

## **Zagrożenie zdrowia i życia ludzi wypadkami drogowymi w opracowaniach środowiskowych na przykładzie drogi krajowej DK-17 na odcinku Piaski-Hrebenne**

Agnieszka Woszuk<sup>1</sup>

*Katedra Budowy Dróg i Mostów, Wydział Budownictwa i Architektury, Politechnika Lubelska, e-mail:a.woszuk@pollub.pl*

**Streszczenie:** W artykule dokonano ogólnej analizy stanu zagrożenia zdrowia i życia ludzi, jako element oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na przykładzie drogi krajowej DK-17 na odcinku Piaski – Hrebenne. Wykonane badania i analizy dla przykładowego odcinka wskazują, że miarą celowości budowy lub przebudowy dróg nie powinien być pojedynczy wskaźnik, jakim jest głównie ochrona przyrody, ale łączne kryteria społeczno-środowiskowe. Istotnym problemem aktualnie wykonywanych raportów o oddziaływaniu dróg na środowisko jest brak pogłębionych ocen z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, które będą stanowiły jednoznaczne kryterium społeczne m.in. wyboru wariantów lokalizacyjnych.

**Słowa kluczowe:** bezpieczeństwo ruchu drogowego, oddziaływanie drogi na środowisko, wypadki drogowe, planowanie przebiegu drogi.

### **1. Wprowadzenie**

Większość nowych inwestycji oraz planowanych przebudów istniejących dróg wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia [1,2]. Powoduje to konieczność przygotowania, poza dokumentacją projektową, wielu specjalistycznych opracowań związanych z zagadnieniami ochrony środowiska. Prace te skupiają się przede wszystkim na ocenie oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze a także oddziaływania na ludzi. Aktualnie wybór wariantu rozwiązań technicznych w dużej mierze koncentruje się na minimalizacji ingerencji w środowisko przyrodnicze. W większości przypadków oddziaływania na przyrodę (w tym obszary Natura 2000) stanowią podstawowe kryterium decyzji środowiskowych. Tymczasem w wielu sytuacjach podstawowe oddziaływania dotyczą wpływu nie tylko na przyrodę, ale również na ludzi i ich zdrowie. Obecnie raporty, w zakresie oddziaływania na ludzi, skupiają się na analizie hałasu, drgań i zanieczyszczeń powietrza powodowanych przez ruch drogowy. Równie istotnym problemem są również kolizje i wypadki drogowe, które powodowane mogą być zarówno przez uczestników ruchu drogowego, jak i przez zwierzęta - w przypadkach dróg zlokalizowanych w kompleksach leśnych. Zagadnienia te powinny być

<sup>1</sup> Uczestnik projektu „Kwalifikacje dla rynku pracy - Politechnika Lubelska przyjazna dla pracodawcy” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

uwzględniane w raportach o oddziaływaniu na środowisko, zwłaszcza dla dróg w sieci TEN-T, i powinny stanowić jeden z ważnych argumentów wyboru wariantu inwestycji drogowej. Wybór wariantów w tego typu opracowaniach należy opierać na łącznych kryteriach społeczno-środowiskowych, które powinny wykazywać faktyczną celowość budowy lub przebudowy drogi.

## **2. Droga krajowa nr 17 (DK-17) na odcinku Piaski – Hrebenne – stan obecny**

Istniejąca droga krajowa nr 17 (wariant bezinwestycyjny drogi ekspresowej S 17) jest obecnie drogą klasy GP, zaliczoną do sieci dróg międzynarodowych (E372). Trasa ta przechodzi przez 39 miejscowości, często o zwartej i wielorzędowej zabudowie mieszkaniowej, skupionej wzdłuż drogi. W pobliżu pasa drogowego usytuowane są obiekty użyteczności publicznej jak np. szkoły, urzędy, domy kultury a także obiekty sakralne. Brak dróg serwisowych oraz odbywający się ruch tranzytowy i krajowy samochodów ciężkich stanowi duże zagrożenie dla ruchu lokalnego i mieszkańców przyległych do drogi miejscowości. Hałas generowany przez ruch drogowy przekracza wartości dopuszczalne [3]. Ciągłe ograniczenia prędkości w terenach zabudowanych, powolny ruch maszyn rolniczych, pojawiający się na drodze piesi, rowerzyści oraz zwierzęta negatywnie wpływają na płynność ruchu pojazdów poruszających się po drodze. DK-17 przebiega przez wiele obszarów przyrodniczych prawnie chronionych (w tym Natura 2000), gdzie zinwentaryzowano gatunki płażów, ptaków i ssaków przyrodniczo cennych [3].

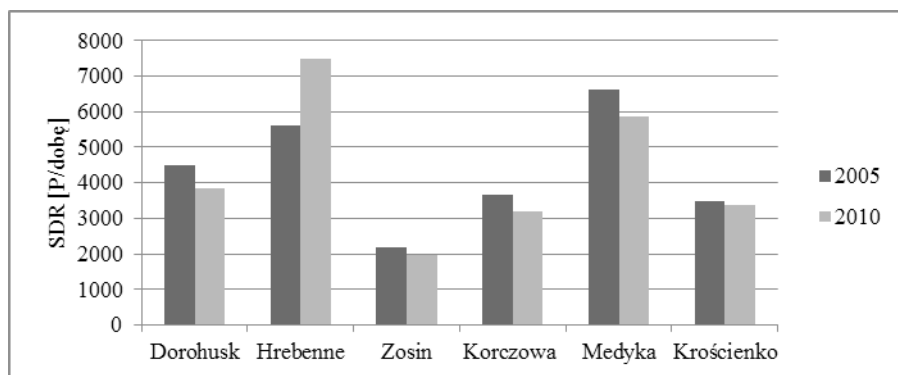
Od wielu lat planowana jest nowa droga ekspresowa S-17, biegnąca do granicy w Hrebennym. Obecnie inwestycja jest na etapie przygotowań. Opracowano koncepcję programową z wariantowaniem przebiegu, wykonano raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, złożono wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jednak dalszy bieg procesu inwestycyjnego z powodu braku funduszy został odłożony w czasie. Planowana inwestycja, jak każda nowa inwestycja drogowa, będzie oddziaływać na środowisko. Przy czym obok niekorzystnego wpływu na otoczenie istnieje wiele pozytywnych aspektów budowy drogi po nowo wyznaczonym przebiegu trasy [4,5]. Utrzymanie obecnego układu komunikacyjnego, przy rosnącym natężeniu ruchu, spowoduje pogorszenie bezpieczeństwa ruchu drogowego (brd) oraz warunków życia mieszkańców przyległych do drogi miejscowości, a także obniżenie wartości przyrodniczych tych obszarów. Wyniki analiz wskazują jednak na konieczność jak najszybszej budowy tego odcinka nie tylko z uwagi na ochronę obszarów cennych przyrodniczo, ale i ze względu na znaczne zagrożenie wypadkami wszystkich uczestników ruchu drogowego.

## **3. Ruch drogowy na analizowanym odcinku drogi**

Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 r. na analizowanym odcinku wahał się w granicach od 6,500 do 12,700 P/dobę [6]. W Tomaszowie Lubelskim SDR wynosił ponad 18,000 P/dobę. W 2020, zgodnie z prognozą, na odcinkach krytycznych SDR przekroczy 22,000 P /dobę. Już w chwili obecnej ruch po DK-17 w obszarze Tomaszowa Lubelskiego jest na granicy przepustowości. Samochody ciężarowe jadące przez miasto na przejściu granicznym w Hrebennym są przyczyną tworzących się na co dzień zatorów. Ruch drogowy może być także przyczyną hałasu przekra-

czającego wartości dopuszczalne. Budowa obejścia (obwodnicy) tej miejscowości była planowana od dawna, jednak ciągle termin jej realizacji jest przekładany. Inwestycja, mimo wykupionych gruntów i pozwolenia na budowę ważnego do początku 2014 roku, nie znalazła się na liście 12 obwodnic na budowę których (w latach 2014-2020) zostały zabezpieczone fundusze.

W Hrebennym, będącym przejściem polsko-ukraińskim SDR jest obecnie największy wśród miejscowości o tym samym znaczeniu. W stosunku do roku 2000 jedynie w Hrebennym odnotowano wzrost liczby pojazdów, wynoszący ponad 30% (rys.1).



Rys. 1. Wzrost natężenia ruchu na polsko-ukraińskich przejściach granicznych w latach 2005 – 2010.

Po wstąpieniu Ukrainy do Unii Europejskiej można spodziewać się równie dużej dynamiki wzrostu ruchu na przejściach granicznych i prowadzących do nich drogach.

Natężenie ruchu na granicy przepustowości (Tomaszów Lubelski) spełnia podstawową przesłankę wyboru inwestycji do realizacji [7]. Budowa drogi ekspresowej S17 do granicy państwa w Hrebennym w pełni wpisuje się w realizację celu głównego Strategii Rozwoju Transportu [8]. Elementami tej strategii są kryteria społeczne takie jak: zwiększenie dostępności transportowej, poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

#### 4. Komfort i bezpieczeństwo użytkowników na analizowanym odcinku drogi

Droga krajowa nr 17 w ciągu kilku ostatnich lat na wielu odcinkach była przebudowywana, remontowana, jak również zaprojektowano dla niej nowe oznakowanie. Na kilku odcinkach wprowadzono przekrój 2+1, wydzielono pasy do lewoskrętów, w miejscu linii P-4 zamontowano słupki uniemożliwiające przejazd na pas o przeciwnych kierunku ruchu. Działania te miały ma celu poprawę komfortu i bezpieczeństwa użytkowników drogi oraz zwiększenie przepustowości. Obecnie większość 120 km drogi jest w stanie bardzo dobrym lub dobrym [9].

Zwiększenie parametrów użytkowych DK-17 przyczyniło się do poprawy bezpieczeństwa. Na odcinku Piaski – Zamość ryzyko bycia ofiarą śmiertelną lub ciężko ranną (tzw. ryzyko indywidualne mierzone częstością poważnych wypadków na każdym odcinku drogi w stosunku do liczby pojazdów, które przejeżdżają przez ten odcinek w ciągu roku), zgodnie z mapą EuroRAP-u [10] zmniejszyło się z bardzo dużego do dużego. Na trasie Zamość – Hrebenne ryzyko to w dalszym ciągu jest bardzo duże. W województwie lubelskich 98,4% wszystkich dróg krajowych to odcinki o dużym (30,9%) lub bardzo dużym (67,5%) ryzyku indywidualnym. Wynik ten jest najgorszym w kraju i wskazuje jak duże są potrzeby inwestycyjne w infrastrukturę drogową w tym regionie. Jednocześnie efekt ten powinien stanowić jedno z podstawowych kryteriów społecznych w przygotowywanych dokumentach zarówno planistycznych (pierwszeństwo wykonania danych inwestycji), jak i tych w których dochodzi do porównania i wyboru wariantu do dalszej realizacji.

## 5. Koszty zdarzeń drogowych

Wytyczne IV Europejskiego Programu Działań na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego zobowiązują do zmniejszenia liczby zabitych o połowę do 2020 roku oraz ich dalszej redukcji o 50 procent do 2030 r. w stosunku do roku 2020. W Polsce przyjęto założenia zmniejszenia ofiar śmiertelnych do 2000 a ciężko rannych do 5600 w 2020 roku [11]. Obecnie w Polsce w wypadkach drogowych ginie rocznie ok. 4 tys. osób około 50 tys. zostaje rannych. Wypadki i kolizje drogowe generują, możliwe do oszacowania, koszty ponoszone przez społeczeństwo. Na koszt jednostkowy zdarzenia drogowego składają się [12]:

- koszty prac służb policyjnych i ratowniczych;
- koszty usług prosekcyjnych i pogrzebu;
- koszty hospitalizacji;
- koszty postępowania karnego;
- koszty rekompensat i zadośćuczynienia;
- straty pracodawców;
- straty materialne;
- straty gospodarcze kraju.

W roku 2012 szacunkowe koszty jednostkowe wypadków i kolizji drogowych wynosiły [12]:

- koszt jednostkowy ofiary śmiertelnej – 2,5 mln zł.;
- koszt jednostkowy ofiary ciężko rannej – 1,1 mln zł.;
- koszt jednostkowy ofiary lekko rannej – 15 tys. zł
- koszt jednostkowy straty materialnej wypadku – 80 tys. zł.;
- koszt jednostkowy kolizji drogowej – 15 tys. zł.

W dotychczasowych opracowaniach środowiskowych brakuje prognozy brd oraz wyceny zdarzeń drogowych. Wynikiem takiego postępowania wariant bezinwestycyjny staje się opcją bezkosztową, a realizacja przedsięwzięcia wynika zwykle z nadmiernego natężenia ruchu oraz pogarszających się warunków życia mieszkańców bez uwzględniania faktycznego wpływu na ich zdrowie i życie, jakim są wy-

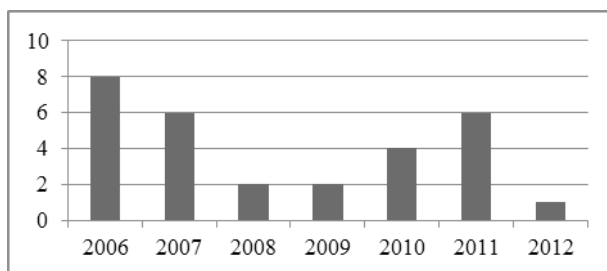
padki drogowe. Niewielką zmianę odnotowuje się w tym zakresie od 2013 r., gdzie coraz powszechniej administracja ochrony środowiska zaczyna respektować obowiązek związany z prowadzeniem analiz brd w raportach środowiskowych dla sieci dróg TEN-T. Niestety zalecenia takiego nie ma dla pozostałej sieci dróg.

## 6. Ogólna analiza zagrożeń życia i zdrowia ludzi na odcinku DK-17

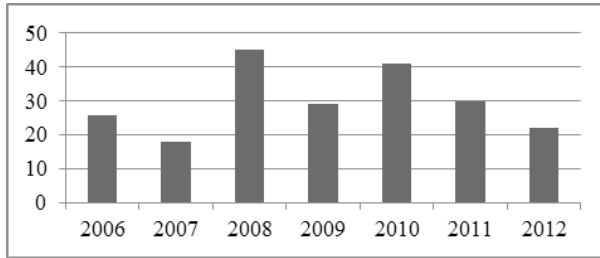
Artykuł 66 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie ... [1] nakazuje w uzasadnieniu proponowanego przez wnioskodawcę wariantu wskazać jego oddziaływanie na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej również na bezpieczeństwo ruchu drogowego. W wielu raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do tej pory co najwyżej wprowadza się podstawowe dane ze statystyk policyjnych bez szczegółowego odnoszenia się do faktycznych przyczyn oraz właściwego eksponowania problemów zdrowia i życia (efektów społecznych) a także powiązania tych zjawisk z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Poniżej przedstawiono ogólną analizę przyczyn i skutków wypadków dla analizowanego odcinka drogi DK-17. Należy jednak zaznaczyć, że w niektórych przypadkach przedsięwzięć może istnieć poważny problem dotarcia do wielu danych szczegółowych z zakresu zagrożenia brd i nie jest możliwe prowadzenie szczegółowych analiz jak w przypadku studiów korytarzowych wykonywanych dla dróg z sieci TEN-T.

W latach 2008-2009 zmodernizowany został odcinek Piaski-Łopiennik. Na długości 15 km trzykrotnie na podjazdach, zastosowano przekrój 2+1 z pasami wyprzedzania. Przebieg trasy, zarówno w planie jak i w profilu został dostosowany do klasy GP i do prędkości projektowej 70 km/h. Istniejąca droga została poszerzona a konstrukcja wzmocniona. Tam gdzie było to możliwe zaprojektowano boczne drogi serwisowe zapewniające obsługę komunikacyjną przyległego terenu – głównie dojazd maszynami rolniczymi do pól uprawnych. Powstały nowe zatoki autobusowe z wyspą dzielącą. Wybudowano ciągi piesze, w większości usytuowane za rowami. Przebudowano również istniejące obiekty inżynierskie (mosty i przepusty), nie spełniające wymagań odnośnie nośności dla drogi klasy GP [13].

Po przebudowie zaobserwować można spadkową tendencję liczby wypadków, mimo wzrostu natężenia ruchu (rys. 2).

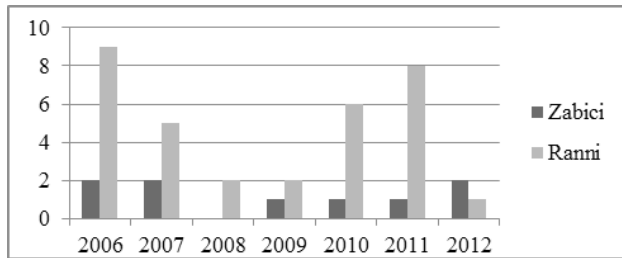


Rys. 2. Liczba wypadków w latach 2006 -2012 na DK nr 17 na odcinku Piaski – Łopiennik.



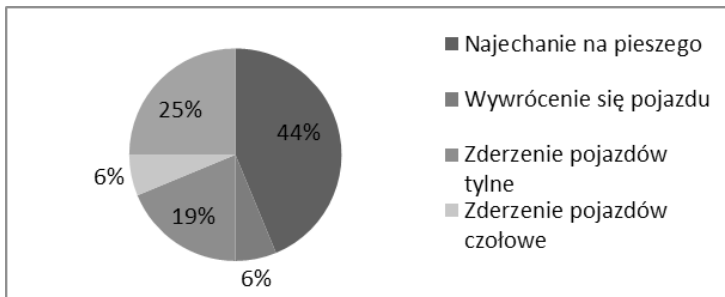
Rys. 3. Liczba kolizji w latach 2006 -2012 na DK nr 17 na odcinku Piaski – Łopiennik.

W latach 2008-2009 odnotowano znaczny spadek liczby wypadków i wzrost liczby kolizji drogowych. Przy czym skutki zdarzeń drogowych, mierzone liczbą zabitych i rannych, były łżejsze niż w pozostałych latach. Ma to związek z prowadzoną w tym okresie modernizacją omawianego odcinka drogi, co wymuszało zmniejszenie prędkości oraz zwiększenie koncentracji kierowców. Po zakończonych pracach remontowych liczba wypadków wzrosła ale do poziomu niższego niż przed remontem. Do spadku liczby zdarzeń drogowych mogło przyczynić się zastosowanie słupków oddzielających przeciwne kierunki ruchu, jak również wzmożone kontrole prędkości ruchu przez policję, w szczególności z pojazdów wyposażonych w wideorejestratory.

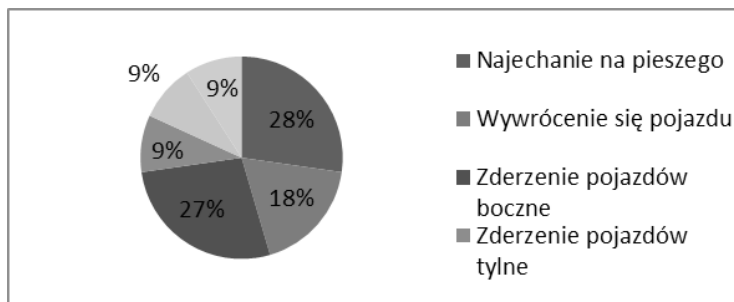


Rys. 4. Liczba zabitych i rannych w latach 2006 -2012 na DK-17 na odcinku Piaski – Łopiennik.

Analiza struktury rodzajowej wypadków wykazuje, że zarówno przed przebudową, jak i po modernizacji najwięcej było wypadków z udziałem pieszych (rys.5, rys.6). Omawiany odcinek przechodzi przez miejscowość Fajstławice i nie ma technicznej możliwości przeniesienia ruchu pieszego poza przekrój drogi. Pozostałe rodzaje zdarzeń to zderzenia czołowe, boczne i tylne, najechanie na przeszkodę (słup, drzewo, barierka) oraz wywrócenie się pojazdu.

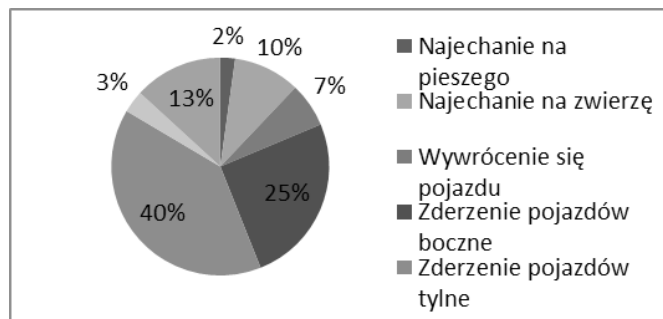


Rys. 5. Struktura rodzajowa wypadków w latach 2006 -2008 na DK-17 na odcinku Piaski – Łopiennik.

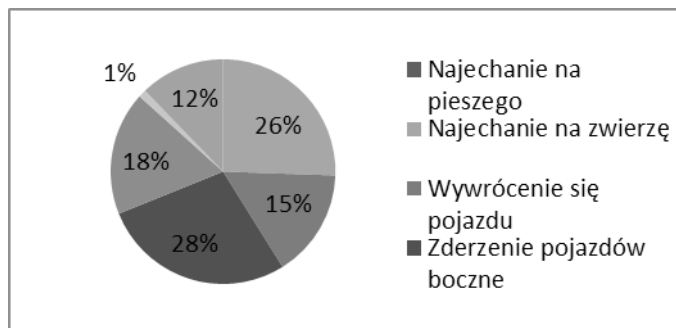


Rys. 6. Struktura rodzajowa wypadków w latach 2010 -2012na DK-17 na odcinku Piaski – Łopiennik.

Przyczyny kolizji mają inny rozkład. Najczęściej dochodzi do zderzeń tylnych. Po modernizacji wzrosła liczba wywróceń samochodów. Do tego typu zdarzeń dochodzi głównie miejscach gdzie korona drogi jest znacznie wyniesiona ponad istniejący teren. Występuje również stosunkowo dużo kolizji spowodowanych zderzeniem ze zwierzętami. Teren przyległy do drogi to, oprócz zabudowy, pola uprawne, łąki i zadrzewienia. Droga staje się przeszkodą w wędrówkach dzikich zwierząt: saren, danieli i dzików. Zwierzęta na jezdni są realnym zagrożeniem dla uczestników ruchu. Bez właściwej ochrony dziko żyjącej fauny [5] sytuacja ta nie ulegnie zmianie.



Rys. 7. Struktura rodzajowa kolizji w latach 2006 -2008 na DK-17 na odcinku Piaski – Łopiennik.



Rys. 8. Struktura rodzajowa kolizji w latach 2010 -2012 na DK-17 na odcinku Piaski – Łopiennik.



Na analizowanym 15 kilometrowym odcinku DK 17 wyodrębnić można dwa miejsca szczególnie niebezpieczne (Tabela 1).

Tabela 1 Miejsca szczególnie niebezpieczne na DK nr 17 km 115+000 - km 130+000.

Kilometraż	Wypadki	Zabici	Ranni
km 123+700 - km 123+800	4	2	2
km 125+500 - km 125+600	2	2	2
km 115+000 - km 130+000	11	4	15

Największa liczba wypadków ma miejsce w kilometrażu 123+700 -123+800. Trzy z czterech zdarzeń to najechanie na pieszego. Można przypuszczać, że były to potrącenia na przejściu dla pieszych. Ten odcinek trasy znajduje się w miejscowości Fajslawice, gdzie zlokalizowane są dwa przejścia dla pieszych. W bliskiej odległości jest kościół, urząd gminy oraz liczne sklepy. Dodatkowo DK-17 skrzyżuje się z dwiema drogami lokalnymi. W planie jest to odcinek prosty, w profilu podłużnym – łuk wypukły. Kierowcy często przekraczają dozwoloną prędkość 50 km/h, i nawet ustawiony w pobliżu fotoradar nie powoduje zadowalającej zmiany. Drugi niebezpieczny odcinek drogi to km 125+500 - 125+600, tj. w miejscu przekroju 2+1, odcinek prosty w planie o małym pochyleniu podłużnym wynoszącym 0,6%. Przyczyną jednego z wypadków, mimo zamontowanych słupków oddzielających pasy ruchu w przeciwnym kierunku, było zderzenie czołowe. Zginęło dwie osoby, jedna została ciężko ranna. Zdarzenie to przypomina, że drogi jezdociowe są dużo mniej bezpieczne od dróg dwujezdniowych, gdzie przeciwne kierunki ruchu są od siebie oddzielone przeszkodą w postaci pasa rozdziału. Jednocześnie odcinki 2+1 stosowane w Szwecji mają rozdzielenie kierunków ruchu barierami linowymi przy zachowanym szerszym przekroju – powoduje to m.in. ograniczenie zderzeń czołowych.

W analizie zdarzeń drogowych nie brano pod uwagę przyczyn zależnych od uczestników ruchu drogowego: nietrzeźwi kierowcy, niewidoczni piesi i rowerzyści, nadmierna prędkość, niedostosowanie prędkości do warunków atmosferycznych. Zachowania użytkowników dróg to przyczyna większości wypadków i kolizji.

## 7. Wariantowanie przebiegu drogi ekspresowej S17 Piaski – Hrebenne.

Obecna trasa drogi krajowej nr 17 prowadzi przez wiele obszarów prawnie chronionych, w tym przez obszary Natura 2000 [3]. Zagospodarowanie terenu przyległego to w dużej części pola uprawne, łąki i lasy. Z powodu braku stosownej ochrony dziko żyjącej fauny pod kołami samochodów giną zarówno duże ssaki kopytne jak i płazy objęte w Polsce ścisłą ochroną.

W fazie koncepcji opracowano kilka wariantów przebiegu inwestycji. W każdym z wariantów występują kolizje z obszarami chronionymi, w tym z obszarami Natura 2000 [3]. Istniejąca trasa DK nr 17 ingeruje w obszary cenne przyrodniczo w dużo większym stopniu. Teoretycznie można zaprojektować przebieg nowej inwestycji z ominięciem wszystkich terenów chronionych. Praktycznie tak zaprojektowana trasa, bez powiązania z istniejącą siecią dróg, przestałaby pełnić swo-



ją podstawową funkcję komunikacyjną. Nie powinno się także omijać obszarów cennych przyrodniczo kosztem kolizji planowanej trasy z zabudową mieszkaniową – niestety ten problem bardzo często występuje. Przesiedlenie mieszkańców, to nie tylko duże koszty wykupu gruntów i wypłaty odszkodowań, ale również zburzenie powstających latami relacji międzyludzkich i społecznych. Wariant bezinwestycyjny jest najmniej korzystny, nie tylko z powodu dużej ingerencji w obszary cenne przyrodniczo, czy przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu, ale głównie z uwagi na dużą wypadkowość.

## 8. Wnioski

Istotnym problemem polskiej sieci drogowej są drogi krajowe prowadzące ruch o dużym natężeniu, w tym tranzytowy ruch samochodów ciężarowych przez tereny zabudowane, które powstały wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych. Sytuacja taka znacznie zmniejsza jakość życia mieszkańców pobliskich miejscowości, którzy są ciągle narażeni na hałas komunikacyjny i emisję spalin samochodowych oraz inne niekorzystne oddziaływania. Duże zagrożenie stwarza także ruch pieszy i rowerowy odbywający się często wzdłuż głównych tras krajowych. Sytuacja taka ogranicza przepustowość ciągów drogowych, zmniejsza prędkość ruchu tranzytowego a jednocześnie jest przyczyną wielu wypadków i kolizji drogowych. W aktualnych opracowaniach środowiskowych (głównie raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko) zbyt mało uwagi poświęca się zagadnieniu bezpieczeństwa ruchu drogowego (oddziaływania na zdrowie i życie ludzi). Uwzględniając koszty zdarzeń drogowych ponoszonych przez społeczeństwo prognozowanie i analiza wypadków staje się istotnym kryterium i argumentem w wyborze wariantu inwestycji. Dla większości przedsięwzięć drogowych poza szczegółową inwentaryzacją przyrodniczą, oceną oddziaływań na cenne przyrodniczo obszary oraz analizą typowych oddziaływań na zdrowie i życie ludzi (takich jak hałas, zanieczyszczenie powietrza) ważnym elementem powinna stać się ocena związana z bezpieczeństwem ruchu drogowego. Obecne regulacje prawne dotyczące konieczności wprowadzania audytu brd do raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla dróg w sieci TEN-T są niewystarczające. Praktycznie każda z inwestycji drogowych powinna zawierać elementy oceny jej wpływu na zdrowie i życie ludzi z punktu widzenia brd. Kryteria wyboru wariantów zarówno lokalizacyjnych, jak i technicznych w równym stopniu powinny zawierać problematykę przyrodniczą jak i społeczną, której elementem jest stan bezpieczeństwa użytkowników drogi, jak również mieszkańców w otoczeniu drogi.

Analizowany przypadek drogi DK-17 wskazuje na konieczność jak najszybszej jej przebudowy z punktu widzenia kryteriów społecznych do których zaliczone zostały elementy badań wypadkowości. Wybór wariantu lokalizacyjnego nowego przebiegu DK-17 powinien ostatecznie zawierać zarówno kryteria przyrodnicze, jak i społeczne, choć w tym przypadku istotniejsze są kryteria społeczne ponieważ kolizje z obszarami cennymi przyrodniczo są w praktyce nieuniknione.

## Literatura

- [1] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami)
- [2] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397)
- [3] Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, Budowa drogi ekspresowej S17 (Warszawa) Zakręt – Lublin – Zamość – Hrebenne (Lwów) na odcinku Piaski – Hrebenne (granica Państwa). Streszczenie w języku niespecjalistycznym, [http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/Lublin/srodowisko/S17/Piaski\\_Hrebenne/Streszczenie\\_S17\\_Piaski\\_Hrebenne.pdf](http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/Lublin/srodowisko/S17/Piaski_Hrebenne/Streszczenie_S17_Piaski_Hrebenne.pdf) ((odczyt z dn. 28 października 2013 r.).
- [4] Bohatkiewicz J., Adamczyk J., Tracz M., Kokowski A., Przystalski A. i inni. *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania pracowań środowiskowych dla dróg krajowych*. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Kraków, 2008.
- [5] Bohatkiewicz J., Piotrowska A. *Wpływ dróg i ruchu drogowego i działalność ochronna*. SITK. LI Techniczne Dni Drogowe. Międzyzdroje, 5-7 listopada 2008 r.
- [6] <http://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010> (odczyt z dn. 4 listopada 2013 r.).
- [7] Uchwała Rady Ministrów Nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 r. Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 -2015
- [8] Ministerstwo Infrastruktury, Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku, z perspektywą do 2030 roku
- [9] <http://siskom.waw.pl/drogi-krajowe.htm> (odczyt z dn. 4 listopada 2013 r.).
- [10] <http://eurorap.pl/index.php> (odczyt z dn. 4 listopada 2013 r.).
- [11] Narodowy Program Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego 2013-2020
- [12] Jażdżik-Osmólska A, *Metoda oraz wycena kosztów wypadków i kolizji drogowych na sieci dróg w Polsce na koniec roku 2012, z wyodrębnieniem średnich kosztów społeczno-ekonomicznych zdarzeń drogowych na sieci TENT*, IBDiM, 2013 r.
- [13] Kowal M., *Modernizacja drogi krajowej nr 17 na odcinku Piaski-Łopiennik*, Drogownictwo, 9/2011, str. 278-282

## Threat to human life and health road accidents in environmental studies on the example of the national road number 17 between Piaski and Hrebenne

Agnieszka Woszczuk

*Katedra Budowy Dróg i Mostów, Wydział Budownictwa i Architektury, Politechnika Lubelska, e-mail:a.woszczuk@pollub.pl*

**Abstract:** The usefulness of construction the expressway number 17 on the way Piaski and Hrebenne has been analysed in the article. The analysis takes into consideration the environmental impact, inhabitants and drivers as well. The road that has been analysed shows that the cause of roads construction or reconstruction should not concern only individual aspects but all the socio-environmental factors.