

Miasteczko Holenderskie w Puławach – doświadczenia w uspokojeniu ruchu po latach cz. IV

Utworzono: piątek, 30, maj 2014 09:11 Janusz Bohatkiewicz, Sebastian Biernacki, Maciej Hałucha, Krzysztof Jamrozik



W sytuacjach, w których zastosowanie innych działań mających na celu poprawę klimatu akustycznego, na przykład ekranów akustycznych czy nawierzchni o obniżonej hałaśliwości, jest niemożliwe, najlepszym i bardzo skutecznym sposobem na obniżenie poziomu dźwięku będzie uspokojenie ruchu.

Miasteczko Holenderskie: wariantowe obliczenia akustyczne

Zastosowanie tego typu działań może być bardzo dobrym rozwiązaniem szczególnie w centrach miast lub na terenach obszarów zabudowanych – osiedli mieszkaniowych, gdzie oprócz obniżenia hałasu, nastąpi również poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego związana z obniżeniem prędkości pojazdów i zmianą stylu jazdy kierowców na mniej agresywny. Na osiągnięte wyniki ma również wpływ rodzaj zastosowanych rozwiązań. Warto zauważyć, że do tej pory w Polsce powszechnie są stosowane progi typu podrzutowego, które mogą być przyczyną zwiększonej emisji hałasu, natomiast w przypadku Miasteczka Holenderskiego i drogi wojewódzkiej nr 824 zastosowano progi o płynnym najeździe i zjeździe o kształcie sinusoidalnym, które znacznie łagodzą lub wręcz niwelują efekt podrzutu.

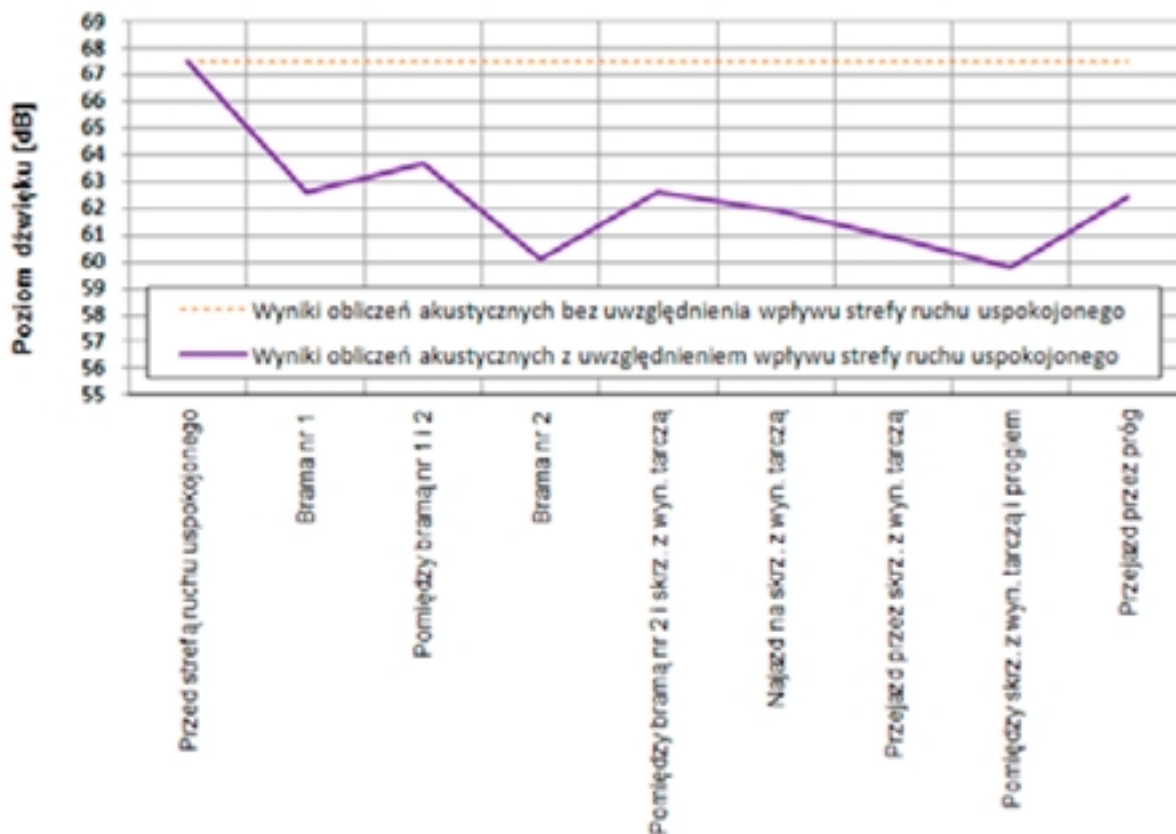
W każdym punkcie, w którym wykonywano pomiary hałasu, natężenie ruchu pojazdów było różne. Utrudniało to określenie wprost redukcji poziomu dźwięku jaka nastąpiła w każdym analizowanym miejscu, w którym zastosowano poszczególne metody uspokojenia ruchu. W związku z tym, w ramach niniejszego artykułu, wykonano ponownie obliczenia akustyczne, ale tym razem założono w obliczeniach i modelowaniu, że na całym analizowanym odcinku drogi natężenie ruchu jest stałe (przyjęto wartości średnie otrzymane z wszystkich punktów pomiarowych).

Miasteczko Holenderskie w Puławach – doświadczenia w uspokojeniu ruchu po latach cz. IV

Utworzono: piątek, 30, maj 2014 09:11 Janusz Bohatkiewicz, Sebastian Biernacki, Maciej Hałucha, Krzysztof Jamrozik

Obliczenia wykonano w dwóch wariantach. W pierwszym z nich założono hipotetycznie, że strefa ruchu uspokojonego nie istnieje (na całym analizowanym odcinku natężenie ruchu i prędkości pojazdów są stałe). W drugim wariantcie obliczeniowym założono natomiast redukcję prędkości, jaka nastąpiła w związku z zastosowaniem strefy uspokojonego ruchu. Dodatkowo w każdym punkcie zastosowano korekcję wynikającą z wpływu strefy na podstawie porównań pomiędzy modelem obliczeniowym a wynikami pomiarów. Wyniki ilustruje wykres.

Wykres. Wyniki obliczeń akustycznych przy uwzględnieniu i braku uwzględnienia korekcji dotyczącej wpływu strefy ruchu uspokojonego na wielkość poziomu dźwięku.



Analizując wyniki obliczeń akustycznych można zauważyć, że wprowadzenie strefy ruchu uspokojonego ma bardzo korzystny wpływ na emisję hałasu do środowiska. Redukcja poziomu dźwięku w niektórych przekrojach była większa niż 7 dB. W każdym przypadku poziom hałasu jest zdecydowanie mniejszy niż w hipotetycznej sytuacji, w której nie uwzględniono wpływu strefy ruchu uspokojonego. Jak wspomniano uspokojenie ruchu jest bardzo korzystne pod kątem ochrony przeciwdźwiękowej terenów, które są narażone na oddziaływanie hałasu o wysokim poziomie dźwięku i dla których zastosowanie innych działań może być bardzo utrudnione lub wręcz niemożliwe.

Miasteczko Holenderskie w Puławach – doświadczenia w uspokojeniu ruchu po latach cz. IV

Utworzono: piątek, 30, maj 2014 09:11 Janusz Bohatkiewicz, Sebastian Biernacki, Maciej Hałucha, Krzysztof Jamrozik

Podsumowanie

Na podstawie analizy danych o zdarzeniach drogowych, wyników pomiarów pilotażowych i obliczeń akustycznych wykonanych dla odcinka drogi wojewódzkiej nr 824 w Puławach przedstawiono w jaki sposób wprowadzenie strefy ruchu uspokojonego wpłynęło na polepszenie stanu bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz na poprawę stanu klimatu akustycznego na sąsiadujących terenach. Na analizowanym obszarze nastąpił bardzo znaczący spadek liczby rannych (o ponad 84%) i liczby wypadków (o 70%), co świadczy o skuteczności zastosowanych rozwiązań pod względem zmniejszenia zagrożenia wypadkowego.

Redukcja poziomu dźwięku w niektórych przekrojach tego odcinka była większa niż 7 dB. Wynik ten należy odnosić do prawidłowo stosowanych środków uspokojenia ruchu oraz z góry przewidywanych efektów związanych z płynnym przejazdem pojazdów. Oprócz trwałej poprawy bezpieczeństwa użytkowników dróg uspokojenie ruchu jest zatem bardzo dobrym środkiem powodującym redukcję poziomu hałasu, a dodatkowo może być stosowane w przypadkach, w których realizacja innych działań (np. ekrany akustyczne czy nawierzchnie o obniżonej hałaśliwości) może być bardzo utrudniona lub wręcz niemożliwe (centra miast). Zagadnienie to wymaga jednak dalszych, pogłębionych badań i analiz.

Janusz Bohatkiewicz,
Sebastian Biernacki,
Maciej Hałucha,
Krzysztof Jamrozik,
EKKOM Sp. z o.o.

Literatura:

1. Stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce w 2012 roku, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Warszawa 2013.
2. Prędkość pojazdów w Polsce. Raport z badań 2013 wykonany na zlecenie Sekretariatu Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Gdańsk, Kraków, Warszawa, 2014 r.
3. Europejska Agencja Środowiska. Środowisko Europy 2010. Stan i prognozy – synteza. Kopenhaga 2010.
4. J. Bohatkiewicz „Wpływ geometrii, warunków i organizacji ruchu na klimat akustyczny w otoczeniu skrzyżowań” - praca doktorska. Politechnika Krakowska, Kraków, 2000 r.

Miasteczko Holenderskie w Puławach – doświadczenia w uspokojeniu ruchu po latach cz. IV

Utworzono: piątek, 30, maj 2014 09:11 Janusz Bohatkiewicz, Sebastian Biernacki, Maciej Hałucha, Krzysztof Jamrozik

~~5. Ustawa Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62, poz. 627 z dnia 27 kwietnia 2001 roku z późniejszymi zmianami.~~

6. J. Bohatkiewicz, S. Biernacki i inni. Zasady uspokajania ruchu na drogach za pomocą fizycznych środków technicznych. Ministerstwo Infrastruktury 2008.

7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109 z dnia 1 października 2012 r.

8. EKKOM Sp z o.o. Kurs szkoleniowy z zasad uspokojenia ruchu w obszarach zabudowanych na drogach samorządowych - Puławy 2013.

9. Janusz Bohatkiewicz, Sebastian Biernacki, Krzysztof Jamrozik, EKKOM Sp. z o.o. Wpływ wprowadzenia środków uspokojenia ruchu na hałas komunikacyjny w miastach. Referat zaprezentowany podczas konferencji TRANSNOISE 2013, Zakopane, 2013.

10. Janusz Bohatkiewicz, Wioleta Czarnecka, Krzysztof Jamrozik, Maciej Hałucha, Sebastian Biernacki, Wpływ uspokojenia ruchu na klimat akustyczny w otoczeniu ulic. Referat zaprezentowany podczas VI Międzynarodowej Konferencji Ochrony Środowiska i Estetyki w Budownictwie Komunikacyjnym, Kazimierz Dolny, 2014.

Referat pt. „Uspokojenie ruchu - doświadczenia, problemy, potrzeby. Miasteczko holenderskie w Puławach – doświadczenia w uspokojeniu ruchu po latach” prezentował dr inż. Janusz Bohatkiewicz, prezes EKKOM Sp. z o.o., podczas seminarium, które zorganizowało Stowarzyszenie Klub Inżynierii Ruchu KLIR w Tuchowie (7-10 maja br.).