

Działania Programu

Hałas drogowy

- ciche nawierzchnie drogowe
- ograniczenie prędkości ruchu (m.in. poprzez Strefę 30)

Hałas tramwajowy

- modernizacja torowisk
- szlifowanie szyn

Hałas kolejowy

- szlifowanie szyn

Skuteczność akustyczna wybranych metod – hałas drogowy

Metoda redukcji hałasu	Skuteczność [dB]	Uwagi
Redukcja prędkości ruchu	ok. 2-4 dB	skuteczność zależna od rodzaju pojazdów samochodowych i wielkości ograniczenia prędkości; w praktyce nie przekracza 2 dB
Upłynnienie ruchu	do ok. 4 dB	
Budowa ronda	do ok. 4 dB	skuteczność zależna od lokalizacji obserwatora oraz od prędkości na drogach dojazdowych
Ciche nawierzchnie drogowe	do ok. 5-8 dB	skuteczność zależna od rodzaju nawierzchni drogi, prędkości ruchu oraz rodzaju pojazdów samochodowych
Ekran przeciwhałasowy	do kilkunastu decybeli	skuteczność zależna od lokalizacji i wymiarów ekranu przeciwhałasowego
Ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich	do ok. 7 dB	skuteczność zależna od procentu udziału pojazdów ciężkich

Skuteczność akustyczna wybranych metod – hałas szynowy

Metoda redukcji hałasu	Skuteczność [dB]	Uwagi
Remont i modernizacja torowiska	do 10 dB	skuteczność zależna od prędkości ruchu – dla dużych prędkości skuteczność może wynieść nawet do 10 dB
Szlifowanie szyn	do ok. 8 dB	skuteczność zależna od prędkości ruchu
Toczenie kół	do ok. 5 dB	skuteczność zależna od prędkości ruchu
Ograniczenie prędkości ruchu	do ok. 3-6 dB*)	skuteczność zależna od rodzaju taboru
Ekran przeciwhałasowy	do kilku decybeli	skuteczność zależna od lokalizacji i wymiarów ekranu przeciwhałasowego

*) przy redukcji prędkości o 10 km/h

Kryterium doboru działań

POZnań*

- Wybór i cel zastosowania określonej metody zależy od:
 - Wielkości przekroczenia wartości dopuszczalnej
 - Możliwości technicznych
 - Względów bezpieczeństwa
 - Lokalizacji odbiorcy względem źródła hałasu
 - Rodzaju źródła hałasu

* Miasto know-how

Cele operacyjne

- Efektywna ochrona środowiska przed hałasem komunikacyjnym w mieście nie jest możliwa przy zastosowaniu środków doraźnych
- W żadnym państwie nie ma też możliwości finansowych i technicznych, by szybko doprowadzić parametry klimatu akustycznego do wartości dopuszczalnych

Cele operacyjne programu

POZNAŃ*

Cel operacyjny	Działanie	Horyzont czasowy	Liczba zadań
Krótkookresowy	Likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 10 dB	do 2018 r.	25
Średniookresowy	Jw. oraz likwidacja możliwie dużej liczby przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych większych niż 5 dB	2019 r. – 2023 r.	18
Długookresowy	Jw. oraz likwidacja możliwie dużej liczby pozostałych przypadków przekroczeń poziomów dopuszczalnych	po 2023 r.	6

* Miasto know-how

Wskaźniki techniczno

– ekonomicznej skuteczności działań

Skuteczność rozwiązania antyhałasowego, S

$$S = m \cdot \Delta L \text{ [liczba osób} \times \text{dB]}$$

gdzie:

m – liczba mieszkańców zamieszkujących dany obszar lub budynek,

ΔL – wielkość redukcji hałasu na tym obszarze lub budynku.

Wskaźniki techniczno

– ekonomicznej skuteczności działań

Efektywność techniczna rozwiązania antyhałasowego, E

$$E = ((M_{przed} - M_{po}) / M_{przed}) \cdot 100\%$$

gdzie:

M_{przed} – wskaźnik M przed realizacją Programu,

M_{po} – wskaźnik M po zastosowaniu określonego środka redukcji hałasu.

Wskaźniki techniczno

– ekonomicznej skuteczności działań

Kosztochłonność rozwiązania przeciwhałasowego, KCH

$$KCH = k/S$$

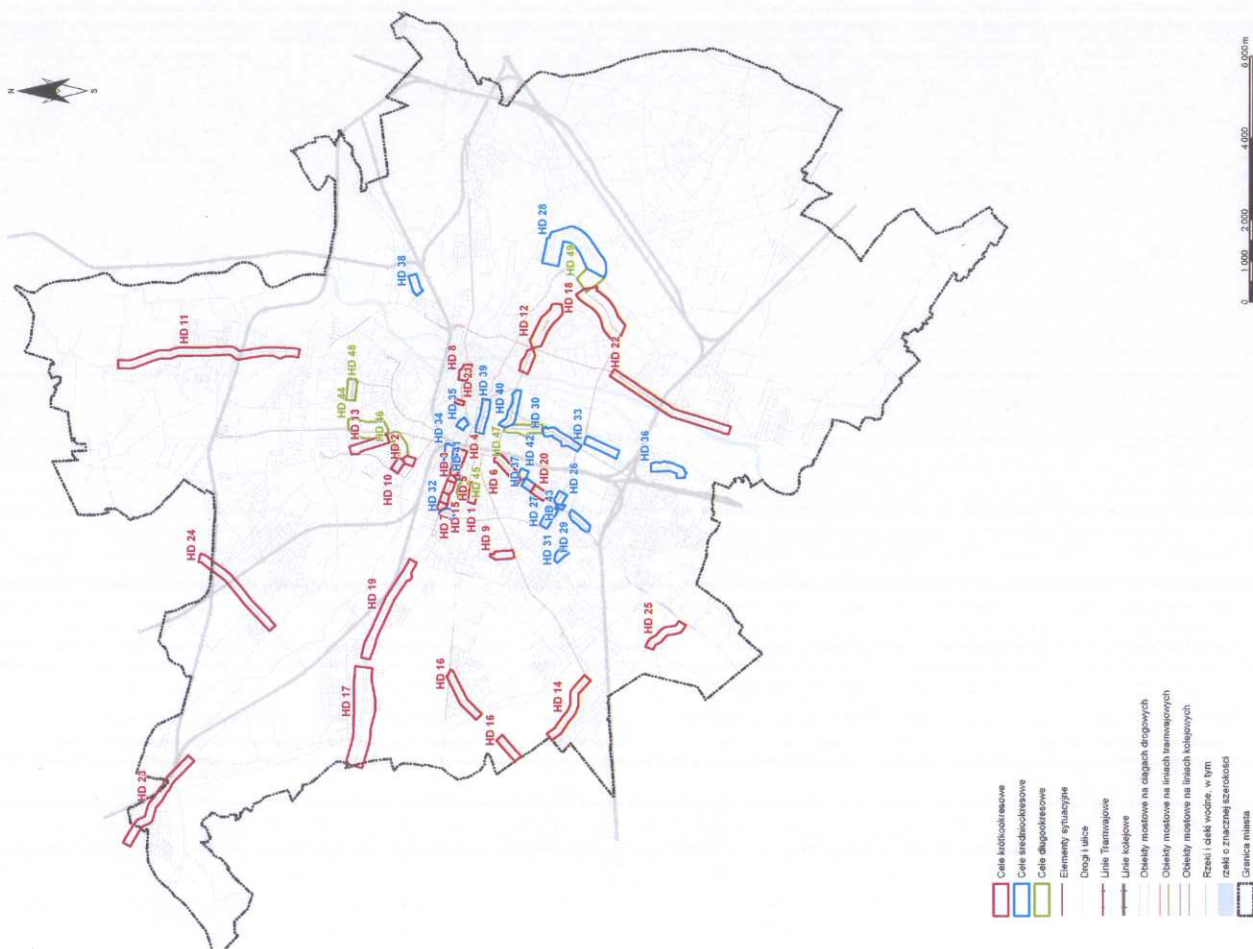
gdzie:

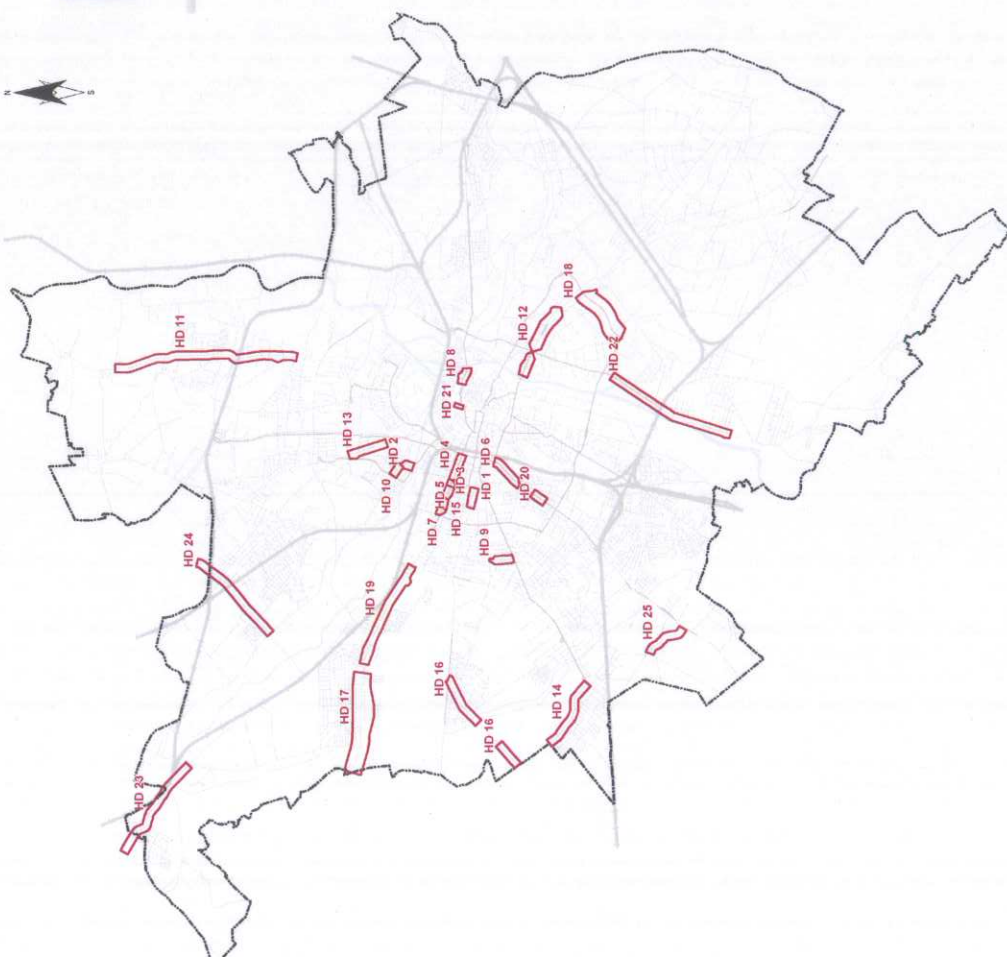
k – koszt realizacji rozwiązania przeciwhałasowego [PLN],

S – skuteczność rozwiązania przeciwhałasowego.

Kosztochłonność wyrażona powyższym wzorem daje informację o tym, ile kosztować będzie redukcja hałasu o 1dB w przeliczeniu na jednego mieszkańca

Hałas drogowy – kierunki programowe ochrony środowiska przed hałasem





- Ciepłownice
- Elementy infrastruktury
- Drogi i ulice
- Linie tramwajowe
- Linie kolejowe
- Obiekty mostowe na drogach asfaltowych
- Obiekty mostowe na liniach tramwajowych
- Obiekty mostowe na liniach kolejowych
- Rzeki i cieki wodne, w tym
- rzeki o znacznej szerokości
- Granica miasta



Hałas drogowy – cele krótkookresowe

Kod obszaru	Nazwa obszaru	Lokalizacja	Proponowane środki ochrony akustycznej	Jednostka wdrażająca	Orientacyjny koszt [mln PLN]
HD1	Bukowska	Polna – Józefa Kraszewskiego	ograniczenie prędkości ruchu do 40km/godz.	ZDM	0.250
HD2	Nad Wierzbakiem	Al. Wielkopolska – Wojska Polskiego	- wymiana nawierzchni na cichą - ograniczenie prędkości ruchu do 40km/godz.	ZDM	0.553
HD3	Jana Henryka Dąbrowskiego	Polna – 85m za skrzyżowaniem z ul. Wawrzyniaka	- wymiana nawierzchni na cichą - ograniczenie prędkości ruchu do 30km/godz. (włączenie ulicy do strefy „30” na Jeżycach	ZDM	0621
HD4	Jana Henryka Dąbrowskiego	Franklina Roosevelta – Józefa Kraszewskiego	- wymiana nawierzchni na cichą - ograniczenie prędkości ruchu do 30km/godz. (włączenie ulicy do strefy „30” na Jeżycach	ZDM	0896

Hałas drogowy – cele krótkookresowe

Kod obszaru	Prognostyczne zmniejszenie poziomu hałasu [dB]	Wskaźnik M przed realizacją	Wskaźnik M po realizacji	S (l. osób x redukcja hałasu w dB)	Efektywność [%]	KCH (koszt redukcji hałasu o 1dB na 1 osobę)
HD1	2	1201.9	731.2	1468	39.16	170.30
HD2	4	974.3	352.1	2396	63.86	230.91
HD3	4	854.1	300.0	2980	64.87	208.30
HD4	4	663.2	193.6	4900	70.81	182.76

Kod obszaru: **HD1**

Ulica: **Bukowska**

Nazwa odcinka: **Pojna – Józefa Kraszewskiego**

Dotyczy: **ograniczenie prędkości ruchu do 40 km/godz.**

Prognozowana redukcja hałasu: **2 dB**
Prognozowany wskaźnik skuteczności (S): **1468**
Prognozowany wskaźnik efektywności (E): **38,16**
Prognozowany wskaźnik kosztowności (KCH): **170,3**

Stan obecny

Wskaźnik M: **1201,86**

Stan prognozowany

Wskaźnik M: **731,23**

