

6. Udokumentowanie wyników oceny

Roczna ocena jakości powietrza za 2002 r. powstała w oparciu o szeroki zestaw danych wejściowych z wykorzystaniem różnych metod, prowadzących do uzyskania końcowego efektu, jaką jest klasyfikacja stref.

Zasób informacji stanowiących pełne udokumentowanie oceny rocznej jest niezwykle obszerny. W niniejszym raporcie zamieszczono tylko podstawowe dane. Pełna dokumentacja, pozwalająca na prześledzenie całego procesu prowadzenia oceny jest dostępna w siedzibie WIOŚ Warszawa. Poniżej zamieszczono tabele wg "Wskazówek..." i informacje podstawowe.

Tabela 6.1. Lista stref

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Białobrzaska	4.14.21.01	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	639	34
Ciechanowska	4.14.18.02	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 PM10-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1063	94
Garwolińska	4.14.21.03	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1284	109
Gostynińska	4.14.18.04	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	615	49

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Grodziska	4.14.20.05	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	236	20
Grójcka	4.14.20.06	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 O ₃ -1 CO-1	PM10-1 ołów-3 C ₆ H ₆ -2	nie	1383	109
Kozienicka	4.14.21.07	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	917	66
Legionowska	4.14.20.08	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	393	88
Lipska	4.14.21.09	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -3 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	747	40
Łosicka	4.14.19.10	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -3 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	772	35
Makowska	4.14.19.11	Oz, OzR	SO ₂ -1 BS-1	NO ₂ -1 NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1065	49

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Mińska	4.14.20.12	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1144	121
Mławska	4.14.18.13	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1171	76
Nowodworska	4.14.20.14	Oz, OzR, PN	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	688	74
Ostrołęcka	4.14.19.15	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -3 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	2099	85
Ostrowska	4.14.19.16	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1225	79
Otwocka	4.14.20.17	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	615	112
Piaseczyńska	4.14.20.18	Oz, OzR, Uz	SO ₂ -2 NO ₂ -2 BS-2	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	507	107
Płocka	4.14.18.19	Oz, OzR	SO ₂ -2 NO ₂ -2 NO _x -2 CO-2 O ₃ -1 C ₆ H ₆ -2	PM10-1 ołów-3	nie	1799	107

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Płońska	4.14.18.20	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1384	91
Pruszkowska	4.14.20.21	Oz, OzR	SO ₂ -2 NO ₂ -2 BS-2	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	246	136
Przasnyska	4.14.19.22	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1218	55
Przysuska	4.14.21.23	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	801	47
Pułtуска	4.14.19.24	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	829	52
Radomska	4.14.21.25	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1530	144
Siedlecka	4.14.19.26	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1603	82

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Sierpecka	4.14.18.27	Oz, OzR	SO ₂ -1 BS-1	NO ₂ -1 NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	853	56
Sochaczewska	4.14.20.28	Oz, OzR, PN		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	731	85
Sokołowska	4.14.19.29	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1131	61
Szydłowiecka	4.14.24.30	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	488	43
Miasto Stołeczne Warszawa	4.14.22.65	Oz,	SO ₂ -17 NO ₂ -16 NO _x -6 PM10-5 BS-9 TSP-1 CO-3 ołów-2 O ₃ -1 C ₆ H ₆ -3	C ₆ H ₆ -2 SO ₂ -1 NO ₂ -1 PM10-1 CO-3 ołów-3	tak	500	1800
Warszawska zachodnia	4.14.20.32	Oz, OzR, PN		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	295	32

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Węgrowa	4.14.19.33	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -1 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	1219	71
Wołomińska	4.14.20.34	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	955	182
Wyszkowska	4.14.19.35	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -3 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	876	72
Zwoleńska	4.14.21.36	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -3 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	571	38
Żuromińska	4.14.18.37	Oz, OzR		SO ₂ -1 NO ₂ -1 NO _x -3 PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	805	42
Żyrardowska	4.14.20.38	Oz, OzR	SO ₂ -1 NO ₂ -1 BS-1	NO _x -1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	533	76
Miasto Ostrołęka	4.14.19.61	Oz	SO ₂ -2 NO ₂ -2 BS-1 PM10-1	CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	29	56

Nazwa strefy	Kod powiatu/strefy	Na terenie strefy znajdują się obszary (Oz, OzR, Uz, PN)	Liczba stałych stanowisk pomiarowych wykorzystanych w OR dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	Inne metody oceny stosowane w strefie**	Aglomeracja [tak/nie]	Powierzchnia strefy [km ²]	Ludność [tys.]
1	2	3	4	5	6	7	8
Miasto Płock	4.14.18.62	Oz	SO ₂ -7 NO ₂ -7 BS-4 O ₃ -1 C ₆ H ₆ -3 CO-2	PM10-1 ołów-3 C ₆ H ₆ -2	nie	88	131
Miasto Radom	4.14.21.63	Oz	SO ₂ -2 NO ₂ -2 NO _x -1 TSP-1 BS-1 CO-1 O ₃ -1	PM10-1 ołów-3 C ₆ H ₆ -2	nie	112	231
Miasto Siedlce	4.14.19.64	Oz	SO ₂ -4 NO ₂ -4 BS-4	PM10-1 CO-3 ołów-3 O ₃ -3 C ₆ H ₆ -2	nie	32	77

*- oznaczenia:

Oz – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone dla terenu kraju

OzR – obszar zwykły, do którego odnoszą się wartości dopuszczalnych stężeń określone ze względu na ochronę roślin

Uz – obszar ochrony uzdrowiskowej

PN – obszar parku narodowego

** - należy podać zanieczyszczenie i numer kolejny metody opisanej w tabeli 11.3.

Tabela 6.2. Wykaz stałych stacji pomiarowych, z których wyniki wykorzystano w ocenie

Stacja		Strefa		Substancje, podstawowy czas uśredniania*, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów[%]																							
miejscowość	kod krajowy stacji	Nazwa strefy	Kod strefy	C ₆ H ₆			NO ₂			NO _x			SO ₂			Pb			O ₃			PM10**			CO		
				czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Ciechanów	MzCiechStrazacka	ciechanowska	4.14.18.02				24	89	100				24	89	100							24	100	53			
Belsk Duży	MzBelskiGPAN	grójecka	4.14.20.06				1	90	100	1	90	100	1	94	100				1	95	100				1	86	100
Kozienice	MzKozienSwierWSSE	kozienicka	4.14.21.07				24	96	20				24	100	20							24*	100	20			
Maków Mazowiecki	MzMakMMickWSSE	makowska	4.14.19.11				24	72	71				24	72	71							24*	72	71			
Mińsk Mazowiecki	MzMinskKoscWSSE	mińska	4.14.20.12				24	92	20				24	89	20							24*	92	20			
Mława	MzMławaMajaWSSE	mławska	4.14.18.13				24	100	20				24	100	20							24*	100	20			
Ostrów Mazowiecka	MzOstMazSikorWSSE	ostrowska	4.14.19.16				24	75	71				24	75	71							24*	75	71			
Trzепowo	MzPlockPKN1	płocka	4.14.18.19	1	78	100	1	98	100	1	98	100	1	98	100										1	92	100
Maszewo	MzPlockPKN2	płocka	4.14.18.19	1	74	100	1	92	100	1	92	100	1	92	100				1	95	100				1	95	100
Płońsk	MzPlonskSienWSSE	płońska	4.14.18.20				24	84	20				24	84	20							24*	84	20			
Pułtusk	MzPultusKoscWSSE	pułtуска	4.14.19.24				24	100	20				24	100	20							24*	100	20			
Pionki	MzPionkSieniWSSE	radomska	4.14.21.25				24	100	20				24	100	20							24*	100	20			
Sierpc	MzSierpcPiastWSSE	sierpecka	4.14.18.27										24	80	60							24*	76	60			
Sokołów Podlaski	MzSokPodSierpWSSE	sokołowska	4.14.19.29				24	93	20				24	96	20							24*	96	20			
Legionowo	MzLegionBronWSSE	legionowska	4.14.20.08				24	92	20				24	100	20							24*	100	20			
Nowy Dwór Mazowiecki	MzNoDwMaPrzejWSSE	nowodworska	4.14.20.14				24	95	20				24	97	20							24*	96	20			
Otwock	MzOtwockBrzozWSSE	otwocka	4.14.20.17				24	99	100				24	99	100							24*	99	100			
Piaseczno	MzPiaseczDworWSSE	piaseczyńska	4.14.20.18				24	93	20				24	100	20							24*	100	20			
Konstancin Jeziorna	MzKonJezZrodWSSE	piaseczyńska	4.14.20.18				24	91	57				24	91	57							24*	90	57			
Pruszków	MzPruszMajWSSE	pruszkowska	4.14.20.21				24	92	100				24	94	100							24*	93	100			
Piastów	MzPiastWarszWSSE	pruszkowska	4.14.20.21				24	89	20				24	95	20							24*	96	20			
Wołomin	MzWolomLegionWSSE	wołomińska	4.14.20.34				24	95	20				24	99	20							24*	95	20			
Warszawa	MzWarszBielany	M.St. Warszawa	4.14.22.65				1	82	100	1	82	100	1	75	100							1	96	100	1	94	100
Warszawa	MzWarszKrucza	M.St. Warszawa	4.14.22.65				1	97,8	100	1	97,8	100	1	97,8	100				1	97,5	100	24	100	100	1	97,5	100

Stacja		Strefa		Substancje, podstawowy czas uśredniania*, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów[%]																							
miejscowość	kod krajowy stacji	Nazwa strefy	Kod strefy	C ₆ H ₆			NO ₂			NO _x			SO ₂			Pb			O ₃			PM10**			CO		
				czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Warszawa	MzWarszPorajow	M.St. Warszawa	4.14.22.65				1	98	100	1	98	100	1	98	100												
Warszawa	MzWarszAlJerozol	M.St. Warszawa	4.14.22.65													24	99,7	100				24**	99,7	100			
Warszawa	MzWarszPuszSolska	M.St. Warszawa	4.14.22.65				1	93	100	1	93	100	1	95	100												
Warszawa	MzWarszSGGW	M.St. Warszawa	4.14.22.65				1	92	100	1	92	100	1	83	100							24	70	100	1	82	100
Warszawa	MzWarszLazurowa	M.St. Warszawa	4.14.22.65										1	81	100												
Warszawa	MzWarszSuwalWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	94	100				24	93	100							24*	93	100			
Warszawa	MzWarszOskLanWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	95	100				24	92	100							24*	93	100			
Warszawa	MzWarszBorKomWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	96	100				24	96	100							24*	95	100			
Warszawa	MzWarszBialobWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	95	100				24	91	100							24*	92	100			
Warszawa	MzWarszHertzaWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	98	100				24	98	100							24*	97	100			
Warszawa	MzWarszBednarWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65	24	85	14	24	92	100				24	78	100							24*	79	100			
Warszawa	MzWarszZelazWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65	24	94	14	24	97	100				24	97	100							24	88	100			
Warszawa	MzWarszArmLudWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65	24	85	14	24	92	100				24	78	100							24*	80	100			
Warszawa	MzWarszKochanWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	89	100				24	94	100							24*	94	100			
Warszawa	MzWarszPowŚlaskWSSE	M.St. Warszawa	4.14.22.65				24	85	100				24	85	100							24*	85	100			
Wyszków	MzWyszDaszynWSSE	wyszkowska	4.14.19.35				24	72	71				24	72	71							24*	72	71			
Żyrardów	MzZyrardMoniuszWSSE	żyrardowska	4.14.20.38				24	100	20				24	100	20							24*	100	20			

Stacja		Strefa		Substancje, podstawowy czas uśredniania*, kompletność w stosunku do programu pomiarowego [%], pokrycie roku łącznym czasem pomiarów[%]																							
miejscowość	kod krajowy stacji	Nazwa strefy	Kod strefy	C ₆ H ₆			NO ₂			NO _x			SO ₂			Pb			O ₃			PM10**			CO		
				czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku	czas uśredniania	kompletność	pokrycie roku
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Ostrołęka	MzOstrolTargowa	miasto Ostrołęka	4.14.19.61				24	88	100				24	88	100							24	42	49			
Ostrołęka	MzOstrolKoscWSSE	miasto Ostrołęka	4.14.19.61				24	75	71				24	72	71							24*	72	71			
Plock	MzPlockJasnaWSSE	miasto Plock	4.14.18.62				24	97	100				24	99	100							24*	99	100			
Plock	MzPlockPiaskaWSSE	miasto Plock	4.14.18.62				24	99	100				24	99	100							24*	99	100			
Plock	MzPlockKolodWSSE	miasto Plock	4.14.18.62				24	77	60				24	77	60							24*	76	60			
Plock	MzPlockLaczWSSE	miasto Plock	4.14.18.62				24	86	100				24	86	100							24*	86	100			
Plock	MzPlockOpis	miasto Plock	4.14.18.62	1	98	100	1	99	100	1	99	100	1	99	100												
Plock	MzPlockPKN4	miasto Plock	4.14.18.62	1	85	100	1	99	100	1	99	100	1	88	100										1	99	100
Plock Chelpowo	MzPlockPKN3	miasto Plock	4.14.18.62	1	96	100	1	97	100	1	97	100	1	97	100				1	91	100				1	97	100
Radom	MzRadomPulask	miasto Radom	4.14.21.63				1	70	100	1	70	100	1	86	100				1	99	100	1**	77	100	1	99	100
Radom	MzRadomLubonWSSE	miasto Radom	4.14.21.63				24	88	68				24	88	68							24*	88	68			
Siedlce	MzSiedPodlasWSSE	miasto Siedlce	4.14.19.64				24	95	100				24	96	100							24*	95	100			
Siedlce	MzSiedWChobrWSSE	miasto Siedlce	4.14.19.64				24	78	100				24	78	100							24*	78	100			
Siedlce	MzSiedSienWSSE	miasto Siedlce	4.14.19.64				24	94	100				24	93	100							24*	92	100			
Siedlce	MzSiedStarowWSSE	miasto Siedlce	4.14.19.64				24	72	100				24	75	100							24*	73	100			

* dla pyłu BS zastosowano wzór $S_{PM10}=25+0,85*S_{BS}$

** dla pyłu TSP zastosowano współczynnik korekcyjny 0,85

Tabela 6.3. Metody wykorzystane w ocenie, inne niż pomiary w stałych punktach

Numer metody	Opis metody
1	2
1	obliczenia modelowe, model CALMET -CALPUFF
2	pomiary pasywne pilotażowe benzenu, dwie serie pomiarowe w maju i grudniu
3	podobieństwo stref, metody szacunkowe, szacowanie na podstawie danych o emisji

Tabela 6.5 Wykaz ważniejszych materiałów i informacji wykorzystanych w ocenie rocznej (nie zamieszczonych w raporcie)

Lp.	Zakres informacji	Nazwa bazy/ modelu/ opracowania/ itd.	Lokalizacja
1	2	3	4
1	wyniki pomiarów imisji	dokumentacja pomiarowa załącznik 1	WIOŚ Warszawa 1
2	metodyka i teoretyczne podstawy modelowania	dokumentacja modelu CALMET-CALPUFF	WIOŚ -Warszawa
3	metodyka przygotowania danych do modelowania	opracowanie WIOŚ	WIOŚ-Warszawa
4	kataster źródeł emisji	baza w programie EXCEL	WIOŚ- Warszawa

Nie wszystkie dostępne wyniki ze stacji pomiarowych mogły być wykorzystane w ocenie bieżącej.

Ze względu na zbyt bliskie położenie punktu pomiarowego i najbliższego źródła emisji (od 15 do 150m) pominięto dane ze stacji :

1. Sochaczew- ul. 15 Sierpnia,
2. Radom Józefów- ul. Aleksandrowicza 5,
3. Radom - ul. Rynek 1,
4. Przysucha -ul. Al, WOP 9a,
5. Ciechanów - ul. Sienkiewicza 27
6. Gostynin - ul. 3-go Maja 17.

Ze względu na niekompletne serie pomiarowe (awaria stacji) pominięto dane ze stacji

1. Warszawa -Bernardyńska Woda

Modelowanie

Jako metodę uzupełniającą do określenia wartości i rozkładu zanieczyszczeń powietrza zastosowano model matematyczny Calmet-Calpuff. Jest to wielowarstwowy, niestacjonarny model przygotowany do wyznaczania przestrzennego rozkładu wielu substancji, uwzględniający rzeźbę terenu oraz wpływ pól meteorologicznych zmiennych w czasie i przestrzeni na transport przemiany i depozycję zanieczyszczeń. Obliczenia modelowe są niezbędnym narzędziem uzupełniającym informacje pomiarowe, wyznaczającym przestrzenne rozkłady stężeń substancji na całym rozpatrywanym obszarze. Charakterystyki

krótkookresowe (1h dla NO₂, 8 h kroczące dla CO) mogą być wyznaczone tylko w oparciu o pomiary automatyczne lub o obliczenia modelowe.

Modelowanie przeprowadzono w następujących etapach:

1) Wyznaczenie pól meteorologicznych modelem CALMET

Dane wejściowe do modelu CALMET

1. Za pomocą programu ArcView w siatce 5km dla województwa i 1 km dla aglomeracji warszawskiej przygotowano informacje o rzeźbie i użytkowaniu terenu.
2. Przygotowano pliki wejściowe z niezbędnymi danymi meteorologicznymi pochodzącymi z:
 - a) trzech stacji synoptycznych w Mławie, Siedlcach i na Okęciu (ze względu na niekompletne serie pomiarowe nie uwzględniono stacji w Ostrołęce),
 - b) ze stacji pomiarów imisji: w Radomiu (WIOŚ), Trzepowie (PKN ORLEN), Otwocku (IG PAN), Warszawie (SGGW), Kampinosie (KPN), ze stacji pomiarów meteorologicznych w Belsku (IG PAN) oraz ze stacji pomiarów aerologicznych w Legionowie (ze względu na niekompletne serie pomiarowe nie uwzględniono stacji w Warszawie- Bielanych i na ul. Kruczej),
 - c) dane z globalnej sieci gridowej zostały pobrane dla dwóch punktów z okolicy Płocka i Ciechanowa.

Wynik modelowania modelem CALMET

Modelem CALMET wyznaczono następujące parametry pola meteorologicznego oddzielnie dla aglomeracji i dla województwa:

- kierunek i prędkość wiatru,
- wysokość warstwy inwersji,
- klas równowagi atmosfery,
- przyśpieszenia konwekcji,
- szorstkości,
- oraz rocznych i sezonowych róż wiatrów w wybranych polach.

2) Właściwe modelowanie rozkładu zanieczyszczeń przeprowadzone modelem CALPUFF**Dane wejściowe do modeli CALPUFF**

1. Wynik modelowania modelem CALMET
2. Dane o emisji zanieczyszczeń powietrza.

a) Tło

Na podstawie danych emisyjnych z istotnych źródeł z województw sąsiednich wykonano obliczenia modelowe. Uzyskane w ten sposób rozkłady stężeń zostały potraktowane jako tło dla obliczeń modelowych wykonywanych dla emisji zanieczyszczeń powietrza z obszaru województwa mazowieckiego.

b) Emisja punktowa.

W WIOŚ Warszawa już na etapie powstawania „Oceny wstępnej”, utworzono bazę emitorów punktowych dla obszaru województwa. Na potrzeby oceny rocznej za 2002r. baza ta została zaktualizowana i uzupełniona.

W bazie zgromadzono następujące informacje:

- parametry emisji. dla SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, pyłu ogólnego: wartość emisji maksymalnej, wartość emisji ze źródeł energetycznych w sezonie letnim i zimowym;
- dla źródeł technologicznych dodatkowo zgromadzono informacje o wartości rocznej emisji benzenu, ołowiu, węglowodorów alifatycznych i węglowodorów aromatycznych;
- rodzaj zastosowanych urządzeń ochronnych;
- rodzaj paliwa;
- adres i regon zakładu;
- współrzędne emitora (także UTM);
- moc źródeł;
- parametry geometryczne emitora tj. wysokość, średnica, typ (otwarty, zamknięty);
- prędkość i temperatura wylotu spalin (maksymalne i średnie);
- czas pracy emitora w sezonie.

c) Emisja powierzchniowa

Zweryfikowano i uzupełniono istniejącą bazę emisji powierzchniowej na podstawie danych o jednostkach osadniczych województwa, o powierzchni mieszkań ogrzewanych indywidualnie z podziałem na rodzaj paliwa (węgiel, gaz, koks, olej, drewno) oraz

o obszarach ogrzewanych indywidualnie. Do źródeł powierzchniowych zaliczono także emitery o wysokości poniżej 10m. oraz emisje ze stacji paliw. Wszystkie informacje zostały przeniesione do bazy Excel oraz przeliczone na emisję powierzchniową. Współczynniki przeliczeniowe uwzględniły wpływ temperatury zewnętrznej na uruchomienie systemów ogrzewania lokali oraz godzinową (w ramach doby) zmienność emisji związaną z ogrzewaniem budynków biurowych oraz grzaniem ciepłej wody do celów bytowych. Emitery powierzchniowe wyznaczono w jednolitej siatce receptorów 1000m x 1000m w województwie, 500m x 500m w aglomeracji warszawskiej oraz 250m x 250m w samej Warszawie.

d) Emisja liniowa

Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych na terenie miasta Warszawy.

Do wyznaczenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych na terenie miasta Warszawy wykorzystane zostały dane pochodzące z modeli ruchu komunikacyjnego VISUM wykorzystywanych w Zarządzie Dróg Miejskich oraz w Zarządzie Transportu Miejskiego w Warszawie. Informacje na temat transportu prywatnego oraz komunikacji publicznej przetwarzane były odrębnie. Ponadto użyto danych stanowiących wyniki pomiarów natężenia ruchu w Warszawie prowadzonych przez Zarząd Dróg Miejskich a także rozkłady ruchu autobusowego udostępnione na stronach internetowych Zarządu Transportu Miejskiego.

Dane na temat ruchu prywatnego w Warszawie w czasie godziny szczytu porannego w dniu powszednim pozyskano z modelu VISUM w postaci pliku tekstowego z podanymi współrzędnymi oraz ilością i prędkością pojazdów umownych w ok. 3 tysiącach punktów. Dane te przetworzone zostały do postaci pozwalającej na wykorzystanie ich w środowisku ArcView, gdzie uzyskano warstwę tematyczną rozkładu ruchu. Na podstawie automatycznych pomiarów ruchu uzyskano informację o relacji ruchu dobowego do ruchu szczytowego w różnych rejonach miasta oraz udziale poszczególnych kategorii pojazdów. Informacje te, wraz z wyznaczeniem dla siatki ulic stref o podobnej charakterystyce, posłużyły do otrzymania rozkładu „prywatnego” ruchu dobowego na terenie Warszawy.

Dane pozyskane w Zarządzie Transportu Miejskiego (ok. 5 tysięcy punktów rozkładu ruchu) przetwarzane były w sposób analogiczny. Tutaj dla uzyskania dobowego rozkładu ruchu autobusowego wykorzystane zostały rozkłady jazdy.

Dla określenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego oraz autobusowego wykorzystano współczynniki emisji zawarte w pracy naukowo-badawczej prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka „Opracowanie oprogramowania do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów w celu oceny

oddziaływania na środowisko w 2002 r.” wykonanej na zlecenie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Warszawa, luty 2003 r.).

Dla celów modelowania imisji zanieczyszczeń konieczne było wprowadzenie współczynników zmienności dobowej, tygodniowej oraz sezonowej ruchu pojazdów, które wyznaczono z wykorzystaniem danych pomiaru ruchu w Warszawie.

Emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych z terenu województwa mazowieckiego

Do wyznaczenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych z terenu województwa mazowieckiego wykorzystano mapę średniego dobowego ruchu pojazdów na drogach międzynarodowych krajowych, wojewódzkich i powiatowych. Biura Projektów TRANSPROJEKT w Warszawie. Mapa ta ujmuje natężenie i strukturę ruchu. Uzyskaną w ten sposób informację wprowadzono do arkusza kalkulacyjnego Excel, stosując odpowiednie współczynniki wyliczono wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń i powiązano z warstwą dróg mapy cyfrowej województwa.

Emitory liniowe wyznaczono także w jednolitej siatce receptorów 1000m x 1000m w województwie, 500m x 500m w aglomeracji warszawskiej i 250m x 250m w samej Warszawie

Ze względu na szereg problemów związanych z oceną dokładności wyników modelowania (wymagane dokładności określa RMŚ w sprawie oceny poziomów), w celu uniknięcia niebezpieczeństwa przeszacowania oceny dokonanej na podstawie metod obliczeniowych, zgodnie ze „Wskazówkami do pierwszej rocznej oceny jakości powietrza” (GIOŚ), do niektórych wyników modelowania zastosowano współczynniki korekcyjne.

Tabela 5. Proponowane współczynniki korekcyjne do dopuszczalnych wartości stężeń, określone w celu porównania wyników modelowania z wartościami normatywnymi, na potrzeby klasyfikacji stref przy wykonywaniu pierwszej rocznej oceny jakości powietrza.

Obliczany parametr	Wartość współczynnika korekcyjnego				
	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i tlenki azotu	Zanieczyszczenia pyłowe i ołów	Benzen	Tlenek węgla	Ozon
stężenie średnie godzinowe	1.55	-	-	-	1.50
stężenie średnie ośmiogodzinne	-	-	-	1.50	1.50
stężenie średnie dobowe	1,50	-	-	-	-
stężenie średnie roczne	1,30	1.5	1.50	-	-