

4. HAŁAS

4.1. UREGULOWANIA PRAWNE DOTYCZĄCE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU

Hałasem jest każdy niepożądany, nieprzyjemny, dokuczliwy, a nawet szkodliwy dźwięk, który praktycznie towarzyszy każdej działalności człowieka. Powszechność występowania hałasu powoduje wiele negatywnych skutków, szczególnie dla jakości życia i zdrowia człowieka.

Wprowadzona w dniu 1 października 2001 r. ustawa Prawo ochrony środowiska, której ostateczny kształt w zakresie ochrony przed hałasem został oparty o Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej oceny i zarządzania hałasem środowiskowym COM (2000) 468, traktuje hałas jako zanieczyszczenie, wobec którego należy przyjmować takie same ogólne zasady, obowiązki i formy postępowania jak do pozostałych zanieczyszczeń i związanych z nimi dziedzin ochrony środowiska. Wprowadzona ustawa jest świadectwem dostosowywania prawa krajowego do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej.

Dopuszczalne poziomy hałasu (Dz.U. Nr 66, poz. 436 z 1998 r.) muszą stanowić bezwzględnie przestrzeganą normę w odniesieniu do nowo planowanych terenów, natomiast wartości progowe poziomów hałasu zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. (Dz.U. Nr 8, poz. 8) stanowią kryterium, jakie należy stosować w przypadku terenów najbardziej zanieczyszczonych hałasem, wymagających działań naprawczych.

4.2. ZAGROŻENIE ŚRODOWISKA HAŁASEM EMITOWANYM Z OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH I USŁUGOWYCH

Działalność prowadzona w obiektach przemysłowych jest jednym z głównych źródeł uciążliwości akustycznej dla środowiska zewnętrznego. Jakkolwiek hałasy przemysłowe powodują uciążliwość w znacznie mniejszym wymiarze niż hałasy od środków komunikacji, to jednak właśnie one są główną przyczyną interwencji i skarg. W ostatnim okresie, charakteryzującym się znacznymi przemianami w gospodarce, zauważa się lokalizowanie zakładów i różnego rodzaju obiektów w bliskiej odległości od zabudowy mieszkalnej, co powoduje, że nawet niewielki hałas pochodzący z tych miejsc jest uciążliwy dla otoczenia.

Kształtowanie się klimatu akustycznego wokół każdego zakładu przemysłowego zależy od wielu czynników:

- zastosowanych technologii,
- wyposażenia, rozmieszczenia i zabezpieczenia akustycznego głównych źródeł hałasu,
- stosowanych rozwiązań budowlanych,
- systemu pracy,
- funkcji urbanistycznych otaczających terenów.

Obowiązkiem wszystkich jednostek organizacyjnych i osób fizycznych, które przygotowują, podejmują lub prowadzą działalność mogącą przyczyniać się do powstawania uciążliwego dla środowiska hałasu, jest zastosowanie takich rozwiązań organizacyjnych, tech-

Tabela I.4.1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez źródła komunikacyjne (drogi i linie kolejowe) zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia MOŚZNiL (Dz.U. Nr 66, poz. 436 z 1998 r.) oraz progowe poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez drogi i linie kolejowe, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie progowych poziomów hałasu (Dz.U. Nr 8, poz. 8 z 2002 r.)

Klasa standardu akustycznego	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem A hałasu w dB		Progowy poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem A hałasu w dB	
		16 h dnia	8 h nocy	16 h dnia	8 h nocy
1	A. Obszary A ochrony uzdrowiskowej	50	40	60	50
	B. Tereny szpitali poza miastem			65	60
2	A. Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem	55	45	60	50
	B. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej			75	67
	C. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży			65	60
	D. Tereny domów opieki społecznej			65	60
	E. Tereny szpitali w miastach			65	60
3	A. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	60	50	75	67
	B. Tereny zabudowy mieszkaniowej z usługami rzemieślniczymi				
	C. Tereny zabudowy zagrodowej				

nicznych lub technologicznych, które zapobiegałyby powstawaniu albo przenikaniu hałasu do środowiska lub też ograniczałyby go do dopuszczalnego natężenia.

Celem wykonywanych przez inspektoraty ochrony środowiska kontroli obiektów emitujących hałas jest wymuszanie na jednostkach organizacyjnych odpowiedzialnych za ten stan dostosowania wielkości wytwarzanego hałasu do obowiązujących norm.

Wpływ emisji hałasu na warunki akustyczne określonego terenu zależy od wielu czynników. Wśród zakładów zaliczonych do uciążliwych znalazły się: kopalnie surowców mineralnych, zakłady przeróbce kruszyw, zakłady produkcji drzewnej i opakowań drewnianych, cukrownie, elektrownie, kotłownie, zakłady betoniarские, centra handlowe, obiekty gastronomiczne i usługowo-handlowe, zakłady obróbki metalu. Uciążliwość powodują głównie instalacje wentylacyjno-klimatyzacyjne oraz instalacje odpylające pracujące bez stosownych zabezpieczeń akustycznych.

W 2001 r. WIOŚ we Wrocławiu przeprowadził 202 kontrole dotyczące uciążliwości akustycznej. Najczęstszymi przyczynami nadmiernej emisji hałasu z zakładów przemysłowych do środowiska są:

- brak właściwych zabezpieczeń akustycznych źródeł hałasu pracujących na zewnątrz budynków produkcyjnych (instalacje wentylacyjne i odciągowe),
- niewystarczająca izolacyjność akustyczna ścian budynków produkcyjnych (otwarte okna i bramy),
- niewłaściwa organizacja działalności produkcyjnej realizowanej z udziałem hałaśliwych środków technicznych,
- nieprawidłowa lokalizacja linii technologicznych, instalacji i urządzeń na terenie zakładu oraz samych zakładów pośród zabudowy mieszkaniowej (szczególnie dotyczy to działalności rozrywkowo-gastronomicznej).

W ostatnich latach coraz mocniej narasta problem wynikający z uruchamiania obiektów gastronomicznych i usługowo-handlowych w zwartej zabudowie mieszkaniowej lub jej bliskim sąsiedztwie. Decyzje o ich lokalizacji podejmowane są przez organy nadzoru budowlanego bez opinii służb ochrony środowiska.

Urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne obsługujące powstałe obiekty lokalizowane są przeważnie we wnętrzach blokowych, niejednokrotnie na elewacjach budynków. Sytuacje takie są źródłem licznych skarg napływających do WIOŚ. Coraz większą uciążliwość powoduje również organizowanie masowych imprez rozrywkowych (koncerty, festyny) i sportowych w centrum miasta. Emisja hałasu do środowiska w trakcie tego typu imprez przekracza najwyższe dopuszczalne poziomy akustyczne, przewidziane dla terenów zabudowy mieszkaniowej.

Brak precyzyjnych zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego związanych z lokalizacją uciążliwych zakładów powoduje liczne problemy. Stąd częste przypadki lokalizowania w jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej np. zakładów ślusarskich, stolarskich itp.

Uciążliwości powodowane hałasem przemysłowym są sukcesywnie ograniczane. Funkcjonujący prawno-administracyjny sposób postępowania oraz sankcje ekonomiczne przyczyniają się do ograniczenia emisji ponadnormatywnych, a tym samym zachowania obowiązujących standardów akustycznych.

Poniżej podano aktualną listę 15 najbardziej akustycznie uciążliwych obiektów spośród wszystkich skontrolowanych przez WIOŚ. Jako kryterium uciążliwości przyjęto wartość wskaźnika M. Wskaźnik emisji M, wiąże liczbę ludzi zagrożonych hałasem ze stopniem zagrożenia (przekroczenie poziomu dopuszczalnego).

Tabela I.4.2. Branżowa klasyfikacja zakładów przemysłowych, w przypadku których zanotowano skargi na podwyższony poziom hałasu

Dane zgromadzone w bazie OPH (baza dot. hałasu środowiskowego)	Skontrolowanych w 2000 r.	Skontrolowanych w 2001 r.
Liczba zakładów w ewidencji WIOŚ	80	65
w tym: drobne rzemiosło i usługi	13%	17%
przemysł drzewny i papierniczy	10%	12%
kamieniarstwo i betoniarstwo	15%	14%
przemysł lekki	-	1,5%
przemysł spożywczy	6%	14%
przemysł chemiczny	-	-
górnictwo i kopalnictwo	6%	3%
energetyka i ciepłownictwo	4%	1,5%
przemysł metalowy i maszynowy	18%	12%
lokale gastronomiczno-rozrywkowe	11%	8%
handel detaliczny	-	9%
pozostałe branże	16%	8%

Tabela I.4.3. Wykaz skontrolowanych obiektów najbardziej uciążliwych akustycznie w 2001 r.

Lp.	Nazwa zakładu	Wskaźnik M
1.	Zielonogórskie Kopalnie Surowców Mineralnych SA. w Zielonej Górze, Kopalnia Rogoźnica II w Rogoźnicy	566
2.	„SPOŁEM” Sklep nr 15 „GROSIK” w Lubaniu	372
3.	Kopalni Bazału „SULIKÓW” Spółka z o. o. w Sulikowie	339
4.	Spichrz Zbożowy BHU „Eurofarm” w Górcu	309
5.	DIORA/RESSORTS VANEL Sp. z o.o. w Dzierżonowie	306
6.	Zakład Produkcji Ceramiki Budowlanej „Fabrix” S.C. Bolków	256
7.	Cukrownia „Głogów” S.A. w Głogowie	220
8.	Jeronimo Martins Dystrybucja Sp. z o.o. Dyskont Spożywczy Biedronka Nr 1808 Głogów	179
9.	Restauracja „Magistracka”, Wrocław ul.Szewska 59/60	160
10.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Rolne „Sady Dolne”	140
11.	Kopalnia Granitu „Gniewków” Sp. z o.o. w Gniewkowie	77
12.	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe „SYBAUD” Spółka z o.o. w Marciszowie	86
13.	Produkcyjno-Usługowe Toczenie w Kamieniu Elżbieta Dżiduszko Jawor	44
14.	„ROSSMANN” Supermarkety Drogerijne Polska Sklep Nr 80 Legnica	40
15.	Sklep Ogólnospożywczy „TERY” Bolków	40

Tabela I.4.4. Statystyka przekroczeń norm hałasu w kontrolowanych zakładach – stan na dzień 31 XII 2001 r.

Powiat	Liczba zakładów w ewidencji	w tym powodujących przekroczenia norm hałasu o:							
		1-10 dB		11 - 15 dB		16 - 20 dB		pow. 20 dB	
		dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc	dzień	noc
bolesławiecki	12		-	-	-	-	-	-	-
m. Jelenia Góra	41	1	-	-	1	-	-	-	-
jeleniogórski	26	1	1	-	1	-		-	-
kamienogórski	5	1	-	-	-	-	-	-	1
lwówecki	7	-	-	-	-	-		-	-
lubański	13	1	-	-	-	1	-		1
zgorzelecki	13	1	-	1	-	-	-	-	1
m. Legnica	29	7	2	4	-	-	-	-	-
złotoryjski	13	-	-	-	-	-	-	-	-
polkowicki	6	6	1	-	-	-	-	-	-
głogowski	12	3	1	3	1	-	1	-	-
jaworski	10	6	1	-	1	-	1	-	-
lubiński	10	4	-	-	-	-	-	-	-
średzki	6	-	-	-	-	-	-	-	-
wołowski	3	-	-	-	-	-	-	-	-
milicki	5	-	-	1	-	-	-	-	-
oławski	8	1	1	2	-	-	-	-	-
górecki	3	1	-	-	-	-	-	-	-
strzeliński	6	-	-	-	-	-	-	-	-
oleśnicki	24	-	2	-	-	-	-	-	-
trzebnicki	22	3	1	-	-	-	-	-	-
wrocławski	29	1	1	-	-	-	-	-	-
m.Wrocław	113	5	4	-	1	1	-	-	-
dzierżoniowski	24	-	-	-	1	-	-	-	-
klodzki	27	-	3	-	-	-	-	-	-
świdnicki	50	5	-	-	-	-	-	-	-
ząbkowicki	11	-		-	-	-	-	-	-
wałbrzyski ziemski	8	-	-	-	-	-	-	-	-
m. Wałbrzych	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Razem	547	49	18	11	6	2	2	0	3

* w tabeli powyżej zakład, który powoduje przekroczenia norm akustycznych zarówno w dzień, jak i w nocy, uwzględniany jest dwa razy

Warto zauważyć, że nawet niewielkie obiekty usługowe mogą być pod względem akustycznym równie lub nawet bardziej uciążliwe jak duże zakłady przemysłowe.

Przekroczenie dopuszczalnej emisji hałasu do środowiska w porze dziennej stwierdza się obecnie w 62 zakładach, natomiast w nocy uciążliwość akustyczną wykazuje 29 zakładów (w roku 2000 odpowiednio 53 i 36 zakładów). Część zakładów jest w trakcie realizacji inwestycji ograniczających ich uciążliwość akustyczną dla środowiska. W zakładach, które dostosowały się do wymagań ochrony środowiska przed hałasem, w 2001 r. osiągnięto ten cel poprzez:

- zastosowanie zabezpieczeń akustycznych – 21 zakładów,
- działania organizacyjne – 11 zakładów,
- remont i modernizację – 6 zakładów,
- likwidację zakładu lub zmianę profilu produkcji – 2 zakłady.

Wyniki interwencyjnych pomiarów hałasów emitowanych przez źródła przemysłowe wykazują znacznie zróżnicowaną skalę przekroczeń wartości dopuszczalnych. Spośród skontrolowanych zakładów większość emituje do środowiska hałas przekraczający normę nie więcej jak o 10 dB, zarówno w dzień, jak i w nocy. Najczęstszym powodem do interwencji są drobne zakłady rzemieślnicze oraz obiekty usługowe i handlowe zlokalizowane pośród zabudowy mieszkaniowej. Pomimo znacznej liczby zakładów, które dostosowały się do wymagań ochrony środowiska przed hałasem, na listę uciążliwych akustycznie obiektów przemysłowych przybywają wciąż nowe.

4.3. HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Dominującym źródłem hałasu w środowisku miejskim jest ruch drogowy, a lokalnie także ruch kolejowy. O wielkości poziomu hałasu z tego źródła decydują: hałas pojazdów, natężenie ruchu, udział taboru ciężkiego w natężeniu ruchu pojazdów kołowych, prędkość pojazdów, ich stan techniczny, stan nawierzchni dróg i torowisk, płynność ruchu, nachylenie jezdnii, a także kultura jazdy kierowców. Obserwowany ciągły wzrost ilości pojazdów, zarówno osobowych, jak i ciężarowych, powoduje adekwatny wzrost hałasu w środowisku. Staje się to coraz bardziej uciążliwe dla mieszkańców, szczególnie w otoczeniu dróg o wysokim natężeniu ruchu lub w pobliżu skrzyżowań ulic.

Celem prowadzonych badań hałasu drogowego było zbieranie informacji dotyczących terenów zamieszkania i wypoczynku człowieka, charakteryzujących się wysokimi poziomami dźwięku, analizowanie i formułowanie wniosków w celu podejmowania działań zmierzających do likwidacji zagrożeń i poprawy warunków życia na tych terenach. Określono równoważny poziom hałasu dla 16 godzin pory dziennej lub/ i 8 godzin nocy oraz granice obszarów o szczegól-

nej uciążliwości hałasu. Określono także liczbę obiektów chronionych oraz osób przebywających stale (dłużej niż 4 godziny na dobę) w tych obiektach.

W 2001 r. Wojewódzki Inspektorat prowadził badanie hałasu komunikacyjnego w 75 punktach na terenie wybranych powiatów województwa. Badaniami objęte były tereny zurbanizowane i pozamiejskie, gdzie spodziewany hałas drogowy o poziomie A (poziom równoważny, stanowiący średnią wartość poziomu hałasu) przekracza wartość 70 dB. Wartość tą przyjęto jako progową, której przekroczenie kwalifikuje fragment środowiska do kategorii terenów szczególnie zagrożonych.

Badaniami zostały objęte wybrane drogi powiatu oławskiego (13 ppk), powiatu strzelińskiego (11 ppk), powiatu polkowickiego (17 ppk), powiatu lwóweckiego (20 ppk) oraz wybrane ulice miasta Wrocław (14 ppk). Przyjęto zasadę, że jeden punkt charakteryzuje emisję z danego jednorodnego pod względem akustycznym odcinka drogi. Pomiary były wykonywane zgodnie z aktualnymi zaleceniami – 1 m od krawężnika, na wysokości $1,2\text{ m} \pm 0,1\text{ m}$. Wykonywano je zgodnie z obowiązującymi metodami pomiarowymi hałasu (metodyka pomiarów i badań zgodnie z wytycznymi GIOŚ) oraz wskazówkami metodycznymi opracowywania planów akustycznych miast. Metoda stosowana w niniejszej pracy polega na podziale dnia na okresy reprezentatywne. W poszczególnych przedziałach czasu wykonano po kilka dziesięciominutowych pomiarów, które uśredniono w każdym z tych okresów, a następnie obliczono L_{eq} dla całego dnia jako średnią ważoną z wartości średnich otrzymanych dla każdego z okresów reprezentatywnych.

Sieć pomiarowa była uzależniona od sposobu zagospodarowania terenu badań oraz poziomu ciśnienia akustycznego wykazanego przy badaniach rozpoznawczych. Głównym zagrożeniem dla klimatu akustycznego miasta jest hałas wytwarzany (emitowany) przez środki komunikacji drogowej

Na terenie województwa zlokalizowano i potwierdzono pomiarami cały szereg takich miejsc o szczególnej uciążliwości, które występują najczęściej w centrach dużych miast, a także wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych województwa.

Stosując modele numeryczne obliczono szerokości stref zagrożonych hałasem:

- strefa uciążliwości $60\text{ dB} < L_{Aeq} < 70\text{ dB}$
- strefa zagrożenia $L_{Aeq} > 70\text{ dB}$.

4.3.1. Monitoring hałasu drogowego na terenie powiatu oławskiego

Całodzienne badania hałasu drogowego przeprowadzone w 2001 r. na terenie powiatu oławskiego pozwoliły wyodrębnić odcinki dróg, gdzie równoważny poziom hałasu jest bardzo uciążliwy. Badania przeprowadzono w 2 miastach: Oławie i Jelczu-Laskowicach.

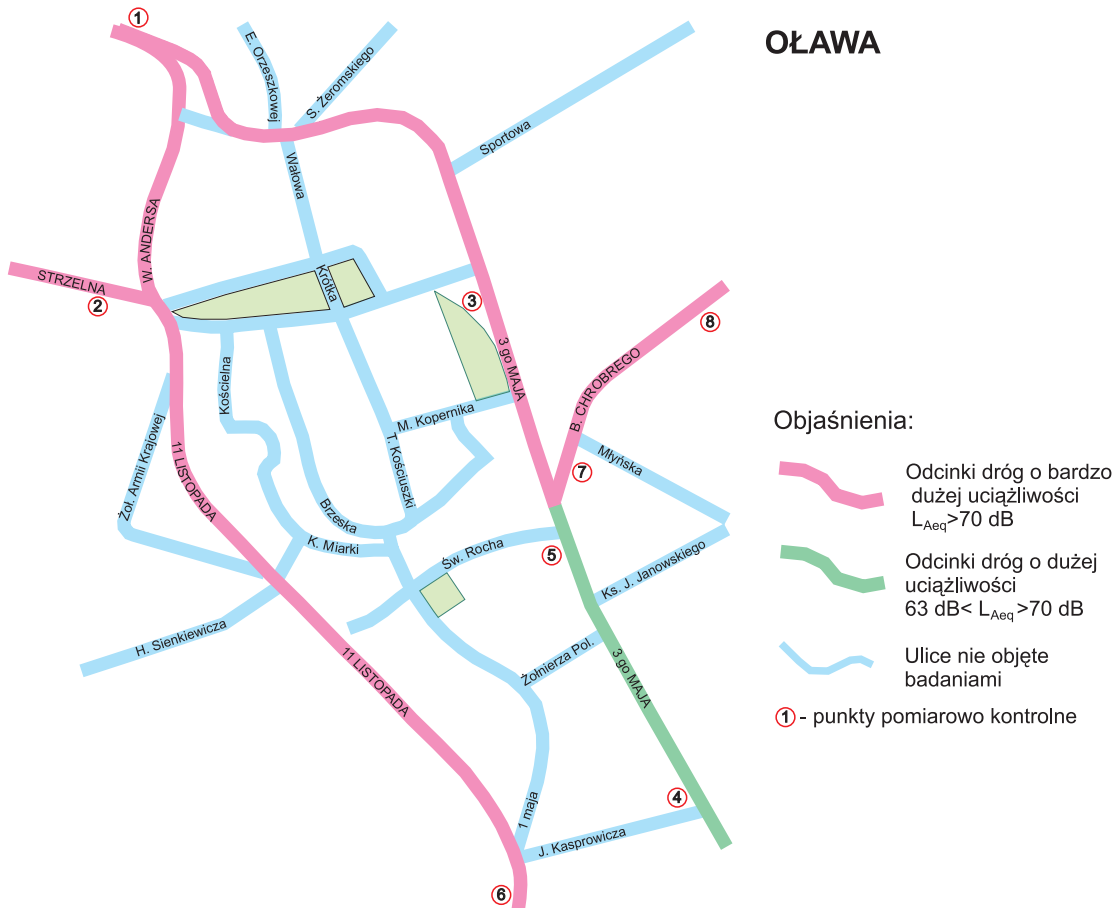
Wybrane ulice to główne drogi przełotowe tych miast. We wszystkich punktach pomiarowych równoważny poziom hałasu przekracza wartość 65 dB, w ośmiu z trzynastu punktów równoważny poziom hałasu przekraczał 70 dB. Najwyższy poziom hałasu L_{Aeq} wynoszący 74 dB przy natężeniu ruchu 744 poj./h i 13% udziale pojazdów ciężkich, zanotowano w Oławie przy ul. B.Chrobrego. Należy podkreślić, że na terenie po-

wiatu oławskiego nie stwierdzono równoważnego poziomu A hałasu przekraczającego wartość progową 75 dB w dzień i 67 dB w nocy. Najniższy, wynoszący 67,1 dB, równoważny poziom hałasu przy natężeniu 342 poj./h i 1,2 % udziale pojazdów ciężkich stwierdzono w Jelczu przy ul. Witosa, jednak usytuowanie najbliższej zabudowy mieszkaniowej powoduje że ok. 45 domów znajduje się w strefie uciążliwości.

Tabela I.4.5. Zestawienie wyników badań hałasu dla powiatu oławskiego

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)	Natężenie ruchu pojazdów (poj./h)		Strefa zagrożenia $L_{Aeq} > 70$ dB	Strefa uciążliwości $60 \text{ dB} < L_{Aeq} < 70 \text{ dB}$
			Ogółem	Pojazdy ciężkie	Zasięg	Zasięg
1	Oława ul. Kutrowskiego	72,8	810	114	-	10 m
2	Oława ul. Strzelna	70,3	438	54	-	-
3	Oława ul. 3-go Maja	71,8	888	144	-	-
4	Oława ul. 3-go Maja	67,5	582	30	-	-
5	Oława ul. 3-go Maja	66,0	402	12	-	-
6	Oława ul. 11-go listopada	72,4	828	126	-	13 m
7	Oława ul. B. Chrobrego	72,6	744	96	-	15 m
8	Oława ul. B. Chrobrego	74,0	618	54	4 m	-
9	Jelcz ul. Oławska 265	71,6	510	78	-	7 m
10	Jelcz ul. Oławska 207	72,9	486	36	-	10 m
11	Jelcz ul. Oławska 28	69,2	480	36	-	-
12	Jelcz ul. W. Witosa 31	67,1	342	36	-	5 m
13	Jelcz ul. W. Witosa 73	68,9	318	36	-	4 m

Rysunek I.4.1. Zagrożenie emisją hałasu komunikacyjnego na wybranych ulicach m. Oława w 2001 r.



Rysunek I.4.2. Zagrożenie emisją hałasu komunikacyjnego na wybranych ulicach m. Jelcz-Laskowice w 2001 r.



Rysunek I.4.3. Zagrożenie emisją hałasu komunikacyjnego na wybranych ulicach Strzelina w 2001 r.

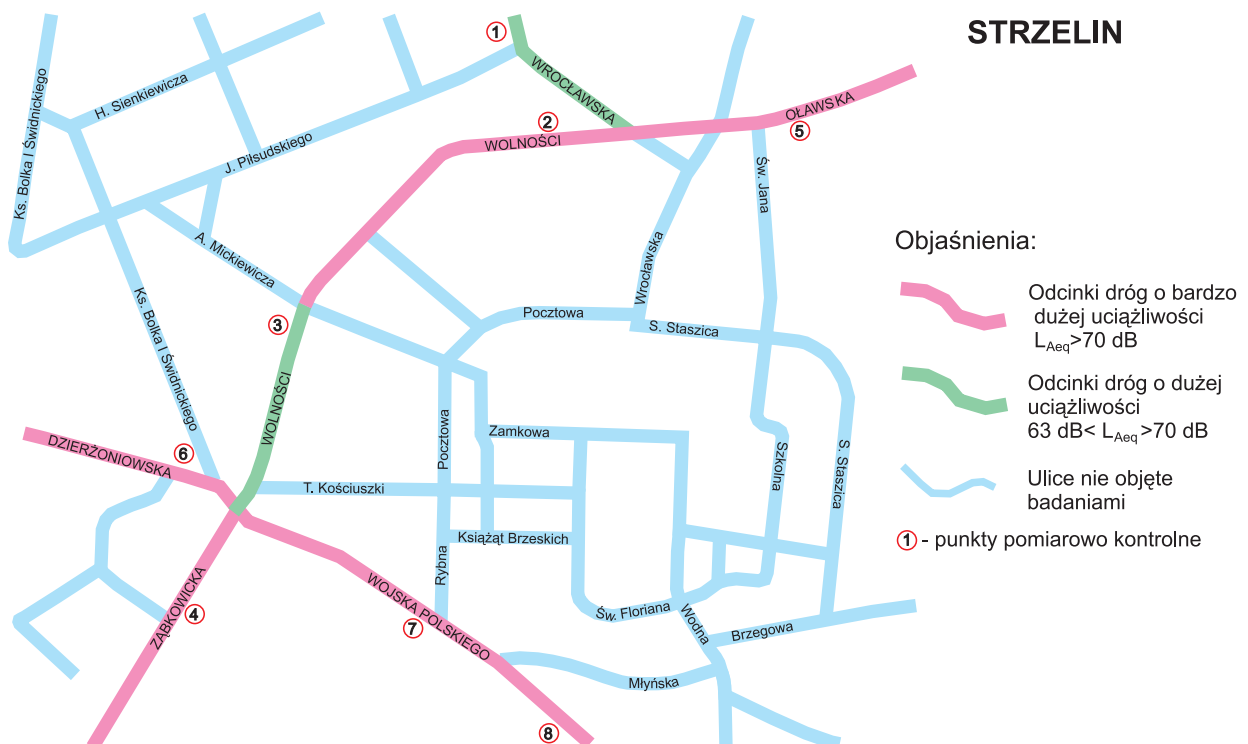


Tabela I.4.6. Zestawienie wyników badań hałasu dla powiatu strzelińskiego

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)	Natężenie ruchu pojazdów (poj./h)		Strefa zagrożenia $L_{Aeq}>70$ dB	Strefa uciążliwości $60\text{ dB}<L_{Aeq}<70$ dB
			Ogółem	Pojazdy ciężkie	Zasięg	Zasięg
1	Strzelin ul. Wrocławska	68,2	582	48	-	-
2	Strzelin ul. Wolności	70,3	654	36	-	5 m
3	Strzelin ul. Wolności	69,6	576	42	-	5 m
4	Strzelin ul. Ząbkowicka	71,1	432	66	-	5 m
5	Strzelin ul. Oławska	70,7	360	36	-	7 m
6	Strzelin ul. Dzierżoniowska	75,1	468	90	5 m	-
7	Strzelin ul. Wojska Polskiego (kostka)	70,0	306	36	-	-
8	Strzelin ul. Wojska Polskiego (asfalt)	70,2	318	60	-	-
9	Borek Strzeliński	72,1	330	36	-	6 m
10	Ludów Polski	68,3	234	72	-	5 m
11	Wiązów	65,9	138	12	-	2 m

W sumie na terenie powiatu oławskiego w strefie uciążliwości ($60\text{ dB}<L_{Aeq}<70\text{ dB}$) znajdują się 163 budynki, natomiast w strefie zagrożenia ($L_{Aeq}>70\text{ dB}$) znajdują się 4 budynki przy ul. B.Chrobrego (wyjazd w kierunku Jelcza-Laskowic).

4.3.2. Monitoring hałasu drogowego na terenie powiatu strzelińskiego

Na terenie powiatu strzelińskiego prowadzono badania w 11 punktach w miejscowościach: Strzelin, Wiązów, Borek i Ludów. Drogi na terenie powiatu, które zostały objęte pomiarami hałasu drogowego to główne trasy komunikacyjne powiatu. We wszystkich punktach kontrolno-pomiarowych równoważny poziom hałasu przekracza wartość 65 dB. Pomiary wykazały, że największy równoważny poziom hałasu odnotowano w Strzelinie na ul. Dzierżoniowskiej 75,1 dB. Natężenie ruchu 468 poj./h i duży – 19% udział transportu ciężkiego oraz zniszczona nawierzchnia ulicy decydują jednoznacznie o poziomie emitowanego hałasu. Również na ul. Ząbkowickiej zniszczona nawierzchnia z granitowej kostki oraz znaczna prędkość, z jaką poruszają się pojazdy jest przyczyną wysokiego poziomu hałasu (71,1 dB). Wzdłuż tej ulicy usytuowany jest cały ciąg domków jednorodzinnych oraz gęsta zabudowa wielorodzinna, z czego 42 domy znajdują się w strefie uciążliwości ($60\text{ dB}<L_{Aeq}<70\text{ dB}$). Najniższy poziom hałasu L_{Aeq} wynoszący 67 dB odnotowano w Wiązowie, jednak 12 domów wzdłuż badanej ulicy położonych jest 2 m od krawędzi jezdni, co w efekcie powoduje, że również i one znajdują się w strefie uciążliwości.

4.3.3. Monitoring hałasu drogowego w wybranych rejonach miasta Wrocław

Na terenie miasta Wrocław wykonano pomiary hałasu w 14 punktach pomiarowych, zlokalizowanych

wzdłuż ciągu ulic: Średzka, Kosmonautów, Lotnicza, Legnicka, Popowicka, Długa (trasa nr 344 – wylot w kierunku Zielonej Góry) oraz Grabiszyńska, Zaporoska i Gajowicka (trasa nr 347 wylot w kierunku Kątów Wrocławskich). W 4 wytypowanych na podstawie pomiarów wstępnych punktach wykonano pomiary całodobowe. W pozostałych wykonywano tylko pomiary w porze dziennej. Z przeprowadzonych badań hałasu samochodowego wynikało, iż poziom dźwięku przy wszystkich badanych trasach zlokalizowanych na terenie Wrocławia przekraczał wartość 70 dB. Zatem na wszystkich opomiarowanych ulicach w istotny sposób naruszony był klimat akustyczny w środowisku.

Wzdłuż trasy nr 347 najwyższe poziomy hałasu odnotowano przy ul. Grabiszyńskiej na odcinkach, które do tej pory nie doczekały się modernizacji nawierzchni tj. w punkcie przy zakładzie „Fadroma” oraz przy skrzyżowaniu z ul. Zaporoską, gdzie poziom hałasu L_{Aeq} kształtował się na poziomie 78-80 dB. Na pozostałych odcinkach ul. Grabiszyńskiej, w porze dziennej, poziom hałasu osiągał wartości z zakresu 71-76 dB w zależności od pory dnia i lokalizacji punktu pomiarowego. Natężenie ruchu pojazdów na ul. Grabiszyńskiej sięgało 2748 poj./h, w tym udział pojazdów ciężkich stanowił ok. 5%. Na podstawie pomiarów i obserwacji można stwierdzić, że wysokie poziomy hałasu na odcinkach ul. Grabiszyńskiej spowodowane są głównie złą nawierzchnią jezdni oraz wyższym udziałem pojazdów ciężkich w potoku ruchu, blisko usytuowaną zabudową oraz nie zadowalającym stanem torowisk.

Na drogach wylotowych w kierunku Zielonej Góry odnotowano w porze dziennej poziomy hałasu rzędu 73-77 dB, natężenie ruchu na tej drodze sięga 2430 poj./h, a udział taboru ciężkiego w całkowitym natężeniu ruchu drogowego wynosił ok. 8%. Można zaob-

Tabela I.4.7. Zestawienie wyników badań hałasu dla wybranych ulic Wrocławia

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)	Natężenie ruchu pojazdów (poj./h)			Strefa zagrożenia $L_{Aeq} > 70$ dB	Strefa uciążliwości $60 \text{ dB} < L_{Aeq} < 70 \text{ dB}$
			Ogółem	Pojazdy ciężkie	Tramwaje	Zasięg	Zasięg
1	Wrocław – Leśnica	74,6	879	122	-	-	8 m
2	Wrocław - Leśnica	75,0	1026	138	-	4 m	-
3	Wrocław – ul. Popowicka	75,8	1014	120	-	-	20 m
4	Wrocław – ul. Długa	74,7	1644	84	-	5 m	-
5	Wrocław – ul. Kosmonautów	76,0	1212	108	24	-	20 m
6	Wrocław – ul. Legnicka	75,0	2430	192	48	-	10 m
7	Wrocław – Legnicka ok. DOLMEDU	76,2	2430	192	48	-	12 m
8	Wrocław – ul. Grabiszyńska cmentarz	76,8	1255	90	25	-	25 m
9	Wrocław – Grabiszyńska stacja BP	71,9	2130	114	36	4 m	-
10	Wrocław ul. Grabiszyńska 228	76,1	2748	138	24	-	12 m
11	Wrocław – Grabiszyńska FADROMA	79,8	2652	142	28	-	12 m
12	Wrocław ul. Grabiszyńska 52	73,8	2628	168	48	-	6 m
13	Wrocław - ul. Zaporoska	78,3	2292	192	-	6 m	-
14	Wrocław – ul. Gajowicka	75,8	1578	198	-	4 m	-

serwować, że wzdłuż tych tras poziom hałasu był porównywalny na wszystkich odcinkach.

Wykonane pomiary w porze nocnej przy ul. Legnickiej oraz Popowickiej wykazały, że poziom hałasu ulega tam obniżeniu do wartości z zakresu 69 dB (godz. 22) – 60 dB (godz. 2). Ze względu na duży ruch samochodów ciężarowych w porze nocnej na odcinku ul. Grabiszyńskiej zmierzony poziom hałasu w punkcie przy skrzyżowaniu z ul. Zaporoską kształtował się na poziomie 77 dB (godz. 22) – 72 dB (godz. 2). Natomiast na ulicach Legnickiej i Popowickiej mamy do czynienia z ruchem płynnym, lepszym stanem technicznym nawierzchni i mniejszą ilością TIRów.

4.3.4. Monitoring hałasu drogowego na terenie powiatu polkowickiego

Badania monitoringowe na terenie powiatu polkowickiego przeprowadzono w okresie od maja do końca października 2001 r., w tym czasie zinwentaryzowano budynki chronione na obszarach, na których poziom hałasu drogowego przekracza 70 dB. Badania monitoringowe wykonano w 15 punktach (ponadto w 3 punktach wykonano pomiary nocne). Na terenie miasta Polkowice wyznaczono 4 punkty pomiarowe, w Przemkowie 2 punkty, w Chocianowie 1 punkt, a pozostałe wyznaczono przy krajowych i wojewódzkich trasach komunikacyjnych na terenie powiatu.

Na terenie powiatu polkowickiego nie stwierdzono punktów, gdzie poziom równoważny hałasu przekroczył wartość progową ($L_{eq} > 75$ dB w dzień oraz 67 dB w nocy). W Gaworzycach, Kłobuczynie i Dobromilu, położonych przy drodze krajowej nr 3, zmierzono poziomy hałasu przekraczające 70 dB w dzień, przy na-

tężeniu ruchu ok. 400 poj./h z udziałem pojazdów ciężkich wynoszącym 25%. W strefie zagrożeń (gdzie poziom hałasu jest większy niż 70 dB) na terenie powiatu polkowickiego znalazło się 16 domów (droga krajowa nr 3).

Na Osiedlu H. Sienkiewicza w Polkowicach, zlokalizowanym w pobliżu drogi krajowej, zmierzony poziom hałasu nie przekracza 70 dB (przy najbliższych od drogi nr 3 budynkach zmierzony poziom hałasu wynosił 64,8 dB). Z przeprowadzonych badań wynika, że droga krajowa nr 3 jest najbardziej uciążliwą pod względem hałasu drogą na terenie powiatu polkowickiego.

W pozostałych punktach przy drogach lokalnych powiatu polkowickiego zmierzony poziom hałasu zawarty był w przedziale od 64 dB do 67 dB w porze dziennej.

W Polkowicach między innymi prowadzono pomiary poziomu hałasu i natężenia ruchu drogowego przy ul. 3 Maja. Poziom hałasu zmierzony w dzień przy w/w ulicy wynosił 66,8 dB przy natężeniu 283 poj./h (udział pojazdów ciężkich – 11%). W porze nocnej poziom hałasu drogowego w Polkowicach na żadnej z ulic nie przekroczył poziomu 60 dB.

Przeprowadzone w 1994 r. w ramach Analitycznego Planu Akustycznego Miasta Polkowice badania uciążliwości ruchu drogowego wykazały, że mieszkańcy ul. 3 Maja i Dąbrowskiego narażeni byli na hałas o poziomie 71 dB i natężeniu 255 poj./h (29% pojazdy ciężkie) w dzień i 66,5 dB w nocy. Zmierzony w 1994 r. poziom hałasu na obwodnicy Polkowic (droga nr 3) wynosił 76,1 dB w porze dziennej i 73,2 dB w porze nocnej. Poziomy zmierzone na ob-

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)	Natężenie ruchu pojazdów (poj./h)	
			Ogółem	Pojazdy ciężkie
1	Polkowice ul. 3 Maja	66,8	283	32
2	Polkowice droga nr 3 - obwodnica	71,2	866	186
3	Polkowice - droga nr 3 przy bloku	64,8	845	182
4	Polkowice - noc droga nr 3 - noc	64,5	206	24
5	Polkowice Dolne ul. Chocianowska 56	65,8	256	44
6	Chocianów ul. Trzebnicka	65,1	130	34
7	Trzebnice rej. intens. zab. mieszk.	65,5	215	34
8	Parchów wyjazd w kier. Polkowic	64,6	102	30
9	Przemków rej. centr. Rynek	64,3	96	12
10	Przemków rozjazd na Głogów	66,2	92	20
11	Gaworzyce - droga nr 3	72,1	409	92
12	Gaworzyce - droga nr 3 - noc	62,1	162	21
13	Kłobuczyn - droga nr 3	71,2	395	91
14	Kłobuczyn - droga nr 3 - noc	61,8	135	20
15	Grębocice wyjaz. w kier. Głogowa	64,5	71	7
16	Radwanice ul. Głogowska 13	65,9	217	27
17	Dobromil - droga nr 3	71,4	383	88
18	Dobromil - droga nr 3 - noc	61,1	120	18

Tabela I.4.8. Zestawienie wyników badań hałasu dla punktów kontrolno-pomiarowych powiatu polkowickiego

wodnicy w 2001 r. wynosiły: 71,2 dB w dzień i 64,5 dB w nocy przy znacznym wzroście natężenia ruchu pojazdów w dzień (w 1994 r. – 562 poj./h w tym 27% pojazdów ciężkich, w 2001 r. – 866 poj./h w tym 21% pojazdów ciężkich).

Na znaczną poprawę klimatu akustycznego miasta Polkowice i terenów wzdłuż drogi nr 3 w stosunku do 1994 r. na pewno miała wpływ poprawa stanu technicznego pojazdów, zmniejszony udział pojazdów ciężkich oraz zmiany organizacyjne w ruchu drogowym.

4.3.5. Monitoring hałasu drogowego na terenie powiatu lwóweckiego

Na terenie powiatu Lwówek Śląski w wyniku badań akustycznych przeprowadzonych w okresie od maja do listopada 2001 r. wskazano obszary, na których hałas drogowy jest najbardziej uciążliwy. Pomiarami objęto drogi krajowe i wojewódzkie w obrębie powiatu lwóweckiego oraz wszystkie te odcinki ulic, przy których poziom hałasu podczas badań rozpoznawczych przekroczył wartość 70 dB.

Na terenie powiatu lwóweckiego nie występują obszary zagrożone akustycznie, na których równoważny poziom A hałasu przekracza wartości graniczne (75 dB w dzień i 67 dB w porze nocnej). Na hałas szczególnie uciążliwy (powyżej 70 dB) narażonych jest 31 osób. W strefie zagrożonej hałasem drogowym przekraczającym wartość dopuszczalną nie więcej jak o 10 dB, zlokalizowanych jest 739 budynków, w których zamieszkuje 5339 osób, co stanowi 10,4% mieszkańców powiatu. Najwięcej osób narażonych na hałas drogowy mieszka w Gryfowie, Lwówku Śląskim oraz na terenie gminy Lubomierz.

Najbardziej uciążliwą trasą powiatu okazuje się być droga nr 297 z Bolesławca do trasy nr 30 w Pasiczniku. Równoważny poziom hałasu przy miejskich odcinkach trasy nr 297 dochodzi do 71,4 dB, a na odcinkach pozamiejskich: od 67,5 dB w Żerkowicach do 70,1 dB w Pławnej. Natężenie ruchu na terenach pozamiejskich wynosi tu około 2 tys. pojazdów na dobę przy 10% udziale ruchu ciężkiego (Wojciechów), ale już w centrum Lwówka Śląskiego przekracza 10 tys. pojazdów.

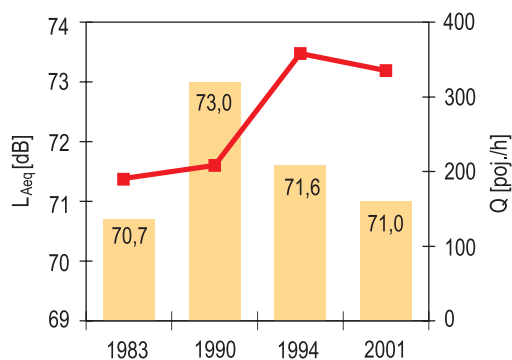
Trudną sytuację stwierdzono też na odcinku trasy nr 360 w obrębie Gryfowa Śląskiego. W ciągu tej trasy leżą ulice: Sanatoryjna, Rynek, Bankowa, Plac Kościelny i Kolejowa. Poziom hałas przy ul. Sanatoryjnej wynosi 69,9 dB przy natężeniu ruchu rzędu 4000 pojazdów na dobę, z blisko 6% udziałem w ruchu pojazdów ciężkich. Dużą uciążliwość tej ulicy determinuje stromy podjazd i zwarta zabudowa mieszkaniowa po obu jej stronach. Podobna zabudowa występuje również przy pozostałych wymienionych wyżej ulicach Gryfowa.

Hałas drogowy jest poważnym problemem dla mieszkańców wszystkich budynków zlokalizowanych w odległości mniejszej niż 3 m od drogi krajowej nr 30. Najwięcej skarg na uciążliwość hałasu zanotowano w Chmieleniu, Radoniowie i Pasiczniku. Skargi dotyczą przede wszystkim uciążliwości wibroakustycznych powodowanych przez samochody ciężarowe. Pojazdy ciężkie stanowią tutaj 8% z 6200 pojazdów przejeżdżających tą trasą w ciągu doby. Mieszkańcy tych miejscowości powszechnie skarżą się również na nadmierną prędkość pojazdów.

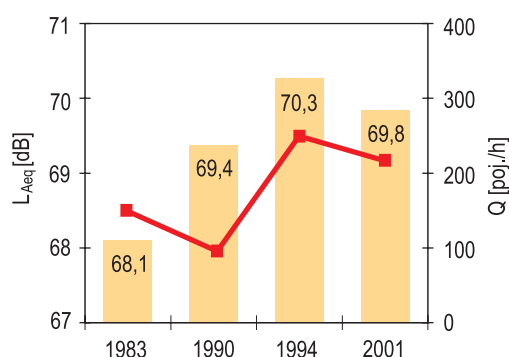
Najwyższy równoważny poziom hałasu przy trasie nr 30, który jest także najwyższym na terenie ca-

Tabela I.4.9. Zestawienie wyników badań hałasu dla punktów kontrolno-pomiarowych powiatu lwóweckiego

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)	Natężenie ruchu pojazdów (poj/h)		Strefa zagrożenia $L_{Aeq} > 70$ dB			Strefa uciążliwości $60 \text{ dB} < L_{Aeq} < 70$ dB		
			Ogółem	Pojazdy ciężkie	Zasięg	Domy	Osoby	Zasięg	Domy	Osoby
1	Brunów	67,9	232	28	0 m	0	0	13 m	11	50
2	Lwówek ul. Przyjaciół Żołnierza	69,7	342	34	0 m	0	0	20 m	15	271
3	Lwówek ul. Wojska Polskiego, w ciągu trasy nr 297	69,9	278	29	0 m	0	0	21 m	13	265
4	Lwówek ul. Jaśkiewicza – centrum	71,4	583	43	2 m	0	0	31 m	8	121
5	Lwówek. ul. Jaśkiewicza od Betleja do wylotu	69,4	251	22	0 m	0	0	19 m	27	365
6	Lwówek ul. Oświęcimska	64,0	92	6	0 m	0	0	5 m	2	10
7	Lwówek – Płakowice ul. Złotoryjska	66,6	115	12	0 m	0	0	10 m	10	57
8	Płóczki Dolne	68,3	160	14	0 m	0	0	15 m	23	114
9	Rakowice Wielkie	67,1	82	7	0 m	0	0	11 m	12	40
10	Pławna Dolna i Mojesz	70,1	175	26	2 m	0	0	22 m	47	196
11	Wojciechów	68,0	106	13	0 m	0	0	13 m	26	107
12	nr 30 od skrzyż z drogą nr 297 w Pasieczniku do granicy powiatu	69,6	363	30	0 m	0	0	20 m	35	126
13	Radoniów	70,8	319	32	2 m	1	3	26 m	31	120
14	Gryfów ul. Jeleniogórska	71,0	357	22	2 m	0	0	27 m	37	297
15	Gryfów. ul Kolejowa od Uczniowskiej do Jeleniogórskiej	66,1	200	6	0 m	0	0	8 m	2	9
16	Gryfów ul. Sanatoryjna	69,9	227	12	1 m	2	18	22 m	13	120
17	Wieża	69,4	157	8	0 m	0	0	17 m	9	60
18	Mirsk al. Wojska Polskiego	66,8	142	14	0 m	0	0	10 m	23	187
19	Lubomierz, ul. Jeleniogórska	65,3	62	4	0 m	0	0	7 m	2	32
20	Wleń, ul. T. Kościuszki	66,9	120	12	0 m	0	0	10 m	28	371

Wykres I.4.1. Zmiany równoważnego poziomu hałasu i natężenia ruchu pojazdów przy wybranych ulicach w miastach powiatu lwóweckiego

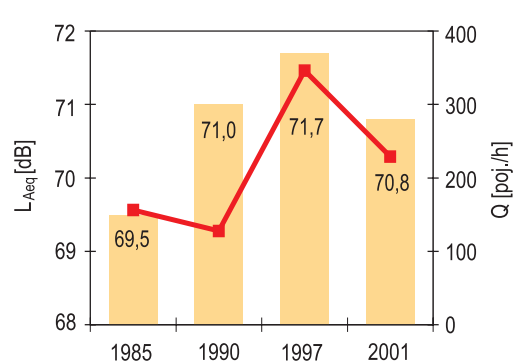
Gryfów Śląski, ul. Jeleniogórska



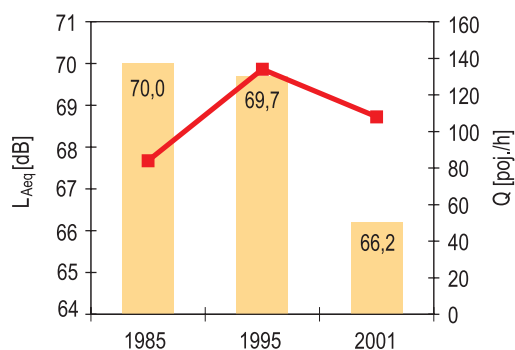
Gryfów Śląski, ul. Sanatoryjna

Objaśnienia do wykresów:

 Q [poj./h] – natężenie ruchu (ilość pojazdów na godzinę) L_{Aeq} [dB] – poziom hałasu w decybelach



Lwówek Śląski, wylot ul. Jaśkiewicza



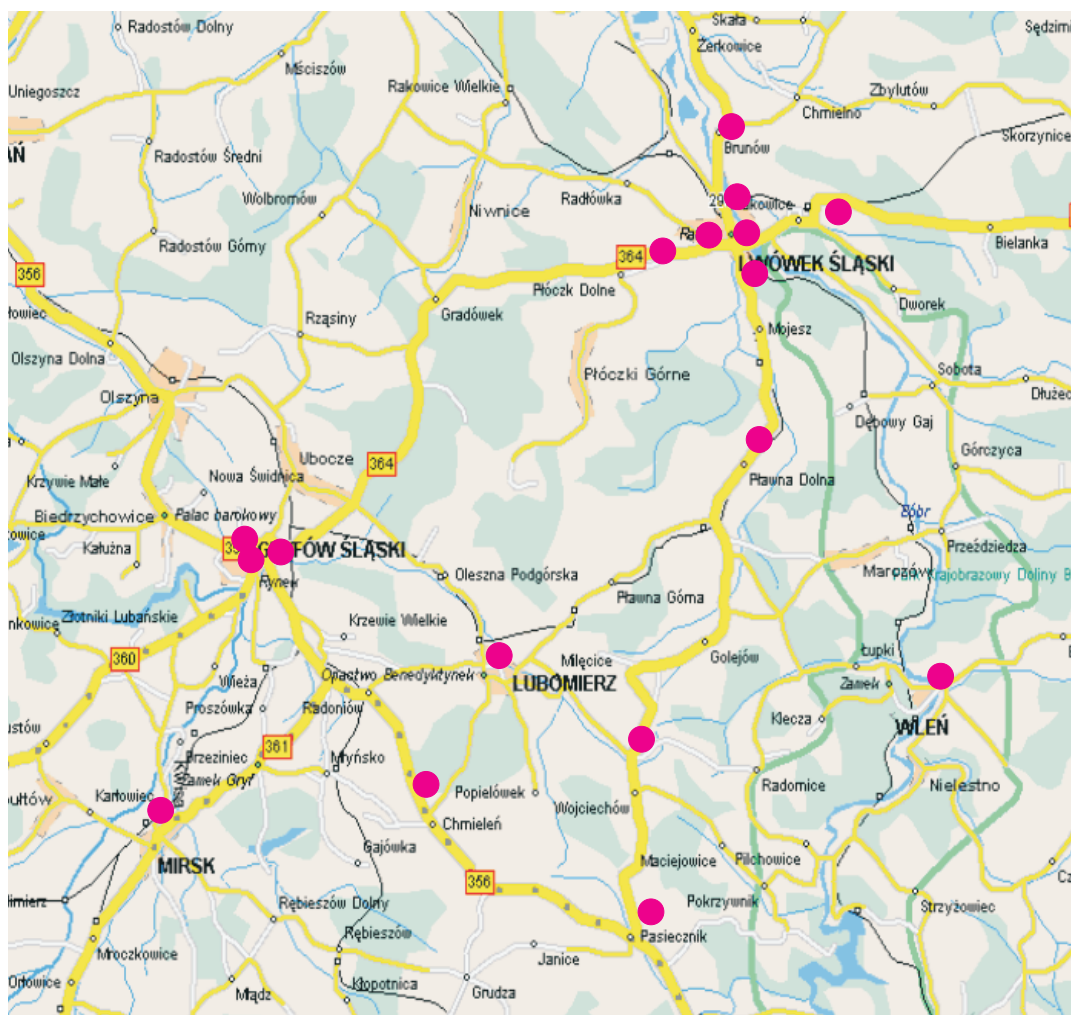
Wleń, ul. Kościuszki

Objaśnienia do wykresów:

Q [poj./h] – natężenie ruchu (ilość pojazdów na godzinę)

L_{Aeq} [dB] – poziom hałasu w decybelach

Rysunek I.4.4. Lokalizacja punktów kontrolno-pomiarowych monitoringu hałasu na terenie powiatu lwóweckiego



łego powiatu lwóweckiego zanotowano w Pasieczniku, przy podjeździe w kierunku Chmielenia – 71,9 dB.

W porównaniu z badaniami przeprowadzonymi w latach dziewięćdziesiątych średni poziom hałasu w punktach monitoringu zmniejszył się o 1,3 dB. Można to wytłumaczyć nie tylko poprawą stanu technicznego pojazdów poruszających się po lwóweckich drogach, lecz również zanotowanym w ostatnich latach blisko 20% spadkiem natężenia ruchu.

Warunki akustyczne poprawiły się przy wszystkich przebadanych ulicach i drogach powiatu lwóweckiego. Największe zmiany zanotowano przy ul. Kościuszki we Wleniu, gdzie poziom hałasu zmniejszył się w porównaniu z 1995 r. o 3,5 dB przy jednoczesnym spadku średniego w ciągu dnia natężenia ruchu ze 134 do 108 poj./h.

4.4. PODSUMOWANIE

Klimat akustyczny środowiska kształtowany jest przez przemysł oraz środki transportu i komunikacji. Hałas emitowany przez zakłady usługowe i produkcyjne ma charakter lokalny i stanowi procentowo niewielki odsetek w ogólnej liczbie osób zagrożonych hałasem. Zdecydowanie bardziej uciążliwy jest hałas drogowy, który od lat 80-tych wzrasta w wyniku gwałtownego rozwoju motoryzacji.

Obserwacja trendów zmian hałasu przemysłowego pozwala zauważyć, że skala zagrożeń hałasem przemysłowym nieznacznie zmniejszyła się ze względu na wielkość przekroczeń. Od ok. 7 lat zmniejsza się ilość zakładów które emitują hałas przekraczający o 15 i więcej dB poziom normy. Wzrasta jednak ilość podmiotów gospodarczych przekraczających dopuszczalny poziom hałasu w środowisku w stosunku do ogólnej ilości obiektów poddawanych badaniom.

Tereny otaczające zakłady podlegają określonej klasyfikacji akustycznej, w związku z czym hałas emitowany do środowiska nie może przekroczyć określonych wartości. Na ogół obiekty przemysłowe emitujące uciążliwy hałas zlokalizowane są w strefach przemysłowych bądź na obszarach zabudowy miesz-

kaniowej. Z roku na rok wzrasta ilość interwencyjnych kontroli dotyczących hałasu, przeprowadzonych przez inspektorów ochrony środowiska. Najwięcej skarg dotyczy drobnych zakładów rzemieślniczych oraz obiektów usługowych i handlowych zlokalizowanych pośród zabudowy mieszkaniowej. Pomimo znacznej liczby zakładów, które dostosowały się do wymagań ochrony środowiska przed hałasem, na liście uciążliwych akustycznie obiektów przemysłowych przybywają wciąż nowe.

Największe uciążliwości akustyczne w środowisku związane są jednak z hałasem komunikacyjnym. Zwiększenie uciążliwości tego hałasu spowodowane jest głównie znacznym i ciągłym wzrostem liczby pojazdów poruszających się po drogach o nie modernizowanej nawierzchni oraz rozciągnięciem się w czasie godzin szczytu komunikacyjnego.

Badania monitoringowe prowadzone na terenie województwa wykazały, że dyskomfort akustyczny dotyczy nie tylko dużych miast, ale również małych i średnich miasteczek. Największy problem w miastach stanowią trasy, które przyjmują ruch tranzytowy. Pomiary wykonane na terenie Wrocławia wykazały, że we wszystkich punktach równoważny poziom hałasu przekraczał 70 dB. W mniejszych miejscowościach na uciążliwy hałas narażone są tereny usytuowane wzdłuż tras komunikacyjnych o intensywnym ruchu samochodowym. Wykonane pomiary wykazały, że wzdłuż tych tras również stwierdza się miejsca, gdzie równoważny poziom hałasu przekroczył 70 dB. Jedyne budowa obwodnic wokół miast i zakaz wjazdu transportu ciężkiego do stref śródmiejskich może wpłynąć na znaczącą poprawę tego stanu.

W związku z nadal powiększającą się ilością samochodów i brakiem skutecznych działań w zakresie budowy nowych arterii komunikacyjnych lub modernizacji już istniejących, zagrożenie hałasem komunikacyjnym będzie stale wzrastać, a mieszkańcy większych miast oraz osiedli położonych przy ruchliwych trasach komunikacyjnych nadal będą przebywać w klimacie akustycznym przekraczającym dopuszczalne normy.