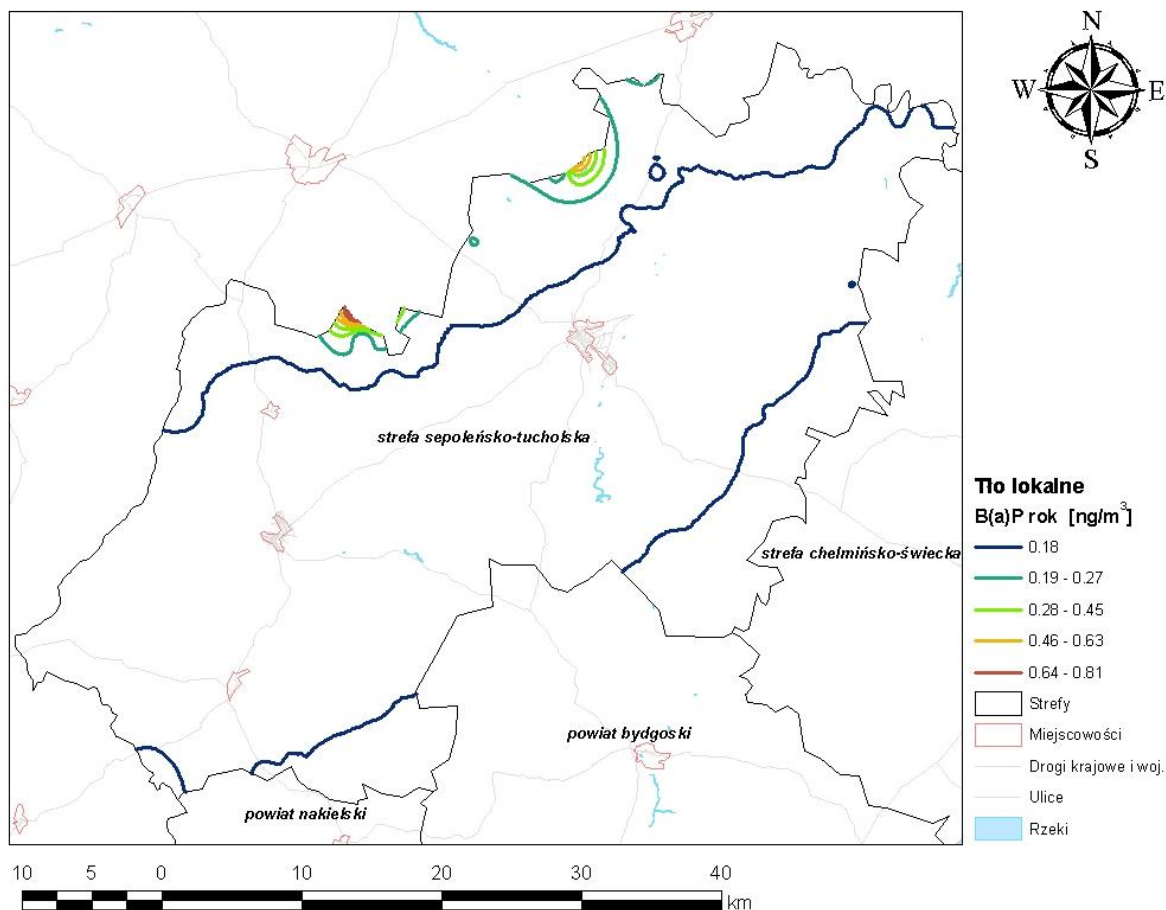


Rysunek 116 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.15.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego B(a)P w strefie sępoleńsko-tucholskiej wynosi 0.18-0.81 ng/m³ (18-81% wartości docelowej). Maksymalne wartości roczne odnotowano na granicy strefy sępoleńsko-tucholskiej z województwem pomorskim.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 117 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

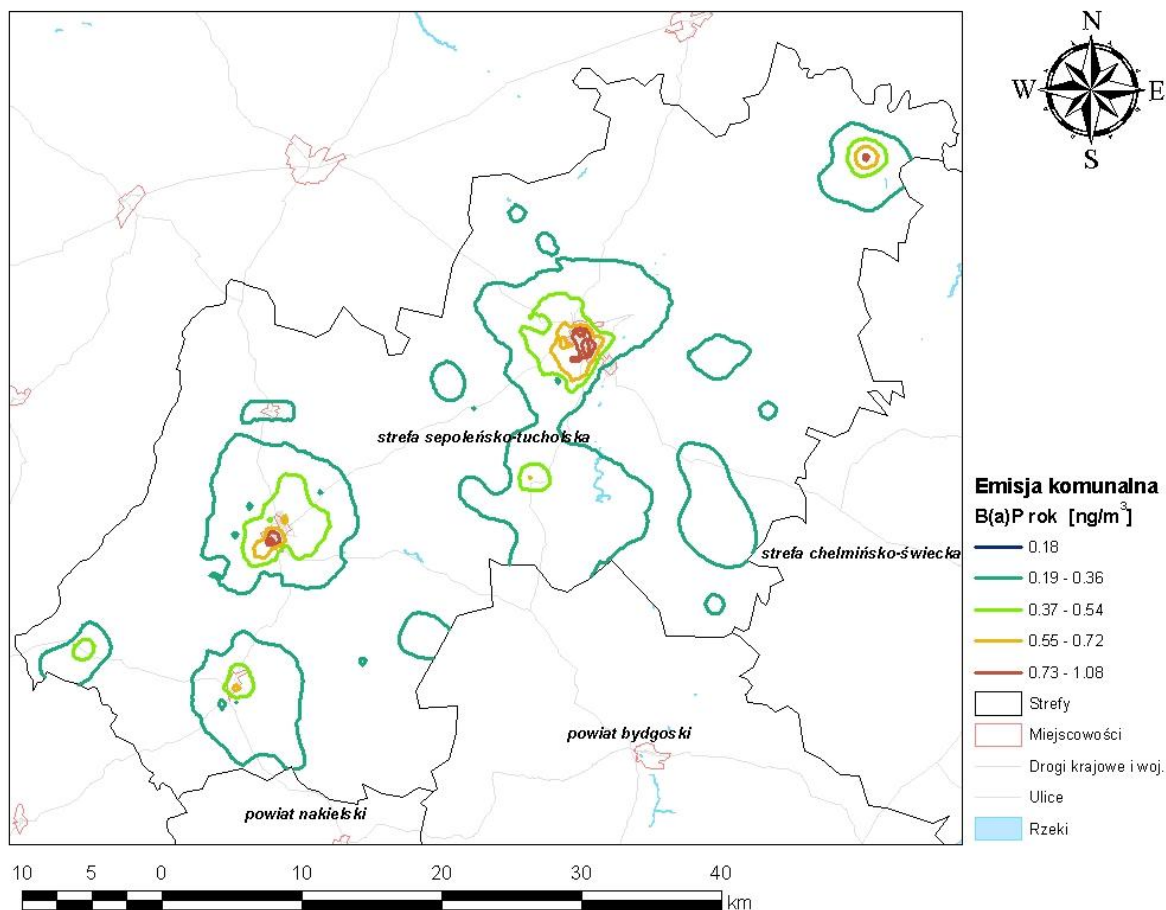
1.5.15.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Na terenie strefy sępoleńsko-tucholskiej nie zinwentaryzowano emitorów punktowych emitujących benzo(a)piren.

1.5.15.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z ogrzewania indywidualnego mieszczą się w zakresie 0.18-1.08 ng/m³ (18-108% wartości docelowej). Przekroczenia odnotowano w Tucholi, Sępólnie Krajeńskim oraz w Śliwicach.

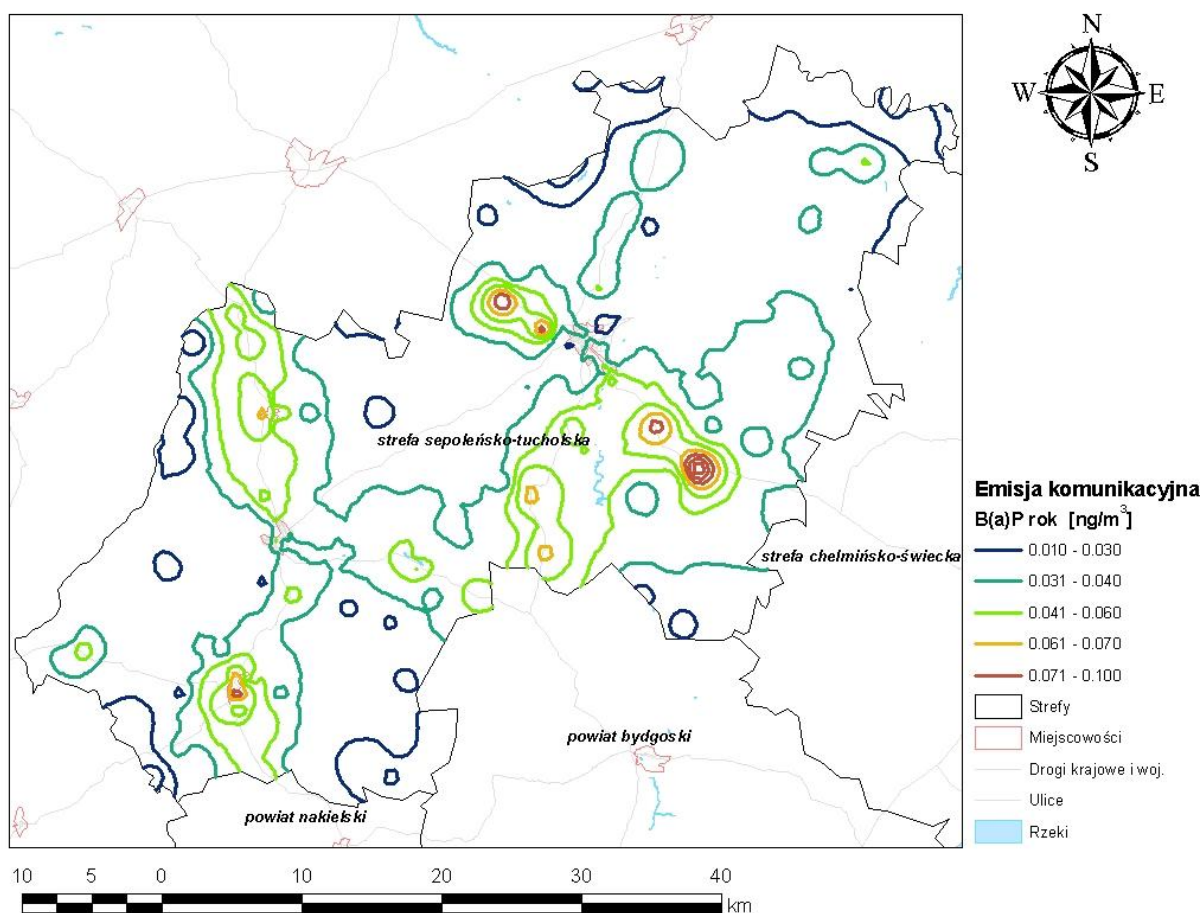
PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 118 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.15.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia benzo(a)pirenu pochodzące z emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.01-0.10 ng/m³ (1-10% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga powiatowa nr 240) i nie przekraczają one wartości docelowej.

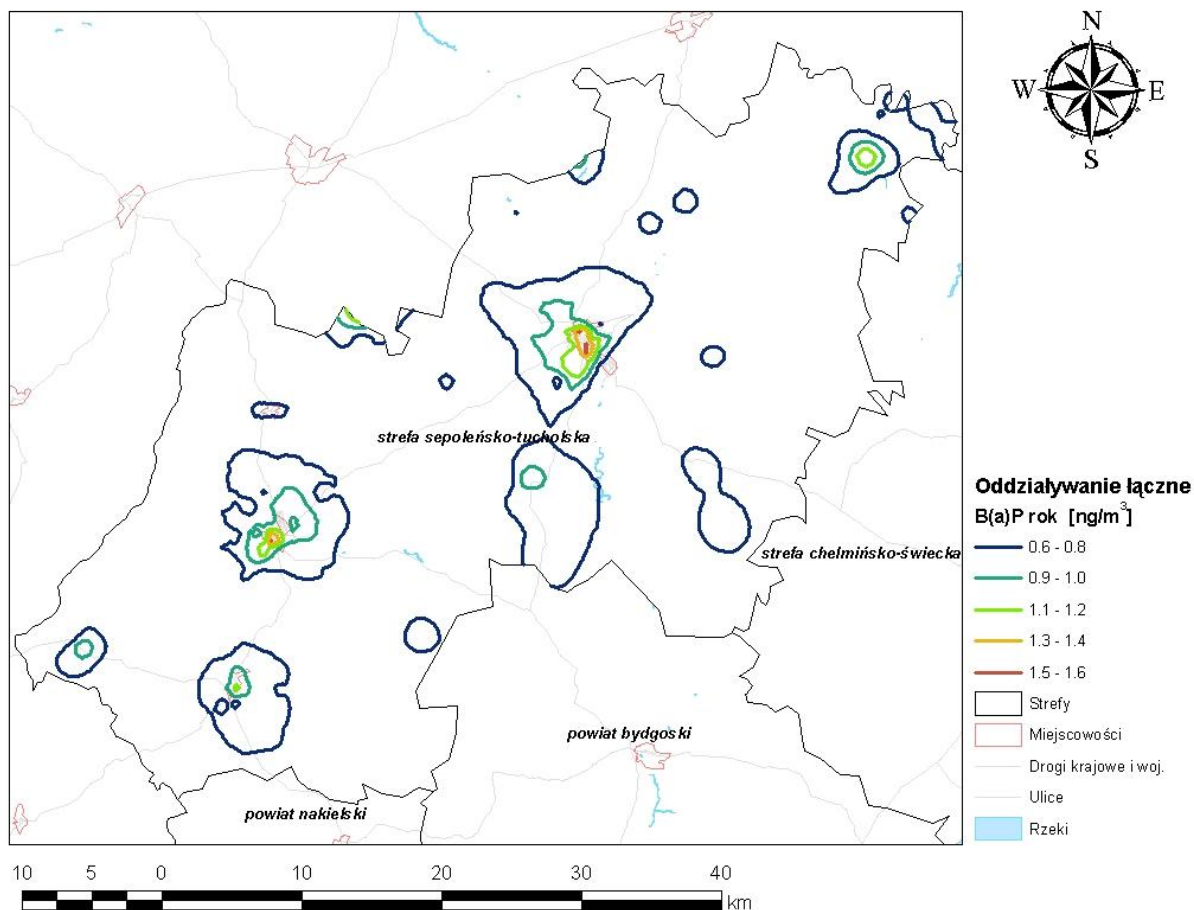


Rysunek 119 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.15.6. Stężenie całkowite

Analiza stężeń B(a)P pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszar przekroczeń wartości dopuszczalnych w Tucholi oraz Sępólnie Krajeńskim. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P w strefie pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.6-1.6 ng/m³ (60-160% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

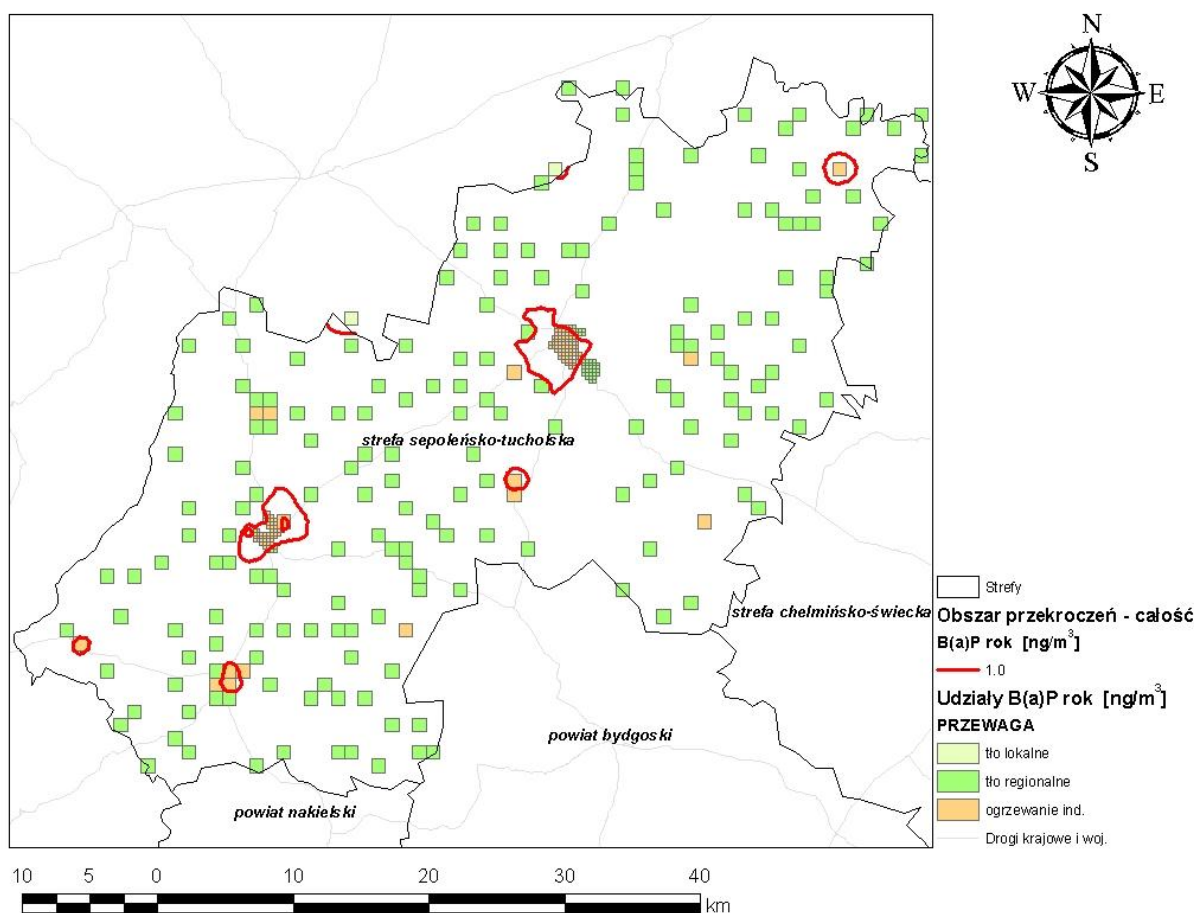


Rysunek 120 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.15.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie sępoleńsko-tucholskiej występuje 8 obszarów przekroczeń wartości docelowej benzo(a)pirenu, o wielkości od ok. 2 tys. ha do 22 ha, obejmujących tereny zabudowane, w tym miasta powiatowe Tuchola i Sępólno Krajeńskie. W całym obszarze przekroczeń przeważa emisja pochodząca z ogrzewania indywidualnego.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 121 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie sępoleńsko-tucholskiej w 2007 r.

Tabela 31 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie sępoleńsko-tucholskiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07sepBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Tuchola.</i>	1 806.98 / ok. 13 675 / 1.80 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania
KP07sepBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Sępólno Krajeńskie.</i>	1 390.33 / ok. 9 080 / 2.43 / -	
KP07sepBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej i sportu, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Śliwice.</i>	407.40 / ok. 1 750 / 1.39 / -	
KP07sepBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej,	245.25 / ok. 5 650 /	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Więcbork.</i>	1.30 / -	
KP07sepBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Gostycyn.</i>	205.52 / ok. 2 282 / 1.18 / -	
KP07sepBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – północna część gminy Kamień Krajeński, obszar oddalony o ok. 600 m od wsi Sławęcín.</i>	135.78 / ok. 35 / - / -	
KP07sepBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Sypniewo.</i>	112.84 / ok. 1 890 / 1.13 / -	
KP07sepBaPa08	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: brak – obszar w północno-zachodniej części gminy Tuchola, obszar oddalony o ok. 200 m od wsi Zapędowo.</i>	22.48 / ok. 5 / - / -	

Tabela 32 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie sępoleńsko-tucholskiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07sepBaPa01	KP07sepBaPa02	KP07sepBaPa03	KP07sepBaPa04	KP07sepBaPa05	KP07sepBaPa06	KP07sepBaPa07	KP07sepBaPa08
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P								
Z państwa członkowskiego	26.08	29.43	23.44	29.02	28.80	26.08	31.25	26.08
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Razem	26.08	29.43	23.44	29.02	28.80	26.08	31.25	26.08
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P								
Ruch drogowy	3.35	3.62	3.12	3.59	3.72	3.35	4.55	3.35
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.78	1.35	1.70	0.86	1.43	1.78	0.92	1.78
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91	6.91
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

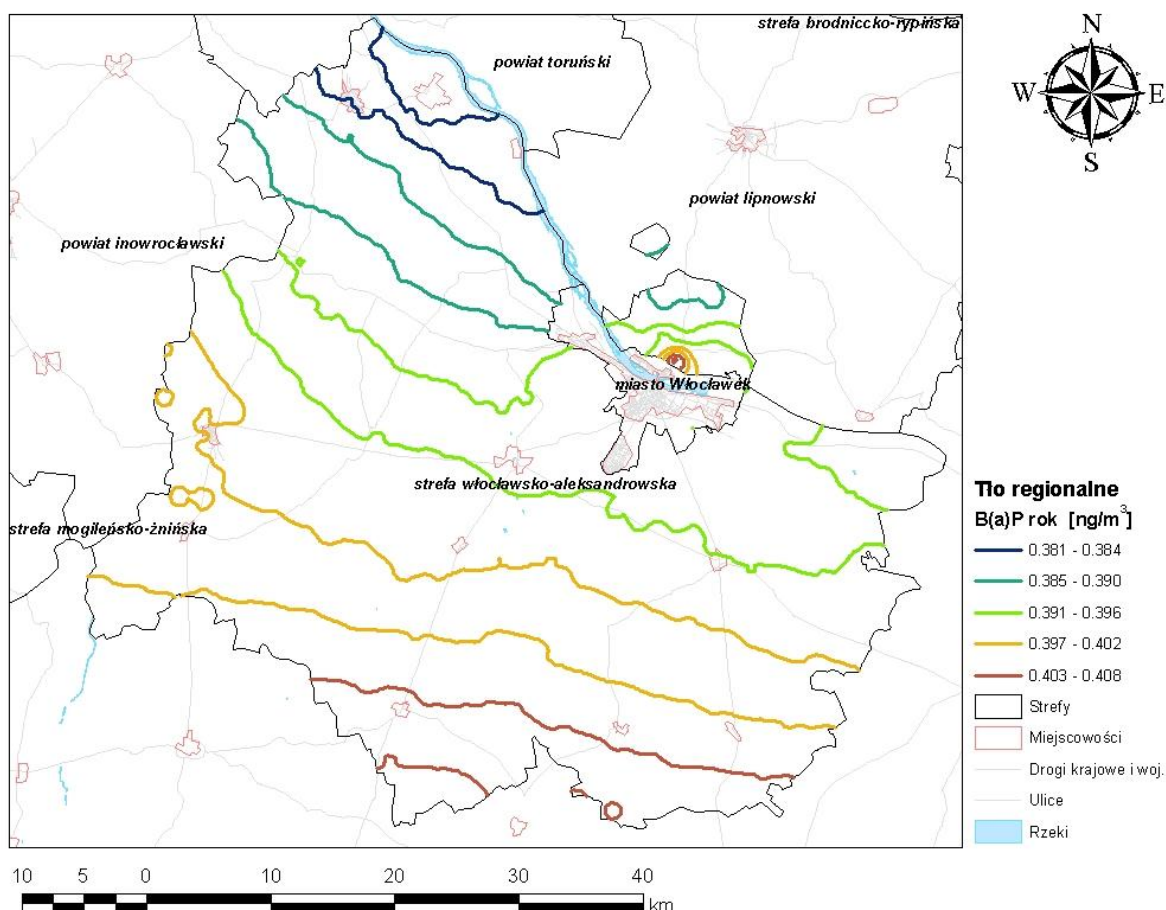
Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07sepBaPa01	KP07sepBaPa02	KP07sepBaPa03	KP07sepBaPa04	KP07sepBaPa05	KP07sepBaPa06	KP07sepBaPa07	KP07sepBaPa08
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	12.05	12.41	11.74	12.24	12.83	12.05	14.58	12.05
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P								
Ruch drogowy	2.96	3.56	3.71	7.10	6.01	2.96	4.86	2.96
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	58.91	54.60	61.11	51.64	52.37	58.91	49.31	58.91
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	61.87	58.16	64.82	58.73	58.38	61.87	54.17	61.87

*NI – nie istotne

1.5.16. Strefa wrocławsko-aleksandrowska

1.5.16.1. Tło regionalne

Zakres wartości średniorocznych tła regionalnego B(a)P w strefie wrocławsko-aleksandrowskiej wynosi 0.381-0.408 ng/m³ (38-41% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w południowej części strefy i nie przekraczają one wartości docelowej.

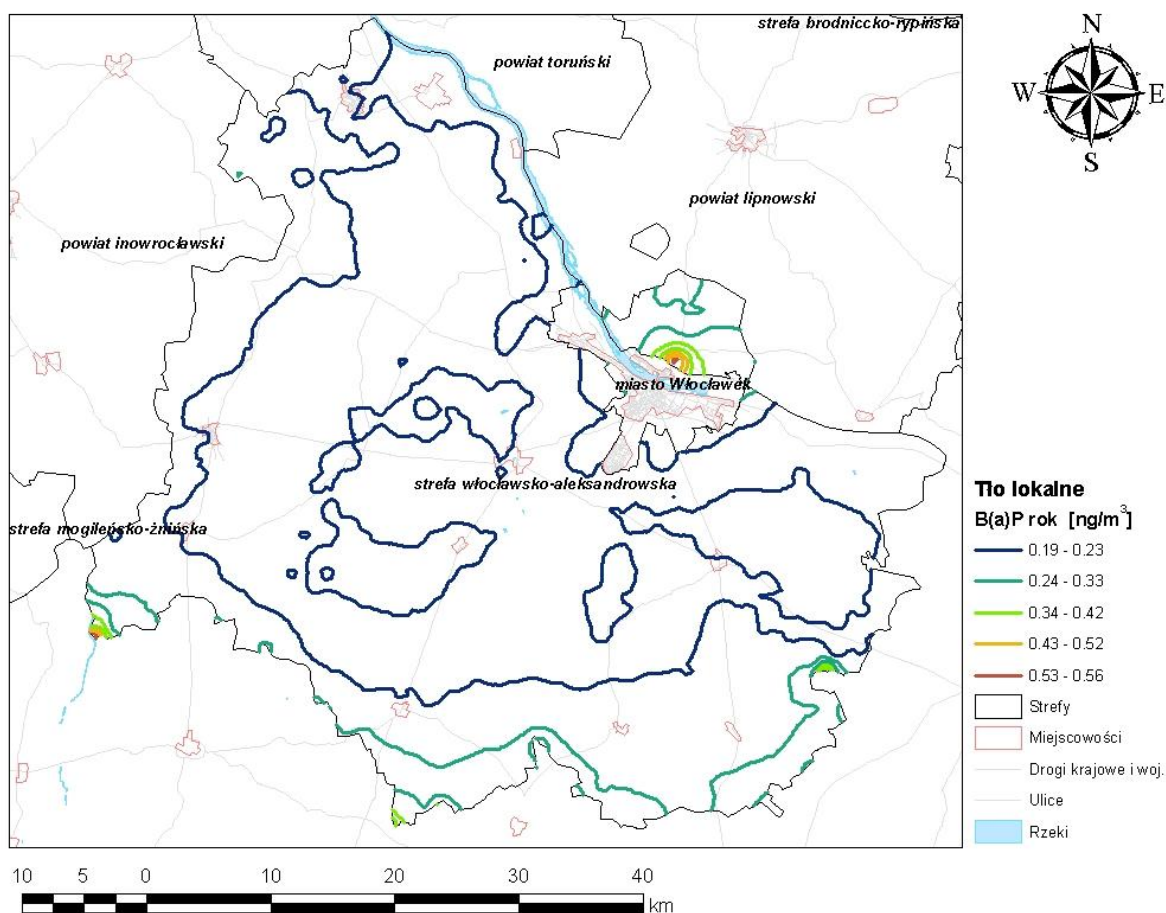


Rysunek 122 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie wrocławsko-aleksandrowskiej będące tłem regionalnym w 2007 r.

1.5.16.2. Tło lokalne

Zakres wartości średniorocznych tła lokalnego B(a)P w strefie wrocławsko-aleksandrowskiej wynosi 0.19-0.56 ng/m³ (19-56% wartości docelowej). Maksymalne stężenia odnotowano w okolicach miasta Wrocław i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

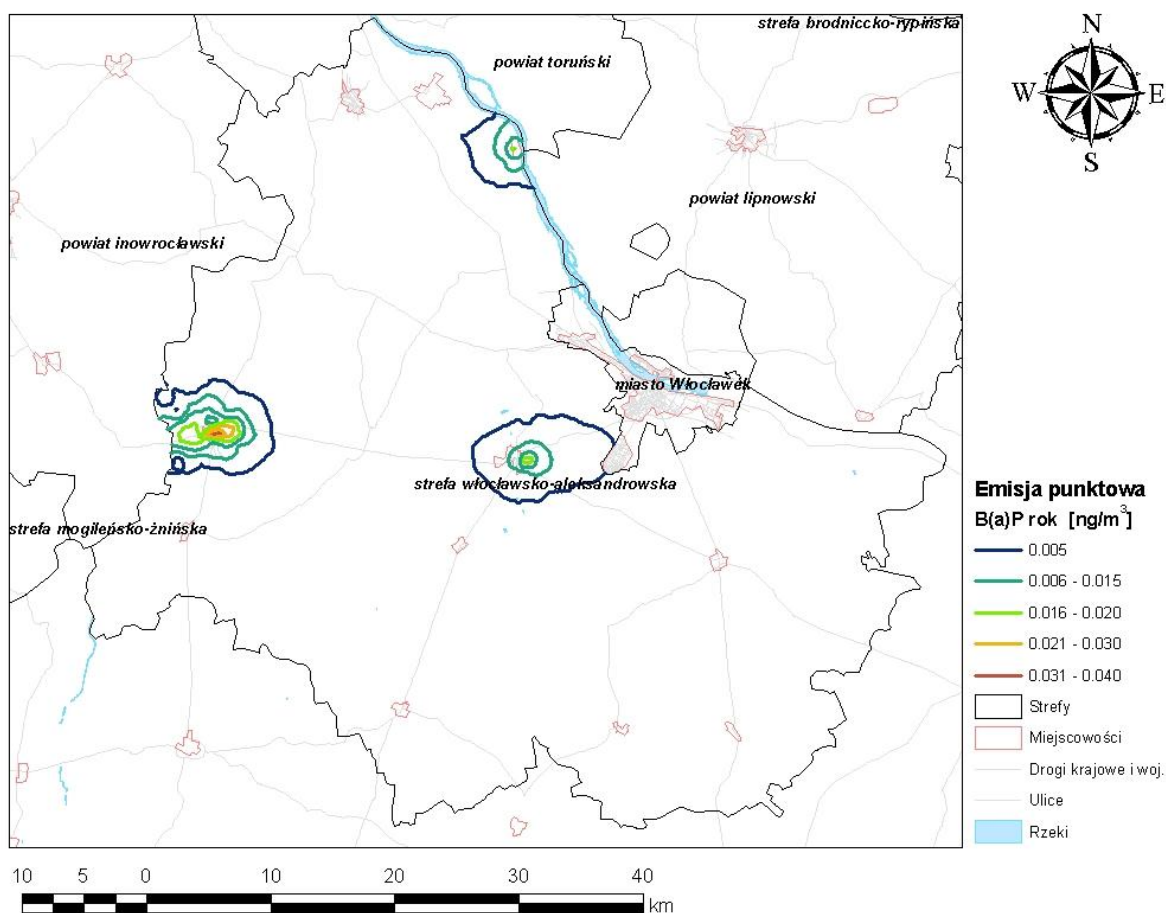


Rysunek 123 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie wrocławsko-aleksandrowskiej będące tłem lokalnym w 2007 r.

1.5.16.3. Stężenia pochodzące od emisji punktowej (przemysłowej i energetycznej)

Wartości średnioroczne B(a)P pochodzące od emisji punktowej wynoszą w strefie 0.005-0.040 ng/m³ (1-4% wartości docelowej). Maksymalne wartości odnotowano w Radziejowie, jednak nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

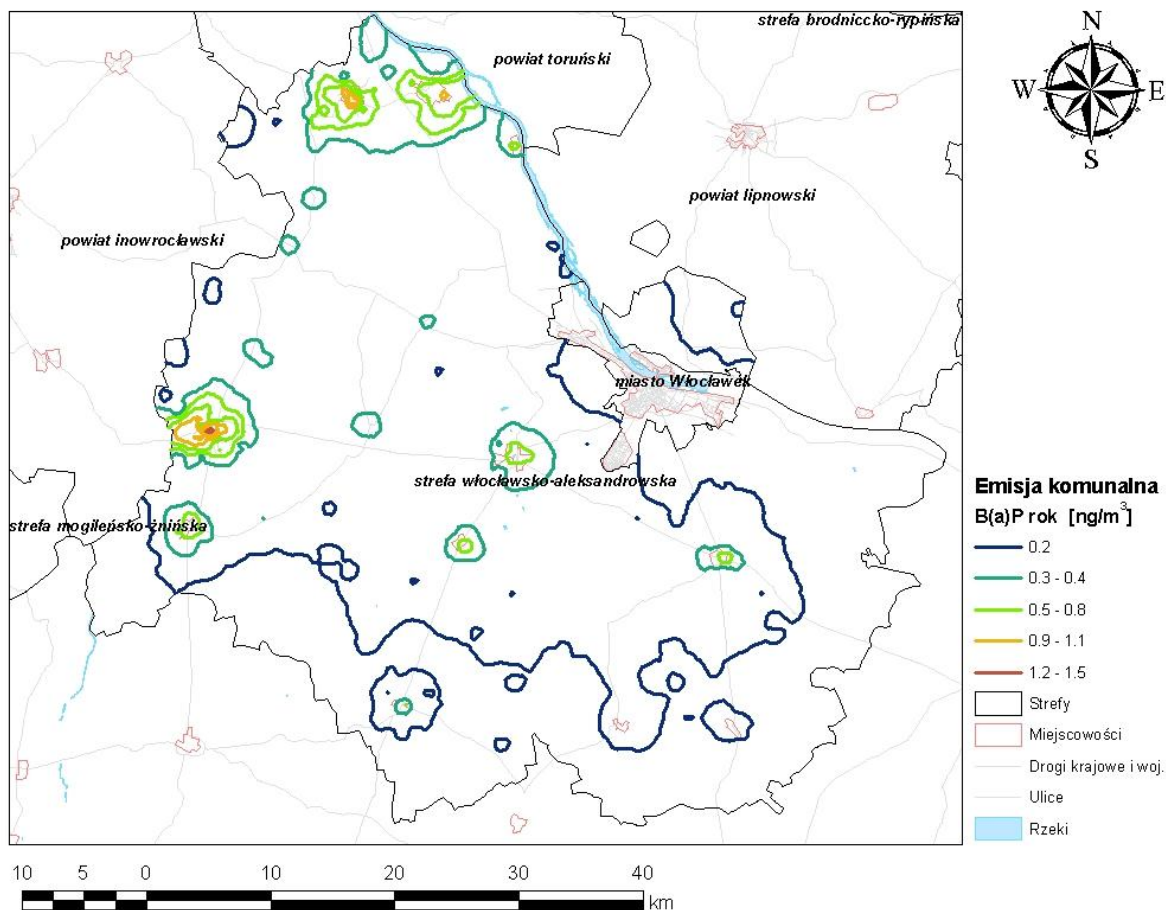


Rysunek 124 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji punktowej w 2007 r.

1.5.16.4. Stężenia pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego

Zakres wartości średniorocznych B(a)P pochodzących z emisji z ogrzewania indywidualnego wynosi w strefie włocławsko-aleksandrowskiej 0.2-1.5 ng/m³ (20-150% wartości docelowej). Stężenia maksymalne odnotowano w Radziejowie, gdzie przekraczają one wartość docelową.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

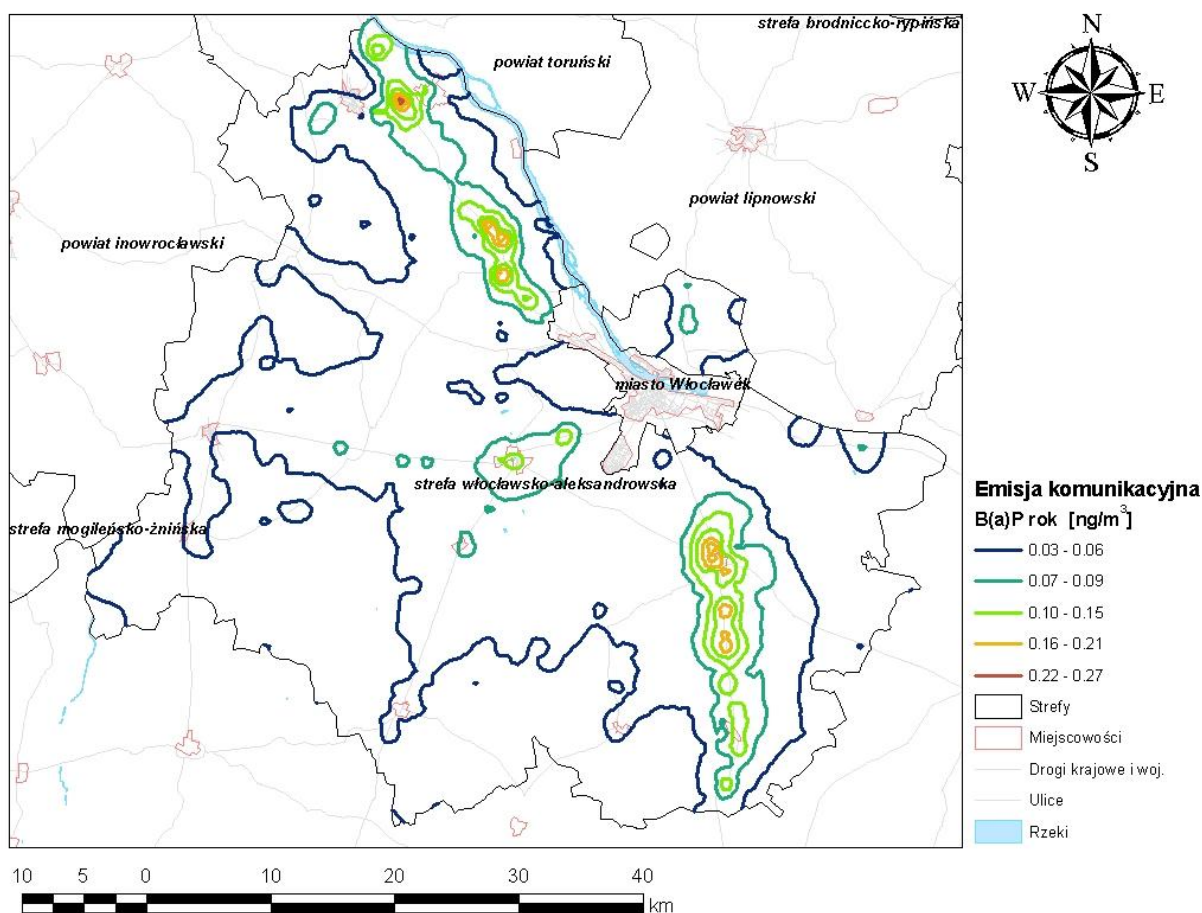


Rysunek 125 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji z ogrzewania indywidualnego w 2007 r.

1.5.16.5. Stężenia pochodzące od emisji komunikacyjnej

Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące od emisji komunikacyjnej mieszczą się w zakresie 0.03-0.27 ng/m³ (3-27% wartości docelowej). Największe stężenia odnotowano wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych (droga krajowa nr 1) i nie przekraczają one wartości docelowej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

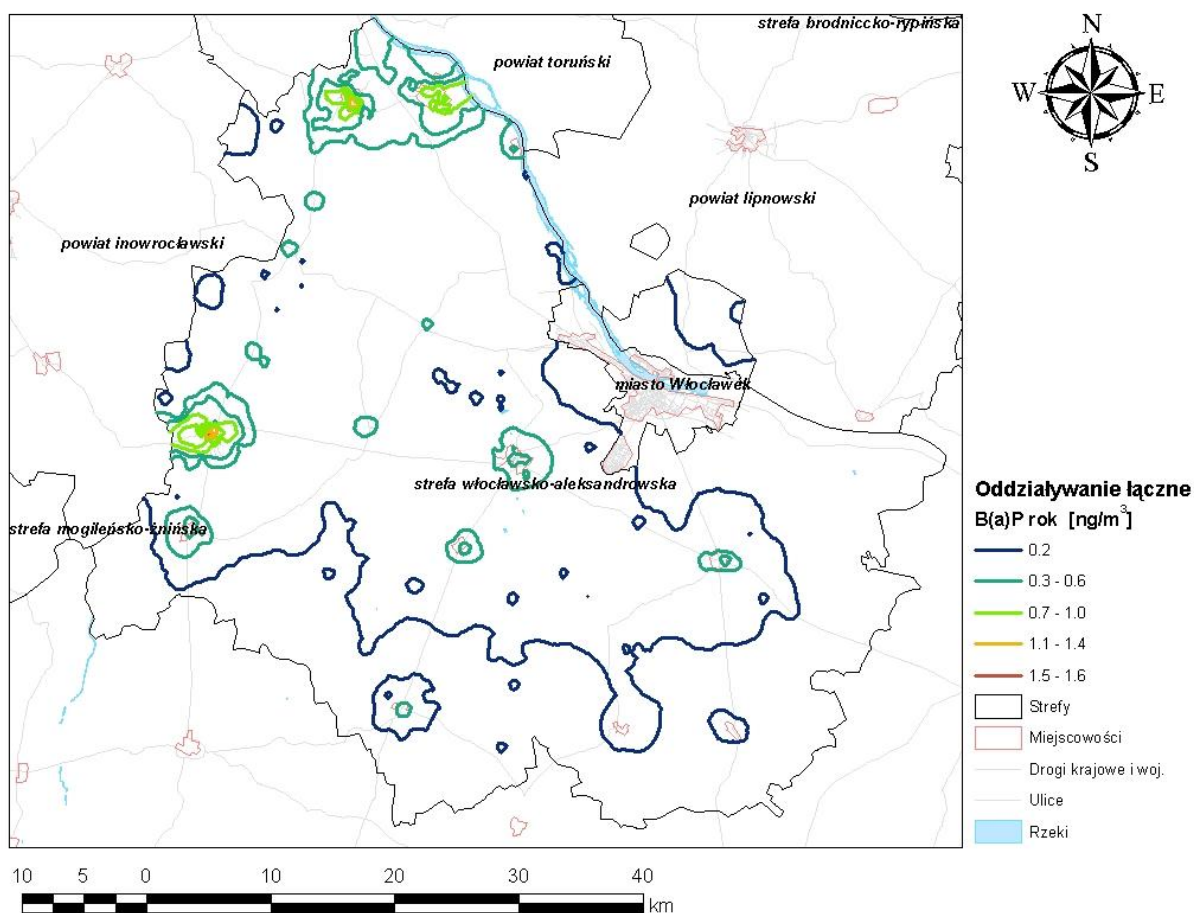


Rysunek 126 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej pochodzące od emisji komunikacyjnej w 2007 r.

1.5.16.6. Stężenia całkowite

Analiza stężeń B(a)P pochodzących od łącznej emisji wszystkich typów wskazała obszar przekroczeń wartości docelowej w Radziejowie oraz w Aleksandrowie Kujawskim. Dla wartości średniorocznych stężenia B(a)P pochodzące z emisji wszystkich typów mieszczą się w zakresie 0.2-1.6 ng/m³ (20-160% wartości docelowej).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

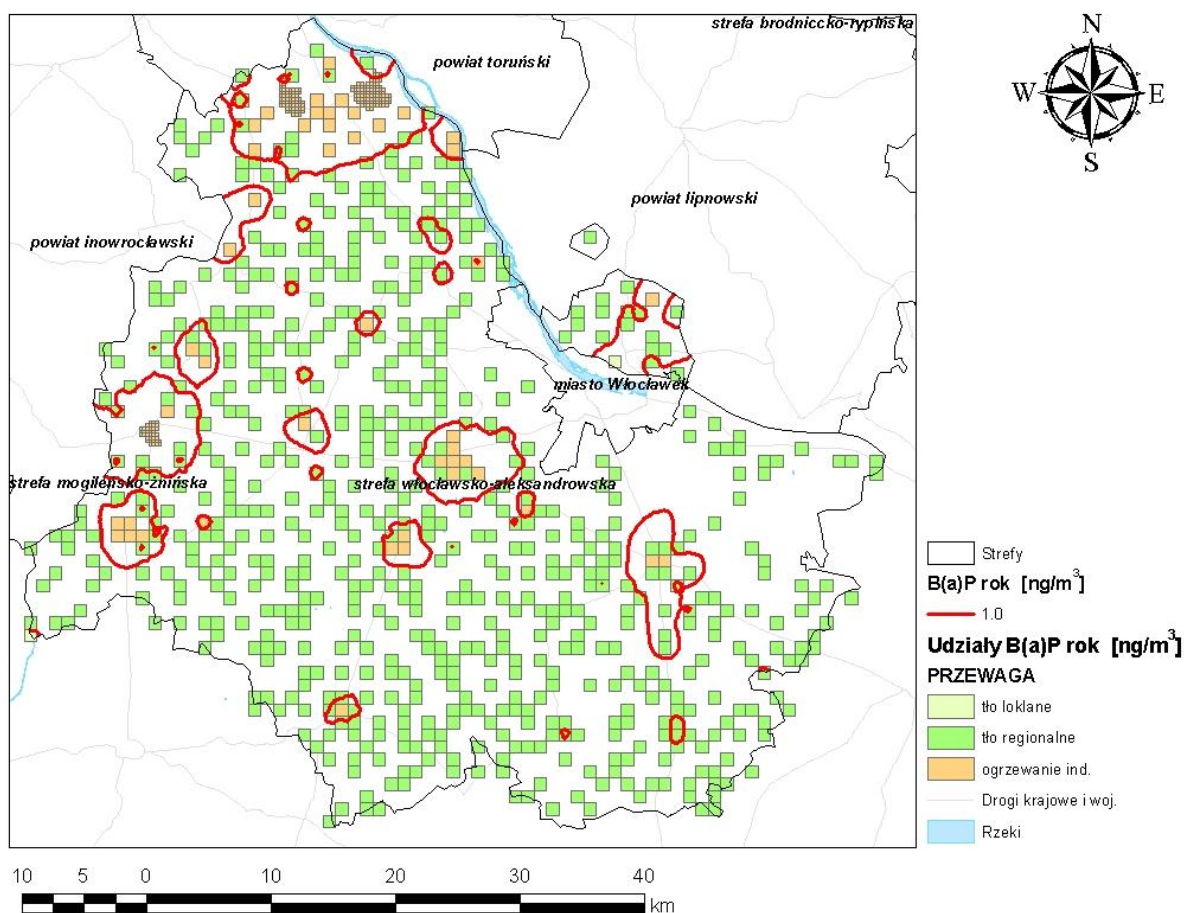


Rysunek 127 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące oddziaływaniem łącznym w 2007 r.

1.5.16.7. Analiza obszarów przekroczeń

W strefie włocławsko-aleksandrowskiej zlokalizowano, aż 22 obszary przekroczeń wartości docelowej stężeń benzo(a)pirenu, o wielkości od ok. 12,5 tys. ha do 70 ha, obejmujące tereny zabudowane w tym miasta Radziejów i Aleksandrów Kujawski. Na terenie obszarów przekroczeń przeważa emisja komunalna (w miastach) oraz emisja będąca tłem regionalnym (poza miastami).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 128 Udziały poszczególnych typów emisji w stężeniach B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok na terenie strefie wrocławsko-aleksandrowskiej w 2007 r.

Tabela 33 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w strefie wrocławsko-aleksandrowskiej

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m ³] / wartość z pomiaru [ng/m ³]	Działania naprawcze
KP07wloBaPa01	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej dla rolnictwa, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Aleksandrów Kujawski oraz obszar gminy centralny i północny (wsie: Białe Błota, Broniszewo, Konradowo, Kuczek, Łazieniec, Odolin, Ostrowąs, Ośno Parcele, Ośno I, Otłoczyn, Plebanka, Przybranowo, Rudunki, Słomkowo, Słońsk Dolny, Służewo, Stawki, Wołuszewo, Wólka, Wygoda, Zgoda), gmina Ciecchocinek wraz z miastem, niemalże cały obszar</i>	12 501.47 / ok. 29 000 / 2.54 / 1.1	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna 3. Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące sposobu ogrzewania

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>gminy Raciążek z wsiami: Podole, Raciążek Podzamcze, Turzno, Turzynek.</i>		
KP07wloBaPa02	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Radziejów Kujawski, centralna część gminy Radziejów, wsie: Bieganowo, Biskupice, Broniewek, Czolowo, Czolówek, Kwilno, Opatowice, Pruchnowo, Tarnówka.</i>	4 994.29 / ok. 8 450 / 2.74 / -	
KP07wloBaPa03	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Brześć Kujawski, Brześć Stary, Guźlin, Falborek, Pikutkowo, Rządka Wola Parcele.</i>	4 006.48 / ok. 6 300 / 1.54 / -	1. Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego 2. Edukacja ekologiczna
KP07wloBaPa04	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Kowal, Bogusławice, Chojny, Dąbrówka, Grodztwo, Rakutowo, Unisławice.</i>	3 947.41 / ok. 5 550 / 1.59 / -	
KP07wloBaPa05	Obszar zabudowy mieszkalnej, przemysłowej, gospodarczo-produkcyjnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, biurowej, transportu/łączności, budynki magazynowe lub zbiorniki. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Fabianki: Bogucin, Chelmica Duża, Nastęgniewo, Skórzno, Szpetal Górny, Unichowo.</i>	2 959.36 / ok. 4 720 / 1.21 / -	
KP07wloBaPa06	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Piotrków Kujawski, Kaczewo, Palczewo, Piotrków Poduchowny, Świątniki, Zborowiec.</i>	2 298.88 / ok. 6 500 / 1.52 / -	
KP07wloBaPa07	Obszar zabudowy mieszkalnej gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północna część gminy Zakrzewo (wraz ze wsią Zakrzewo), zachodnia część gminy Koneck – wieś Straszewo.</i>	1 321.01 / ok. 1 690 / 1.23 / -	
KP07wloBaPa08	Obszar zabudowy mieszkalnej gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w</i>	1 218.41 / ok. 3 000 / 1.23 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	<i>obszarze przekroczeń: centralna część gminy Dobre: Dęby, Dobre, Dobre Wieś, Przysiek, Krzywosądz.</i>		
KP07wloBaPa09	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, usługowo-handlowej, nauki, kultury i sportu, opieki socjalnej i zdrowia, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Lubraniec, Lubraniec Parcele.</i>	1 044.78 / ok. 3 580 / 1.47 / -	
KP07wloBaPa10	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Osiecin: Osiecin, Karolin.</i>	835.26 / ok. 2 660 / 1.25 / -	
KP07wloBaPa11	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, biurowej, gospodarczo-produkcyjnej, usługowo-handlowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Nieszawa.</i>	574.37 / ok. 2 012 / 1.25 / -	
KP07wloBaPa12	Obszar zabudowy mieszkalnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: północna część gminy Lubanie, wieś Sitkówka, oraz południowa część gminy Waganiec: Zbrachlin Stary.</i>	431.12 / ok. 375 / 1.12 / -	
KP07wloBaPa13	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Izbica Kujawska, Augustynowo.</i>	407.96 / ok. 3 010 / 1.39 / -	
KP07wloBaPa14	Obszar zabudowy mieszkalnej, budynki magazynowe lub zbiorniki, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Bądkowo wraz z wsią Bądkowo.</i>	256.75 / ok. 894 / 1.16 / -	
KP07wloBaPa15	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, budynki magazynowe lub zbiorniki. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowo-zachodnia część gminy Włocławek, wsie: Kruszyn i Kruszynek.</i>	216.98 / ok. 1005 / 1.07 / -	
KP07wloBaPa16	Obszar zabudowy mieszkalnej, oświatowej, nauki, kultury i sportu, biurowej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: m. Lubień Kujawski (część centralna i okolice)</i>	202.55 / ok. 998 / 1.10 / -	
KP07wloBaPa17	Obszar zabudowy mieszkalnej. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: Centralna część Gminy Lubanie, wieś Kaźmierzewo.</i>	181.18 / ok. 176 / 1.07 / -	
KP07wloBaPa18	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki	92.36 / ok. 350 / 1.04 / -	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod obszaru przekroczeń	Opis obszaru	Obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego [ha] / ludność / wartość z obliczeń [ng/m³] / wartość z pomiaru [ng/m³]	Działania naprawcze
	niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralno-północna część gminy Osiećciny, wieś Kościelna Wieś.</i>		
KP07wloBaPa19	Obszar zabudowy mieszkalnej, usługowo-handlowej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Bytoń wraz z wsią Bytoń.</i>	82.98 / ok. 427 / 1.09 / -	
KP07wloBaPa20	Obszar zabudowy mieszkalnej, gospodarczo-produkcyjnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: centralna część gminy Koneck, wraz z wsią Koneck.</i>	82.16 / ok. 576 / 1.04 / -	
KP07wloBaPa21	Obszar zabudowy mieszkalnej – jednorodzinnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: południowa część gminy Osiećciny, wieś Borucin.</i>	73.25 / ok. 498 / 1.04 / -	
KP07wloBaPa22	Obszar zabudowy mieszkalnej – jednorodzinnej, inne budynki niemieszkalne. <i>Miejscowości/wsie w obszarze przekroczeń: wschodnia część gminy Zakrzewo, wieś Siniarzewo.</i>	70.30 / ok. 379 / 1.04 / -	

Tabela 34 Podział źródeł emisji B(a)P w stężeniach, w obszarach przekroczeń, w strefie włocławsko-aleksandrowskiej, w 2007 r.

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07w/loBaPa01	KP07w/loBaPa02	KP07w/loBaPa03	KP07w/loBaPa04	KP07w/loBaPa05	KP07w/loBaPa06	KP07w/loBaPa07	KP07w/loBaPa08	KP07w/loBaPa09	KP07w/loBaPa10	KP07w/loBaPa11	KP07w/loBaPa12	KP07w/loBaPa13	KP07w/loBaPa14	KP07w/loBaPa15	KP07w/loBaPa16	KP07w/loBaPa17	KP07w/loBaPa18	KP07w/loBaPa19	KP07w/loBaPa20	KP07w/loBaPa21	KP07w/loBaPa22	
Szacunkowy podział dla regionalnej wartości tła dla B(a)P																							
Z państwa członkowskiego	28.64	26.64	34.66	34.99	36.63	34.96	32.27	36.66	34.23	34.71	32.32	34.64	35.34	33.60	37.85	37.72	36.40	37.97	36.61	37.38	38.20	37.65	
Źródła transgraniczne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	
Inne (podać jakie?)	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	
Razem	28.64	26.64	34.66	34.99	36.63	34.96	32.27	36.66	34.23	34.71	32.32	34.64	35.34	33.60	37.85	37.72	36.40	37.97	36.61	37.38	38.20	37.65	
Szacunkowy podział dla przyrostu wartości tła (miejskiego) dla B(a)P																							
Ruch drogowy	3.18	4.30	4.40	5.28	5.72	5.85	6.13	6.30	4.18	4.90	3.16	4.98	6.51	5.45	4.25	8.03	5.57	6.37	5.94	6.72	6.02	6.58	
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07w/loBaPa01	KP07w/loBaPa02	KP07w/loBaPa03	KP07w/loBaPa04	KP07w/loBaPa05	KP07w/loBaPa06	KP07w/loBaPa07	KP07w/loBaPa08	KP07w/loBaPa09	KP07w/loBaPa10	KP07w/loBaPa11	KP07w/loBaPa12	KP07w/loBaPa13	KP07w/loBaPa14	KP07w/loBaPa15	KP07w/loBaPa16	KP07w/loBaPa17	KP07w/loBaPa18	KP07w/loBaPa19	KP07w/loBaPa20	KP07w/loBaPa21	KP07w/loBaPa22
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	9.25	9.39	12.19	12.53	25.22	13.51	13.51	13.73	10.17	10.51	10.60	11.95	15.30	11.61	14.44	15.80	13.15	13.06	12.97	13.90	12.41	13.85
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne tło miejskie (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie?)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	13.75	14.57	17.56	18.57	32.77	20.12	21.15	21.49	15.08	16.45	15.01	18.26	22.35	18.29	19.71	24.50	20.07	20.73	19.80	22.26	19.51	21.93
Szacunkowy podział dla lokalnego przyrostu komponentu B(a)P																						
Ruch drogowy	6.05	4.53	9.27	15.59	7.41	5.59	5.57	6.26	7.64	7.12	4.13	23.19	6.31	7.08	7.66	14.68	21.52	6.20	5.73	5.91	6.90	8.05
Przemysł, w tym wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej	0.12	1.08	0.79	0.13	0.18	0.10	0.11	0.20	0.13	0.23	1.54	0.23	0.07	0.18	0.32	0.07	0.18	0.23	0.15	0.19	0.23	0.19
Rolnictwo	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła związane z handlem i mieszkalnictwem	51.44	53.18	37.71	30.72	23.01	39.23	40.90	35.39	42.93	41.49	47.00	23.70	35.93	40.85	34.46	23.03	21.82	34.86	37.72	34.27	35.15	32.18
Przewozy morskie	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

Kod(y) sytuacji przekroczenia	KP07w1oBaPa01	KP07w1oBaPa02	KP07w1oBaPa03	KP07w1oBaPa04	KP07w1oBaPa05	KP07w1oBaPa06	KP07w1oBaPa07	KP07w1oBaPa08	KP07w1oBaPa09	KP07w1oBaPa10	KP07w1oBaPa11	KP07w1oBaPa12	KP07w1oBaPa13	KP07w1oBaPa14	KP07w1oBaPa15	KP07w1oBaPa16	KP07w1oBaPa17	KP07w1oBaPa18	KP07w1oBaPa19	KP07w1oBaPa20	KP07w1oBaPa21	KP07w1oBaPa22
Maszyny samojezdne nieporuszające się po drogach	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*	NI*
Źródła naturalne	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Transgraniczne źródła lokalne (podać źródło)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Inne (podać jakie)	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.	NIE DOT.
Razem	57.61	58.79	47.78	46.45	30.60	44.93	46.57	41.85	50.69	48.84	52.67	47.11	42.31	48.11	42.43	37.77	43.52	41.29	43.60	40.37	42.28	40.42

*NI – nie istotne

1.5.17. Ocena wiarygodności przeprowadzonych obliczeń modelowych

Zgodnie z prawem polskim i Unii Europejskiej podstawą do oceny jakości powietrza w strefach jest pomiar stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych na terenie strefy.

Modelowanie, będące metodą uzupełniającą w ramach systemu oceny, jest wykorzystywane przede wszystkim do oceny w „czystych” strefach klasy A. W trakcie realizacji programów ochrony powietrza modelowanie staje się natomiast podstawowym narzędziem analitycznym. Dotyczy to zarówno etapu diagnozy stanu w całym obszarze strefy, ale przede wszystkim etapu wskazania źródeł odpowiedzialnych za przekroczenia i konstruowania wariantów działań naprawczych oraz oceny ich skuteczności.

Zgodnie z Dyrektywą CAFE: „Niepewność modelowania jest definiowana jako maksymalne odchylenie między zmierzonym, a obliczonym poziomem stężenia dla 90 % punktów monitoringu w danym okresie dla wartości dopuszczalnej (lub wartości docelowej w przypadku ozonu), z pominięciem sytuacji szczególnych. Niepewność modelowania interpretuje się, jako mającą zastosowanie w zakresie stężeń zbliżonych do odpowiedniej wartości dopuszczalnej (lub wartości docelowej w przypadku ozonu). Pomiary stałe, które należy wybrać dla porównania z wynikami modelowania, muszą być reprezentatywne dla skali objętej modelem”.

Dyrektywa CAFE oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z 17 grudnia 2008 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 5, poz. 31) określa wymagania, jakie spełnić mają wyniki modelowania:

Tabela 35. Dopuszczalna niepewność modelowania

Niepewność	SO ₂ , NO ₂ , NO _x	Pył zawieszony PM ₁₀ i Pb	Benzen	CO	Ozon	Benzo(a)piren
Stężenie średnie godzinowe	50% do 60%		-	-	50% w dzień	-
Stężenie średnie ośmiogodzinne	-	-	-	50%	50%	-
Stężenie średnie dobowe	50%	-	-	-	-	-
Stężenie średnie roczne	30%	50%	50%	-	-	60%

W krajach Unii Europejskiej i w USA stworzone zostały systemy ocen, różniące się stosunkowo niewiele, wykorzystujące narzędzia statystyczne i analizy graficzne do oceny jakości modeli. W ramach systemu ocen jakości powietrza w UE istotna jest przede wszystkim ocena zgodności z wymaganiami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (Dyrektywa CAFE). Europejska Agencja Środowiska (EEA) i Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej powołały Forum do modelowania jakości powietrza w Europie FAIRMODE (Forum for Air Quality Modelling in Europe). Jesienią 2010 roku FAIRMODE opublikowało raport „Guidance on the use of models for the European Air Quality Directive” [3], w którym szczegółowo omówiono zasady ewaluacji modeli jakości powietrza. W raporcie podano matematyczne sformułowanie celów jakości dyrektywy CAFE:

$$RDE = (|S_{pg} - S_{mg}|) / S_g$$

gdzie:

RDE (Relative Directive Error) – błąd względny dyrektywy,
S_{pg} – stężenie zmierzone, najbliższe wartości dopuszczalnej,

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU**

S_{mg} – stężenie wyznaczone modelowo, odpowiadające stężeniu zmierzonemu S_{pg} w posortowanych seriach modelowej i pomierzonej odpowiednio,

S_g – wartość dopuszczalna powiększona o margines tolerancji.

W przypadku B(a)P analizowana jest jedynie wartość średnia roczna. W rezultacie powyższy wzór przyjmuje postać:

$$RDE=(S_{pa}-S_{ma})/S_a$$

gdzie:

S_{pa} – wartość średnia roczna B(a)P wyznaczona pomiarowo,

S_{mg} – wartość średnia roczna B(a)P wyznaczona modelowo,

S_a – wartość dopuszczalna średnioroczna B(a)P. $S_a=1 \text{ ng/m}^3$.

Najczęściej stosowaną miarą niepewności modelowania jest błąd względny (B_w), który w przypadku wartości średnich rocznych przyjmuje postać:

$$B_w=(S_{pa}-S_{ma})/S_{pa}$$

Różnica między oboma miarami związana jest z wartością w mianowniku – dla stężeń średniorocznych zmierzonych mniejszych od wartości dopuszczalnej błąd względny dyrektywy jest mniejszy od wartości bezwzględnej błędu względnego.

Dla ostatecznej oceny spełniania przez modelowanie wymagań Dyrektywy CAFE należy stosować błąd względny Dyrektywy RDE, a ściślej jego wartość maksymalną dla 90% stacji z badanego obszaru (MRDE).

Zestawienie niepewności modelowania w ramach realizacji programu ochrony powietrza dla strefy aglomeracji Bydgoskiej pokazano poniżej.

Tabela 36 Niepewność modelowania B(a)P w województwie kujawsko-pomorskim w 2007 r.

Lp.	Stacja	Pomiar	Model	RDE [%]	Błąd względny [%]
1	KpBydgPIPozn	2.9	3.00	1.3	3.4
2	KpBydgUjejskiego	3.0	1.60	17.5	-46.7
3	KpBydgWPolą	4.6	2.60	25.0	-43.5
4	KpCiechoTezniowa	1.1	1.00	1.3	-9.1
5	KpGrudzIkara	3.7	0.90	35.0	-75.7
6	KpInowrSolankowa	3.1	2.60	6.3	-16.1
7	KpNakloSkargi	10.1	6.65	43.1	-34.2
8	KpTorunDziewulsk	2.0	1.20	10.0	-40.0
9	KpWloclLady	4.0	1.30	33.8	-67.5
10	KpWloclOkrzei	1.9	1.90	0.0	0.0
11	KpTorunSzpMiejski	4.0	2.90	13.8	-27.5

Jak widać błąd RDE jest we wszystkich punktach pomiarowych zdecydowanie mniejszy od wymaganych 60%. Wartość maksymalna, dla 90% stacji, tzn. w tym przypadku po odrzuceniu 2 najgorszych przypadków MRDE=33.8%.

2. Niezbędne środki mające na celu osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu

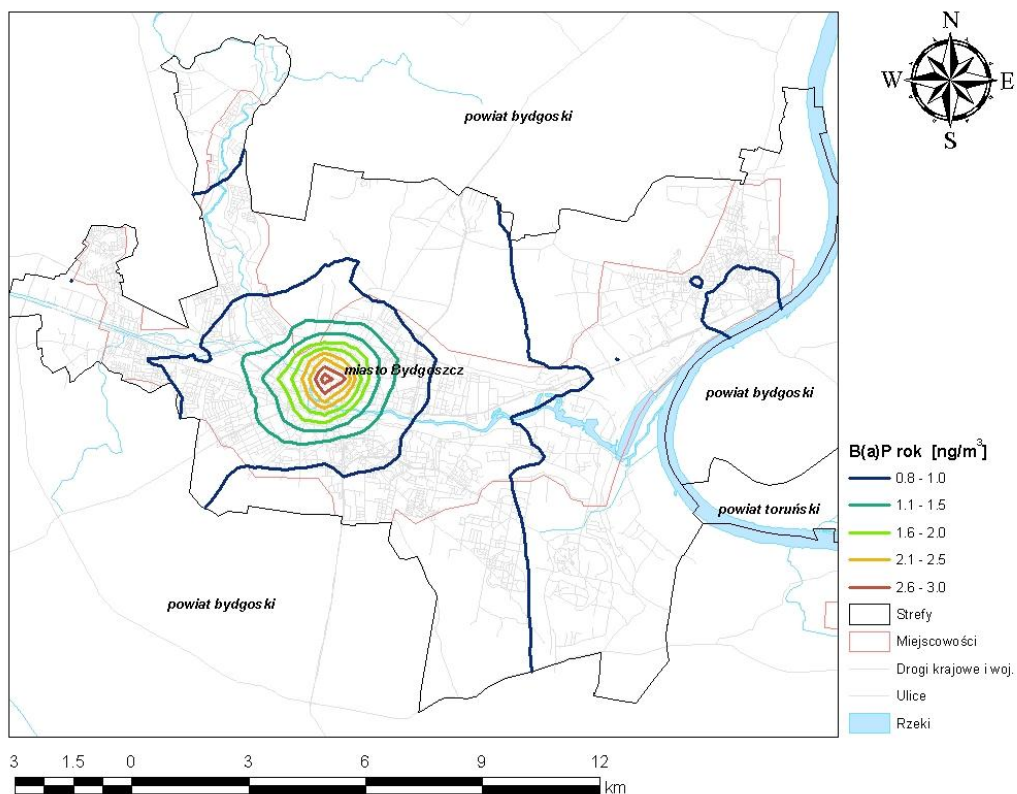
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza § 1 ust. 1 pkt. 2 lit. b, programy ochrony powietrza powinny określać niezbędne środki mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych B(a)P w powietrzu, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów oraz gdzie jest to możliwe technicznie i uzasadnione ekonomicznie.

W celu określenia tego typu programu spotykamy się z dwoma podstawowymi problemami. Pierwszy i zasadniczy problem wiąże się z wartością poziomu odniesienia dla benzo(a)pirenu. Z wykonanych analiz wynika, iż stosunek emisji B(a)P oraz emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ zinwentaryzowanej na terenie Polski wynosi około 0.00016, podobnie ma się to dla emisji zinwentaryzowanych w poszczególnych strefach. Równocześnie stosunek wartości średniorocznej poziomu odniesienia B(a)P i poziomu dopuszczalnego PM₁₀ wynosi 0,000025. **Oznacza to, że wartości normatywne dla B(a)P są około 6-cio krotnie ostrzejsze niż dla pyłu zawieszonego PM₁₀.** Przyjęcie tak ostrej wartości odniesienia wiąże się głównie ze szczególnie szkodliwym oddziaływaniem B(a)P na zdrowie człowieka. Równocześnie należy stwierdzić, iż w warunkach polskich dotrzymanie powyższej normy jest praktycznie nierealne.

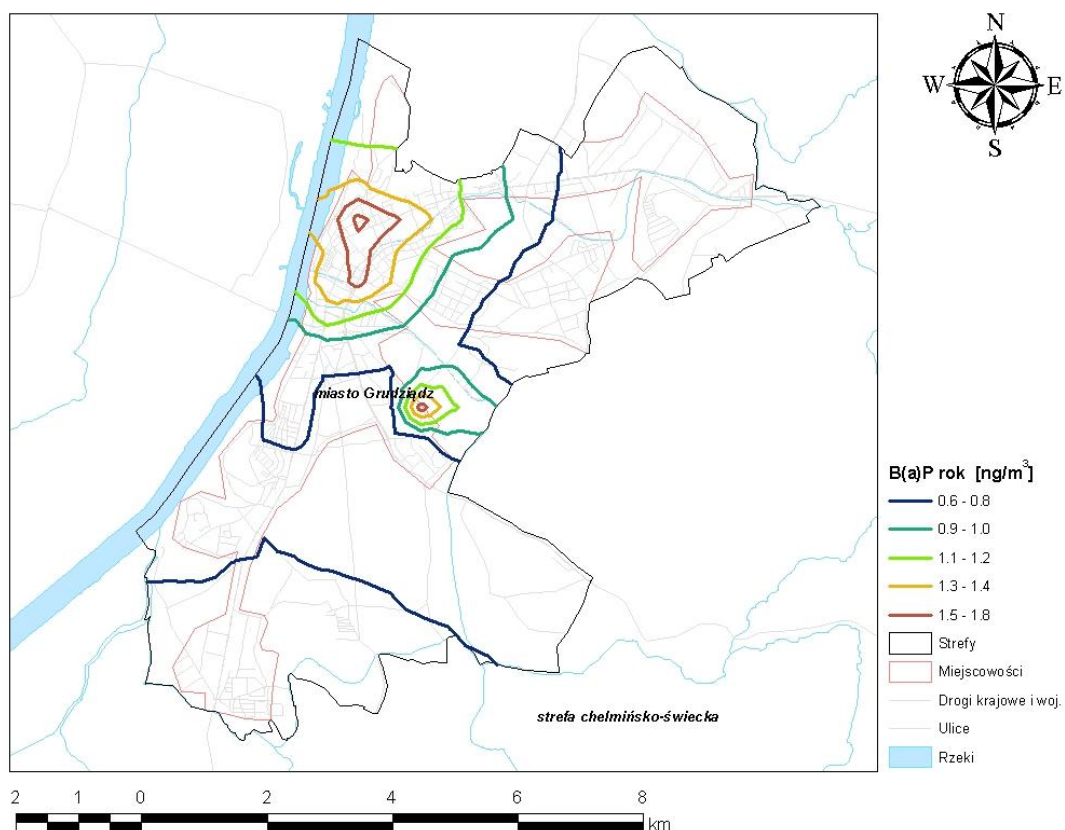
Wyniki obliczeń modelowych i przeprowadzone analizy pokazują, iż podstawowym problemem w miastach województwa kujawsko-pomorskiego jest ogrzewanie komunalne, w szczególności piece o niskiej sprawności w zabudowie wielorodzinnej zlokalizowanej w centralnej części miast oraz ogrzewanie centralne indywidualne, a także kominkowe w domkach jednorodzinnych. Taka struktura czynników grzewczych związana jest z sytuacją ekonomiczną ludności oraz z polityką energetyczną państwa. Wysokie ceny gazu, prądu i oleju opałowego zniechęcają, zwłaszcza osoby prywatne, do korzystania z tego typu ogrzewania. Często do celów grzewczych wykorzystywane są odpady, których spalanie jest niezmiernie szkodliwe dla zdrowia w wyniku emisji do powietrza szeregu szkodliwych, często rakotwórczych substancji.

W związku z powyższym, przeprowadzono analizę wpływu działań naprawczych w postaci obniżenia o 50% emisji z ogrzewania indywidualnego we wszystkich strefach na stężenia benzo(a)pirenu. Wyniki tej analizy dla obszaru województwa kujawsko-pomorskiego przedstawiono poniżej.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

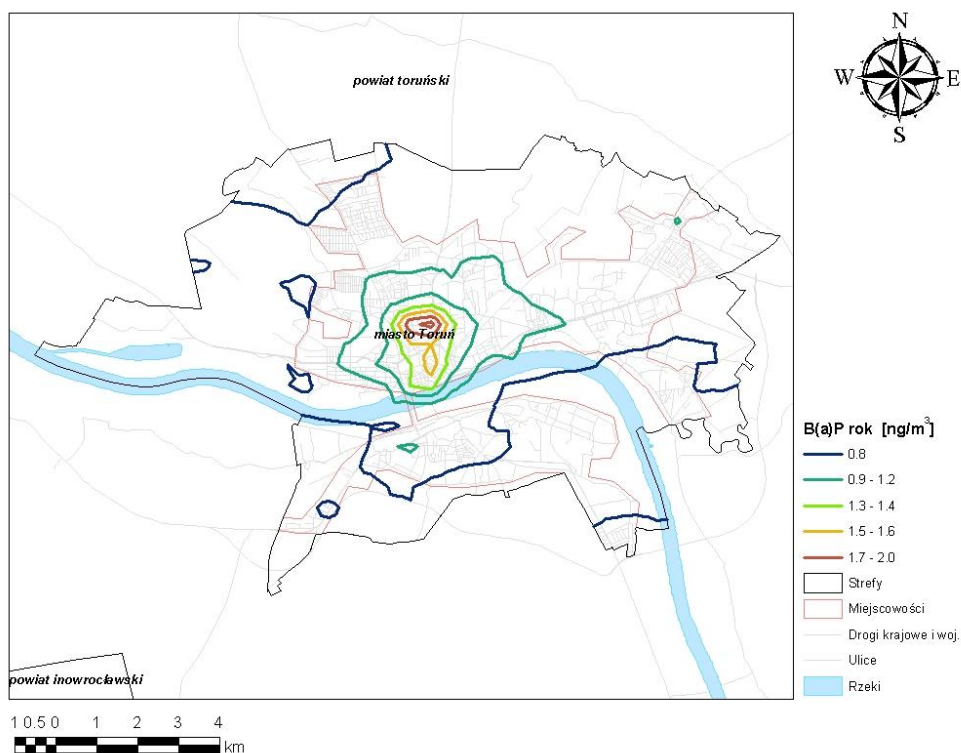


Rysunek 129 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w aglomeracji bydgoskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

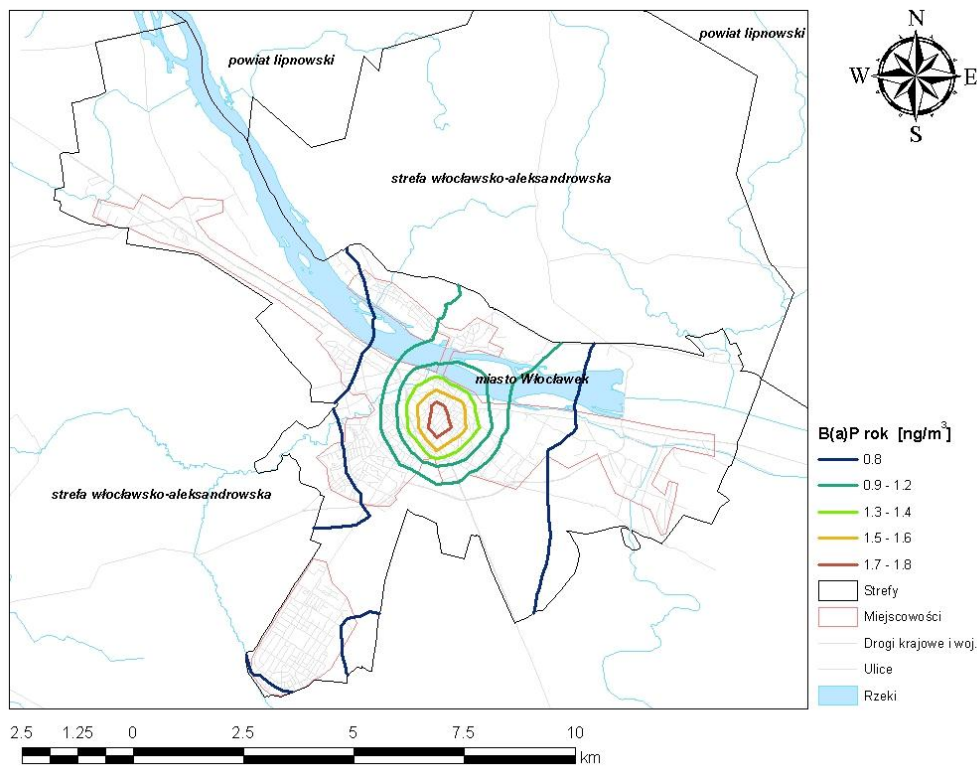


Rysunek 130 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Grudziądz będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

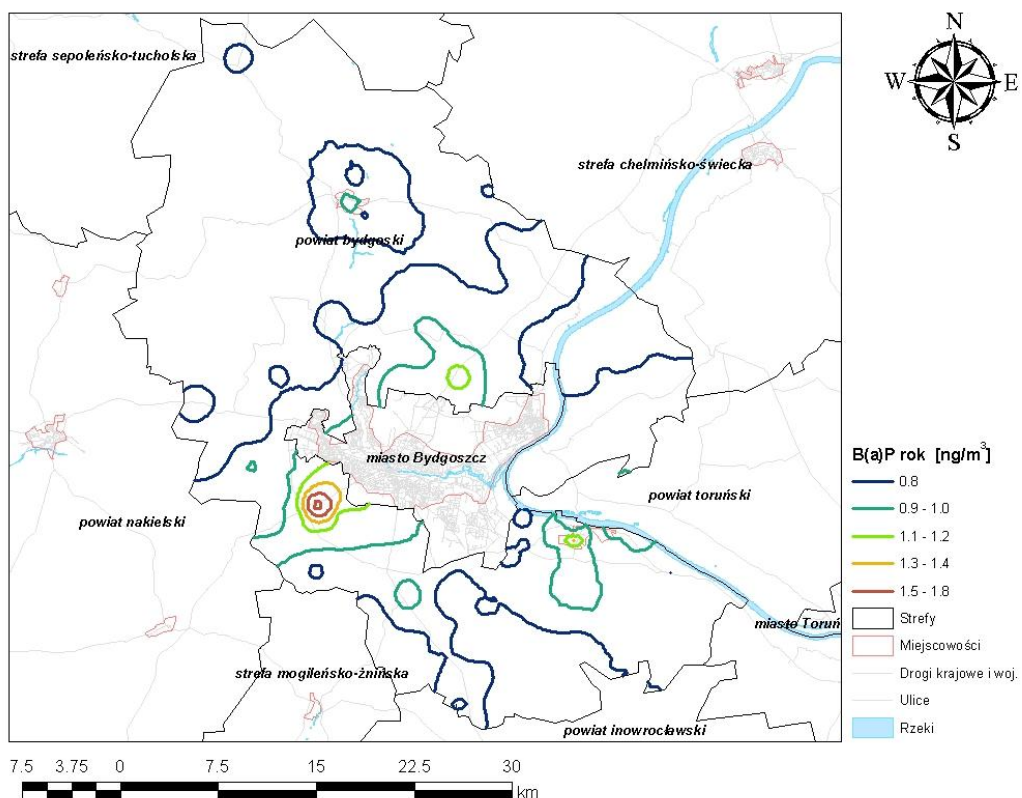


Rysunek 131 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Toruń będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

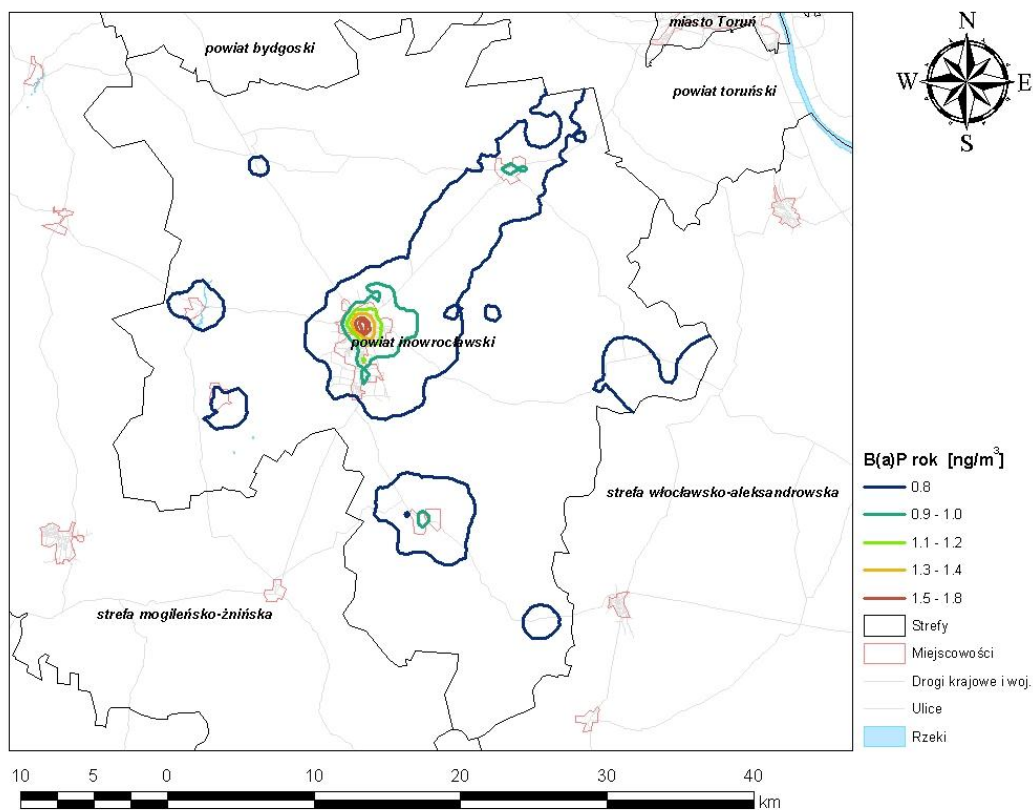


Rysunek 132 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w mieście Włocławek będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

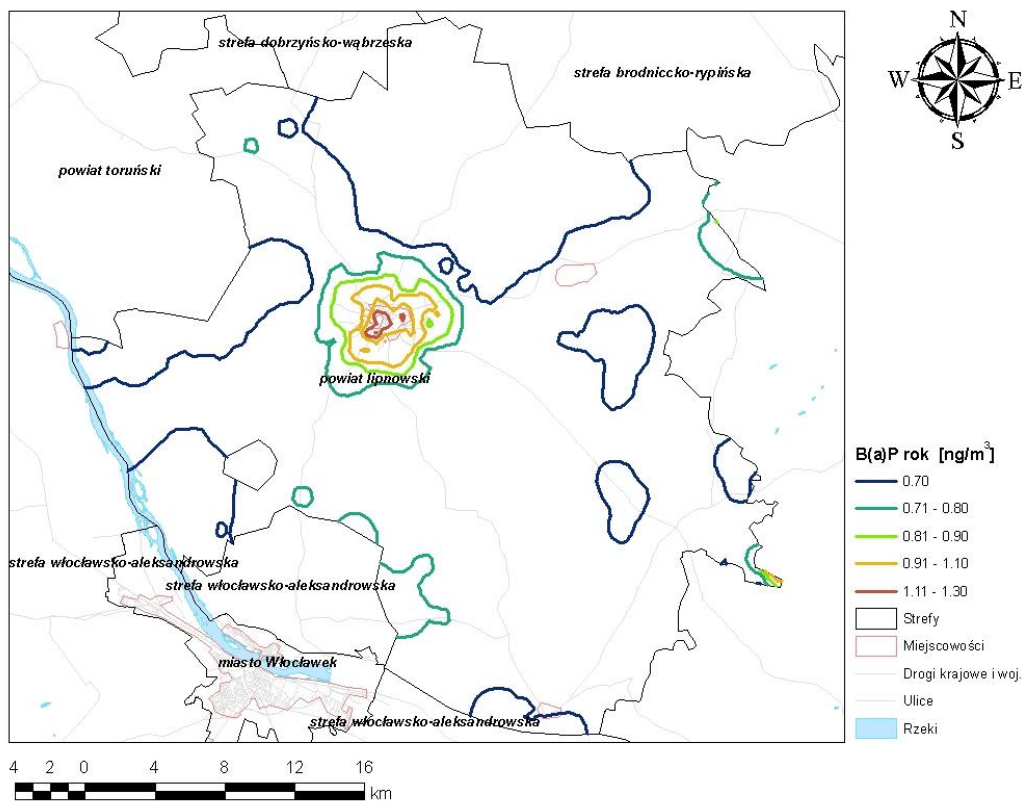


Rysunek 133 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie bydgoskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

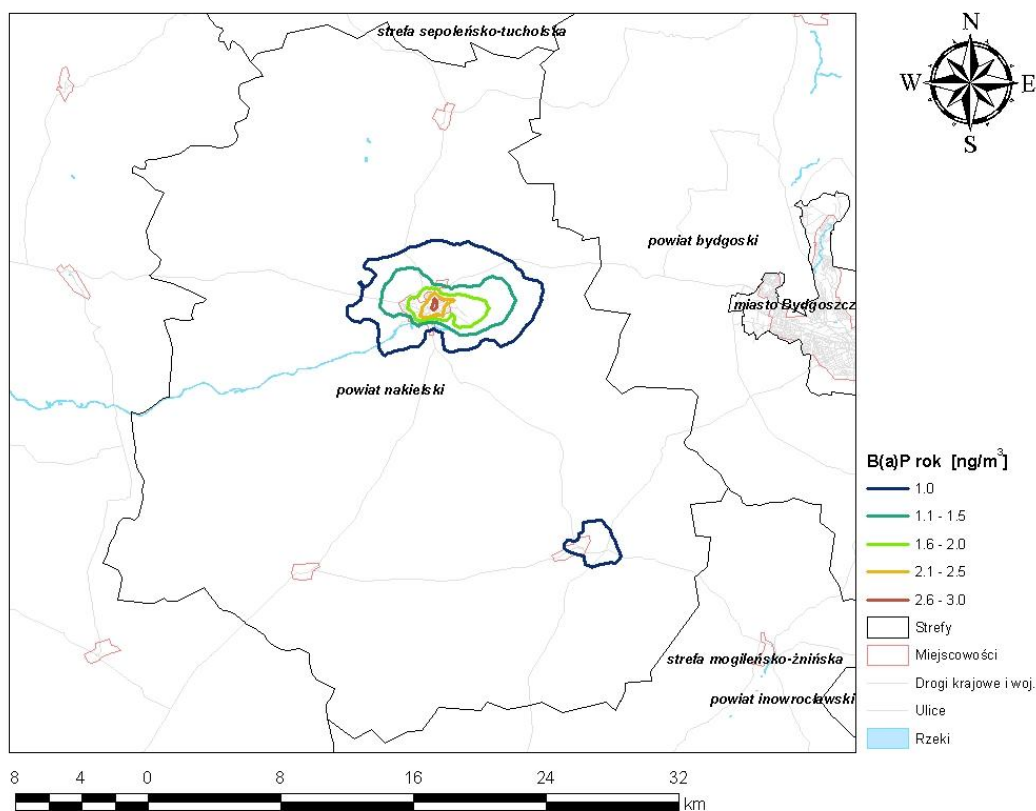


Rysunek 134 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie inowrocławskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

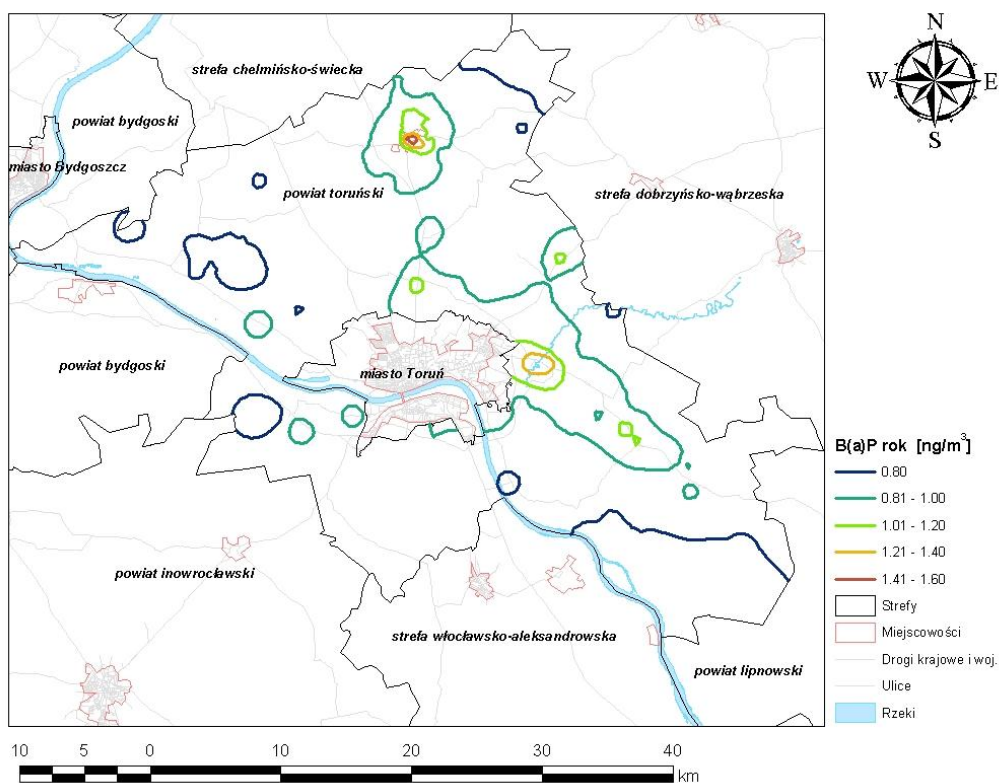


Rysunek 135 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie lipnowskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

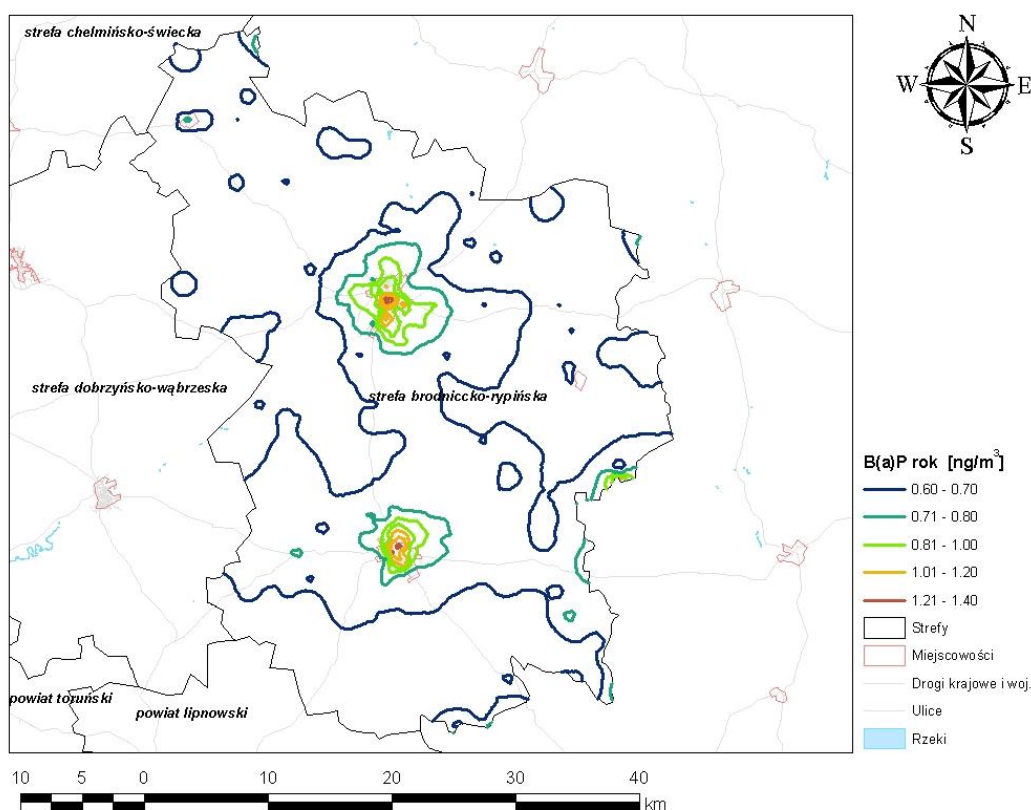


Rysunek 136 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie nakielskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

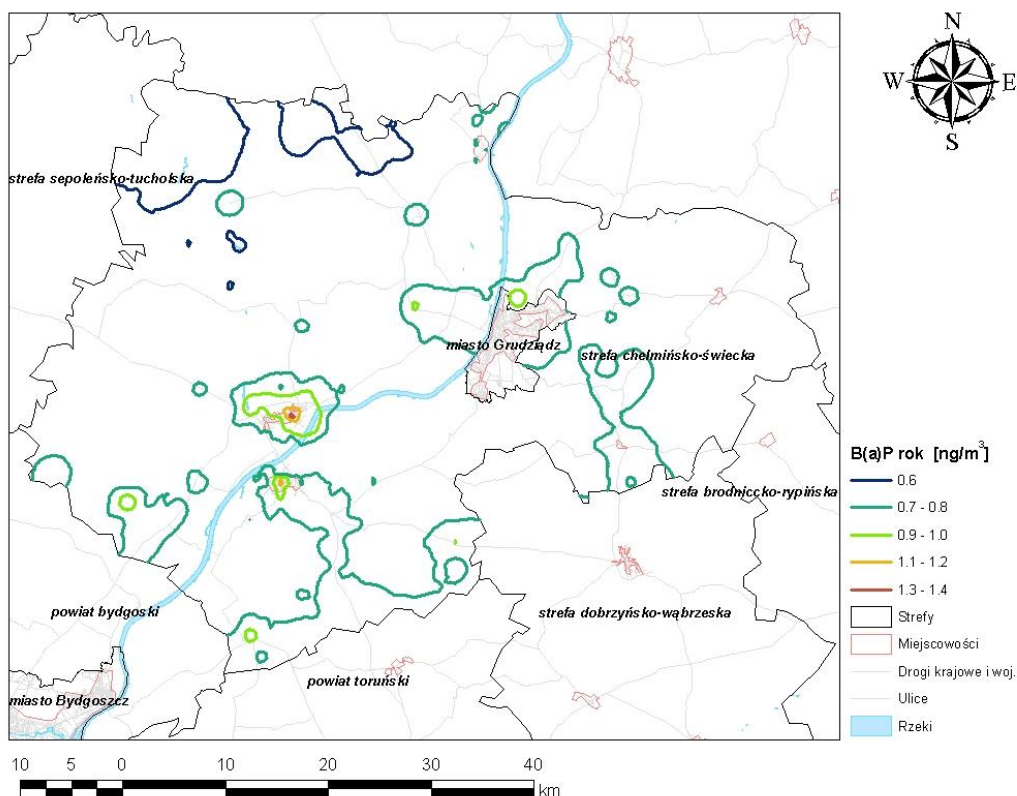


Rysunek 137 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w powiecie toruńskim będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

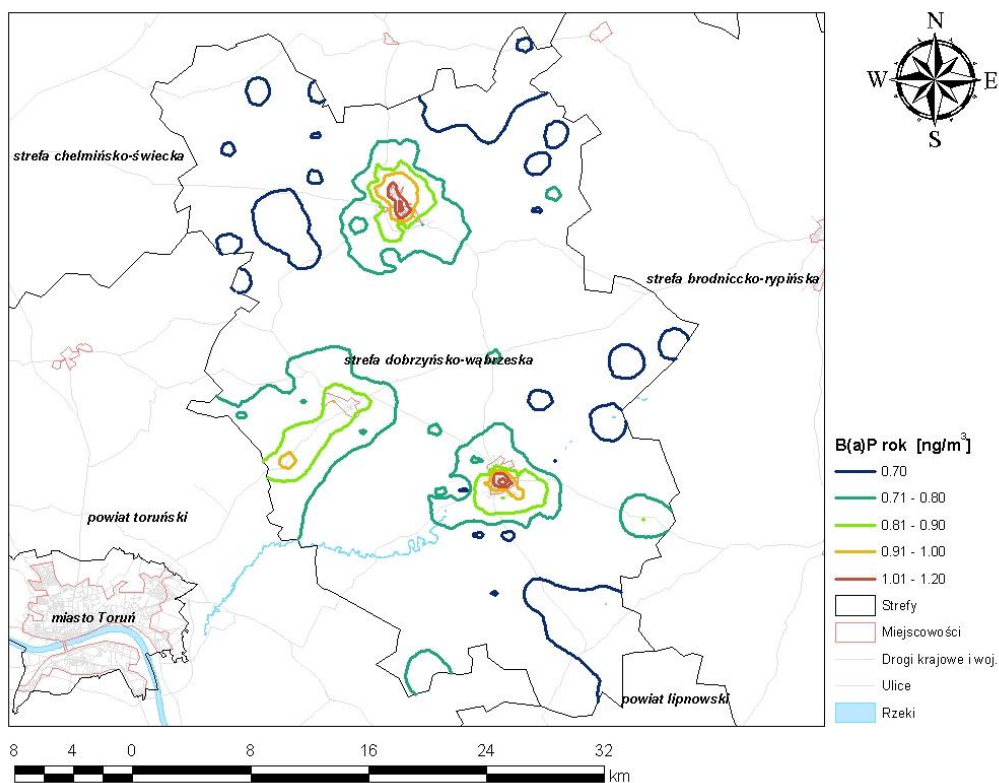


Rysunek 138 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie brodnicko-rypińskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

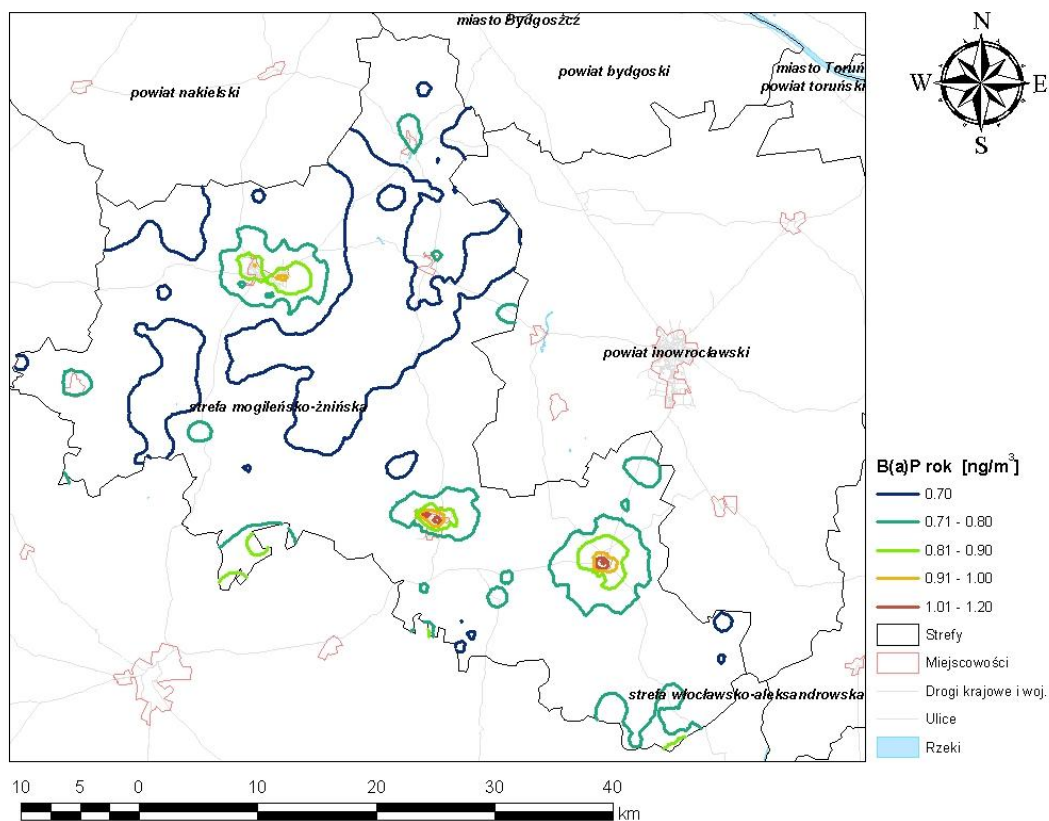


Rysunek 139 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie chelmińsko-świeckiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

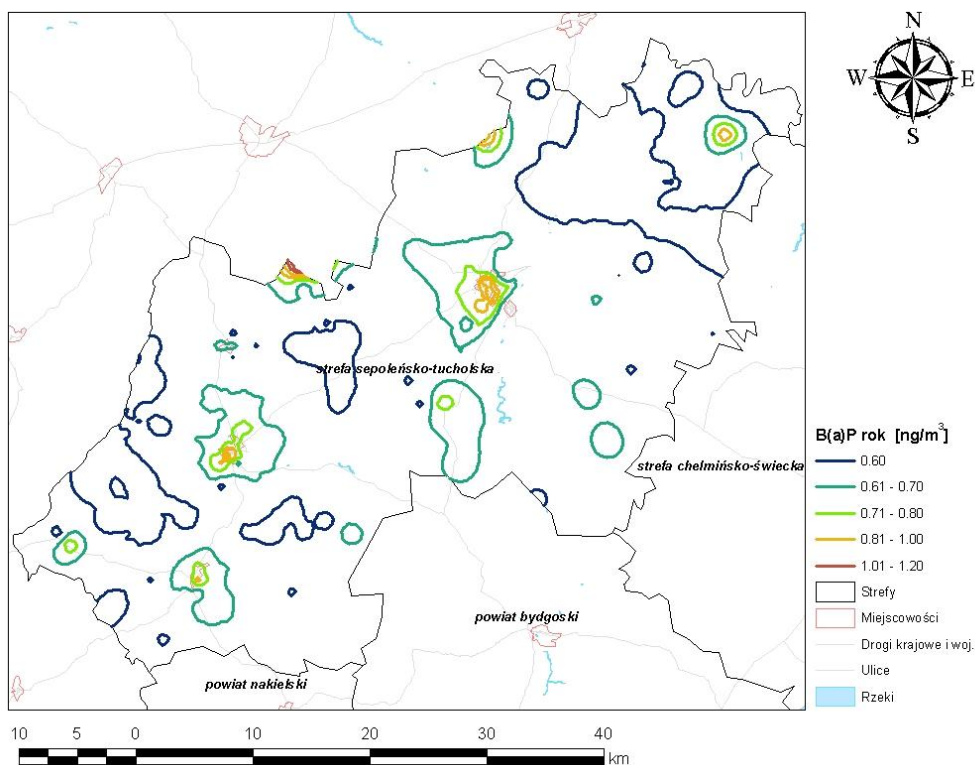


Rysunek 140 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie dobrzyńsko-wąbrzeskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

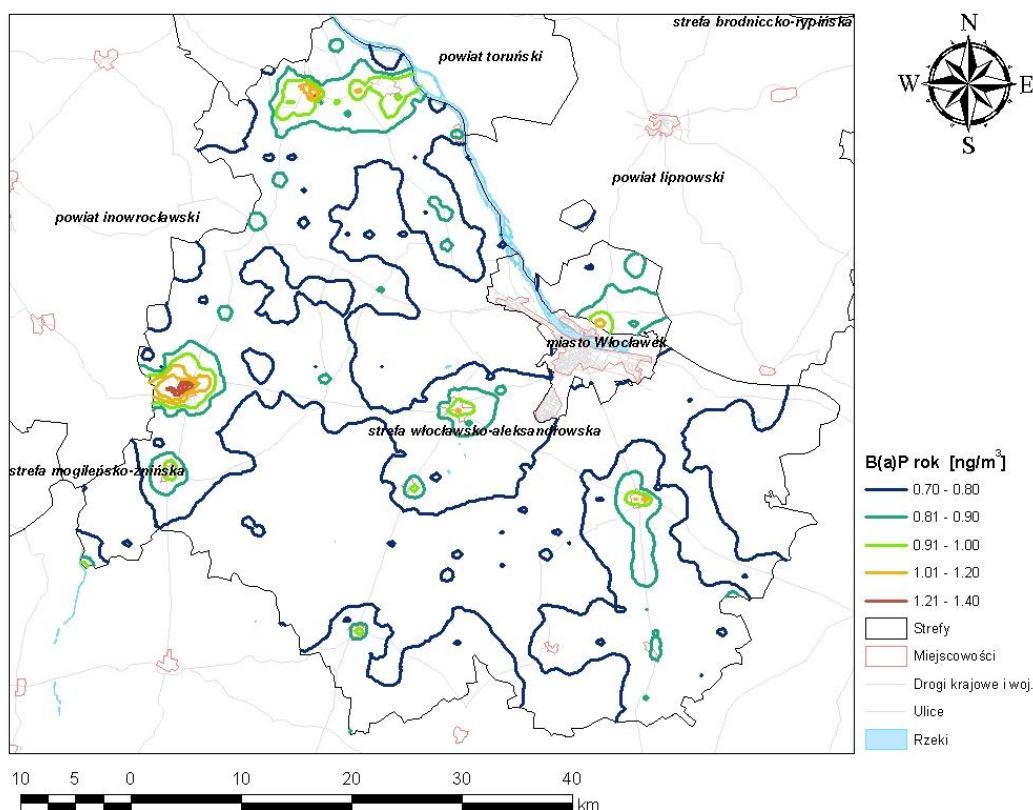


Rysunek 141 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie mogileńsko-znińskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.



Rysunek 142 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie sępoleńsko-tucholskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU



Rysunek 143 Stężenia B(a)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy w strefie włocławsko-aleksandrowskiej będące oddziaływaniem łącznym po wdrożeniu działań naprawczych.

Analiza stężeń B(a)P w poszczególnych strefach województwa kujawsko-pomorskiego po zastosowaniu działania naprawczego w postaci obniżenia emisji komunalno-bytowej (z ogrzewania indywidualnego) o 50% wykazała, iż stężenia benzo(a)pirenu spadają, ale w dalszym ciągu w każdej strefie występują obszary z przekroczonymi wartościami docelowymi B(a)P.

Koszt wdrożenia omawianego działania (tzn. obniżenie o 50% emisji komunalnej poprzez likwidację ogrzewania węglowego i zamianę na ogrzewanie proekologiczne) w skali całego województwa wyniósłby ok. 826 mln złotych.

Emisja powierzchniowa, mimo że ma największy udział w stężeniach B(a)P na województwa, nie jest jedynym problemem. W kształtowaniu się poziomu stężeń tego zanieczyszczenia istotne znaczenie ma również napływ spoza stref i spoza województwa. Należy pamiętać, że każde działanie naprawcze, powoduje pozytywne skutki nie tylko w danym mieście, czy powiecie, ale również obniża tło lokalne, co wpływa pozytywnie na sytuację aerosanitarną większego obszaru.

Zasadniczo najkorzystniejsze rozwiązanie problemu nadmiernych stężeń B(a)P w miastach stanowi podłączenie maksymalnej liczby mieszkańców, zwłaszcza tych ogrzewanych paliwami stałymi, do miejskiej lub lokalnej sieci ciepłowniczej i do takiego rozwiązania powinno się dążyć. Jednak należy też brać pod uwagę inne możliwości.

Poniżej przedstawiono analizę kosztów obniżenia stężeń B(a)P w podziale na aglomeracje i duże miasta oraz na miasta średniej wielkości.

KOSZT DLA AGLOMERACJI I DUŻYCH MIAST

Do wyliczenia kosztów poszczególnych zadań w zakresie obniżenia emisji powierzchniowej, wzięto pod uwagę trzy możliwości zmiany ogrzewania węglowego na:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zastąpienie węgla w ogrzewaniu palenisk indywidualnych przez energię elektryczną (modernizacja wewnętrzna sieci elektrycznej plus grzejniki)
- wymianę ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe, bądź zastosowanie pieców retortowych.

Jednostkowy, szacunkowy wskaźnik kosztów działań naprawczych dla aglomeracji i dużych miast wynosi:

- 1) **1.15 mln zł/km²** w przypadku podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- 2) **0.69 mln zł/km²** w przypadku wymiany ogrzewania z węglowego na elektryczne,
- 3) **1.24 mln zł/km²** w przypadku wymiany ogrzewania z węglowego na gazowe bądź piece retortowe.

Przy czym koszt podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.) obejmuje węzły cieplne oraz instalacje wewnątrz budynków, bez kosztów doprowadzenia sieci ciepłowniczej. W przypadku budynków, które znajdują się poza zasięgiem istniejącej sieci ciepłowniczej, należy doliczyć następujące koszty, w zależności od średnicy rury ciepłowniczej: sieci magistralne – 1200-3500 zł/mb, sieci rozdzielcze – 750-1000 zł/mb;

KOSZT DLA MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI (30-50 TYS LUDNOŚCI)

Oszacowane koszty ograniczenia o 50% ogrzewania indywidualnego na paliwa stałe i kominkowego w zabudowie wielorodzinnej na terenie miast średniej wielkości, głównie w centrach i zastąpienie go ogrzewaniem gazowym lub elektrycznym.

Koszt wdrożenia działań zakładanych w etapie II ocenia się na około:

- **8-9 mln PLN przy przejściu z ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe;**
- **4-5 mln PLN przy przejściu z ogrzewania węglowego na ogrzewanie prądem;**

Natomiast koszt ograniczenia emisji powierzchniowej B(a)P z ogrzewania indywidualnego na paliwa stałe, w obszarach miasta z zabudową jednorodzinną poprzez zamianę tego typu ogrzewania na gazowe lub elektryczne, wynosi:

Koszt wdrożenia takich działań ocenia się na około:

- **15 000 PLN dla jednego domu jednorodzinnego przy przejściu z ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe;**
- **11 500 PLN dla jednego domu jednorodzinnego przy przejściu z ogrzewania węglowego na ogrzewanie prądem;**

Działania takie są zazwyczaj technicznie możliwe, gdyż sieci elektryczne lub gazowe (lub jedno i drugie) dochodzą do większości dzielnic w miastach. Jednak nie ma możliwości prawnych, aby zmusić właścicieli domów jednorodzinnych do zmiany sposobu ogrzewania tych domów, chyba, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego określa sposób ogrzewania. Przy czym zazwyczaj działania podejmowane na obrzeżach miast i w pojedynczych domach mają mniejszy wpływ na obniżenie nadmiernych stężeń B(a)P niż te podejmowane w centrach o gęstszej zabudowie.

Do działań naprawczych należy również zaliczyć zadanie polegające na prowadzeniu **kampanii edukacyjnych** uświadamiających społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia związanych z

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

emisją benzo(a)pirenu podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych o niskiej sprawności.

Należy także podkreślić problem emisji benzo(a)pirenu (jak również pyłu zawieszonego PM_{10} i innych szkodliwych substancji) związanej ze spalaniem paliw stałych w zabudowaniach znajdujących się na terenach miejskich ogródków działkowych, które w dużych miastach często sąsiadują z obszarami o dużym skupieniu ludności. W związku z tym, iż coraz częściej budynki działkowe są zamieszkiwane przez cały rok, muszą być w jakiś sposób ogrzewane. Można przypuszczać, iż najczęściej są ogrzewane za pomocą niskiej jakości paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach o niskiej sprawności, a taki sposób ogrzewania jest podstawową przyczyną wysokiej emisji benzo(a)pirenu. Jednak emisja tego rodzaju jest bardzo trudna do oszacowania, gdyż brak jest jakiegokolwiek informacji o liczbie osób zamieszkujących taki teren. Sytuacja powyższa nie jest w żaden sposób prawnie ewidencjonowana, a w związku z poważnym zagrożeniem dla zdrowia ludzi, jakim jest emisja B(a)P, sprawa ta powinna być prawnie uregulowana.

Najniższe są szacunkowe koszty wymiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie elektryczne. Wyższe koszty dotyczą podłączenia mieszkań do miejskiej sieci ciepłowniczej, a najwyższe są szacunkowe koszty wymiany pieców węglowych na ogrzewanie gazowe bądź piece retortowe. Ze względu na różny charakter zabudowy poszczególnych dzielnic w Aglomeracji Bydgoszcz i innych dużych miastach województwa kujawsko-pomorskiego, gdzie należy zastosować wyżej przedstawione działania naprawcze, należy wykorzystać kombinację poszczególnych scenariuszy w taki sposób, aby były jak najbardziej opłacalne i wiązały się z jak najmniejszymi nakładami finansowymi.

Natomiast jak już zostało wspomniane wyżej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lutego 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza § 1 ust. 1 pkt. 2 lit. b, programy ochrony powietrza powinny określać niezbędne środki mające na celu osiągnięcie poziomów docelowych B(a)P w powietrzu, które **nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów oraz gdzie jest to możliwe technicznie i uzasadnione ekonomicznie**. Wdrożenie działań naprawczych, które spowodowałyby obniżenie stężeń B(a)P poniżej poziomu docelowego, będzie bardzo kosztowne i będzie stanowiło zbyt duże obciążenie finansowe dla społeczeństwa. Również czas wdrożenia programu w przypadku B(a)P jest krótki, gdyż poziomy docelowe powinny być osiągnięte już w 2013 roku, a przeprowadzenie wszystkich zaproponowanych działań w tak krótkim czasie jest niewykonalne technicznie.

Obecnie brakuje w Polsce systemowych rozwiązań, które pomogłyby władzom lokalnym (miejskim) w poradzeniu sobie z problemem niskiej emisji PM_{10} oraz B(a)P. Dlatego należy podejmować działania naprawcze, ale w sposób racjonalny i wyważony.

Realizacja programu ochrony powietrza wymaga współpracy wielu organów administracji i instytucji, przede wszystkim Prezydentów Miast, zakładów energetycznych działających na terenie miast oraz środowisk lokalnych i osób fizycznych. Zadania związane z ograniczeniem emisji B(a)P na terenie miast i aglomeracji należałoby rozpocząć od terenów o najwyższych poziomach stężeń.

Należy zaznaczyć, iż działania naprawcze w miastach średniej wielkości, zmierzające do osiągnięcia poziomu docelowego B(a)P muszą być zakrojone na bardzo szeroką skalę, gdyż dotyczą praktycznie całego obszaru miast, a ich koszty są bardzo wysokie i będą stanowiły bardzo duże obciążenie finansowe dla społeczeństwa. Ponadto nie wszędzie istnieje możliwość prawna wdrożenia koniecznych działań.

Z uwagi na fakt, iż wdrożenie działań naprawczych mających na celu obniżenie stężeń B(a)P w województwie kujawsko-pomorskim w terminie do 2013 r. jest nierealne, proponuje się wydłużenie okresu obowiązywania niniejszego programu do 2020 r.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji w miastach województwa kujawsko-pomorskiego

Jednym z rozwiązań problemu emisji B(a)P (jak również pyłu zawieszonego PM_{10}) na terenie aglomeracji i miast województwa mogłoby być opracowanie i wdrożenie **Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE)**, który umożliwia wybranie optymalnego technicznie i ekonomicznie rozwiązania zamiany pieców węglowych na ogrzewanie niskoemisyjne.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji ma na celu wymianę niskosprawnych kotłów opalanych paliwami stałymi, w budownictwie indywidualnym i wielorodzinnym (kamienice), na ekologiczne,
BSiPP Ekometria

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

niskoemisyjne (gazowe, olejowe, retortowe). W razie potrzeby programem objęte powinno być również rozprowadzenie, bądź modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz sprawdzenie wraz z ewentualną naprawą funkcjonowania przewodów kominowych. Dla zapewnienia sprawnego przebiegu inwestycji zapisanych w programie konieczne jest powołanie Operatora, którym może być osoba fizyczna zatrudniona w Urzędzie Miejskim lub osoba prawna np. przedsiębiorstwa energetyczne.

Zakres obowiązków Operatora powinien obejmować:

- przygotowanie dokumentacji programu, wraz z audytem energetycznym budynków,
- przygotowanie harmonogramów rzeczowo finansowych,
- przygotowanie harmonogramów rozliczeniowych,
- pozyskanie środków na wykonanie programu,
- uruchomienie Punktu Obsługi Klienta,
- szeroko zakrojona akcja informacyjna dla potencjalnych odbiorców programu, obejmująca zarówno informacje na temat programu, jak i porady merytoryczne i techniczne,
- stworzenie list osób chętnych do wzięcia udziału w programie,
- wyłonienie firm, które zajęłyby się techniczną realizacją programu,
- kontrolę i egzekwowanie od firm instalatorskich wykonania zleconych prac.

2.1. Dokumenty i materiały wykorzystane w trakcie realizacji programu ochrony powietrza

W trakcie realizacji programu ochrony powietrza wykorzystano i przeanalizowano niżej wymienione dokumenty oraz materiały. Informacje z dokumentów dla innych stref były wykorzystywane przy opracowywaniu niniejszego programu, w związku z koniecznością uwzględnienia emisji napływowej z pasa wokół województwa kujawsko-pomorskiego.

Krajowe i wojewódzkie dokumenty strategiczne:

- Zaktualizowana Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju
- Narodowa Strategia Spójności 2007-2013
- II Polityka ekologiczna państwa
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
- Polityka Energetyczna Polski do roku 2030
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości Aktualizacja 2003 r.
- Strategia Rozwoju Transportu na lata 2007-2013
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007-2020.
- Program Ochrony Środowiska Z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2010
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko - Pomorskiego (2003 r.)

Materiały udostępnione przez Urząd Marszałkowski Województwa

Pozwolenia zintegrowane:

Materiały udostępnione przez Starostwa Powiatowe

Pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza na prośbę Wykonawcy przekazały:

- Miasto Bydgoszcz;
- Miasto Toruń;
- Miasto Grudziądz;
- Powiat golubsko-dobrzyński;
- Powiat mogileński;
- Powiat rypiński;
- Powiat toruński;
- Powiat wąbrzeski;
- Powiat sępoleński;
- Powiat chełmiński;
- Powiat zniński;
- Powiat świecki;
- Powiat tucholski;
- Powiat inowrocławski;
- Powiat radziejowski.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO W ZAKRESIE BENZO(A)PIRENU

Inne materiały:

- udostępnione przez Starostwa Powiatowe z terenu województw: pomorskiego, mazowieckiego, wielkopolskiego, warmińsko-mazurskiego, łódzkiego – pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza oraz zgłoszenia instalacji,
- Dane z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2002 roku (aktualizacja na rok 2008),
- Ruch Drogowy 2005 r., Transprojekt-Warszawa; Warszawa 2006 r.

Wynikiem analizy pozwoleń na wprowadzanie gazów i 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, opisów technik i technologii dotyczących ograniczenia wprowadzania substancji do powietrza są elektroniczne bazy danych o emisji punktowej (energetycznej i technologicznej), liniowej (komunikacyjnej) i powierzchniowej (ogrzewanie indywidualne, składowiska, żwirownie itp.), które zostały przekazane Zamawiającemu. Natomiast synteza informacji o emisji zawarta jest w rozdziale 1.4 – „Charakterystyka techniczno - ekologiczna najważniejszych instalacji i urządzeń emitujących benzo(a)piren na terenie strefy”.