

Inwestor:



Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa

Jednostka projektowa:



JPL Project Sp. z o.o.
Al. Niepodległości 58, 02-626 Warszawa
TEL: (+48 22) 564 06 00, (+48 22) 564 06 02
FAX: (+48 22) 564 06 01,
EMAIL: warsaw@jplproject.com

**UZUPEŁNIENIE DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
PRZEDŁOŻONEGO DO POSTĘPOWANIA ZMIERZAJĄCEGO DO
WYDANIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH DLA
PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE WSCHODNIEJ
OBWODNICY WARSZAWY W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 17
PARAMETRACH TRASY EKSPRESOWEJ NA ODCINKU WĘZŁ
„DREWNICA” (Z WĘZŁEM) NA DR. S8 – DO KM OK. 3+600.**

**Zakres uzupełnień zgodny pismem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska
w Warszawie z dnia 25 września 2015 r., znak WOŚ-II.4200.19.2015.TR.5.**

Warszawa, listopad 2015

1. Gospodarka wodno-ściekowa

- a) W wyniku omyłki pisarskiej błędnie wskazano w raporcie oś orientacyjne powierzchnie zlewni wyznaczonych dla zbiorników ZB-1 i ZB-2. Przedmiotowe powierzchnie zostały prawidłowo wskazane w przedmiotowym uzupełnieniu do raportu stanowiącym Załącznik 1.

Jednocześnie wskazujemy, że założone parametry zbiorników są wystarczające.

- b) Ze względu na wczesne stadium przygotowania dokumentacji projektowej dla budowy wyżej wymienionego odcinka drogi, na obecnym etapie lokalizację zbiorników i urządzeń podczyszczających (odpływów zasyfonowanych) należy traktować jako przybliżoną, uszczegółowienie proponowanych lokalizacji urządzeń należy potwierdzić na kolejnych etapach przygotowania dokumentacji projektowej charakteryzującej się dużą większą szczegółowością rozwiązań projektowych.

Na obecnym etapie zakłada się wyposażenie każdego z projektowanych zbiorników w odpływ zasyfonowany jako urządzenie podczyszczające.

Zasyfonowane wyloty dzięki swojej konstrukcji mają możliwość zatrzymania wszelkich zanieczyszczeń flotujących (substancje ropopochodne i inne lekkie zanieczyszczenia) zawartych w ściekach opadowych odprowadzanych z projektowanego układu dróg. W projektowanym układzie odwodnienia ich głównym zadaniem będzie zatrzymanie zanieczyszczeń pojawiających się w ściekach w wyniku awarii ekologicznej (rozszczelnienie lub wypadek samochodów cystern przewożących materiały ropopochodne)

- c) W celu uniknięcia zmiany stanu wód na gruncie oraz kierunku odpływu, w związku z budową drogi ekspresowej oraz dróg obsługujących, przewidziano budowę przepustów pod projektowanymi drogami tak, aby umożliwić swobodny przepływ wody w istniejących ciekach z jednej strony pasa drogowego na drugą. Ponadto obszar objęty realizacją projektu cechuje się dużą retencją terenową oraz małymi spadkami. Wody opadowe z tego powodu głównie nasycają grunt i stagnują w lokalnych zagłębieniach, tym samym odpływy powierzchniowe są niewielkie.

W związku z tym planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na istniejące kierunki odpływu wód znajdujących się na gruntach poza terenem inwestycji w odniesieniu do art. 29 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2015 r. poz.469).

2. Ochrona przed hałasem

- a) Początek ekranu E_1 tj. km 12+646 oraz początek ekranu E_3 tj. km 13+483 należy traktować, jako orientacyjny początek opracowania.

Wnioskiem objęto szerszy zakres oddziaływania inwestycji, z tego względu, iż dokładny zakres opracowania w zakresie węzła Drewnica będzie określony na kolejnych etapach inwestycji tj. Koncepcji Programowej i Projektu Budowlanego i tym samym szczegółowy zasięg oddziaływania inwestycji będzie podlegał ponownej ocenie oddziaływania na środowisko.

3. Gospodarka odpadami

a) W poniższych tabelach (numeracja zgodna z raportem ooś) przedstawiono szacunkowe ilości odpadów powstających na etapie realizacji inwestycji.

Aktualizacja Tabela 7-24 Zestawienie grup odpadów wytwarzanych na etapie budowy – odc. 0+000 – 3+600.

Grupa	Podgrupa	Rodzaj odpadu	Źródło odpadów	Ilości odpadów
12 01	12 01 13	Odpady spawalnicze	Powstałe w wyniku spawania elementów konstrukcyjnych	nie więcej niż 0,03 Mg
13 01	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Wymiana zużytych olejów w maszynach Wyciek substancji z maszyn budowlanych	ok. 0,05 Mg w trakcie budowy + Ilości uzależnione od sytuacji awaryjnych
13 02	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Wymiana zużytych olejów w maszynach Wyciek substancji z maszyn budowlanych	ok. 0,05 Mg w trakcie budowy + Ilości uzależnione od sytuacji awaryjnych
15 01	Wszystkie podgrupy	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Wszelkie materiały opakowane używane na budowie.	ok. 3,6 Mg ok. 1 Mg/km trasy
15 02	Wszystkie podgrupy	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne.	Materiały używane w trakcie budowy	ok. 0,54 Mg ok. 0,15 Mg/km trasy
16 06	Wszystkie podgrupy	Baterie i akumulatory	Z eksploatacji maszyn budowlanych i transportu	nie więcej niż 0,5 Mg
17 01	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Z rozbiórki obiektów budowlanych, w tym obiektów inżynierskich, elementów linii kolejowych	Brak wyburzeń obiektów kubaturowych na analizowanym odcinku.
	17 01 02	Gruz ceglany	Z rozbiórki obiektów budowlanych, w tym obiektów inżynierskich	
	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Z rozbiórki obiektów budowlanych	Nie więcej niż 30Mg
	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Z przebudowy istniejących dróg kolidujących z trasą	do 500 m ³ /skrzyżowanie. Planowanych jest 4 kolizji
	17 01 82	Inne niewymienione odpady	Z likwidacji zabudowy, istniejącej infrastruktury drogowej, podziemne części drzew.	
17 02	17 02 01	Drewno	Odpadowa masa roślinna (gałęzie, naziemna część drzew i krzewów)	Drzewo pochodzące z wycinki lasów W1, W2, W5, W6 (z podwariantami) - 145 ha W3, W4, W7, W8 (z podwariantami) – 135 ha
17 03	17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01*	Z rozbiórki istniejącej nawierzchni drogowej	do 400 m ³ /skrzyżowanie
17 04	17 04 05	Żelazo i stal	Elementy stalowe z rozbiórki obiektów	Nie więcej niż 10Mg

Grupa	Podgrupa	Rodzaj odpadu	Źródło odpadów	Ilości odpadów
			budowlanych, w tym obiektów inżynierskich	
	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	Z przebudowy linii energetycznych oraz innych sieci kolidujących z drogą.	Długości sieci zgodne z Tabela 2-8 Raportu OOŚ
	17 04 02	Aluminium	Z przebudowy linii energetycznych oraz innych sieci kolidujących z drogą.	Długości sieci zgodne Tabela 2-8 Raportu OOŚ
	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	Z przebudowy linii energetycznych oraz innych sieci kolidujących z drogą.	Długości sieci zgodne Tabela 2-8 Raportu OOŚ
17 05	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Z wykopów, wymiany gruntów oraz zdejmowania warstwy humusu.	Ilości mas ziemnych zgodne z Tabela 7-23 Raportu OOŚ
	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Z prowadzenia wykopów	
20 03	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Wytwarzane przez pracowników	nie więcej niż 1 Mg/km

Aktualizacja Tabela 7-25 Zestawienie grup odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji.

Grupa	Podgrupa	Rodzaj odpadu	Źródło odpadów	Ilości odpadów
08 01	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Z malowania poziomego jak i oznakowania pionowego, lakierów samochodowych itp.	do 0,36 Mg (do 0,1 Mg/km) raz na kilka lat
	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11		
13 05	13 05 08*	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	Czyszczenie separatorów.	ok. 0,06 Mg/6 miesięcy
13 07	Wszystkie podgrupy	Odpady paliw ciekłych	Wycieki ze środków transportu korzystających z drogi	szacuje się nie więcej niż 0,1 Mg/rok
15 01	Wszystkie podgrupy	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	Odpady wyrzucane przez użytkowników ruchu drogowego (odpady opakowaniowe papierowe, z tworzyw sztucznych, szklane)	zależne od kultury użytkowników drogi
16 01	Wszystkie podgrupy	Odpady nieujęte w innych grupach Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08)	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy lub ich elementy (guma, szkło, elementy metalowe lub z tworzywa sztucznego)	zależne od kultury użytkowników drogi
16 81	Wszystkie podgrupy	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych	Odpady powypadkowe	szacuje się nie więcej niż 0,3 Mg/rok
17 01	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Z bieżących remontów	do 1,8 Mg

Grupa	Podgrupa	Rodzaj odpadu	Źródło odpadów	Ilości odpadów
			dróg	(do 0,5 Mg/km)
17 02	17 02 01	Drewno	Odpadowa masa roślinna (gałęzie, naziemna część drzew i krzewów)	do 540 m ³ /rok (do 150 m ³ /km/rok)
17 04	17 04 07	Mieszanki metali	Metale różne w postaci fragmentów blach będących fragmentami znaków drogowych, elementami przystanków autobusowych i innych	do 0,36 Mg (do 0,1 Mg/km)
17 09	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne.	Odpady oświetleniowe	do 0,0015 Mg/rok
20 03	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	Odpady związane z czyszczeniem poboczy oraz konserwacją rowów odwadniających i studzienek kanalizacyjnych (gruz, ziemia, humus)	do 3,6 Mg/rok (1 Mg/km/rok)
	20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości		
	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych		

4. Ochrona powietrza

Opracowanie zostało uzupełnione o Aneks do raportu oos (załącznik 2), w którym przeanalizowane zostało oddziaływanie na powietrze atmosferyczne dla przedmiotowego odcinka trasy.

Zgodnie z uwagą analiza uwzględnia zarówno odcinek międzywęzłowy, jak i węzły Drewnica i Ząbki, z uwzględnieniem prognozowanego natężenia ruchu. Do aneksu dołączono także wyniki z modułu obliczeniowego.

Zgodnie z wymaganiami organu, analiza została wykonana dla wariantu 3 – preferowanego, gdzie wykazano dotrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza. W związku z faktem, że przebieg pozostałych wariantów na analizowanym odcinku zakłada zbliżone rozwiązania techniczne, w tym niweletę drogi oraz prognozowane natężenie ruchu, a aktualny stan jakości powietrza w rejonie budowy jest również taki sam, zakłada się analogiczny rozkład zanieczyszczeń powietrza tj. nie przekraczający obowiązujących standardów jakości dla każdego z wariantów.

Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza została wykonana w oparciu o wstępne rozwiązania techniczne i wstępne rozwiązania węzłów drogowych, jak również w oparciu o wstępne założenia dla lokalizacji przyszłych linii rozgraniczających. Szczegółowość opracowania odpowiada Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowego. Uszczegółowienie rozwiązań technicznych będzie przedmiotem kolejnych etapów projektowych (Koncepcja Programowa, Projekt Budowlany).

Z tego względu uszczegółowienie kwestii rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w oparciu o ostateczne rozwiązania projektowe i ostateczne linie rozgraniczające inwestycji możliwe będzie do przeprowadzenia na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

5. Pozostały zakres

a) Sposoby łagodzenia konfliktów społecznych

Analizowany fragment trasy od węzła „Drewnica” do km 3+600 przebiega, za wyjątkiem części samego węzła, przez tereny leśne, w znacznej odległości od zabudowy mieszkalnej, co w zdecydowanym stopniu zmniejsza ryzyko potencjalnych konfliktów społecznych. Wyrazem tego jest niewielka ilość uczestników spotkań informacyjnych i wniosków, jakie spłynęły po przeprowadzonych spotkaniach od mieszkańców Marek, Ząbek i Zielonki.

Mieszkańcy Zielonki nadesłali 4 wnioski, zawierające głównie wątpliwości i propozycje, co do rozwiązań technicznych przebiegu trasy Wschodniej Obwodnicy Warszawy oraz układu drogowego w okolicach planowanych węzłów komunikacyjnych.

Spotkanie informacyjne dla mieszkańców Ząbek i Marek zaowocowało dostarczeniem 5 wniosków. Dwa spośród nich opowiadają się za wariantem wschodnim przebiegu Wschodniej Obwodnicy Warszawy (warianty 2, 3, 7 i 8). Pozostałe wnioski dotyczyły rozwiązań technicznych w zakresie połączeń drogowych oraz postulatu o ochronę zabytkowego przepustu wodnego podczas realizacji i eksploatacji inwestycji.

Analizując opinię jednostek samorządowych, jako reprezentantów mieszkańców, jednoznacznie wskazali oni warianty 2, 3, 7 i 8 (które na analizowanym odcinku trasy mają identyczny przebieg) jako preferowane rozwiązanie.

Stosunkowo niewielkie zainteresowanie inwestycją, spokojny przebieg spotkań, a także jednoznaczna opinia co do przebiegu trasy przedstawiciele jednostek samorządowych wskazują na bardzo małe ryzyko wystąpienia potencjalnych konfliktów społecznych. Niemniej jednak, jak wskazano w raporcie ooś, zaleca się na dalszych etapach projektowych kontynuację akcji informacyjnej. W szczególności w zakresie uszczegóławianych rozwiązań projektowych węzła „Ząbki” i planowanego harmonogramu realizacji inwestycji.

Niemniej jednak, należy dochować wszelkich starań, poprzez szereg planowanych do zastosowania działań łagodzących i minimalizujących to oddziaływanie tak, aby maksymalnie możliwie zmniejszyć bądź wyeliminować negatywne oddziaływanie na środowisko społeczne i przyrodnicze.

Projektowana trasa zakłada budowę w miejscach uzasadnionych odpowiednich wiaduktów, przejazdów gospodarczych i kładek dla pieszych tak, aby zmniejszyć wynikię uciążliwości z istnienia trasy szybkiego ruchu. Dodatkowo zaproponowana niweleta S-17 umożliwia również na kolejnych etapach opracowań projektowych, w przypadku pojawienia się konkretnych wniosków lub potrzeb mieszkańców, na zaprojektowanie dodatkowych przejść dla pieszych lub przejazdów rowerowych.

Zakłada się również wprowadzenie nasadzeń niskich, średnich i wysokich o funkcjach ozdobnych i osłonowych odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych w obrębie węzłów i zbiorników filtracyjnych. Będą to działania zmierzające do kształtowania krajobrazu i poprawy estetyki przedsięwzięcia w rejonie obiektów warunkujących konieczność poszerzenia pasa drogowego.

Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania hałasu, jaki generowany będzie przez ruch samochodowy, co często budzi obawy społeczności, projekt zakłada

także budowę ekranów akustycznych, które zabezpieczą narażoną na ponadnormatywny hałas zabudowę.

Należy zaznaczyć, że w ramach inwestycji proponuje się prowadzenie monitoringu przedsięwzięcia zarówno na etapie jego budowy, jak i eksploatacji a także wykonanie analizy porealizacyjnej celem weryfikacji zastosowanych środków łagodzących i minimalizujących negatywne oddziaływanie. Zakres monitoringu oraz analizy porealizacyjnej został przedstawiony w rozdziale 12 raportu o.oś.

b) Oddziaływanie na krajobraz

Budowa trasy WOW w każdym z prezentowanych wariantów niewątpliwie wpłynie na obszary położone w jej bezpośrednim sąsiedztwie, Powstanie nowy obiekt infrastrukturalny, który zaburzy dotychczasowy układ przestrzenny i krajobraz.

Analizowane warianty w zależności od projektowanego przebiegu trasy w mniejszym bądź większym stopniu ingerują w struktury przestrzenne. W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na otaczający krajobraz wydzielono typy fizjonomiczne krajobrazu, przez które przebiega dany wariant. W ramach każdego z typów krajobrazu oceniano zakres oddziaływania, gdzie głównym wskaźnikiem było określenie stopnia widoczności drogi dla potencjalnego obserwatora zlokalizowanego w otoczeniu projektowanej trasy, co warunkowane jest zarówno fizjonomią krajobrazu, jak również i rozwiązaniami technicznymi planowanej trasy (sposób prowadzenia trasy, lokalizacja ekranów akustycznych).

Dodatkowo ocenie poddano funkcjonalne wykorzystanie przestrzeni, które oceniono badając liczbę budynków użyteczności publicznej znajdujących się w pasie ok. 500 m po obu stronach planowanej trasy. Należy zaznaczyć, że wpływ wariantów na struktury funkcjonalne nie ma miejsca w przypadku analizowanego odcinka.

ODCINEK początek opracowania – 3+600					
Km (orientacyjny)	Warianty	Typ krajobrazu	Rozwiązania techniczne drogi na danym odcinku	Ocena widoczności drogi (zasięg oddziaływania)	Liczba obiektów użyteczności publicznej w odległości 500 m od trasy
0 – 3+600	warianty 1, 4, 5 i 6 (z podwariantami)	leśny	nasyp ok. 0,20 – 11,00 m	Ograniczony zasięg widoczności drogi za węzłem ze względu małe pole widoczności w obrębie lasu; Do najbliższej zabudowy ok. 150 m (okolice węzła Drewnica); Brak negatywnego oddziaływania na krajobraz	0
	warianty 2, 3, 7 i 8 (z podwariantami)		nasyp ok. 0,20 – 14,00 m		

Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Poszczególne elementy środowiska przyrodniczego są ze sobą powiązane i tworzą integralną całość. W związku z tym oddziaływanie na jeden z czynników może przejawiać się pogorszeniem bądź poprawieniem stanu całego ekosystemu. Należy mieć na uwadze, że proponowane działania minimalizujące pozwalają eliminować potencjalne negatywne oddziaływania inwestycji dla zagrożonych komponentów.

Analizowany odcinek trasy przebiega przez tereny leśne i występujące zmiany w krajobrazie będą oddziaływały także na istniejące ekosystemy. Konsekwencją fragmentacji krajobrazu będzie zmniejszenie spójności biologicznej całego obszaru, zubożenie gatunkowe i siedliskowe wydzielonych mniejszych fragmentów, możliwość pojawienia się roślinności antropogenicznej wzdłuż nowo powstałej trasy oraz ograniczenie możliwości migracji zwierząt. Najmocniejszej fragmentacji zostanie poddany obszar leśny, w obrębie którego zlokalizowany zostanie węzeł Ząbki, co wynika z rozbudowanego układu łącznic zapewniającego połączenie z istniejącym układem drogowym. W celu minimalizacji tego efektu projektuje się budowę przejść dla zwierząt.

W trakcie budowy drogi ingerencja w masy ziemne skutkować może zakłóceniem stosunków wodnych oraz zanieczyszczeniem drobnymi rozlewami substancji chemicznych, ropopochodnych, itp. w wyniku, czego nastąpić może przesuszenie lub nadmierne nawodnienie gleby. Osuszanie warstwy glebowej szczególnie dotyczy terenów o występowaniu gleb piaszczystych. Podtapianie natomiast może mieć miejsce przy niewłaściwej melioracji terenu podczas budowy.

Szczegółowej analizie poddano potencjalne zagrożenie wynikające z ingerencji w masy ziemne dla obszaru Natura 2000 Strzebla Błotna w Zielonce i jego ekosystemu wodnego (rozdział 7.6 raportu ooś). Analiza wykazała, że proponowany wschodni wariant trasy w tym rejonie (warianty 2, 3, 7, 8 z podwariantami), przebiegający w odległości 150 m od zbiornika stanowi większe zagrożenie dla obszaru Natura 2000 niż pozostałe warianty. Na etapie budowy eksploatacja ciężkiego sprzętu może stanowić zagrożenie dla zbiornika wodnego (niezależnie od wybranego wariantu), zwłaszcza dla jakości wód. Wymaga to zastosowania odpowiednich rozwiązań konstrukcyjnych drogi i węzła, by zapewnić szczelność izolacji oraz stosowania szczególnych rygorów dotyczących ochrony wód podziemnych i staranności wykonania poszczególnych obiektów w trakcie budowy.

ZAŁĄCZNIK NR 1

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH

W zakresie węzłów uwzględniono zbiorniki dla wariantów preferowanych technicznie na obecnym stadium projektowym.

Wariant 1, 4, 5, 6

km drogi	podziemne	retencyjne	poj. użytkowa	pow. zlewni
-	-	-	m ³	ha
0+787	-	ZB-1	880	2,90
0+791	-	ZB-2	880	2,84
3+359	-	ZB-3	825	2,75
3+348	-	ZB-4	830	2,74

Wariant 2, 3, 7, 8

km drogi	podziemne	retencyjne	poj. użytkowa	pow. zlewni
-	-	-	m ³	ha
0+792	-	ZB-1	880	2,90
0+786	-	ZB-2	880	2,84
2+590	-	ZB-3	410	2,73
2+523	-	ZB-4	410	2,72
2+731	-	ZB-6	410	2,73
2+851	-	ZB-5	410	2,72

**ANEKS DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA
ŚRODOWISKO PRZEDŁOŻONEGO DO POSTĘPOWANIA
ZMIERZAJĄCEGO DO WYDANIA DECYZJI O
ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH DLA
PRZEDSIĘWZIĘCIA POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE
WSCHODNIEJ OBWODNICY WARSZAWY W CIĄGU DROGI
KRAJOWEJ NR 17 PARAMETRACH TRASY EKSPRESOWEJ
NA ODCINKU WĘZEL „DREWNICA” (Z WĘZŁEM) NA DR. S8 –
DO KM OK. 3+600.**

**OCENA ODDZIAŁYWANIA NA POWIETRZE
ATMOSFERYCZNE I KLIMAT**

Warszawa, październik 2015

Spis treści

1. Wstęp.....	4
1.1 Etap budowy.....	4
1.2 Etap eksploatacji.....	4
1.3 Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego w rejonie planowanej trasy i dopuszczalne normy jakości powietrza	5
2. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia	7
2.1. Skutki eksploatacji dróg w stanie istniejącym	7
2.2. Prognozowane emisje w przypadku zaniechania realizacji inwestycji	7
3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat	9
3.1. Faza budowy	9
3.2. Faza eksploatacji.....	11
3.3. Wpływ na zmiany klimatu.....	15
4. Opis działań minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko	16
4.1. Etap budowy	16
4.2. Etap eksploatacji.....	16
5. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	17
6. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę.....	18
7. Źródła informacji.....	29

Spis tabel

Tabela 1-1 Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi.....	5
Tabela 1-2. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin	5
Tabela 1-3. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie projektowanego przedsięwzięcia oraz dopuszczalne normy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 1031)	6
Tabela 2-1. Emisja roczna w 2012 r. z istniejącej drogi DW631	7
Tabela 2-2. Spodziewana emisja roczna w 2020 r. w Mg/rok dla istniejących odcinków drogi DW631 w wariantach inwestycyjnym i bezinwestycyjnym.....	7
Tabela 2-3. Spodziewana emisja roczna w 2035 r. w Mg/rok dla istniejących odcinków drogi DW631 w wariantach inwestycyjnym i bezinwestycyjnym.....	8
Tabela 3-1. Wskaźniki emisji [g/kWh]	9
Tabela 3-2. Prognozowane stężenia maksymalne oraz średnioroczne zanieczyszczeń emitowanych z terenu budowy drogi.....	10
Tabela 3-3. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń dla fazy eksploatacji planowanej trasy w roku 2020 poza liniami rozgraniczającymi.....	12
Tabela 3-4. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń dla fazy eksploatacji planowanej trasy w roku 2035 poza liniami rozgraniczającymi.....	12
Tabela 3-5. Wartości dopuszczalne stężeń substancji zanieczyszczających powietrze	13
Tabela 6-1. Wskaźniki emisji dla roku 2012 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich	18
Tabela 6-2. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego ze ścierania hamulców, opon i dróg	18
Tabela 6-3. Zestawienie odcinków istniejących dróg użytych w analizie wpływu wariantu polegającego na niepodjęciu inwestycji na stan powietrza atmosferycznego	18
Tabela 6-4. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich	19

Tabela 6-5. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich	19
Tabela 6-6. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 130 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich – droga S-17 i droga S-8.....	19
Tabela 6-7. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 130 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich – droga S-17 i droga S-8.....	19
Tabela 6-8. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – drogi krajowe i wojewódzkie	19
Tabela 6-9. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – drogi krajowe i wojewódzkie	20
Tabela 6-10. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 80 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – wszystkie łącznice węzła Drewnica oraz łącznice 1, 2, 5 i 6 węzła Ząbki	20
Tabela 6-11. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 80 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – wszystkie łącznice węzła Drewnica oraz łącznice 1, 2, 5 i 6 węzła Ząbki	20
Tabela 6-12. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 70 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – łącznice 3 i 4 węzła Ząbki.....	20
Tabela 6-13. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 70 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – łącznice 3 i 4 węzła Ząbki.....	20
Tabela 6-14. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonoego ze ścierania hamulców, opon i dróg	20
Tabela 6-15. Udział stężenia dwutlenku azotu w stężeniach tlenków azotu na stacji komunikacyjnej monitoringu powietrza w Warszawie - przykład	21
Tabela 6-16. Prędkości pojazdów przyjęte do obliczeń emisji zanieczyszczeń	22
Tabela 6-14. Wskaźniki emisji CO [g/km] dla roku 2020	23
Tabela 6-18. Częstość występowania równowagi obojętnej w ciągu roku.....	25
Tabela 6-19. Częstość występowania równowagi stałej w ciągu roku.....	25
Tabela 6-20. Częstość występowania równowagi chwiejnej w ciągu roku	25
Tabela 6-21. Klasyfikacja stanów równowagi atmosfery	27

Spis rysunków

Rysunek 6-1 Dobowy przebieg stężeń NO^2 , NO i NO^X na przykładowej stacji pomiarowej (emisja ze źródeł komunikacyjnych w Warszawie)	21
Rysunek 6-2 Częstość występowania poszczególnych stanów równowagi atmosfery w ciągu roku	26

Spis załączników:

1. Pismo określające aktualne tło zanieczyszczeń w rejonie projektowanej trasy.
2. Zmodyfikowana róża wiatrów dla Warszawy.
3. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów dla fazy budowy trasy.
4. Obliczenia w programie Excel wielkości emisji z istniejących dróg (DW631) dla stanu obecnego (2012) oraz wariantu nieinwestycyjnego i inwestycyjnego dla lat 2020 i 2035.
5. Obliczenia w programie Excel wielkości emisji z projektowanej trasy – odcinki obliczeniowe do programu OPERAT FB.
6. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów dla fazy eksploatacji trasy na rok 2020.
7. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń w siatce receptorów dla fazy eksploatacji trasy na rok 2035.

1. Wstęp

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie drogi ekspresowej S-17 od węzła Drewnica do km 3+600. Zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji będzie ona źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wpływu inwestycji na stan powietrza atmosferycznego w fazie jego budowy oraz eksploatacji.

1.1 Etap budowy

Faza budowy drogi związana jest z wykonywaniem robót ziemnych, rozbiórek obiektów kubaturowych przeznaczonych do likwidacji, wycinki zieleni kolidującej z projektowaną trasą, budową nowej nawierzchni jak i towarzyszących obiektów inżynierskich czy wykonaniem oznakowania.

Podczas ww. prac ma miejsce głównie emisja niezorganizowana występująca na placu budowy drogi oraz na obszarze budowy pochodząca z:

- gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu,
- pyłu podczas prac ziemnych i w wyniku ruchu pojazdów po nieutwardzonych nawierzchniach,
- węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych.

W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń będzie miała charakter czasowy i lokalny i będzie się zmieniać w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, a następnie zanikać wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

Mieszkańcy nieruchomości zlokalizowanych w pobliżu pasa budowy drogi będą, więc narażeni na pewne przejściowe i przemijające uciążliwości powodowane przez tę budowę i związane z emisją zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych.

Prognozowany wpływ etapu budowy na powietrze atmosferyczne przedstawiono w rozdziale 3.1

1.2 Etap eksploatacji

Zanieczyszczeniem charakterystycznym dla komunikacji samochodowej są tlenki azotu. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku spalinowym w temperaturze powyżej 1000°C. Podczas wydalenia gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO₂.

Silniki spalinowe, mające zastosowanie w pojazdach samochodowych, oprócz: tlenku węgla i tlenków azotu, są źródłem emisji kilkunastu innych substancji, z których normowane są: ołów i węgiel elementarny (cząstki stałe), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen, dwutlenek siarki, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne.

Zachodzi również emisja wtórna związana z ruchem pojazdów w momencie, gdy powierzchnię jezdni zalegają pyły: pochodzenia naturalnego, przemysłowego i komunalnego - osadzone z powietrza na skutek siły grawitacji i drogą wymywania przez opady atmosferyczne.

Na podstawie analizy aktualnie obowiązujących, dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, występujących w praktyce, wartości emisji jednostkowych z pojazdów wyrażonych w g/km/pojazd, dostępnych prognoz w zakresie zmian struktury paliw (benzyny bezołowiowe, paliwa gazowe i inne) i przewidywanych zmian w strukturze eksploatowanego parku samochodowego (jednostki energooszczędne i wyposażone w katalizatory spalin), wynika, że spośród dostatecznie rozpoznanych związków chemicznych, substancją decydującą o zasięgu, wyznaczonej metodami obliczeniowymi, strefy ponadnormatywnego oddziaływania drogi jest dwutlenek azotu (NO₂).

Prognozowany wpływ etapu eksploatacji trasy na powietrze atmosferyczne przedstawiono w rozdziale 3.2.

1.3 Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego w rejonie planowanej trasy i dopuszczalne normy jakości powietrza

W oparciu o „Roczną ocenę jakości powietrza w woj. mazowieckim za rok 2014” (WIOŚ, 2015) poniżej przedstawiono krótką charakterystykę województwa ze względu na jakość powietrza.

Na potrzeby ocen rocznych województwo mazowieckie podzielone zostało na cztery strefy: aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka. Ocenę dla stref przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- dla wszystkich czterech stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył PM10, pył PM2,5 oraz ołów, arsen kadm, nikiel, i benzo(α)piren w pyłe zawieszonym PM10.
- dla strefy mazowieckiej ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon określony współczynnikiem AOT40.

Szczegółową klasyfikację strefy mazowieckiej, przez którą przebiega planowany odcinek drogi, przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 1-1 Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5	As	Cd	Ni	Pb	benzo (a) piren	O ₃
Strefa mazowiecka	A	A	A	A	C	C/C2 ¹	A	A	A	A	C	A/D2 ²

¹⁾ Przekroczony poziom docelowy 25 µg/m³

²⁾ Przekroczony poziom długoterminowy 120 µg/m³

Tabela 1-2. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
	SO ₂	NO ₂	O ₃
Strefa mazowiecka	A	A	A/D2 ¹

¹⁾ Przekroczony poziom długoterminowy AOT 6 000 µg/m³

Ponieważ w analizowanej strefie występują przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10, poziomu dopuszczalnego i docelowego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wymagane jest opracowanie dla strefy programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów substancji w powietrzu.

Ze względu na ww. przekroczenia dla strefy mazowieckiej zostały uchwalone następujące programy ochrony powietrza:

- Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Uchwała nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;

Trasa przebiega głównie przez tereny zielone oraz tereny zabudowy mieszkaniowej.

W tabeli poniżej przedstawiono tło zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej trasy (pismo określające tła zanieczyszczeń dla poszczególnych odcinków projektowanej trasy S-17 przedstawiono w załączniku 1). W nawiasie podano, ile % dopuszczalnej normy średniorocznej stanowi aktualne tło zanieczyszczeń.

Tabela 1-3. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie projektowanego przedsięwzięcia oraz dopuszczalne normy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 1031)

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Aktualne średnioroczne stężenie R_a w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalne stężenie średnioroczne D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Aktualna wartość dyspozycyjna
1	Dwutlenek azotu	17 (42,5%)	40	23
2	Dwutlenek siarki	7 (35%)	20	13
3	Tlenek węgla	400 (-)	-	-
4	Pył zawieszony PM10	31 (77,5%)	40	9
5	Pył zawieszony PM2,5	24 (96%) ¹	25 ¹	1
6	Benzen	1,5 (30%)	5	3,5
7	Ołów	0,05 (10%)	0,5	0,45

¹ Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

Na obszarze przebiegu projektowanej drogi poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm. Największe stężenia osiąga pył zawieszony, szczególnie PM2,5, którego stężenia osiągają górną granicę poziomu dopuszczalnego do osiągnięcia do 1 stycznia 2015 r.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza został określony przez WIOŚ na podstawie danych pochodzących z najbliższych zainstalowanych punktów pomiarowych oraz na podstawie danych o źródłach emisji zanieczyszczeń do powietrza zebranych na podstawie działalności inspektoratu.

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) dla substancji nie wymienionych powyżej, a uwzględnionych w obliczeniach wpływu drogi na środowisko (tj. dla: węglowodorów alifatycznych, aromatycznych i tlenków azotu) tło zanieczyszczenia powietrza przyjęto w wysokości 10% stężenia dopuszczalnego średniorocznego

2. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

2.1. Skutki eksploatacji dróg w stanie istniejącym

Na potrzeby analizy wpływu emisji zanieczyszczeń z istniejących dróg dla roku bazowego 2012 na stan powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę drogę wojewódzką DW 631 na odcinku od skrzyżowania z projektowaną drogą ekspresową S8 do skrzyżowania z ul. Strażacką. Jest to droga, która obecnie obsługuje ruch samochodowy w tej części miasta.

Poniżej przedstawiono szacowaną roczną emisję substancji z istniejącego odcinka DW631 w wariantcie bezinwestycyjnym dla roku bazowego 2012. Została ona obliczona w oparciu o prognozowane natężenie ruchu, powyżej cytowane wskaźniki emisji **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** oraz długości poszczególnych odcinków.

Sposób obliczenia wielkości emisji oparciu o ww. wskaźniki emisji, opisano szerzej w rozdziale dotyczącym metod prognozowania.

Tabela 2-1. Emisja roczna w 2012 r. z istniejącej drogi DW631

Substancja	Rok bazowy 2012 [Mg/rok]
	DW631
CO	28,384
NO ₂	9,589
NO _x	23,973
węglowodory aromatyczne	0,910
węglowodory alifatyczne	3,372
pył zawieszony PM10	2,071
pył zawieszony PM2,5	1,967
benzen	0,122

W załączniku 4 przedstawiono prognozowane natężenie ruchu oraz wyniki obliczeń emisji dla poszczególnych odcinków obliczeniowych drogi DW631 dla roku 2012.

2.2. Prognozowane emisje w przypadku zaniechania realizacji inwestycji

Poniższe tabele wskazują spodziewaną emisję roczną zanieczyszczeń emitowanych z istniejącej drogi DW 631.

Tabela 2-2. Spodziewana emisja roczna w 2020 r. w Mg/rok dla istniejących odcinków drogi DW631 w wariantcie inwestycyjnym i bezinwestycyjnym

Substancja	DW631		
	w. bezinw. [Mg/rok]	w. inw. [Mg/rok]	% emisji w w. bezinw. ¹
CO	42,040	33,228	79,04%
NO ₂	6,579	4,678	71,10%
NO _x	16,447	11,694	71,10%
węglowodory aromatyczne	0,635	0,423	66,65%
węglowodory alifatyczne	3,599	2,399	66,65%
pył zawieszony PM10	2,347	1,734	73,91%
pył zawieszony PM2,5	2,229	1,648	73,91%
benzen	0,141	0,102	72,37%

¹⁾ wartość oznacza zmianę ilości zanieczyszczeń emitowanych z analizowanych odcinków drogi DW631 w przypadku realizacji drogi S-17 w stosunku do zaniechania jej realizacji. Z powyższej tabeli wynika, że w wyniku

oddania do eksploatacji drogi S-17, ilość emitowanych zanieczyszczeń na istniejących odcinkach drogi DW631 zmaleje o ok. 21-33% w zależności od analizowanego zanieczyszczenia.

Tabela 2-3. Spodziewana emisja roczna w 2035 r. w Mg/rok dla istniejących odcinków drogi DW631 w wariancie inwestycyjnym i bezinwestycyjnym

Substancja	DW631		
	w. bezinw. [Mg/rok]	w. inw. [Mg/rok]	% emisji w w. bezinw. ¹
CO	54,156	39,026	72,06%
NO ₂	4,632	3,851	83,13%
NO _x	11,580	9,626	83,13%
węglowodory aromatyczne	0,395	0,373	94,33%
węglowodory alifatyczne	2,324	2,485	106,89%
pył zawieszony PM10	2,367	1,930	81,50%
pył zawieszony PM2,5	2,249	1,833	81,50%
benzen	0,130	0,109	83,90%

¹⁾ wartość oznacza zmianę ilości zanieczyszczeń emitowanych z analizowanych odcinków drogi DW631 w przypadku realizacji drogi S-17 w stosunku do zaniechania jej realizacji. Z powyższej tabeli wynika, że w wyniku oddania do eksploatacji drogi S-17, ilość emitowanych zanieczyszczeń na istniejących odcinkach drogi DW 631 zmaleje o ok. 6-28% w zależności od analizowanego zanieczyszczenia, z wyjątkiem węglowodorów alifatycznych, dla których prognozuje się niewielki wzrost emisji – na poziomie 7%

W załączniku 4 przedstawiono prognozowane natężenie ruchu oraz wyniki obliczeń emisji dla poszczególnych odcinków obliczeniowych istniejących dróg dla roku 2020 i 2035

Analizując powyższe tabele, można stwierdzić, że realizacja drogi ekspresowej S-17 spowoduje na analizowanych odcinkach istniejącej drogi DW631 dość znaczne obniżenie wielkości emitowanych zanieczyszczeń (między 6% a 33% w zależności od zanieczyszczenia i roku odniesienia). Spowodowane to będzie głównie zmniejszeniem natężenia ruchu w tym rejonie, który zostanie skierowany na projektowaną drogę S-17. Wyjątkiem są węglowodory alifatyczne, dla których w roku 2035 prognozuje się niewielki wzrost emisji – na poziomie 7%. Biorąc jednak pod uwagę fakt, iż to tlenki azotu są zanieczyszczeniem decydującym o zasięgu oddziaływania trasy komunikacyjnej, nie przewiduje się, aby niewielki wzrost emisji tego zanieczyszczenia miał kluczowe znaczenie dla stanu jakości powietrza. Obniżenie emisji pozostałych zanieczyszczeń wpłynie niewątpliwie korzystnie na stan jakości powietrza w obrębie analizowanych odcinków drogi.

3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat

3.1. Faza budowy

Uciążliwość dla powietrza atmosferycznego w fazie budowy obiektu stanowiąc będą:

- pył powstający przy przesuwaniu mas ziemnych oraz w wyniku pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne,
- pylenie z odsłoniętych powierzchni i przesuszonych warstw odkładu,
- spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu,
- substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych.

Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagę przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

Poniżej określono przeciętne wielkości emisji powstające w fazie budowy drogi z maszyn wykorzystywanych przy budowie.

Emisje pochodzące z placu budowy projektowanej trasy określono za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 – 22.10.2003.

Przyjęto, że:

- roboty budowlane będą odbywać się etapami; pojedynczy etap będzie obejmował budowę odcinka drogi o długości ok. 1,00 km,
- łączna moc jednocześnie użytkowanego sprzętu na terenie budowy 1,00 km drogi wyniesie około $N = 1000$ kW/km trasy;
- łączny roczny czas pracy 500 godzin/km trasy;
- współczynnik jednoczesności 0,5.

Tabela 3-1. Wskaźniki emisji [g/kWh]

Urządzenia o mocy > 450 kW	CO	NOx	pył zawieszony	suma węglowodorów
	3,34	14,6	0,426	0,384

Podczas pracy urządzeń budowlanych emitowane są tlenki azotu NO_x, wśród których największy udział posiada tlenek azotu, który pod wpływem warunków atmosferycznych ulega częściowej konwersji do dwutlenku azotu. Z dostępnej literatury wynika, że stopień konwersji jest zależny ściśle od tychże warunków oraz czasu emisji. W raporcie przyjęto, uśredniony wskaźnik konwersji wynoszący około 40%.

Stąd oszacowana wielkość emisji średniogodzinowej wyniesie:

- $E_{NOx} = 14,6 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 7,3 \text{ kg/km drogi}$
- $E_{NO2} = 5,84 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 2,92 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{CO} = 3,34 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 1,67 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{VOC} = 0,384 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 0,192 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{pył PM 10} = 0,426 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 0,5 = 0,213 \text{ kg/ km drogi}$
- $E_{py PM 2,5} = 0,213 \text{ kg/ km drogi} \times 0,95 = 0,202 \text{ kg/ km drogi}$

Wielkość emisji rocznej ze spalin urządzeń użytych do budowy odcinka około 1 km drogi wyniesie:

- $E_{NOx} = 14,6 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 3650 \text{ kg/km drogi}$
- $E_{NO2} = 5,84 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 1460 \text{ kg/km drogi}$
- $E_{CO} = 3,34 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kW/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 835 \text{ kg/km drogi}$

- $E_{VOC} = 0,384 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kWh/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 96 \text{ kg/km drogi}$
- $E_{\text{pył PM}_{10}} = 0,426 \text{ g/kWh} \times 1000 \text{ kWh/km} \times 500\text{h/km} \times 0,5 = 106,5 \text{ kg/km drogi}$
- $E_{\text{pył PM}_{2,5}} = 106,5 \text{ kg/km drogi} \times 0,95 = 101,2 \text{ kg/km drogi}$

Ponieważ wskaźnik emisji nie wyróżnia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, traktując je jako sumę, wartości otrzymane z obliczeń porównywano z wartościami dopuszczalnymi dla węglowodorów alifatycznych i aromatycznych.

Przyjęto, że wyżej obliczona emisja będzie równomiernie rozłożona wzdłuż kilometrowego odcinka projektowanej trasy. Na pozostałych odcinkach wpływ budowy drogi w zakresie emisji substancji do powietrza z pojazdów użytych do budowy będzie porównywalny.

Obliczenia rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń wykonano dla fragmentu odcinka drogi między węzłem Drewnica a węzłem Ząbki o długości 1 km. Na pozostałych odcinkach trasy wpływ budowy drogi w zakresie emisji substancji do powietrza z pojazdów użytych do budowy będzie porównywalny.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- wysokość punktu emisji: 2,5 m,
- emitor liniowy, wylot spalin z pojazdów boczny - brak wyniesienia spalin,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża $z_0 = 2,0 \text{ m}$ (trasa przebiegać będzie przez tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny leśne i nieużytki - na potrzeby obliczeń przyjęto współczynnik szorstkości terenu dla planowanej inwestycji jako 2 m – jak dla zabudowy średniej w miastach powyżej 500 000 mieszkańców i lasów. Jest to założenie bezpieczne z punktu widzenia ochrony atmosfery, gdyż im większy współczynnik szorstkości terenu przyjęty do obliczeń rozkładów stężeń zanieczyszczeń, tym wyższe stężenia zanieczyszczeń w sąsiedztwie źródła emisji. Dla wszystkich terenów o współczynniku szorstkości mniejszym niż 2,0 m, maksymalne stężenia zanieczyszczeń będą występować nieco dalej, ale osiągać będą wartości mniejsze od prognozowanych dla współczynnika szorstkości terenu 2,0 m.
- standardowa róża wiatrów dla Warszawy.

Dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń - maksymalne wartości w siatce receptorów poza liniami rozgraniczającymi zostały przedstawione poniżej w formie tabelarycznej oraz w załączniku 3 do niniejszego opracowania wraz z interpretacją graficzną. Do pełnego zakresu obliczeń zostały zakwalifikowane (metodą wysunięcia pod wiatr zastępczego emitora punktowego): dwutlenek azotu i pył zawieszony PM10, a także tlenki azotu i pył zawieszony PM2,5 ze względu na brak dopuszczalnego stężenia jednogodzinnego.

Tabela 3-2. Prognozowane stężenia maksymalne oraz średnioroczne zanieczyszczeń emitowanych z terenu budowy drogi

Substancja	Maksymalne stężenie jednogodzinne D_{1h} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych D_{1h} [%]		Stężenie średnioroczne D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dyspozycyjne ³
tlenki azotu NO_x	705,0	-	-	-	2,87	27 [30-3]
dwutlenek azotu NO_2	282,0	200	0,03	0,2	1.15	23 [40-17]
pył zawieszony PM_{10}	10,3	280	0,00	0,2	0,042	9 [40-31]
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	9,8	-	0,00	0,2	0,040	1 [$25^1 / 20^2 - 24$]

¹ Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

² Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.

³ Wartość dopuszczalna pomniejszona o aktualne tło zanieczyszczenia.

Dopuszczalne częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych oraz stężenia średnioroczne analizowanych zanieczyszczeń na granicy pasa drogowego będą dotrzymane.

W fazie realizacji oddziaływanie to będzie czasowe i lokalne – będzie zmieniać się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi i przemijać wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi. Z analizy wyników obliczeń rozprzestrzeniania się

zanieczyszczeń emitowanych w trakcie budowy drogi wynika, że w związku z prowadzeniem prac budowlanych nie powinny wystąpić przekroczenia standardów jakości powietrza analizowanych substancji (tj. dwutlenku azotu, węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, tlenku węgla, pyłu zawieszonego).

3.2. Faza eksploatacji

W celu przeprowadzenia obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń użyto prognozy ruchu dla 2020 oraz 2035 roku dla planowanej drogi S-17, drogi S-8 oraz dróg wojewódzkich w celu analizy oddziaływania węzła Drewnica, węzła Ząbki oraz odcinków międzywęzłowych.

Duży wpływ na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa oraz budowa silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowych drogi. Znaczenie ma również natężenie ruchu, szybkość przejazdu pojazdów oraz płynność ruchu.

Do pełnego zakresu obliczeń w przypadku obu rozpatrywanych horyzontów czasowych (2020 i 2035) zakwalifikowano (metodą wysunięcia pod wiatr zastępczego emitora punktowego): dwutlenek azotu (NO_2), tlenek węgla (CO), węglowodory alifatyczne (HC_{al}), benzen C_6H_6 i pył zawieszony PM_{10} . Dla powyższych zanieczyszczeń oraz pyłu $\text{PM}_{2,5}$ i tlenków azotu (NO_x) przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu z uwzględnieniem zmodyfikowanej rocznej różnicy wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie. Do skróconego zakresu obliczeń zostały zakwalifikowane węglowodory aromatyczne (HC_{ar}).

Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz skrócone wyniki tych obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów) zostały przedstawione w załączniku 6 dla roku 2020 oraz załączniku 7 dla roku 2035. Rozkład stężeń tych substancji w terenie przedstawiono również w formie graficznej.

Zestawienie zbiorcze wyników obliczeń w siatce receptorów (w przypadku zanieczyszczeń zakwalifikowanych do pełnego zakresu obliczeń) zostało przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 3-3. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń dla fazy eksploatacji planowanej trasy w roku 2020 poza liniami rozgraniczającymi

Lp.	Substancja	Maksymalne stężenie jednogodzinne D _{1h} [µg/m ³]		Częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych D _{1h} [%]		Stężenie średnioroczne D _a [µg/m ³]	
		Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dyspozycyjne ³
1	tlenki azotu NO _x	182,73	-	-	-	6,318	27 [30-3]
2	dwutlenek azotu NO ₂	73,1	200	0,00	0,2	2,527	23 [40-17]
3	tlenek węgla CO	818,0	30 000	0,00	0,2	27,668	-
4	pył zawieszony PM10	9,6	280	0,00	0,2	0,311	9 [40-31]
5	pył zawieszony PM2,5	9,2	-	-	-	0,296	1 [25 ¹ / 20 ² - 21]
6	benzen	1,41	30	0,00	0,2	0,044	3,5 [5-1,5]
7	węglowodory alifatyczne	31,4	3 000	0,00	0,2	1,054	900 [1000 – 100]

¹ Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

² Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.

³ Wartość dopuszczalna pomniejszona o aktualne tło zanieczyszczenia

Tabela 3-4. Wyniki obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń dla fazy eksploatacji planowanej trasy w roku 2035 poza liniami rozgraniczającymi

Lp.	Substancja	Maksymalne stężenie jednogodzinne D _{1h} [µg/m ³]		Częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych D _{1h} [%]		Stężenie średnioroczne D _a [µg/m ³]	
		Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczone	Dyspozycyjne ³
1	tlenki azotu NO _x	186,1	-	-	-	6,082	27 [30-3]
2	dwutlenek azotu NO ₂	74,4	200	0,00	0,2	2,433	23 [40-17]
3	tlenek węgla CO	1 119,0	30 000	0,00	0,2	36,326	-
4	pył zawieszony PM10	11,4	280	0,00	0,2	0,376	9 [40-31]
5	pył zawieszony PM2,5	10,9	-	-	-	0,357	1 [25 ¹ / 20 ² - 21]
6	benzen	1,74	30	0,00	0,2	0,056	3,5 [5-1,5]
7	węglowodory alifatyczne	40,1	3 000	0,00	0,2	1,352	900 [1000 – 100]

¹ Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r.

² Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszzonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r.

³ Wartość dopuszczalna pomniejszona o aktualne tło zanieczyszczenia

Poza terenem przewidywanym pod inwestycję nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń maksymalnych oraz średniorocznych żadnego z analizowanych zanieczyszczeń w odniesieniu do ochrony zdrowia ludzi oraz roślin.

Ocenę wpływu planowanej drogi S-17 na stan jakości atmosfery wykonano w oparciu o:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031).

Zgodnie z ww. rozporządzeniami wartości dopuszczalne stężeń zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów przedstawiono w tabeli.

Tabela 3-5. Wartości dopuszczalne stężeń substancji zanieczyszczających powietrze

Substancja	1 godz. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	rok kalendarzowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Tlenek węgla CO	30 000	-
Dwutlenek azotu NO ₂	200 ¹	40 ¹
Tlenki azotu NOx	-	30 ²
Benzen C ₆ H ₆	30	5 ¹
Węglowodory aromatyczne	1 000	43
Węglowodory alifatyczne	3 000	1 000
Pył zawieszony PM10	280	40 ¹
Pył zawieszony PM2,5	-	25 ³ /20 ⁴

1. Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

2. Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

3. Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I)

4. Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II)

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) przyjęto, że:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do 1 godziny, określona w załączniku do rozporządzenia, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji;
- stężenie roczne S_a nie może przekraczać wartości D_a - R_a (R_a - tło zanieczyszczenia powietrza).

W kontekście analizy powyżej przedstawionych wyników obliczeń należy natomiast szerzej omówić problem aktualnego wysokiego tła dla pyłu zawieszonego PM2,5 przekraczającego w chwili obecnej poziom dopuszczalny ustalony dla roku 2020 (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), które dla rejonu przebiegu trasy PM2,5 wynosi 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Normy jakości powietrza dla pyłu PM2,5 określone zostały w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy. Ww. dyrektywa definiuje:

- poziom docelowy (target value) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to jest możliwe w określonym czasie do 1 stycznia 2010 r. za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, Poziom docelowy dla pyłu PM2,5 dla wartości średniorocznej wynosi 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- poziom dopuszczalny (limit value) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. Dla

pyłu PM_{2,5} ustalono dwa poziomy dopuszczalne – Faza 1 i Faza 2. Poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej – faza 1 wynosi 25 µg/m³, ma zostać osiągnięty 1 stycznia 2015 roku. W okresie od 11 czerwca 2008 r. (dzień wejścia w życie dyrektywy) do dnia 1 stycznia 2015 r. poziom dopuszczalny będzie mógł być przekraczany o wartość marginesu tolerancji. Poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej – faza 2 wynosi 20 µg/m³, ma zostać osiągnięty do 1 stycznia 2020 r. Należy jednak traktować tę wartość w perspektywie jako orientacyjną. Komisja Europejska przewiduje bowiem jej weryfikację.

Ww. poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} zostały uwzględnione w polskich wymaganiach zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031).

Dla strefy mazowieckiej, w której położona jest planowana inwestycja, Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwalił w dniu 28 października 2013 r. (Uchwała Nr 164/13) program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu.

Działania określone w programie ochrony powietrza zmierzające do poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej (przywrócenia poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu do poziomów dopuszczalnych, które powinny być zrealizowane do roku 2024), są następujące:

- W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,
 - zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
 - kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych,
 - tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - rozwój systemu transportu publicznego,
 - polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
 - organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),
 - tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
 - tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,
 - wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
 - intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłącej nawierzchni,
 - stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;

Ponadto w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020 (aktualizacja), (Warszawa, maj 2006 r.) przedstawiono kompleksową koncepcję działań mających prowadzić do rozwoju regionu. Jednym z celów jest poprawa dostępności komunikacyjnej i transportu w regionie, w tym lotnictwa cywilnego, w tym szczególnie:

- podnoszenie standardów technicznych połączeń obwodowych w regionie,
- budowa autostrady A-2 oraz rozbudowa dróg krajowych do parametrów dróg ekspresowych (S7, S8, S10, S12, S17, S19),
- przebudowa pozostałych dróg krajowych (w tym: nr 2, nr 9, nr 61, nr 62)
- usprawnianie i uzupełnianie sieci dróg wojewódzkich.

Analizowana inwestycja wpisuje się w działania służące ograniczeniu emisji liniowej, wyróżnione powyżej, w zakresie ograniczenia emisji PM_{2,5}. Podjęcie decyzji o realizacji analizowanej inwestycji skutkować będzie ograniczeniem emisji komunikacyjnej nie tylko w rejonie jej przebiegu, ale również w znacznej części miasta powodując obniżenie tła pyłu zawieszonego PM_{2,5} i stanowić będzie jeden z elementów prowadzących do osiągnięcia

poziomu dopuszczalnego. Należy przy tym zaznaczyć, że oddziaływanie planowanej drogi w zakresie emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} będzie minimalne i o bardzo niewielkim zasięgu (szacowane maksymalne stężenie poza liniami rozgraniczającymi dla roku 2020 wynosić będzie ok. 0,30 µg/m³, a dla roku 2035 – ok. 0,36 µg/m³), a efekt zmniejszenia tła komunikacyjnego w rejonie wpływu obwodnicy na ruch samochodowy w Warszawie znacznie większy.

W fazie eksploatacji droga będzie źródłem przede wszystkim zanieczyszczeń komunikacyjnych, powstałych podczas spalania paliw przez silniki poruszających się po niej pojazdów, a także wtórnego pylenia. W trakcie eksploatacji drogi nie przewiduje się występowania emisji, które powodowałyby przekroczenia standardów jakości powietrza na poziomie terenu poza terenem, do którego Inwestor będzie miał tytuł prawny.

3.3. Wpływ na zmiany klimatu

Eksploatacja każdej drogi wiąże się z emisją dwutlenku węgla, który jest jednym z gazów cieplarnianych. Droga ekspresowa, która przejmie część ruchu z obecnie bardzo obciążonych dróg i po której ruch odbywać się będzie w sposób płynny, pozwoli na zmniejszenie jednostkowego zużycia paliwa, a tym samym, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla z pojedynczego pojazdu. W związku z tym, mimo prognozowanego wzrostu natężenia ruchu w analizowanym rejonie nie przewiduje się istotnego wpływu na klimat w skali regionu. Dodatkowo zmniejszenie emisji pozostałych zanieczyszczeń, takich jak NO_x, czy pyły może wpłynąć zapobiegawczo np. na powstawanie smogu na terenach zabudowanych.

Po wybudowaniu drogi spodziewać się można zmiany mikroklimatu – zmiana pokrycia terenu z powierzchni biologicznie czynnej na powierzchnię o mniejszym albedo, silnie nagrzewającą się przy słonecznej pogodzie, skutkuje wzrostem temperatury nad powierzchnią drogi. Jednak ze względu na liniowy charakter inwestycji taki przyrost mógłby być znaczący jedynie w powiązaniu z terenami o podobnym charakterze powierzchni czynnej klimatycznie, np. w powiązaniu z terenami przemysłowymi, pozbawionymi zieleni. Takie sytuacje w przypadku omawianego odcinka trasy nie występują.

Zmieni się kierunek oraz prędkość wiatru w skali lokalnej. Na odcinkach, gdzie zastosowane zostaną ekrany akustyczne, ekran tworzy barierę dla przemieszczających się nisko nad powierzchnią ziemi mas powietrza. Zmiany te ograniczą się do pasa drogowego. Projektowane rozwiązania węzłów w postaci „ażurowych” estakad nie będą w sposób znaczący wpływać na warunki przepływu poziomego powietrza (wiatr).

4. Opis działań minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko

4.1. Etap budowy

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy należy:

- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opony ograniczające emisję oparów asfaltów,
- roboty nawierzchniowe prowadzić w miarę możliwości (o ile pozwoli na to harmonogram prac budowlanych) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowanie substancji odorotwórczych,
- stosować technologie minimalizujące ilość lepiszcza,
- drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie tzn. powinny być one regularnie sprzątane.
- w przypadku wystąpienia długotrwałego braku opadów atmosferycznych materiały sypkie składowane w przyzmach na placu budowy należy zraszać wodą;
- samochody transportujące materiały sypkie (kruszywa) powinny posiadać zabezpieczenia zapobiegające powstawaniu wtórnego pylenia podczas jazdy (zakryte skrzynie ładunkowe).

4.2. Etap eksploatacji

Ze względu na specyfikę projektowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie przewiduje się podejmowania działań mających na celu ograniczenie emisji do powietrza. Największy wpływ ma wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny korzystających z niej pojazdów, rozwiązania technologiczne zastosowane w pojazdach czy rodzaj stosowanych paliw. Czynniki te nie są zależne od rozwiązań projektowych drogi.

Inwestor nie ma możliwości bezpośredniego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi - nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji, emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne - utrzymanie drogi w czystości, co zminimalizuje emisję wtórną pyłów.

Działaniem minimalizującym, które można podjąć już na etapie projektowania, są nasadzenia roślin wysokich i niskich, odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych. Będą one absorbować część powstających zanieczyszczeń i stanowić barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie. Nasadzenia te powinny być realizowane tam, gdzie jest to możliwe i nie wpływa na bezpieczeństwo ruchu (nie ogranicza widoczności).

5. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Podczas określania wpływu inwestycji drogowej na stan jakości powietrza nie napotkano znaczących trudności ani luk we współczesnej wiedzy, jakkolwiek kwestia wysokiego aktualnego tła pyłu PM_{2,5} stanowiła pewne ograniczenie w interpretacji wyników. Tło zanieczyszczeń powietrza określane jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o dane pomiarowe ze stacji monitoringu położonych najbliżej inwestycji oraz ich interpolację, a więc dotyczy okresu przeszłego. Nie jest wiadome, jakie będzie tło zanieczyszczeń (nie tylko pyłu PM_{2,5}, ale i pozostałych analizowanych substancji) w latach 2020 i 2035 będących podstawą przedstawionej oceny. Można się jednak spodziewać, że wdrożenie działań mających na celu ograniczenie emisji pyłu PM_{2,5} spowoduje spadek tła tego zanieczyszczenia poniżej zakładanego poziomu 20 mg/m³.

6. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji użyte do obliczeń emisji z istniejącej drogi DW631 dla roku bazowego 2012. Wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie Naukowej - Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów łańcuchowych i pierścieniowych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2010, 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035, Warszawa marzec 2010. Za cytowaną ekspertyzą dla roku 2012 przyjęto wskaźniki jak dla roku 2010 i przedstawiono je w tabelach poniżej.

Wskaźniki emisji dla drogi DW631 przyjęto dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich.

Tabela 6-1. Wskaźniki emisji dla roku 2012 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich

Typ pojazdów	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,556	2,555	0,101	0,405	0,085	0,0091
dostawcze	0,332	0,524	0,0066	0,026	0,034	0,00091
osobowe	0,482	0,160	0,0059	0,019	0,0036	0,0013

Wielkość emisji pyłu zawieszonego ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi oszacowano na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003 przy pomocy poniższych wskaźników:

Tabela 6-2. Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego ze ścierania hamulców, opon i dróg

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]
	pył zaw.
ciężarowe	0,0777
dostawcze	0,0215
osobowe	0,0167

W tabeli poniżej przedstawiono drogę w rozbiciu na poszczególne odcinki, dla których została opracowana jednolita prognoza ruchu. W tabeli podano również orientacyjne długości tych odcinków:

Tabela 6-3. Zestawienie odcinków istniejących dróg użytych w analizie wpływu wariantu polegającego na niepodejmowaniu inwestycji na stan powietrza atmosferycznego

Nazwa drogi	Odcinek	Długość [m]
DW631	od S8 do DW634	4 060
DW631	od DW634 do ul. Strażackiej	3 880

Rozpatrywany odcinek drogi DW631 ma długość ok. 7,94 km.

Na potrzeby analizy wpływu wariantu polegającego na niepodejmowaniu inwestycji na stan powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę te same istniejące fragmenty drogi DW631 jak w oszacowaniu emisji dla roku bazowego 2012 oraz wskaźniki emisji dla roku 2020 i 2035 określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie naukowej – opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko”, a także prognozowane natężenie ruchu pojazdów na istniejących drogach w latach 2020 i 2035.

Tabela 6-4. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich

Typ pojazdów	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074
dostawcze	0,210	0,287	0,0028	0,016	0,013	0,00046
osobowe	0,447	0,110	0,0031	0,018	0,0022	0,0011

Tabela 6-5. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich i 70 km/h dla pojazdów ciężkich

Typ pojazdów	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062
dostawcze	0,153	0,155	0,0015	0,011	0,004	0,00030
osobowe	0,427	0,088	0,0029	0,017	0,0014	0,0010

Wielkość emisji pyłu zawieszzonego ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi oszacowano na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” cytowanych powyżej.

Wielkość emisji obliczona w oparciu o prognozowane natężenie ruchu w wariancie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym drogi S-17.

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu pojazdów po planowanej drodze S-17 (a także drodze S-8) przyjęto wskaźniki emisji zależne od średniej prędkości pojazdów i ich kategorii. Wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie Naukowej - Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów łańcuchowych i pierścieniowych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2010, 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035, Warszawa marzec 2010. Za cytowaną ekspertyzą przyjęto wskaźniki jak dla roku 2020 i 2035 (tabele poniżej).

Tabela 6-6. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 130 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich – droga S-17 i droga S-8

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023

Tabela 6-7. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 130 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich – droga S-17 i droga S-8

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021

Tabela 6-8. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – drogi krajowe i wojewódzkie

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074
dostawcze	0,210	0,287	0,003	0,016	0,013	0,0005
osobowe	0,447	0,110	0,003	0,018	0,002	0,0011

Tabela 6-9. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 90 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – drogi krajowe i wojewódzkie

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062
dostawcze	0,153	0,155	0,001	0,011	0,004	0,0003
osobowe	0,427	0,088	0,003	0,017	0,001	0,0010

Tabela 6-10. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 80 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – wszystkie łącznice węzła Drewnica oraz łącznice 1, 2, 5 i 6 węzła Ząbki

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011

Tabela 6-11. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 80 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – wszystkie łącznice węzła Drewnica oraz łącznice 1, 2, 5 i 6 węzła Ząbki

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010

Tabela 6-12. Wskaźniki emisji dla roku 2020 dla prędkości 70 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – łącznice 3 i 4 węzła Ząbki

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074
dostawcze	0,170	0,250	0,003	0,018	0,014	0,0005
osobowe	0,500	0,085	0,004	0,021	0,002	0,0013

Tabela 6-13. Wskaźniki emisji dla roku 2035 dla prędkości 70 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 70 km/h dla pojazdów ciężkich – łącznice 3 i 4 węzła Ząbki

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NO _x	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył	benzen
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062
dostawcze	0,112	0,134	0,002	0,012	0,004	0,0003
osobowe	0,458	0,063	0,003	0,019	0,001	0,0011

Emisje pyłu ze ścierania okładzin układu hamulcowego, opon oraz podłoża zostały oszacowane na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003:

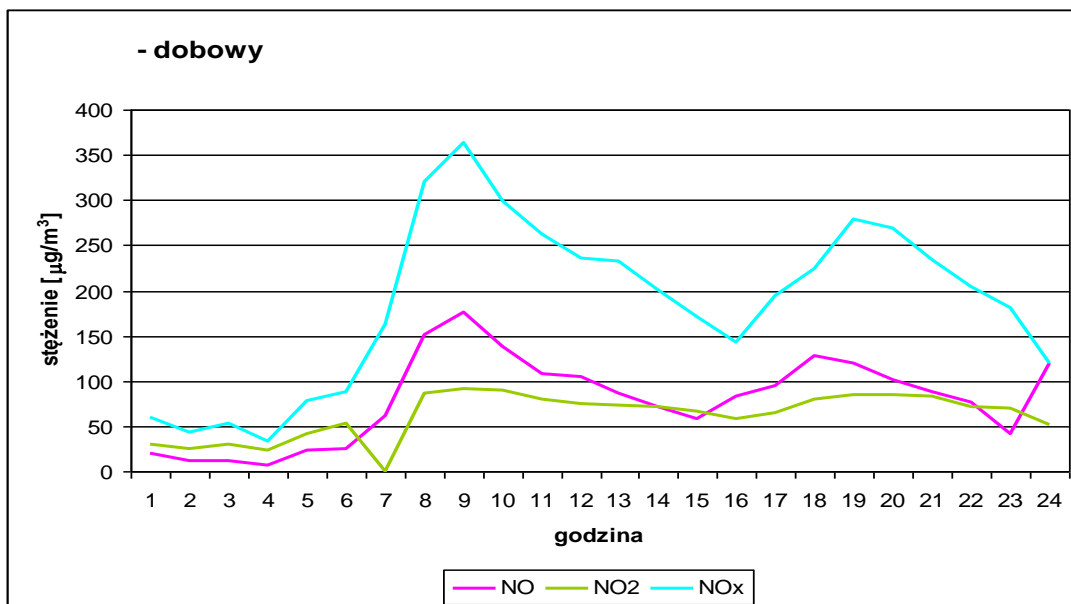
Tabela 6-14. Wskaźniki emisji pyłu zawieszzonego ze ścierania hamulców, opon i dróg

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]
	pył zaw.
ciężarowe	0,0777
dostawcze	0,0215
osobowe	0,0167

Na potrzeby obliczeń przyjęto, że pył emitowany podczas spalania paliw w pojazdach oraz pył powstający podczas ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi to w całości pył zawieszony PM10. Udział pyłu zawieszzonego PM2,5 w pyłe PM10 został natomiast przyjęty na poziomie 95% na podstawie opracowania pt. Emission estimation technique manual for Combustion engines

Udział dwutlenku azotu w emisji tlenków azotu

Na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ¹ na komunikacyjnej stacji monitoringu powietrza przyjęto, że maksymalnie do 40% emitowanych tlenków azotu ulegnie konwersji do NO₂. Zależność tę ilustruje poniższy wykres oraz zestawienie tabelaryczne.



Rysunek 6-1 Dobowy przebieg stężeń NO², NO i NO^x na przykładowej stacji pomiarowej (emisja ze źródeł komunikacyjnych w Warszawie)

Tabela 6-15. Udział stężenia dwutlenku azotu w stężeniach tlenków azotu na stacji komunikacyjnej monitoringu powietrza w Warszawie - przykład

Godziny doby	Pomierzone stężenia [µg/m ³]			Obliczony udział NO ₂ w NO _x [%]
	NO	NO ₂	NO _x	
1	19,3	30,3	60,0	51
2	12,0	25,4	43,5	58
3	12,0	30,6	52,3	59
4	6,8	22,7	32,5	70
5	23,8	40,9	77,3	53
6	24,2	53,2	88,7	60
7	60,7	68,8	162,5	42
8	151,4	87,1	319,6	27
9	175,3	91,9	363,9	25
10	137,2	90,2	298,5	30
11	107,1	79,3	262,3	30
12	104,2	74,5	235,0	32
13	86,0	73,7	231,7	32
14	71,4	70,9	201,6	35
15	58,4	66,1	171,5	39
16	83,6	58,2	143,2	41
17	94,2	64,8	194,1	33
18	127,0	79,7	224,2	36
19	120,1	84,6	279,2	30
20	101,9	84,6	269,7	31
21	88,1	82,2	234,6	35
22	76,3	70,6	204,7	34
23	41,3	70,2	180,4	39
24	119,1	51,4	119,1	43
			średnio	40

¹ Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004, WIOŚ, Warszawa, 2005

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów

Emisje powstałe podczas eksploatacji drogi zostały określone dla średnich prędkości ruchu pojazdów przedstawionych w tabeli poniżej:

Tabela 6-16. Prędkości pojazdów przyjęte do obliczeń emisji zanieczyszczeń

Lp.	Droga	Prędkość pojazdów [km/godz.]	
		Lekkie	Ciężkie
1	droga ekspresowa S-17 i S-8	130	90
2	drogi krajowe wojewódzkie	90	70
3	węzeł Drewnica – wszystkie łącznice	80	70
4	węzeł Ząbki: łącznice nr 1, nr 2, nr 5 i nr 6	80	70
5	węzeł Ząbki: łącznice nr 3 i nr 4	70	70

Emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów określono z użyciem następującego wzoru:

$$E = l \cdot k \cdot W_{sk} \quad [\text{g/s lub kg/dobę}]$$

gdzie:

l - droga przejazdu pojazdu [km]

k - liczba pojazdów [szt./h, szt./dobę]

Wsk - wskaźnik emisji [g/km/poj.]

Emisja roczna z całej projektowanej drogi została obliczona w następujący sposób:

- długość odcinka międzywęzłowego x prognoza ruchu na danym odcinku (z uwzględnieniem struktury pojazdów) x wskaźnik emisji dla danego rodzaju pojazdu x czas trwania emisji

Emisje maksymalne w poszczególnych porach doby, a następnie emisję roczną obliczono według wzoru poniżej:

$$E_{\max_i} = P_{poj} \cdot \frac{(W_c \cdot L_c + W_d \cdot L_d + W_o \cdot L_o)}{T_{pod} \cdot 3600} \cdot \frac{D_{od}}{1000} \cdot 1000$$

gdzie:

E_{max_i} - emisja maksymalna w podokresie [mg/s],

P_{poj} - udział pojazdów w poszczególnych porach doby [-]

w przypadku planowanej drogi S-17 i S-8 przyjęto, że 25% pojazdów z potoku dziennego porusza się po drogach w porze dziennej w ciągu 3h szczytu, pozostała część pojazdów z potoku dziennego porusza się po drogach w porze dziennej w ciągu 9h.

W_x - wskaźnik emisji substancji [g/km/poj] dla poszczególnych kategorii pojazdów (W_c - ciężarowe, W_d - dostawcze, W_o - osobowe),

L_x - liczba pojazdów (L_c - ciężarowe, L_d - dostawcze, L_o - osobowe) [poj./dobę],

D_{od} - długość odcinka obliczeniowego [m],

T_{pod} - czas trwania pory w ciągu doby [h].

$$E_{rok} = \sum_{i=1}^4 \frac{E_{\max_i} \cdot 3600}{1000000} \cdot \frac{T_{pod} \cdot 365 \text{ dni}}{1000} \quad [\text{Mg/rok}]$$

Obliczenia emisji z poszczególnych odcinków międzywęzłowych dokonano w podziale na podokresy emisji, które są następujące:

- I - pora dzienna w godzinach szczytu z różą wiatrów dla pory dziennej - 3 godziny w ciągu doby - efektywny czas emisji 1095 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- II - pora dzienna poza godzinami szczytu z różą wiatrów dla pory dziennej - 9 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 3285 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- III - pora dzienna poza godzinami szczytu z różą wiatrów dla pory nocnej - 4 godziny w ciągu doby - efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- IV - pora nocna z różą wiatrów dla pory nocnej - 8 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w porze nocnej.

Wydruki z obliczeniami emisji dla analizowanych odcinków dróg w podziale na podokresy, zawierające również wskaźniki emisji oraz natężenie ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków dróg, a także długości odcinków obliczeniowych przedstawiono w załączniku 5.

Poniżej dla przykładu podano sposób wyznaczenia emisji dla wariantu 3 w 2020 roku na odcinku Drewnica-Ząbki dla tlenku węgla CO. Emisje dla pozostałych odcinków i zanieczyszczeń zostały obliczone w analogiczny sposób.

Tabela 6-17. Wskaźniki emisji CO [g/km] dla roku 2020

Lp.	Typ pojazdu	CO
1.	ciężarowe	0,285
2.	dostawcze	1,090
3.	osobowe	1,672

Zgodnie z wzorami powyżej oraz prognozą ruchu emisje maksymalne w danych podokresach obliczeniowych (I – IV) wyniosą:

$$E_{\max I} = (25\% * (0,285 \text{ g/km} * 6060 \text{ poj} + 1,090 \text{ g/km} * 3789 \text{ poj} + 1,672 \text{ g/km} * 54787 \text{ poj}) * 1340 \text{ m/1000}) / (3 \text{ h} * 3600) * 1000 = 3023 \text{ mg/s}$$

$$E_{\max II} = (75\% * (0,285 \text{ g/km} * 6060 \text{ poj} + 1,090 \text{ g/km} * 3789 \text{ poj} + 1,672 \text{ g/km} * 54787 \text{ poj}) * 1340 \text{ m/1000}) / (13 \text{ h} * 3600) * 1000 = 2093 \text{ mg/s}$$

$$E_{\max III} = (75\% * (0,285 \text{ g/km} * 6060 \text{ poj} + 1,090 \text{ g/km} * 3789 \text{ poj} + 1,672 \text{ g/km} * 54787 \text{ poj}) * 1340 \text{ m/1000}) / (13 \text{ h} * 3600) * 1000 = 2093 \text{ mg/s}$$

$$E_{\max IV} = (0,285 \text{ g/km} * 1348 \text{ poj} + 1,090 \text{ g/km} * 435 \text{ poj} + 1,672 \text{ g/km} * 4061 \text{ poj}) * 1340 \text{ m/1000}) / (8 \text{ h} * 3600) * 1000 = 356 \text{ mg/s}$$

Emisje roczne zgodnie z powyższym wzorem wyniosą:

$$E_{\text{rok I}} = 3023 \text{ mg/s} / 106 * 3600 * 3 \text{ h} * 365 \text{ dni} / 1000 = 11,92 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{rok II}} = 2093 \text{ mg/s} / 106 * 3600 * 9 \text{ h} * 365 \text{ dni} / 1000 = 24,75 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{rok III}} = 2093 \text{ mg/s} / 106 * 3600 * 4 \text{ h} * 365 \text{ dni} / 1000 = 11,00 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{rok IV}} = 356 \text{ mg/s} / 106 * 3600 * 8 \text{ h} * 365 \text{ dni} / 1000 = 3,74 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{\text{rok}} = 11,92 + 24,75 + 11,00 + 3,74 = 51,41 \text{ Mg/rok}$$

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów

Obliczenia przestrzenno-czasowych rozkładów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wykonano przy użyciu programu OPERAT FB, którego algorytm jest zgodny z metodyką referencyjną zawartą w zał. nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) przy następujących założeniach:

- analizowane odcinki dróg potraktowano jako źródła liniowe;
- do wykonania obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Warszawa.

Modyfikacja róży wiatrów została zastosowana na potrzeby obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń już w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla Wschodniej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła Marki do węzła Lubelska na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach opracowanym w 2005 r. przez firmę Profil Sp. z o. o.

Takie założenie jest również kontynuowane w niniejszym opracowaniu i polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Ponieważ równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną” statystykę na dwie różę (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucano pomiędzy oba zbiory tak, by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń, ponieważ szczytowe obciążenia dróg i znaczne emisje substancji występują w dzień, przy korzystnych chwiejnych równowagach powietrza (insolacja). Natomiast w godzinach nocnych, gdy występują niekorzystne warunki dyfuzyjne, ruch pojazdów i związane z nim emisje są wielokrotnie mniejsze. W programie OPERAT FB róża ta została nazwana odpowiednio: róża dzienna - róża letnia, róża nocna - róża grzewcza. Podstawą modyfikacji róży

wiatrów są wyniki badań meteorologicznych prowadzonych przez IMGW zaczerpnięte z Raportu z 2005 r. i przedstawione w tabelach i na wykresach poniżej:

Tabela 6-18. Częstość występowania równowagi obojętnej w ciągu roku

STAN RÓWNOWAGI OBOJĘTNEJ																								
miesiąc / godzina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	148	147	142	146	145	148	149	151	198	223	224	212	200	213	228	235	207	180	164	156	156	142	153	149
II	166	153	161	163	162	153	160	191	195	196	185	187	189	186	191	192	200	188	171	167	180	174	170	168
II	151	145	142	144	152	165	169	190	182	174	182	194	189	187	186	188	186	195	175	164	155	143	147	158
IV	104	100	102	97	98	126	151	144	138	143	145	145	146	135	129	123	135	140	145	135	124	118	122	110
V	85	84	82	85	102	134	129	106	100	100	109	106	104	108	96	93	101	108	110	130	125	113	105	94
VI	65	65	60	65	98	123	115	102	104	110	118	102	88	104	94	80	79	84	109	109	106	91	76	70
VII	80	74	68	82	98	120	124	98	97	117	125	119	103	102	98	80	76	85	92	91	101	82	83	81
VIII	52	51	45	52	57	78	85	75	78	81	79	84	82	69	71	75	80	83	87	93	78	70	65	63
IX	76	67	69	70	68	88	134	130	126	121	122	128	123	106	111	102	105	112	116	98	98	88	87	82
X	130	131	140	138	140	139	150	185	178	168	157	156	160	150	144	154	164	154	152	154	147	147	141	137
XI	140	134	132	135	144	135	139	162	196	217	202	188	178	178	189	195	191	157	154	151	159	147	143	136
XII	170	164	165	158	163	166	162	178	201	241	246	252	249	251	248	241	215	191	173	172	161	162	173	166

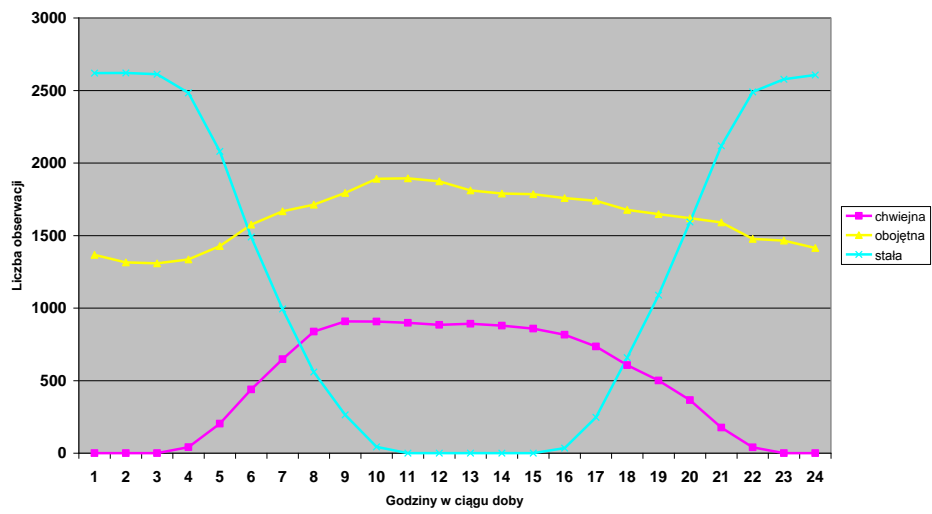
Tabela 6-19. Częstość występowania równowagi stałej w ciągu roku

STAN RÓWNOWAGI STAŁEJ																								
miesiąc / godzina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	183	188	190	183	182	179	176	160	95	16	0	0	0	0	0	6	70	146	168	178	177	187	175	180
II	151	153	148	143	139	146	131	52	15	0	0	0	0	0	0	4	28	91	132	155	138	140	147	149
II	192	194	200	199	188	166	89	14	0	0	0	0	0	0	0	3	36	111	170	197	201	200	188	188
IV	229	227	223	225	199	103	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	41	131	198	217	226	226
V	267	263	254	229	138	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	54	153	231	257	262
VI	259	251	257	224	125	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	118	221	249	254
VII	255	254	257	225	119	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	122	237	256	262
VIII	278	281	279	268	217	106	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	126	241	271	279	282
IX	249	250	245	245	236	184	78	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	112	205	238	243	243	250
X	221	213	209	201	199	189	148	57	13	0	0	0	0	0	0	0	19	91	170	203	206	199	206	210
XI	176	181	185	178	178	187	169	120	60	7	0	0	0	0	0	17	60	143	165	169	163	177	178	185
XII	160	166	165	163	160	160	157	143	81	20	0	0	0	0	0	8	66	123	156	157	167	166	161	159

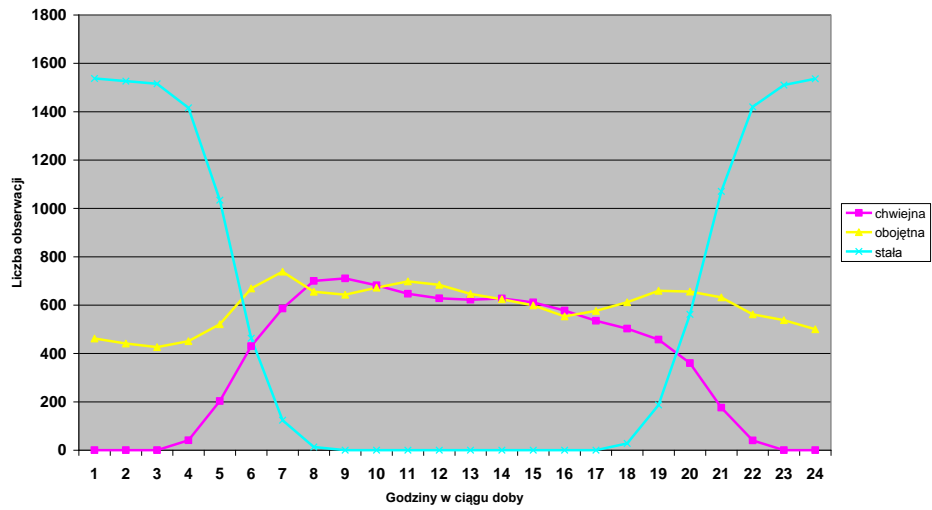
Tabela 6-20. Częstość występowania równowagi chwiejnej w ciągu roku

STAN RÓWNOWAGI CHWIEJNEJ																								
miesiąc / godzina	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	0	0	0	0	0	0	0	2	10	34	36	45	55	40	41	38	29	3	0	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	0	2	21	39	41	48	44	40	39	35	32	20	12	2	0	0	0	0	0
II	0	0	0	0	0	5	38	59	63	57	57	57	59	63	55	48	49	38	32	4	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	14	50	82	103	99	97	94	88	83	98	94	83	63	64	58	31	10	0	0	0
V	0	0	0	13	53	87	112	129	133	138	131	117	123	121	121	117	94	88	92	79	37	11	0	0
VI	0	0	0	11	40	75	101	116	114	108	106	112	113	102	92	85	78	74	74	84	50	15	0	0
VII	0	0	0	12	59	103	101	109	116	99	87	89	86	88	92	100	88	90	88	64	14	0	0	0
VIII	0	0	0	5	28	84	123	149	141	142	142	132	121	125	127	120	117	106	94	61	15	0	0	0
IX	0	0	0	0	9	31	67	94	107	98	87	90	93	95	89	80	83	83	49	17	0	0	0	0
X	0	0	0	0	0	4	18	44	56	56	55	55	47	43	44	58	53	37	9	1	0	0	0	0
XI	0	0	0	0	0	0	4	11	17	18	33	34	41	42	44	34	26	7	1	0	0	0	0	0
XII	0	0	0	0	0	0	0	1	13	19	22	21	28	25	28	29	23	6	0	0	0	0	0	0

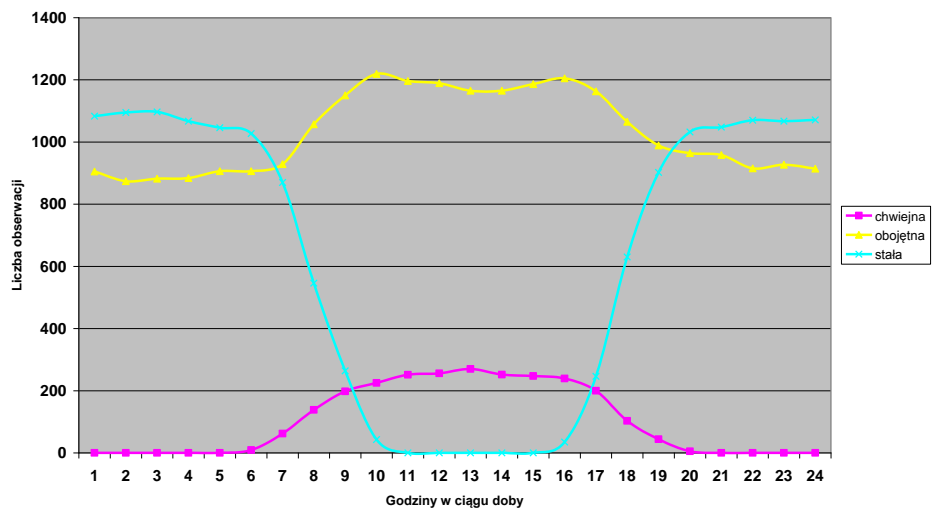
OBSERWACJE STANÓW RÓWNOWAGI W CIĄGU ROKU



OBSERWACJE STANÓW RÓWNOWAGI W PORZE LETNIEJ



OBSERWACJE STANÓW RÓWNOWAGI W PORZE ZIMOWEJ



Rysunek 6-2 Częstość występowania poszczególnych stanów równowagi atmosfery w ciągu roku

Powyższe założenie potwierdza klasyfikacja stanów równowagi atmosfery Pasquille'a zmodyfikowana przez Turnera, stosowana w Polsce przez IMGW jako obowiązująca do ich określania:

Tabela 6-21. Klasyfikacja stanów równowagi atmosfery

Prędkość wiatru	Dzień				Noc		
	Intensywność promieniowania słońca				słaba	Zachmurzenie	
	silna $\alpha > 60^\circ$	umiarkowana $35^\circ < \alpha < 60^\circ$	mała $15^\circ < \alpha < 35^\circ$	słaba $\alpha < 15^\circ$		$\geq 4/8$	$\leq 3/8$
0-0,5	A	A	B	C	D	F	F(G)
1-1,5	A	A	A	C	D	F	F(G)
2-2,5	A	B	C	D	D	E	F
3	B	B	C	D	D	E	F
3,5	B	B	C	D	D	D	E
4-4,5	B	C	C	D	D	D	E
5	C	C	D	D	D	D	E
5,5	C	C	D	D	D	D	D
≥ 6	C	D	D	D	D	D	D

gdzie:

- A – równowaga silnie chwiejna
- B – równowaga chwiejna
- C – równowaga lekko chwiejna
- D – równowaga obojętna
- E – równowaga lekko stała
- F – równowaga stała
- G – równowaga silnie stała

Z przedstawionej powyżej danych wynika, że częstość występowania równowagi stałej jest zdecydowanie zjawiskiem nocnym.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia:

- temperatura spalin na wylocie z rury wydechowej $T = 293^\circ\text{C}$,
- wylot boczny - brak wyniesienia spalin - współczynnik wyniesienia $K = 0$,
- zmodyfikowana róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża $z_0 = 2.0$ m. m (Trasa przebiegać będzie przez tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny leśne i nieużytki - na potrzeby obliczeń przyjęto współczynnik szorstkości terenu dla planowanej inwestycji jako 2 m – jak dla zabudowy średniej w miastach powyżej 500 000 mieszkańców i lasów. Jest to założenie bezpieczne z punktu widzenia ochrony atmosfery, gdyż im większy współczynniki szorstkości terenu przyjęty do obliczeń rozkładów stężeń zanieczyszczeń, tym wyższe stężenia zanieczyszczeń w sąsiedztwie źródła emisji. Dla wszystkich terenów o współczynniku szorstkości mniejszym niż 2,0 m, maksymalne stężenia zanieczyszczeń będą występować nieco dalej, ale osiągać będą wartości mniejsze od prognozowanych dla współczynnika szorstkości terenu 2,0 m. Ponadto wzdłuż fragmentów projektowanej drogi zostaną zainstalowane ekrany akustyczne, stanowiące dodatkowy element zwiększający współczynnik szorstkości ograniczając w bardzo dużym stopniu maksymalne wielkości stężeń poza nimi.
- wysokość emisji: wysokość jezdni ponad terenem + 2,5 m
Zgodnie z metodyką referencyjną prędkość wiatru na wysokości emisji zanieczyszczeń jest funkcją zależną od geometrycznej wysokości emitora oraz prędkości wiatru na poziomie wiatromierza. Prędkość wiatru na wysokości geometrycznej emitora liczona jest w oparciu o wzór wykładniczy przedstawiony w metodyce referencyjnej z pewnymi ograniczeniami.
Pierwsze z nich dotyczy ograniczenia liczenia prędkości wiatru do wysokości 300 m n. p. t., zakładając powyżej taką samą prędkość jak dla 300 m.
Drugie ograniczenie jest bardziej złożone i wymaga bardziej szczegółowego wyjaśnienia. Oczywistą rzeczą jest fakt, że prędkość wiatru na poziomie ziemi jest

równa zero. Właśnie od zera jest liczona prędkość wiatru w oparciu o zastosowany w metodyce referencyjnej wzór wykładniczy. Jest to bardzo istotny element analizy oddziaływania na stan jakości powietrza źródeł emisji, szczególnie bardzo niskich punktowych lub liniowych czy powierzchniowych znajdujących się na poziomie powierzchni terenu. Problem ten jest rozwiązany w metodyce referencyjnej dwoma elementami. Jeden z nich to fakt przyjmowania poziomu zera na wysokości z_0 (między innymi w tym celu w metodyce referencyjnej zawarte są współczynniki szorstkości terenu).

Drugi element to założenie przyjęte przez Pasquille'a w rozwiązaniu równania dyfuzji umożliwiające osiągnięcie rzeczywistych wartości stężeń - rozwiązanie równania Pasquille'a jest możliwe dla prędkości wiatru większej niż 1 m/s.

Przyjęcie rzędnej wylotu emitora liniowego (brak wyniesienia gazów) poniżej wysokości wartości współczynnika z_0 spowoduje więc, że obliczane wartości stężeń są sztucznie zawyżane i nie odzwierciedlają rzeczywistych wartości stężeń na powierzchni terenu wokół pasa drogowego.

Uzasadnionym jest zatem podawanie dla ww. źródeł wysokości stanowiących sumę z_0 i rzeczywistej wysokości emisji.

W związku z powyższym, aby w prawidłowy i wiarygodny sposób oszacować zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, przyjęto minimalną wysokość punktu emisji na poziomie 2,5 m (współczynnik szorstkości terenu 2,0 m + 0,5 m jako średnią wysokość wylotu spalin z pojazdów). Wysokość ta została przyjęta dla całej projektowanej trasy jako minimalna (bez uwzględnienia wyniesień niwelety) – w miejscach, gdzie niweleta położona będzie wyżej, takich jak zjazdy i wjazdy na węzły, nasypy czy wiadukty, zanieczyszczenia emitowane na większej wysokości będą miały lepsze warunki dyspersji, a tym samym ich stężenia w terenie będą niższe od prognozowanych. Takie same założenia przyjęto w „Raporcie...” z 2005 r. gdzie minimalna wysokość punktu emisji wynosiła 2,6 m, zapewniając tym samym uzyskanie wiarygodnych rezultatów obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń.

Założenie stałej minimalnej wysokości punktu emisji ma jeszcze jedno uzasadnienie: pokazuje maksymalne oddziaływanie projektowanej trasy na powietrze atmosferyczne i ewentualna zmiana wysokości fragmentów niwelety na późniejszym etapie projektowania nie będzie miała wpływu na wyniki obliczeń.

Prognoza ruchu przewiduje jednakowe natężenie ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków trasy we wszystkich rozpatrywanych wariantach. W związku z tym obliczone emisje maksymalne zanieczyszczeń dla analogicznych odcinków trasy w różnych wariantach będą sobie równe (ilość oraz struktura pojazdów są wielkościami stałymi). Oznacza to, że obliczenia w siatce receptorów przeprowadzone dla wariantu W3, będą reprezentatywne również dla pozostałych wariantów i pozwolą na wiarygodne oszacowanie maksymalnego zasięgu zanieczyszczeń wokół projektowanej trasy dla wszystkich wariantów.

Cały rozpatrywany odcinek trasy od km 0+000 do km 3+600 (łącznie węzłów i odcinki drogi na węzłach i poza węzłami) podzielono na odcinki obliczeniowe w zależności od prognozowanego natężenia ruchu na tych odcinkach. Fragmenty trasy, dla których przeprowadzono obliczenia w siatce receptorów wraz z ich długościami oraz prognozowanym natężeniem ruchu przedstawiono w załączniku 5.

7. Źródła informacji

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031);
- Oprogramowanie OPERAT FB służące do obliczeń rozkładów przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń, zgodne z metodyką referencyjną;
- „Raport o oddziaływaniu na środowisko – Budowa Wschodniej Obwodnicy Warszawy na odcinku od węzła „Marki” do węzła „Lubelska””, Profil Sp. z o. o., 2005 r.;
- „Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim za rok 2014”, WIOŚ, 2015 r.;
- Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu;
- Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego (Uchwała nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu);
- „Ekspertyza Naukowa - Opracowanie programu obliczeniowego do wyznaczania emisji drogowej tlenku węgla, węglowodorów łańcuchowych i pierścieniowych, tlenków azotu, cząstek stałych, tlenków siarki oraz benzenu dla skumulowanych kategorii pojazdów: samochodów osobowych, lekkich samochodów ciężarowych (dostawczych) oraz samochodów ciężarowych i autobusów dla lat bilansowania: 2010, 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035, Warszawa marzec 2010.;
- „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003;
- „Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004”, WIOŚ, 2005 r.;
- Emission estimation technique manual for Combustion engines Version 2.3 (2003) and Version 3.0 (2008) - National Pollutant Inventory; Australian Government, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts.

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

00-716 WARSZAWA
ul. Bartycka 110A
tel.: 22 651 07 07; 22 651 06 60

fax: 22 651 06 76
e-mail: warszawa@wios.warszawa.pl
http://www.wios.warszawa.pl

Warszawa, 27 października 2015 r.

MO.7016.1.217.2015.IW

JPL Project Sp. z o.o.
al. Niepodległości 58
02-626 WARSZAWA

Odpowiadając na wniosek z dnia 06.10.2015 r. informuję, że aktualny stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla rejonu budowy Wschodniej Obwodnicy Warszawy na odcinku węzeł „Drewnica” – węzeł „Zakręt” wynosi:

1. od węzła „Drewnica” do węzła „Rembertów”:
 - dwutlenek azotu - 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - dwutlenek siarki - 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - tlenek węgla - 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - pył zawieszony PM10 - 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - pył zawieszony PM2,5 - 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - benzen - 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - ołów - 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
2. od węzła „Rembertów” do węzła „Zakręt”:
 - dwutlenek azotu - 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - dwutlenek siarki - 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - tlenek węgla - 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - pył zawieszony PM10 - 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - pył zawieszony PM2,5 - 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - benzen - 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - ołów - 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

Aktualny stan jakości powietrza określono dla substancji wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031).

Jednocześnie proszę o dokonanie wpłaty należności za powyższe w terminie 14 dni zgodnie z załączonym rachunkiem wystawionym na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie opłat za udostępnianie informacji o środowisku (Dz. U. Nr 215, poz. 1415).

Zeskanowane pismo w wersji elektronicznej zostało przesłane na adres agata.krzeminska@jplproject.com.

Załącznik: 1

1. rachunek

Otrzymują:

1. adresat
2. aa

Z upoważnienia
Mazowieckiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska

NACZELNIK WYDZIAŁU
MONITORINGU ŚRODOWISKA
E. Pacholska
Ewa Pacholska

Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Warszawa DZIEŃ NOC - rok.

Ilość obserwacji 28907. Wysokość anemometru 12 m.

Temperatura 280,8 K

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	5	2	3	3	5	3	0	2	2	0
1	2	5	8	11	27	19	36	20	33	34	20	12	3
1	3	9	12	35	59	62	76	43	38	39	59	31	32
1	4	25	34	65	89	93	121	81	68	92	61	40	43
1	5	6	17	7	21	18	28	23	14	25	35	10	11
1	6	33	45	106	108	145	137	95	88	125	92	48	38
2	1	0	2	1	5	5	3	4	4	4	4	2	0
2	2	20	19	31	34	59	71	39	31	43	31	33	21
2	3	22	39	55	113	128	105	68	74	88	84	52	44
2	4	46	58	115	150	171	142	110	113	128	123	69	57
2	5	14	16	18	29	41	40	30	34	45	31	15	6
2	6	29	41	137	223	176	150	95	94	97	93	48	43
3	1	1	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0
3	2	41	21	31	63	85	64	33	42	84	52	39	32
3	3	61	63	117	137	163	135	84	91	144	147	91	72
3	4	62	133	154	209	170	179	147	176	248	209	127	77
3	5	16	23	33	60	36	69	44	52	62	40	24	21
3	6	40	61	132	209	122	137	78	103	144	73	78	41
4	2	18	28	32	52	56	52	17	18	53	36	50	23
4	3	73	87	101	145	131	110	58	106	179	133	113	87
4	4	86	185	184	210	177	150	139	178	299	208	120	107
4	5	16	31	44	62	54	43	29	45	67	39	27	31
4	6	18	29	63	94	43	29	27	43	55	29	17	24
5	2	2	0	1	3	5	6	1	0	3	3	3	2
5	3	63	69	101	111	105	81	67	89	164	156	111	77
5	4	94	182	152	220	174	102	107	226	421	265	187	122
5	5	18	41	78	88	56	24	18	27	64	43	31	14
6	3	18	24	36	57	44	24	20	32	75	58	26	29
6	4	119	162	171	299	153	68	102	224	512	331	161	106
7	3	10	6	13	21	15	3	6	4	23	14	8	7
7	4	59	123	116	224	82	55	72	197	504	250	140	94
8	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
8	4	40	49	56	161	47	18	50	117	413	214	111	52
9	4	8	21	31	79	11	6	27	77	304	144	44	24
10	4	3	4	14	34	7	4	10	40	135	60	29	5
11	4	0	1	9	15	2	0	0	30	176	78	21	3

Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Warszawa DZIEN NOC - sezon grzewczy.

Ilość obserwacji 14456. Wysokość anemometru 12 m.

Temperatura 280,8 K

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	4	14	19	36	49	51	67	45	37	51	34	22	24
1	5	6	17	7	21	18	28	23	14	25	35	10	11
1	6	33	45	106	108	145	137	95	88	125	92	48	38
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4	25	32	63	83	94	78	61	62	70	68	38	31
2	5	14	16	18	29	41	40	30	34	45	31	15	6
2	6	29	41	137	223	176	150	95	94	97	93	48	43
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	4	34	73	85	115	94	99	81	97	137	115	70	42
3	5	16	23	33	60	36	69	44	52	62	40	24	21
3	6	40	61	132	209	122	137	78	103	144	73	78	41
4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	47	102	101	116	97	83	77	98	165	115	66	59
4	5	16	31	44	62	54	43	29	45	67	39	27	31
4	6	18	29	63	94	43	29	27	43	55	29	17	24
5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	52	100	84	121	96	56	59	124	232	146	103	67
5	5	18	41	78	88	56	24	18	27	64	43	31	14
6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	4	66	89	94	165	84	37	56	123	282	182	89	58
7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	4	32	68	64	123	45	30	40	108	278	138	77	52
8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	4	22	27	31	89	26	10	28	64	227	118	61	29
9	4	4	12	17	44	6	3	15	42	167	79	24	13
10	4	2	2	8	19	4	2	6	22	74	33	16	3
11	4	0	1	5	8	1	0	0	17	97	43	12	2

Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Warszawa DZIEŃ NOC - sezon letni.

Ilość obserwacji 14451. Wysokość anemometru 12 m.

Temperatura 280,8 K

Prędk. wiatru	Synt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	0	0	5	2	3	3	5	3	0	2	2	0
1	2	5	8	11	27	19	36	20	33	34	20	12	3
1	3	9	12	35	59	62	76	43	38	39	59	31	32
1	4	11	15	29	40	42	54	36	31	41	27	18	19
1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	2	1	5	5	3	4	4	4	4	2	0
2	2	20	19	31	34	59	71	39	31	43	31	33	21
2	3	22	39	55	113	128	105	68	74	88	84	52	44
2	4	21	26	52	67	77	64	49	51	58	55	31	26
2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0
3	2	41	21	31	63	85	64	33	42	84	52	39	32
3	3	61	63	117	137	163	135	84	91	144	147	91	72
3	4	28	60	69	94	76	80	66	79	111	94	57	35
3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	2	18	28	32	52	56	52	17	18	53	36	50	23
4	3	73	87	101	145	131	110	58	106	179	133	113	87
4	4	39	83	83	94	80	67	62	80	134	93	54	48
4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2	2	0	1	3	5	6	1	0	3	3	3	2
5	3	63	69	101	111	105	81	67	89	164	156	111	77
5	4	42	82	68	99	78	46	48	102	189	119	84	55
5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	3	18	24	36	57	44	24	20	32	75	58	26	29
6	4	53	73	77	134	69	31	46	101	230	149	72	48
7	3	10	6	13	21	15	3	6	4	23	14	8	7
7	4	27	55	52	101	37	25	32	89	226	112	63	42
8	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
8	4	18	22	25	72	21	8	22	53	186	96	50	23
9	4	4	9	14	35	5	3	12	35	137	65	20	11
10	4	1	2	6	15	3	2	4	18	61	27	13	2
11	4	0	0	4	7	1	0	0	13	79	35	9	1

Parametry emitorów na terenie zakładu: Budowa drogi ekspresowej S-17 na odcinku od 0 do 3+600 (Wariant 3)

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	S17 budowa	2,5 L	1000	0	293	1653,5	2744,9	tlenki azotu	7,3	3,65	0,417
								dwutlenek azotu	2,92	1,46	0,1667
								tlenek węgla	1,67	0,835	0,0953
								węglowodory alifatyczne	0,192	0,096	0,01096
								węglowodory aromatyczne	0,192	0,096	0,01096
								pył ogółem	0,213	0,1065	0,01216
								-w tym pył do 10 µm	0,213	0,1065	0,01216
								pył zawieszony PM 2,5	0,202	0,101	0,01153

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Pakiet "OPERAT FB" v. 6.4.8/2012 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko-rs.pl

Użytkownik programu: Jacobs Polska Sp. z o.o., licencja: 609/OW/12

Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

**Zakład: Budowa drogi ekspresowej S-17 na odcinku od 0 do 3+600
(Wariant 3)**

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 1

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	28,63	280	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
dwutlenek azotu	785	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	449	30000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	51,6	1000	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	51,6	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	27,15	-	TAK	bez oceny - brak D1
tlenki azotu	1963	-	TAK	bez oceny - brak D1

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

**Nazwa zakładu: Budowa drogi ekspresowej S-17 na odcinku od 0 do 3+600
(Wariant 3)**

Współrzędne emitatorów liniowych

Emitator liniowy: E1 S17 budowa wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2002,7	2363,9
2	1944	2419,3
3	1824,2	2542,5
4	1746,5	2622,6
5	1654,8	2725,1
6	1599,4	2788
7	1547,3	2856,6
8	1466,3	2961,5
9	1406	3043,4
10	1344	3126

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Warszawa, wysokość anemometru 14 m.

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	280,8	274,5	287,2

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	0,057078	500

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E1	S17 budowa	pył PM-10	59,2	59,2
		dwutlenek azotu	811	811
		pył zawieszony PM 2,5	56,1	56,1
		tlenki azotu	2028	2028

**Nazwa zakładu: Budowa drogi ekspresowej S-17 na odcinku od 0 do 3+600
(Wariant 3)**

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,3	1350	3000	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,042	1850	2600	6	1	WNW
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	282,0	1350	3000	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,150	1850	2600	6	1	WNW
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,03	1850	2600	6	1	WNW

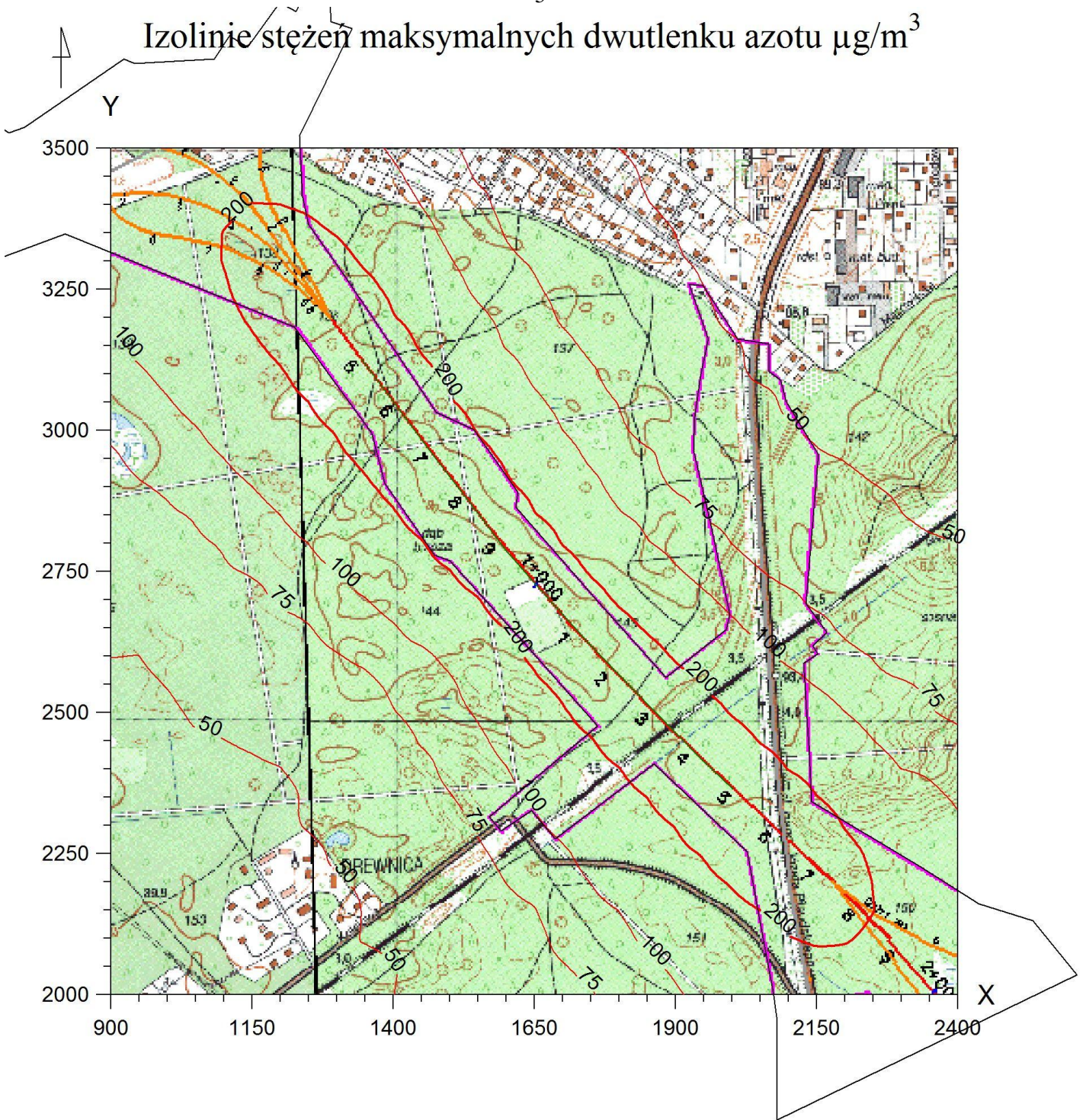
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,8	1350	3000	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,040	1850	2600	6	1	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

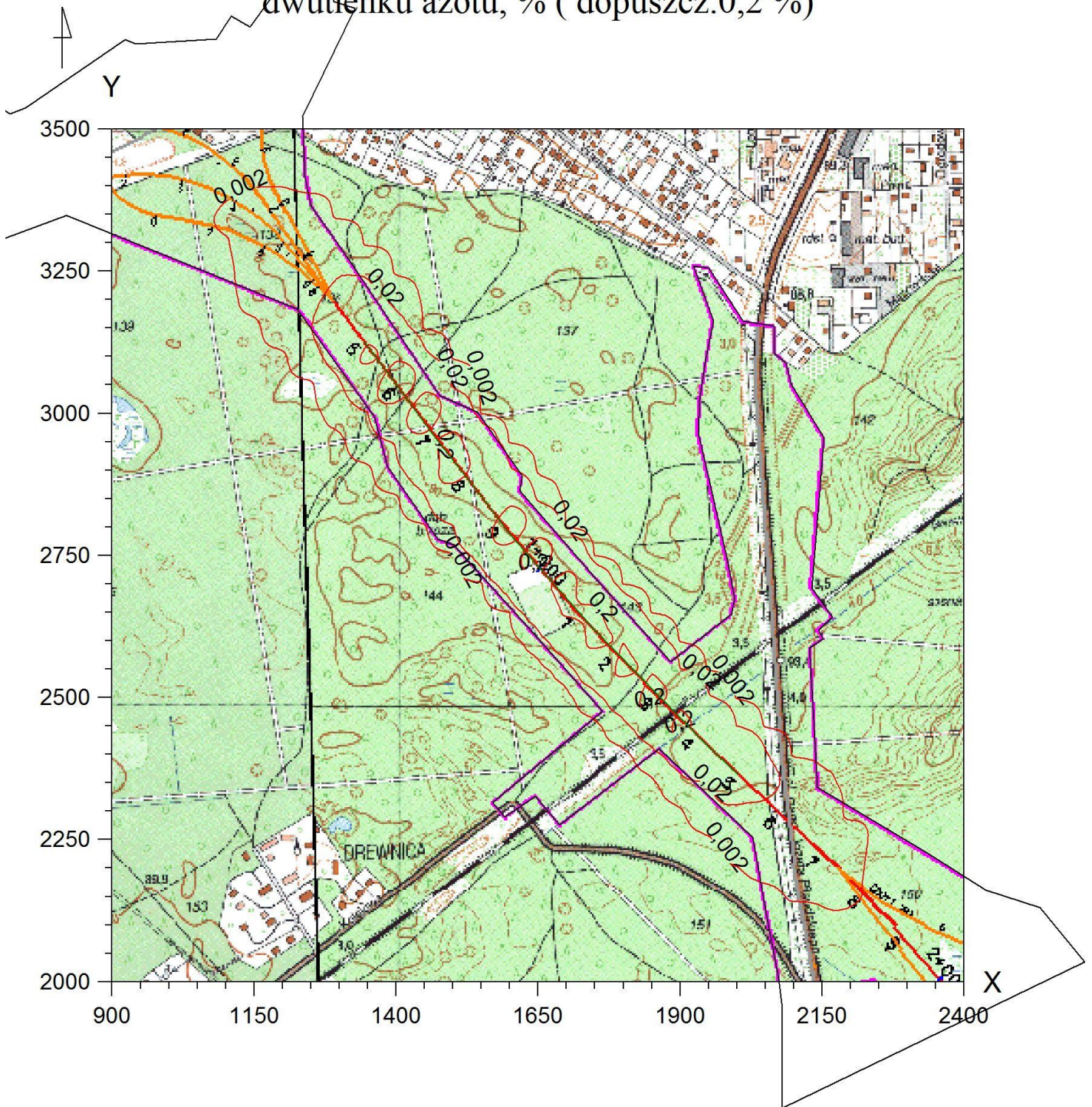
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	705,022	1350	3000	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,8743	1850	2600	6	1	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

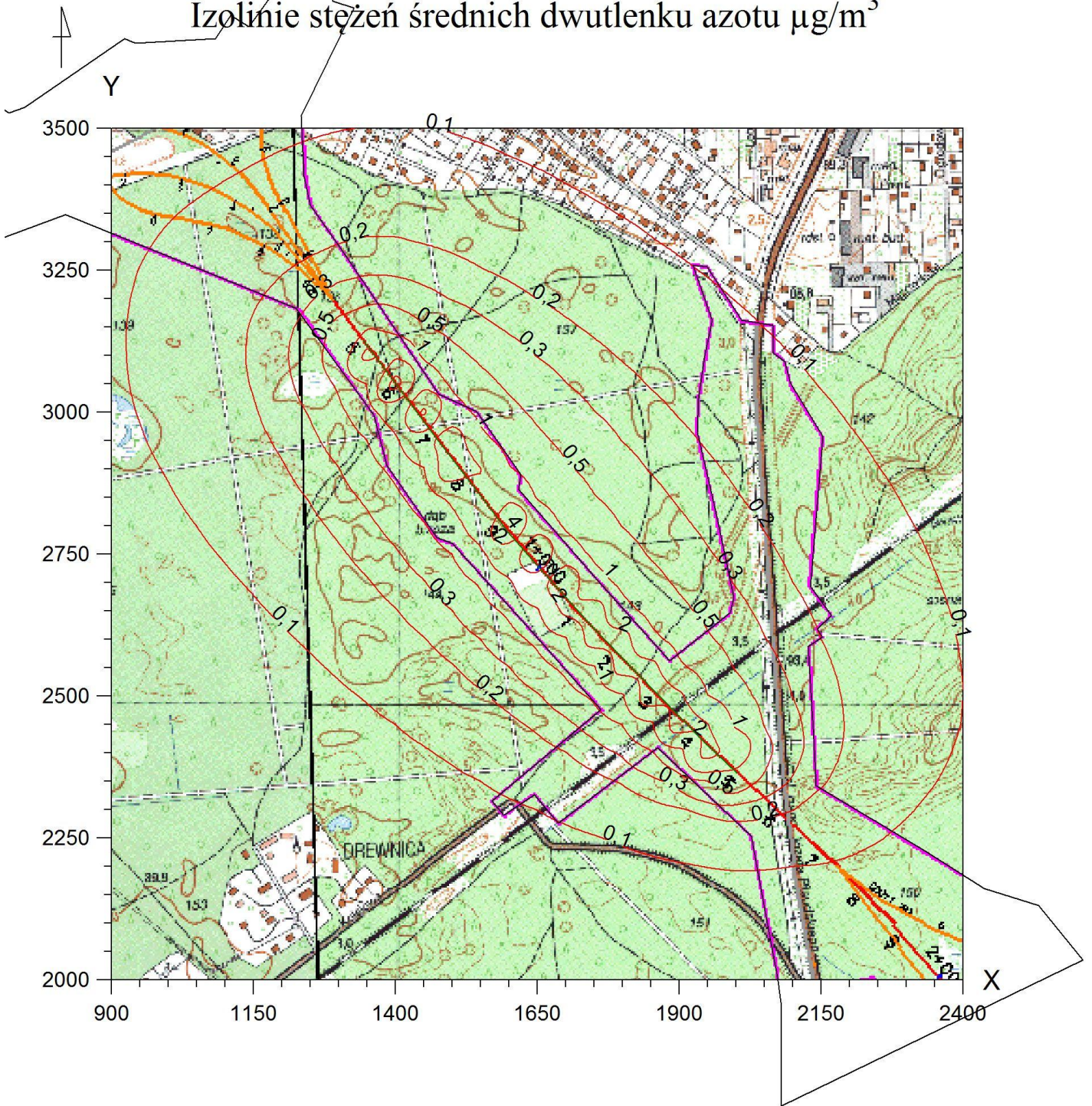
Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$



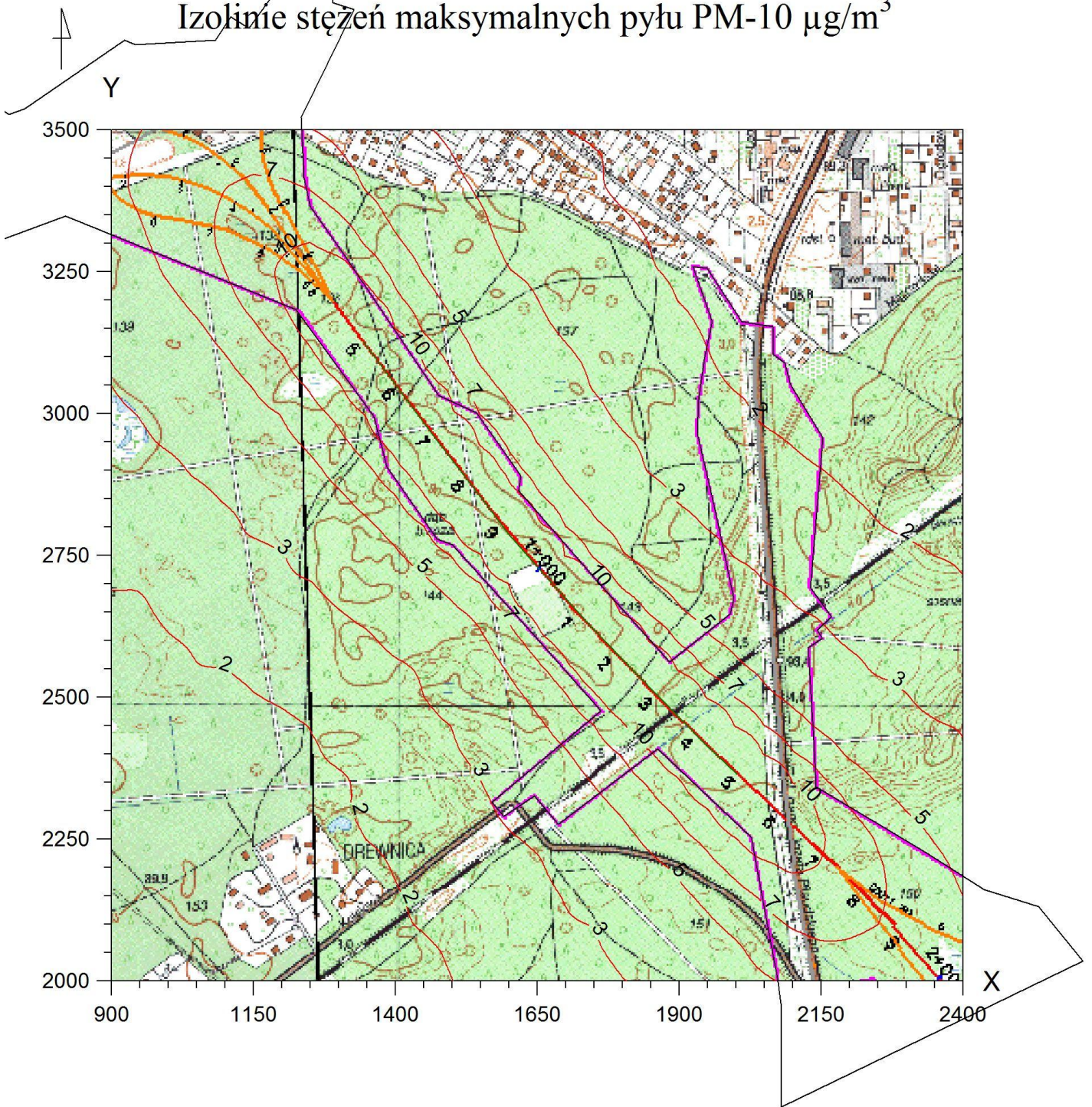
Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dwutlenku azotu, % (dopuszcz. 0,2 %)



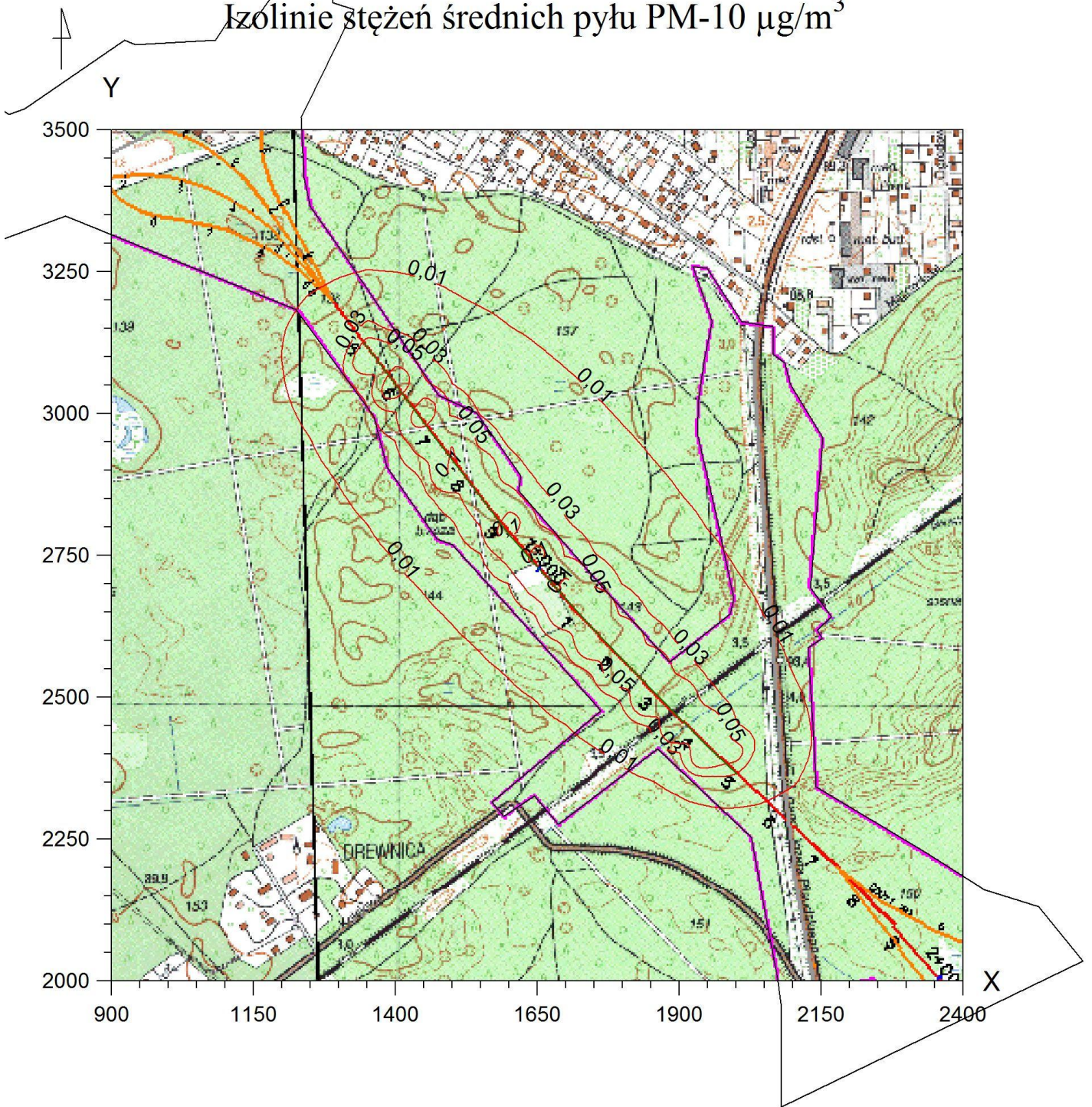
Izolinie steżeń średnich dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$

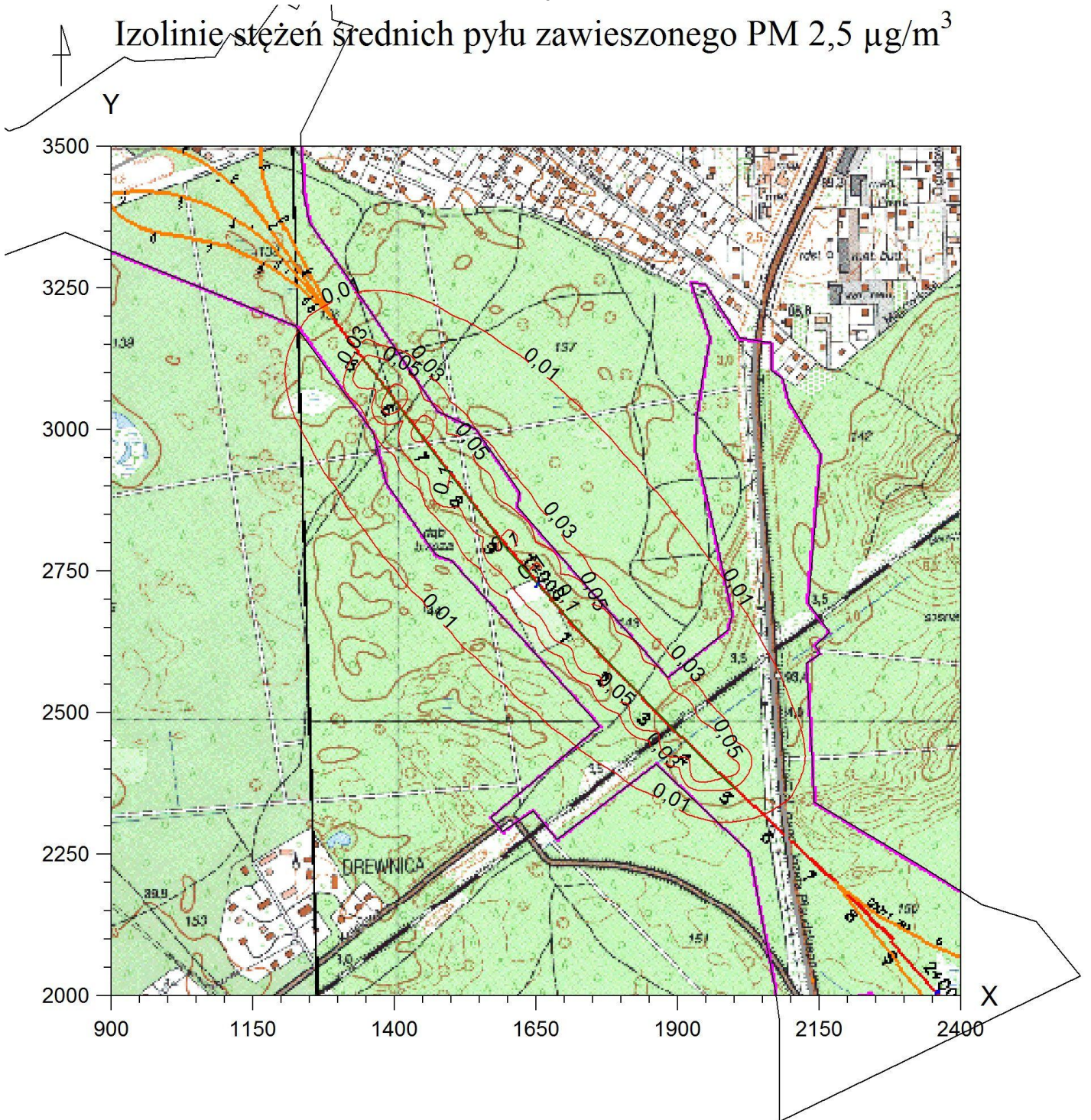


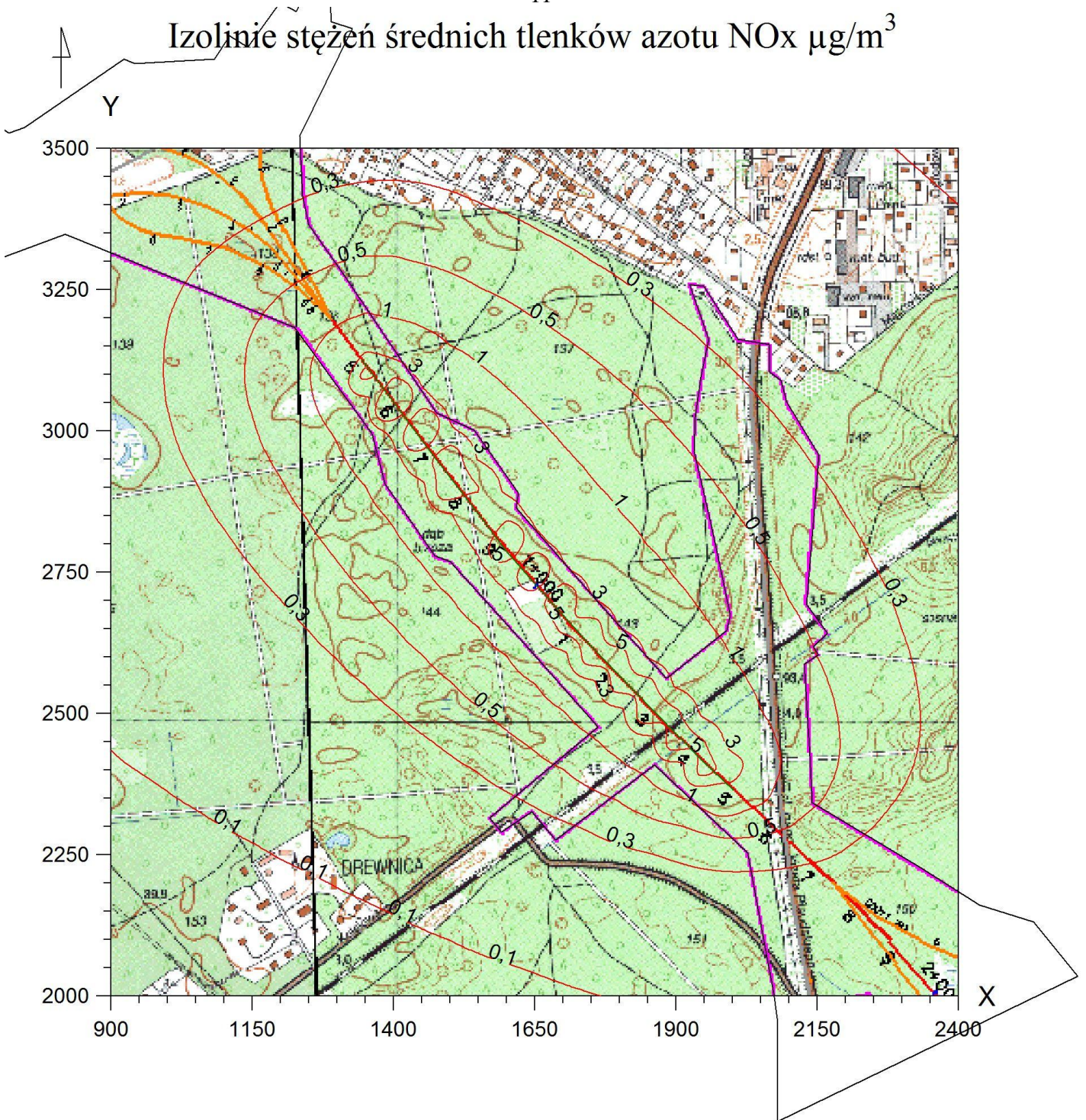
Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM_{2,5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Izolinye stężeń średnich tlenków azotu NO_x $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

DROGI ISTNIEJĄCE - ROK BAZOWY 2012

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2012

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	16 322	389	1 602			18 313
%	89,1	2,1	8,7			100,0
poj/noc - 8 h	1210,0	45,0	356,0			1 611
%	75,1	2,8	22,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2012

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,556	2,555	0,101	0,405	0,085	0,0091	0,077713
dostawcze	0,332	0,524	0,0066	0,026	0,034	0,00091	0,0215
osobowe	0,482	0,160	0,0059	0,019	0,0036	0,0013	0,0167

długość odcinka [m] **4060** DW631 od S8 do DW634

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	626,83651	626,83651	112,29663	9,88396	3,29465	1,18046	14,359
NO2	194,78875	194,78875	63,54447	3,07143	1,02381	0,66798	4,763
NOx	486,97187	486,97187	158,86118	7,67857	2,55952	1,66995	11,908
wegl arom	18,41473	18,41473	6,12732	0,29036	0,09679	0,06441	0,452
wegl alif	67,66363	67,66363	23,61855	1,06692	0,35564	0,24828	1,671
PM10	43,21992	43,21992	11,96181	0,68149	0,22716	0,12574	1,034
PM2.5	41,05893	41,05893	11,36372	0,64742	0,21581	0,11946	0,983
benzen	2,55186	2,55186	0,68623	0,04024	0,01341	0,00721	0,061

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2012

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	16 536	411	1 741			18 688
%	88,5	2,2	9,3			100,0
poj/noc - 8 h	1226,0	47,0	387,0			1 660
%	73,9	2,8	23,3			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2012

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,556	2,555	0,101	0,405	0,085	0,0091	0,077713
dostawcze	0,332	0,524	0,0066	0,026	0,034	0,00091	0,0215
osobowe	0,482	0,160	0,0059	0,019	0,0036	0,0013	0,0167

długość odcinka [m] **3880** DW631 od DW634 do ul.Strażackiej

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	611,69846	611,69846	110,77007	9,64526	3,21509	1,16441	14,025
NO2	196,95692	196,95692	65,19070	3,10562	1,03521	0,68528	4,826
NOx	492,39231	492,39231	162,97676	7,76404	2,58801	1,71321	12,065
wegl arom	18,64031	18,64031	6,29255	0,29392	0,09797	0,06615	0,458
wegl alif	68,75574	68,75574	24,30755	1,08414	0,36138	0,25552	1,701
PM10	43,19833	43,19833	12,16798	0,68115	0,22705	0,12791	1,036
PM2.5	41,03842	41,03842	11,55958	0,64709	0,21570	0,12151	0,984
benzen	2,54441	2,54441	0,69704	0,04012	0,01337	0,00733	0,061

2012 Drogi istniejące DW631

Odcinek	Substancja	I podokres dzień 12 godz. mg/s	II podokres dzień 4 godz. mg/s	III podokres noc 8 godz. mg/s	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
DW631 od S8 do DW634	CO	626,84	626,84	112,30	9,88	3,29	1,18	14,36	4060
	NO2	194,79	194,79	63,54	3,07	1,02	0,67	4,76	
	NOx	486,97	486,97	158,86	7,68	2,56	1,67	11,91	
	weg arom	18,41	18,41	6,13	0,29	0,10	0,06	0,45	
	wegl alif	67,66	67,66	23,62	1,07	0,36	0,25	1,67	
	PM10	43,22	43,22	11,96	0,68	0,23	0,13	1,03	
	PM2.5	41,06	41,06	11,36	0,65	0,22	0,12	0,98	
benzen	2,55	2,55	0,69	0,04	0,01	0,01	0,06		
DW631 od DW634 do ul.Strażackiej	CO	611,70	611,70	110,77	9,65	3,22	1,16	14,02	3880
	NO2	196,96	196,96	65,19	3,11	1,04	0,69	4,83	
	NOx	492,39	492,39	162,98	7,76	2,59	1,71	12,07	
	weg arom	18,64	18,64	6,29	0,29	0,10	0,07	0,46	
	wegl alif	68,76	68,76	24,31	1,08	0,36	0,26	1,70	
	PM10	43,20	43,20	12,17	0,68	0,23	0,13	1,04	
	PM2.5	41,04	41,04	11,56	0,65	0,22	0,12	0,98	
benzen	2,54	2,54	0,70	0,04	0,01	0,01	0,06		

DROGI ISTNIEJĄCE - ROK 2020 WARIANT BEZINWESTYCYJNY

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	27 915	596	1 728			30 239
%	92,3	2,0	5,7			100,0
poj/noc - 8 h	2069,0	68,0	384,0			2 521
%	82,1	2,7	15,2			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	wegl ar	weg al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,0028	0,016	0,013	0,00046	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,0031	0,018	0,0022	0,0011	0,0167

długość odcinka [m] **4060** DW631 od S8 do DW634

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	928,79156	928,79156	150,52323	14,64519	4,88173	1,58230	21,109
NO2	139,84072	139,84072	35,48722	2,20501	0,73500	0,37304	3,313
NOx	349,60179	349,60179	88,71806	5,51252	1,83751	0,93260	8,283
wegl arom	13,22566	13,22566	4,03294	0,20854	0,06951	0,04239	0,320
wegl alif	74,94267	74,94267	22,85292	1,18170	0,39390	0,24023	1,816
PM10	50,56557	50,56557	11,16673	0,79732	0,26577	0,11738	1,180
PM2.5	48,03729	48,03729	10,60840	0,75745	0,25248	0,11152	1,121
benzen	3,02129	3,02129	0,71499	0,04764	0,01588	0,00752	0,071

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/d	28 988	624	1 760			31 372
%	92,4	2,0	5,6			100,0
poj/noc - 8 h	2148,0	72,0	392,0			2 612
%	82,2	2,8	15,0			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,0028	0,016	0,013	0,00046	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,0031	0,018	0,0022	0,0011	0,0167

długość odcinka [m] **3880** DW631 od DW634 do ul.Strażackiej

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	921,02364	921,02364	149,08005	14,52270	4,84090	1,56713	20,931
NO2	137,89354	137,89354	34,87300	2,17431	0,72477	0,36659	3,266
NOx	344,73384	344,73384	87,18251	5,43576	1,81192	0,91646	8,164
wegl arom	12,99351	12,99351	3,95051	0,20488	0,06829	0,04153	0,315
wegl alif	73,62720	73,62720	22,38582	1,16095	0,38698	0,23532	1,783
PM10	49,96479	49,96479	10,99732	0,78784	0,26261	0,11560	1,166
PM2.5	47,46655	47,46655	10,44745	0,74845	0,24948	0,10982	1,108
benzen	2,98142	2,98142	0,70286	0,04701	0,01567	0,00739	0,070

2020

Drogi istniejące DW631

WARIANT BEZINWESTYCYJNY

Odcinek	Substancja	I podokres dzień 12 godz. mg/s	II podokres dzień 4 godz. mg/s	III podokres noc 8 godz. mg/s	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
DW631 od S8 do DW634	CO	928,79	928,79	150,52	14,65	4,88	1,58	21,11	4060
	NO2	139,84	139,84	35,49	2,21	0,74	0,37	3,31	
	NOx	349,60	349,60	88,72	5,51	1,84	0,93	8,28	
	weg arom	13,23	13,23	4,03	0,21	0,07	0,04	0,32	
	wegl alif	74,94	74,94	22,85	1,18	0,39	0,24	1,82	
	PM10	50,57	50,57	11,17	0,80	0,27	0,12	1,18	
	PM2.5	48,04	48,04	10,61	0,76	0,25	0,11	1,12	
benzen	3,02	3,02	0,71	0,05	0,02	0,01	0,07		
DW631 od DW634 do ul.Strażackiej	CO	921,02	921,02	149,08	14,52	4,84	1,57	20,93	3880
	NO2	137,89	137,89	34,87	2,17	0,72	0,37	3,27	
	NOx	344,73	344,73	87,18	5,44	1,81	0,92	8,16	
	weg arom	12,99	12,99	3,95	0,20	0,07	0,04	0,31	
	wegl alif	73,63	73,63	22,39	1,16	0,39	0,24	1,78	
	PM10	49,96	49,96	11,00	0,79	0,26	0,12	1,17	
	PM2.5	47,47	47,47	10,45	0,75	0,25	0,11	1,11	
benzen	2,98	2,98	0,70	0,05	0,02	0,01	0,07		

DROGI ISTNIEJĄCE - 2020 WARIANT INWESTYCYJNY

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	18 687	409	733			19 829
%	94,2	2,1	3,7			100,0
poj/noc - 8 h	1385,0	47,0	163,0			1 595
%	86,8	2,9	10,2			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,0028	0,016	0,013	0,00046	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,0031	0,018	0,0022	0,0011	0,0167

długość odcinka [m] 4060 DW631

od S8 do DW634

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	611,85490	611,85490	96,34398	9,64773	3,21591	1,01277	13,876
NO2	81,79527	81,79527	18,49764	1,28975	0,42992	0,19445	1,914
NOx	204,48816	204,48816	46,24409	3,22437	1,07479	0,48612	4,785
wegl arom	7,14760	7,14760	1,94212	0,11270	0,03757	0,02042	0,171
wegl alif	40,50126	40,50126	11,00506	0,63862	0,21287	0,11569	0,967
PM10	30,93220	30,93220	6,17631	0,48774	0,16258	0,06493	0,715
PM2.5	29,38559	29,38559	5,86750	0,46335	0,15445	0,06168	0,679
benzen	1,80297	1,80297	0,38111	0,02843	0,00948	0,00401	0,042

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	27 148	574	1 224			28 946
%	93,8	2,0	4,2			100,0
poj/noc - 8 h	2012,0	66,0	272,0			2 350
%	85,6	2,8	11,6			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,0028	0,016	0,013	0,00046	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,0031	0,018	0,0022	0,0011	0,0167

długość odcinka [m] **3880** DW631 od DW634 do ul.Strażackiej

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	852,79940	852,79940	135,28608	13,44694	4,48231	1,42213	19,351
NO2	117,67525	117,67525	27,53462	1,85550	0,61850	0,28944	2,763
NOx	294,18812	294,18812	68,83655	4,63876	1,54625	0,72361	6,909
wegl arom	10,53254	10,53254	2,96661	0,16608	0,05536	0,03119	0,253
wegl alif	59,68188	59,68188	16,81043	0,94106	0,31369	0,17671	1,431
PM10	43,95356	43,95356	9,03112	0,69306	0,23102	0,09494	1,019
PM2.5	41,75589	41,75589	8,57957	0,65841	0,21947	0,09019	0,968
benzen	2,58146	2,58146	0,56388	0,04070	0,01357	0,00593	0,060

2020

Drogi istniejące DW631

WARIANT INWESTYCYJNY

Odcinek	Substancja	I podokres dzień 12 godz. mg/s	II podokres dzień 4 godz. mg/s	III podokres noc 8 godz. mg/s	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
DW631 od S8 do DW634	CO	611,85	611,85	96,34	9,65	3,22	1,01	13,88	4060
	NO2	81,80	81,80	18,50	1,29	0,43	0,19	1,91	
	NOx	204,49	204,49	46,24	3,22	1,07	0,49	4,79	
	weg arom	7,15	7,15	1,94	0,11	0,04	0,02	0,17	
	wegl alif	40,50	40,50	11,01	0,64	0,21	0,12	0,97	
	PM10	30,93	30,93	6,18	0,49	0,16	0,06	0,72	
	PM2.5	29,39	29,39	5,87	0,46	0,15	0,06	0,68	
benzen	1,80	1,80	0,38	0,03	0,01	0,00	0,04		
DW631 od DW634 do ul.Strażackiej	CO	852,80	852,80	135,29	13,45	4,48	1,42	19,35	3880
	NO2	117,68	117,68	27,53	1,86	0,62	0,29	2,76	
	NOx	294,19	294,19	68,84	4,64	1,55	0,72	6,91	
	weg arom	10,53	10,53	2,97	0,17	0,06	0,03	0,25	
	wegl alif	59,68	59,68	16,81	0,94	0,31	0,18	1,43	
	PM10	43,95	43,95	9,03	0,69	0,23	0,09	1,02	
	PM2.5	41,76	41,76	8,58	0,66	0,22	0,09	0,97	
benzen	2,58	2,58	0,56	0,04	0,01	0,01	0,06		

DROGI ISTNIEJĄCE - 2035 WARIANT BEZINWESTYCYJNY

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	39 122	339	206			39 667
%	98,6	0,9	0,5			100,0
poj/noc - 8 h	2899,0	39,0	46,0			2 984
%	97,2	1,3	1,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,0015	0,011	0,004	0,00030	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,0029	0,017	0,0014	0,0010	0,0167

długość odcinka [m] **4060** DW631 od S8 do DW634

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	1186,00739	1186,00739	177,19492	18,70096	6,23365	1,86267	26,797
NO2	101,37264	101,37264	15,97058	1,59844	0,53281	0,16788	2,299
NOx	253,43160	253,43160	39,92645	3,99611	1,33204	0,41971	5,748
wegl arom	8,58824	8,58824	1,41951	0,13542	0,04514	0,01492	0,195
wegl alif	50,34604	50,34604	8,77807	0,79386	0,26462	0,09228	1,151
PM10	51,79770	51,79770	8,09685	0,81675	0,27225	0,08511	1,174
PM2.5	49,20782	49,20782	7,69201	0,77591	0,25864	0,08086	1,115
benzen	2,84593	2,84593	0,44906	0,04487	0,01496	0,00472	0,065

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	41 861	178	221			42 260
%	99,1	0,4	0,5			100,0
poj/noc - 8 h	3103,0	20,0	49,0			3 172
%	97,8	0,6	1,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,0015	0,011	0,004	0,00030	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,0029	0,017	0,0014	0,0010	0,0167

długość odcinka [m] **3880** DW631 od DW634 do ul.Strażackiej

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	1210,88970	1210,88970	180,79979	19,09331	6,36444	1,90057	27,358
NO2	102,89591	102,89591	16,14862	1,62246	0,54082	0,16975	2,333
NOx	257,23978	257,23978	40,37155	4,05616	1,35205	0,42439	5,833
wegl arom	8,76529	8,76529	1,44671	0,13821	0,04607	0,01521	0,199
wegl alif	51,35481	51,35481	8,93688	0,80976	0,26992	0,09394	1,174
PM10	52,65525	52,65525	8,20549	0,83027	0,27676	0,08626	1,193
PM2.5	50,02248	50,02248	7,79522	0,78875	0,26292	0,08194	1,134
benzen	2,90667	2,90667	0,45827	0,04583	0,01528	0,00482	0,066

2035

Drogi istniejące DW631

WARIANT BEZINWESTYCYJNY

Odcinek	Substancja	I podokres dzień 12 godz. mg/s	II podokres dzień 4 godz. mg/s	III podokres noc 8 godz. mg/s	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
DW631 od S8 do DW634	CO	1186,01	1186,01	177,19	18,70	6,23	1,86	26,80	4060
	NO2	101,37	101,37	15,97	1,60	0,53	0,17	2,30	
	NOx	253,43	253,43	39,93	4,00	1,33	0,42	5,75	
	weg arom	8,59	8,59	1,42	0,14	0,05	0,01	0,20	
	wegl alif	50,35	50,35	8,78	0,79	0,26	0,09	1,15	
	PM10	51,80	51,80	8,10	0,82	0,27	0,09	1,17	
	PM2.5	49,21	49,21	7,69	0,78	0,26	0,08	1,12	
benzen	2,85	2,85	0,45	0,04	0,01	0,00	0,06		
DW631 od DW634 do ul.Strażackiej	CO	1210,89	1210,89	180,80	19,09	6,36	1,90	27,36	3880
	NO2	102,90	102,90	16,15	1,62	0,54	0,17	2,33	
	NOx	257,24	257,24	40,37	4,06	1,35	0,42	5,83	
	weg arom	8,77	8,77	1,45	0,14	0,05	0,02	0,20	
	wegl alif	51,35	51,35	8,94	0,81	0,27	0,09	1,17	
	PM10	52,66	52,66	8,21	0,83	0,28	0,09	1,19	
	PM2.5	50,02	50,02	7,80	0,79	0,26	0,08	1,13	
benzen	2,91	2,91	0,46	0,05	0,02	0,00	0,07		

DROGI ISTNIEJĄCE - 2035 WARIANT INWESTYCYJNY

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	27 743	444	876			29 063
%	95,5	1,5	3,0			100,0
poj/noc - 8 h	2056,0	51,0	195,0			2 302
%	89,3	2,2	8,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,0015	0,011	0,004	0,00030	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,0029	0,017	0,0014	0,0010	0,0167

długość odcinka [m] **4060** DW631 od S8 do DW634

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	856,61114	856,61114	132,12126	13,50704	4,50235	1,38886	19,398
NO2	82,57925	82,57925	15,89137	1,30211	0,43404	0,16705	1,903
NOx	206,44813	206,44813	39,72843	3,25527	1,08509	0,41763	4,758
wegl arom	7,81938	7,81938	1,77154	0,12330	0,04110	0,01862	0,183
wegl alif	51,23715	51,23715	13,10252	0,80791	0,26930	0,13773	1,215
PM10	41,49743	41,49743	7,78431	0,65433	0,21811	0,08183	0,954
PM2.5	39,42256	39,42256	7,39510	0,62161	0,20720	0,07774	0,907
benzen	2,33949	2,33949	0,46051	0,03689	0,01230	0,00484	0,054

Emisje średnie - równomierny rozkład pojazdów w roku na odcinku

	dzień	noc
czas trwania pory [h]	16	8
liczba dni emisji w roku	365	

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	29 326	444	1 009			30 779
%	95,3	1,4	3,3			100,0
poj/noc - 8 h	2174,0	51,0	224,0			2 449
%	88,8	2,1	9,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	wegl ar	wegl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,0015	0,011	0,004	0,00030	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,0029	0,017	0,0014	0,0010	0,0167

długość odcinka [m] **3880** DW631 od DW634 do ul.Strażackiej

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]			roczna [Mg/rok]			razem
	dzień		noc	dzień		noc	
	I	II	III	I	II	III	
CO	866,53729	866,53729	134,07382	13,66356	4,55452	1,40938	19,627
NO2	84,38048	84,38048	16,49101	1,33051	0,44350	0,17335	1,947
NOx	210,95120	210,95120	41,22753	3,32628	1,10876	0,43338	4,868
wegl arom	8,08228	8,08228	1,86925	0,12744	0,04248	0,01965	0,190
wegl alif	53,41142	53,41142	13,95279	0,84219	0,28073	0,14667	1,270
PM10	42,35577	42,35577	8,06146	0,66787	0,22262	0,08474	0,975
PM2.5	40,23798	40,23798	7,65839	0,63447	0,21149	0,08050	0,926
benzen	2,39729	2,39729	0,48002	0,03780	0,01260	0,00505	0,055

2035

Drogi istniejące DW631 i DK2

WARIANT INWESTYCYJNY

Odcinek	Substancja	I podokres dzień 12 godz. mg/s	II podokres dzień 4 godz. mg/s	III podokres noc 8 godz. mg/s	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
DW631 od S8 do DW634	CO	856,61	856,61	132,12	13,51	4,50	1,39	19,40	4060
	NO2	82,58	82,58	15,89	1,30	0,43	0,17	1,90	
	NOx	206,45	206,45	39,73	3,26	1,09	0,42	4,76	
	weg arom	7,82	7,82	1,77	0,12	0,04	0,02	0,18	
	wegl alif	51,24	51,24	13,10	0,81	0,27	0,14	1,21	
	PM10	41,50	41,50	7,78	0,65	0,22	0,08	0,95	
	PM2.5	39,42	39,42	7,40	0,62	0,21	0,08	0,91	
benzen	2,34	2,34	0,46	0,04	0,01	0,00	0,05		
DW631 od DW634 do ul.Strażackiej	CO	866,54	866,54	134,07	13,66	4,55	1,41	19,63	3880
	NO2	84,38	84,38	16,49	1,33	0,44	0,17	1,95	
	NOx	210,95	210,95	41,23	3,33	1,11	0,43	4,87	
	weg arom	8,08	8,08	1,87	0,13	0,04	0,02	0,19	
	wegl alif	53,41	53,41	13,95	0,84	0,28	0,15	1,27	
	PM10	42,36	42,36	8,06	0,67	0,22	0,08	0,98	
	PM2.5	40,24	40,24	7,66	0,63	0,21	0,08	0,93	
benzen	2,40	2,40	0,48	0,04	0,01	0,01	0,06		

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	24 808	1 559	1 268			27 635
%	89,8	5,6	4,6			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	6 202	390	317			6 909
%	89,8	5,6	4,6			100,0
poj/dzień - 13 h	18 606	1 169	951			20 726
%	89,8	5,6	4,6			100,0
poj/noc - 8 h	1 839	179	282			2 300
%	80,0	7,8	12,3			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] **539** Łącznica 1 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	148,094	102,527	102,527	17,845	0,584	1,212	0,539	0,188	2,523
dwutlenek azotu	20,004	13,849	13,849	3,752	0,079	0,164	0,073	0,039	0,355
tlenki azotu	50,010	34,622	34,622	9,380	0,197	0,409	0,182	0,099	0,887
węglowodory aromatyczne	1,965	1,360	1,360	0,423	0,008	0,016	0,007	0,004	0,035
węglowodory alifatyczne	11,134	7,708	7,708	2,397	0,044	0,091	0,041	0,025	0,201
pył zawieszony PM10	8,010	5,545	5,545	1,278	0,032	0,066	0,029	0,013	0,140
pył zawieszony PM2.5	7,610	5,268	5,268	1,214	0,030	0,062	0,028	0,013	0,133
benzen	0,468	0,324	0,324	0,078	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	21 099	1 505	1 236			23 840
%	88,5	6,3	5,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	5 275	376	309			5 960
%	88,5	6,3	5,2			100,0
poj/dzień - 13 h	15 824	1 129	927			17 880
%	88,5	6,3	5,2			100,0
poj/noc - 8 h	1 564	173	275			2 012
%	77,7	8,6	13,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h

v=80km/h

v=80km/h

długość odcinka [m]

889

Łącznica 2 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	209,433	144,992	144,992	25,501	0,826	1,715	0,762	0,268	3,570
dwutlenek azotu	29,744	20,592	20,592	5,764	0,117	0,244	0,108	0,061	0,530
tlenki azotu	74,361	51,481	51,481	14,410	0,293	0,609	0,271	0,151	1,324
węglowodory aromatyczne	2,952	2,044	2,044	0,657	0,012	0,024	0,011	0,007	0,053
węglowodory alifatyczne	16,729	11,582	11,582	3,725	0,066	0,137	0,061	0,039	0,303
pył zawieszony PM10	11,681	8,087	8,087	1,921	0,046	0,096	0,043	0,020	0,204
pył zawieszony PM2.5	11,096	7,682	7,682	1,825	0,044	0,091	0,040	0,019	0,194
benzen	0,682	0,472	0,472	0,118	0,003	0,006	0,002	0,001	0,012

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	2 931	348	1 862			5 141
%	57,0	6,8	36,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	733	87	466			1 285
%	57,0	6,8	36,2			100,0
poj/dzień - 13 h	2 198	261	1 397			3 856
%	57,0	6,8	36,2			100,0
poj/noc - 8 h	217	40	414			671
%	32,3	6,0	61,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 993 Łącznica 3 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	46,091	31,909	31,909	8,402	0,182	0,377	0,168	0,088	0,815
dwutlenek azotu	20,432	14,146	14,146	6,114	0,081	0,167	0,074	0,064	0,386
tlenki azotu	51,081	35,364	35,364	15,285	0,201	0,418	0,186	0,161	0,966
węglowodory aromatyczne	2,689	1,862	1,862	0,844	0,011	0,022	0,010	0,009	0,051
węglowodory alifatyczne	15,237	10,549	10,549	4,785	0,060	0,125	0,055	0,050	0,291
pył zawieszony PM10	5,748	3,979	3,979	1,593	0,023	0,047	0,021	0,017	0,107
pył zawieszony PM2.5	5,461	3,780	3,780	1,513	0,022	0,045	0,020	0,016	0,102
benzen	0,393	0,272	0,272	0,114	0,002	0,003	0,001	0,001	0,007

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	5 951	369	1 692			8 012
%	74,3	4,6	21,1			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 488	92	423			2 003
%	74,3	4,6	21,1			100,0
poj/dzień - 13 h	4 463	277	1 269			6 009
%	74,3	4,6	21,1			100,0
poj/noc - 8 h	441	42	377			860
%	51,3	4,9	43,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 533 Łącznica 4 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	40,881	28,302	28,302	6,155	0,161	0,335	0,149	0,065	0,709
dwutlenek azotu	11,560	8,003	8,003	3,169	0,046	0,095	0,042	0,033	0,216
tlenki azotu	28,899	20,007	20,007	7,922	0,114	0,237	0,105	0,083	0,539
węglowodory aromatyczne	1,445	1,000	1,000	0,428	0,006	0,012	0,005	0,004	0,027
węglowodory alifatyczne	8,188	5,669	5,669	2,423	0,032	0,067	0,030	0,025	0,155
pył zawieszony PM10	3,585	2,482	2,482	0,866	0,014	0,029	0,013	0,009	0,066
pył zawieszony PM2.5	3,405	2,358	2,358	0,823	0,013	0,028	0,012	0,009	0,062
benzen	0,237	0,164	0,164	0,061	0,001	0,002	0,001	0,001	0,004

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	42 357	2 736	3 200			48 293
%	87,7	5,7	6,6			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	10 589	684	800			12 073
%	87,7	5,7	6,6			100,0
poj/dzień - 13 h	31 768	2 052	2 400			36 220
%	87,7	5,7	6,6			100,0
poj/noc - 8 h	3 139	314	712			4 165
%	75,4	7,5	17,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m]

174

S8 do łącznicy 1 na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	300,952	208,351	208,351	35,004	1,186	2,464	1,095	0,368	5,113
dwutlenek azotu	23,230	16,082	16,082	3,810	0,092	0,190	0,085	0,040	0,406
tlenki azotu	58,075	40,206	40,206	9,525	0,229	0,475	0,211	0,100	1,016
węglowodory aromatyczne	1,588	1,100	1,100	0,278	0,006	0,013	0,006	0,003	0,028
węglowodory alifatyczne	9,000	6,231	6,231	1,578	0,035	0,074	0,033	0,017	0,159
pył zawieszony PM10	5,560	3,849	3,849	0,923	0,022	0,046	0,020	0,010	0,097
pył zawieszony PM2.5	5,282	3,657	3,657	0,877	0,021	0,043	0,019	0,009	0,093
benzen	0,445	0,308	0,308	0,060	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	17 548	1 177	1 932			20 657
%	84,9	5,7	9,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	4 387	294	483			5 164
%	84,9	5,7	9,4			100,0
poj/dzień - 13 h	13 161	883	1 449			15 493
%	84,9	5,7	9,4			100,0
poj/noc - 8 h	1 301	135	430			1 866
%	69,7	7,2	23,0			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 687 **S8 od łącznicy 1 do końca na E**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	495,774	343,228	343,228	58,324	1,954	4,059	1,804	0,613	8,430
dwutlenek azotu	41,904	29,011	29,011	7,522	0,165	0,343	0,152	0,079	0,740
tlenki azotu	104,761	72,527	72,527	18,806	0,413	0,858	0,381	0,198	1,850
węglowodory aromatyczne	2,934	2,031	2,031	0,567	0,012	0,024	0,011	0,006	0,052
węglowodory alifatyczne	16,625	11,510	11,510	3,215	0,066	0,136	0,060	0,034	0,296
pył zawieszony PM10	10,042	6,952	6,952	1,821	0,040	0,082	0,037	0,019	0,177
pył zawieszony PM2.5	9,540	6,605	6,605	1,730	0,038	0,078	0,035	0,018	0,169
benzen	0,761	0,527	0,527	0,110	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	20 447	1 343	3 661			25 451
%	80,3	5,3	14,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	5 112	336	915			6 363
%	80,3	5,3	14,4			100,0
poj/dzień - 13 h	15 335	1 007	2 746			19 088
%	80,3	5,3	14,4			100,0
poj/noc - 8 h	1 515	154	815			2 484
%	61,0	6,2	32,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 65 **S8 do łącznicy 3 na W**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	55,214	38,225	38,225	6,620	0,218	0,452	0,201	0,070	0,940
dwutlenek azotu	5,452	3,774	3,774	1,108	0,021	0,045	0,020	0,012	0,098
tlenki azotu	13,630	9,436	9,436	2,770	0,054	0,112	0,050	0,029	0,244
węglowodory aromatyczne	0,396	0,274	0,274	0,087	0,002	0,003	0,001	0,001	0,007
węglowodory alifatyczne	2,247	1,555	1,555	0,493	0,009	0,018	0,008	0,005	0,041
pył zawieszony PM10	1,306	0,904	0,904	0,267	0,005	0,011	0,005	0,003	0,023
pył zawieszony PM2.5	1,241	0,859	0,859	0,254	0,005	0,010	0,005	0,003	0,022
benzen	0,091	0,063	0,063	0,015	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	17 516	995	1 800			20 311
%	86,2	4,9	8,9			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	4 379	249	450			5 078
%	86,2	4,9	8,9			100,0
poj/dzień - 13 h	13 137	746	1 350			15 233
%	86,2	4,9	8,9			100,0
poj/noc - 8 h	1 298	114	400			1 812
%	71,6	6,3	22,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 797 **S8 od łącznicy 3 do końca na W**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	569,815	394,487	394,487	66,654	2,246	4,665	2,073	0,701	9,686
dwutlenek azotu	47,124	32,624	32,624	8,309	0,186	0,386	0,171	0,087	0,830
tlenki azotu	117,810	81,560	81,560	20,774	0,464	0,965	0,429	0,218	2,076
węglowodory aromatyczne	3,301	2,285	2,285	0,626	0,013	0,027	0,012	0,007	0,059
węglowodory alifatyczne	18,707	12,951	12,951	3,550	0,074	0,153	0,068	0,037	0,332
pył zawieszony PM10	11,240	7,782	7,782	2,003	0,044	0,092	0,041	0,021	0,198
pył zawieszony PM2.5	10,678	7,393	7,393	1,903	0,042	0,087	0,039	0,020	0,188
benzen	0,870	0,602	0,602	0,124	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	54 787	3 789	6 060			64 636
%	84,8	5,9	9,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	13 697	947	1 515			16 159
%	84,8	5,9	9,4			100,0
poj/dzień - 13 h	41 090	2 842	4 545			48 477
%	84,8	5,9	9,4			100,0
poj/noc - 8 h	4 061	435	1 348			5 844
%	69,5	7,4	23,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 1340 **Drewnica-Ząbki międzywęzłowy**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	3023,243	2093,015	2093,015	355,869	11,918	24,752	11,001	3,741	51,411
dwutlenek azotu	256,026	177,249	177,249	45,995	1,009	2,096	0,932	0,483	4,521
tlenki azotu	640,064	443,121	443,121	114,987	2,523	5,240	2,329	1,209	11,301
węglowodory aromatyczne	17,911	12,400	12,400	3,466	0,071	0,147	0,065	0,036	0,319
węglowodory alifatyczne	101,498	70,268	70,268	19,640	0,400	0,831	0,369	0,206	1,807
pył zawieszony PM10	61,414	42,517	42,517	11,145	0,242	0,503	0,223	0,117	1,086
pył zawieszony PM2.5	58,343	40,391	40,391	10,587	0,230	0,478	0,212	0,111	1,031
benzen	4,644	3,215	3,215	0,669	0,018	0,038	0,017	0,007	0,080

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	5 245	152	406			5 803
%	90,4	2,6	7,0			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 311	38	102			1 451
%	90,4	2,6	7,0			100,0
poj/dzień - 13 h	3 934	114	305			4 352
%	90,4	2,6	7,0			100,0
poj/noc - 8 h	389	17	90			496
%	78,4	3,4	18,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h

v=80km/h

v=80km/h

długość odcinka [m]

1058

Łącznica 1 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	61,886	42,844	42,844	7,659	0,244	0,507	0,225	0,081	1,056
dwutlenek azotu	9,185	6,359	6,359	1,921	0,036	0,075	0,033	0,020	0,165
tlenki azotu	22,962	15,897	15,897	4,801	0,091	0,188	0,084	0,050	0,413
węglowodory aromatyczne	0,996	0,690	0,690	0,237	0,004	0,008	0,004	0,002	0,018
węglowodory alifatyczne	5,644	3,908	3,908	1,344	0,022	0,046	0,021	0,014	0,103
pył zawieszony PM10	3,509	2,430	2,430	0,614	0,014	0,029	0,013	0,006	0,062
pył zawieszony PM2.5	3,334	2,308	2,308	0,584	0,013	0,027	0,012	0,006	0,059
benzen	0,217	0,150	0,150	0,040	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	4 567	161	153			4 881
%	93,6	3,3	3,1			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 142	40	38			1 220
%	93,6	3,3	3,1			100,0
poj/dzień - 13 h	3 425	121	115			3 661
%	93,6	3,3	3,1			100,0
poj/noc - 8 h	339	18	34			391
%	86,7	4,6	8,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 1065 Łącznica 2 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	52,695	36,481	36,481	6,185	0,208	0,431	0,192	0,065	0,896
dwutlenek azotu	6,156	4,262	4,262	1,043	0,024	0,050	0,022	0,011	0,108
tlenki azotu	15,391	10,655	10,655	2,607	0,061	0,126	0,056	0,027	0,270
węglowodory aromatyczne	0,592	0,410	0,410	0,114	0,002	0,005	0,002	0,001	0,011
węglowodory alifatyczne	3,357	2,324	2,324	0,649	0,013	0,027	0,012	0,007	0,060
pył zawieszony PM10	2,613	1,809	1,809	0,381	0,010	0,021	0,010	0,004	0,045
pył zawieszony PM2.5	2,482	1,719	1,719	0,362	0,010	0,020	0,009	0,004	0,043
benzen	0,154	0,107	0,107	0,023	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	5 016	89	32			5 137
%	97,6	1,7	0,6			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 254	22	8			1 284
%	97,6	1,7	0,6			100,0
poj/dzień - 13 h	3 762	67	24			3 853
%	97,6	1,7	0,6			100,0
poj/noc - 8 h	372	10	7			389
%	95,6	2,6	1,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,170	0,250	0,003	0,018	0,014	0,0005	0,0215
osobowe	0,500	0,085	0,004	0,021	0,002	0,0013	0,0167

v=70km/h
v=70km/h
v=70km/h

długość odcinka [m] 1330 Łącznica 3 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	77,963	53,974	53,974	8,772	0,307	0,638	0,284	0,092	1,322	
dwutlenek azotu	5,899	4,084	4,084	0,757	0,023	0,048	0,021	0,008	0,101	
tlenki azotu	14,747	10,209	10,209	1,893	0,058	0,121	0,054	0,020	0,252	
węglowodory aromatyczne	0,639	0,443	0,443	0,084	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011	
węglowodory alifatyczne	3,623	2,508	2,508	0,475	0,014	0,030	0,013	0,005	0,062	
pył zawieszony PM10	3,125	2,163	2,163	0,374	0,012	0,026	0,011	0,004	0,053	
pył zawieszony PM2.5	2,968	2,055	2,055	0,355	0,012	0,024	0,011	0,004	0,051	
benzen	0,205	0,142	0,142	0,024	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	2 354	149	90			2 593
%	90,8	5,7	3,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	589	37	23			648
%	90,8	5,7	3,5			100,0
poj/dzień - 13 h	1 766	112	68			1 945
%	90,8	5,7	3,5			100,0
poj/noc - 8 h	175	17	20			212
%	82,5	8,0	9,4			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,170	0,250	0,003	0,018	0,014	0,0005	0,0215
osobowe	0,500	0,085	0,004	0,021	0,002	0,0013	0,0167

v=70km/h
v=70km/h
v=70km/h

długość odcinka [m] 1330 Łącznica 4 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	37,927	26,257	26,257	4,483	0,150	0,311	0,138	0,047	0,645
dwutlenek azotu	4,018	2,781	2,781	0,720	0,016	0,033	0,015	0,008	0,071
tlenki azotu	10,044	6,954	6,954	1,800	0,040	0,082	0,037	0,019	0,177
węglowodory aromatyczne	0,443	0,306	0,306	0,085	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008
węglowodory alifatyczne	2,508	1,736	1,736	0,484	0,010	0,021	0,009	0,005	0,045
pył zawieszony PM10	1,810	1,253	1,253	0,272	0,007	0,015	0,007	0,003	0,031
pył zawieszony PM2.5	1,720	1,190	1,190	0,258	0,007	0,014	0,006	0,003	0,030
benzen	0,115	0,079	0,079	0,017	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	3 097	54	32			3 183
%	97,3	1,7	1,0			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	774	14	8			796
%	97,3	1,7	1,0			100,0
poj/dzień - 13 h	2 323	41	24			2 387
%	97,3	1,7	1,0			100,0
poj/noc - 8 h	230	6	7			243
%	94,7	2,5	2,9			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h

v=80km/h

v=80km/h

długość odcinka [m]

710

Łącznica 5 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	23,278	16,115	16,115	2,639	0,092	0,191	0,085	0,028	0,395
dwutlenek azotu	2,217	1,535	1,535	0,298	0,009	0,018	0,008	0,003	0,038
tlenki azotu	5,542	3,837	3,837	0,744	0,022	0,045	0,020	0,008	0,095
węglowodory aromatyczne	0,198	0,137	0,137	0,029	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003
węglowodory alifatyczne	1,121	0,776	0,776	0,163	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019
pył zawieszony PM10	1,034	0,716	0,716	0,128	0,004	0,008	0,004	0,001	0,018
pył zawieszony PM2.5	0,983	0,680	0,680	0,122	0,004	0,008	0,004	0,001	0,017
benzen	0,061	0,042	0,042	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	1 822	156	101	2 079
%	87,6	7,5	4,9	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	456	39	25	520
%	87,6	7,5	4,9	100,0
poj/dzień - 13 h	1 367	117	76	1 559
%	87,6	7,5	4,9	100,0
poj/noc - 8 h	135	18	23	176
%	76,7	10,2	13,1	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,163	0,266	0,003	0,016	0,012	0,0004	0,0215
osobowe	0,451	0,094	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 880 Łącznica 6 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	17,950	12,427	12,427	2,187	0,071	0,147	0,065	0,023	0,306
dwutlenek azotu	2,552	1,767	1,767	0,493	0,010	0,021	0,009	0,005	0,045
tlenki azotu	6,381	4,418	4,418	1,234	0,025	0,052	0,023	0,013	0,114
węglowodory aromatyczne	0,247	0,171	0,171	0,055	0,001	0,002	0,001	0,001	0,004
węglowodory alifatyczne	1,401	0,970	0,970	0,313	0,006	0,011	0,005	0,003	0,025
pył zawieszony PM10	1,005	0,696	0,696	0,165	0,004	0,008	0,004	0,002	0,018
pył zawieszony PM2.5	0,955	0,661	0,661	0,157	0,004	0,008	0,003	0,002	0,017
benzen	0,058	0,040	0,040	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	4 256	89	57			4 402
%	96,7	2,0	1,3			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 064	22	14			1 101
%	96,7	2,0	1,3			100,0
poj/dzień - 13 h	3 192	67	43			3 302
%	96,7	2,0	1,3			100,0
poj/noc - 8 h	315	10	13			338
%	93,2	3,0	3,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,003	0,016	0,013	0,0005	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 310 DW631 do ronda na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	13,915	9,634	9,634	1,584	0,055	0,114	0,051	0,017	0,236
dwutlenek azotu	1,579	1,093	1,093	0,217	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027
tlenki azotu	3,947	2,733	2,733	0,543	0,016	0,032	0,014	0,006	0,068
węglowodory aromatyczne	0,121	0,083	0,083	0,019	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002
węglowodory alifatyczne	0,683	0,473	0,473	0,107	0,003	0,006	0,002	0,001	0,012
pył zawieszony PM10	0,638	0,442	0,442	0,081	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011
pył zawieszony PM2.5	0,607	0,420	0,420	0,077	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010
benzen	0,036	0,025	0,025	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	8 558	205	108			8 871
%	96,5	2,3	1,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	2 140	51	27			2 218
%	96,5	2,3	1,2			100,0
poj/dzień - 13 h	6 419	154	81			6 653
%	96,5	2,3	1,2			100,0
poj/noc - 8 h	634	24	24			682
%	93,0	3,5	3,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,003	0,016	0,013	0,0005	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 275 DW631 od ronda na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	24,842	17,198	17,198	2,830	0,098	0,203	0,090	0,030	0,421
dwutlenek azotu	2,819	1,951	1,951	0,384	0,011	0,023	0,010	0,004	0,048
tlenki azotu	7,046	4,878	4,878	0,959	0,028	0,058	0,026	0,010	0,121
węglowodory aromatyczne	0,213	0,147	0,147	0,033	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004
węglowodory alifatyczne	1,207	0,836	0,836	0,185	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021
pył zawieszony PM10	1,140	0,790	0,790	0,145	0,004	0,009	0,004	0,002	0,020
pył zawieszony PM2.5	1,083	0,750	0,750	0,137	0,004	0,009	0,004	0,001	0,019
benzen	0,064	0,044	0,044	0,008	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	7 127	212	107			7 446
%	95,7	2,8	1,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 782	53	27			1 862
%	95,7	2,8	1,4			100,0
poj/dzień - 13 h	5 345	159	80			5 585
%	95,7	2,8	1,4			100,0
poj/noc - 8 h	528	24	24			576
%	91,7	4,2	4,2			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,003	0,016	0,013	0,0005	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 283 DW631 do ronda na W

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	21,384	14,805	14,805	2,447	0,084	0,175	0,078	0,026	0,363
dwutlenek azotu	2,491	1,725	1,725	0,349	0,010	0,020	0,009	0,004	0,043
tlenki azotu	6,228	4,312	4,312	0,873	0,025	0,051	0,023	0,009	0,107
węglowodory aromatyczne	0,190	0,131	0,131	0,030	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003
węglowodory alifatyczne	1,075	0,744	0,744	0,172	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019
pył zawieszony PM10	0,998	0,691	0,691	0,129	0,004	0,008	0,004	0,001	0,017
pył zawieszony PM2.5	0,948	0,656	0,656	0,123	0,004	0,008	0,003	0,001	0,016
benzen	0,056	0,039	0,039	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	4 211	135	68			4 414
%	95,4	3,1	1,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 053	34	17			1 104
%	95,4	3,1	1,5			100,0
poj/dzień - 13 h	3 158	101	51			3 311
%	95,4	3,1	1,5			100,0
poj/noc - 8 h	312	16	15			343
%	91,0	4,7	4,4			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,336	0,996	0,057	0,324	0,021	0,0074	0,077713
dostawcze	0,210	0,287	0,003	0,016	0,013	0,0005	0,0215
osobowe	0,447	0,110	0,003	0,018	0,002	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 303 DW631 od ronda na W

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	13,554	9,383	9,383	1,555	0,053	0,111	0,049	0,016	0,230
dwutlenek azotu	1,597	1,106	1,106	0,226	0,006	0,013	0,006	0,002	0,028
tlenki azotu	3,993	2,764	2,764	0,566	0,016	0,033	0,015	0,006	0,069
węglowodory aromatyczne	0,122	0,085	0,085	0,020	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002
węglowodory alifatyczne	0,692	0,479	0,479	0,112	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012
pył zawieszony PM10	0,637	0,441	0,441	0,083	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011
pył zawieszony PM2.5	0,605	0,419	0,419	0,079	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010
benzen	0,036	0,025	0,025	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		22 494	1 755	2 724			26 973
%		83,4	6,5	10,1			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		5 624	439	681			6 743
%		83,4	6,5	10,1			100,0
poj/dzień - 13 h		16 871	1 316	2 043			20 230
%		83,4	6,5	10,1			100,0
poj/noc - 8 h		1 667	202	606			2 475
%		67,4	8,2	24,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 761 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	709,936	491,494	491,494	84,032	2,799	5,812	2,583	0,883	12,078	
dwutlenek azotu	61,831	42,806	42,806	11,359	0,244	0,506	0,225	0,119	1,094	
tlenki azotu	154,578	107,015	107,015	28,397	0,609	1,266	0,562	0,299	2,736	
węglowodory aromatyczne	4,335	3,001	3,001	0,859	0,017	0,035	0,016	0,009	0,077	
węglowodory alifatyczne	24,565	17,006	17,006	4,866	0,097	0,201	0,089	0,051	0,438	
pył zawieszony PM10	14,887	10,307	10,307	2,761	0,059	0,122	0,054	0,029	0,264	
pył zawieszony PM2.5	14,143	9,791	9,791	2,623	0,056	0,116	0,051	0,028	0,251	
benzen	1,101	0,762	0,762	0,162	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		17 478	1 667	2 692			21 837
%		80,0	7,6	12,3			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		4 370	417	673			5 459
%		80,0	7,6	12,3			100,0
poj/dzień - 13 h		13 109	1 250	2 019			16 378
%		80,0	7,6	12,3			100,0
poj/noc - 8 h		1 295	191	599			2 085
%		62,1	9,2	28,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 267 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	196,597	136,105	136,105	23,587	0,775	1,610	0,715	0,248	3,348	
dwutlenek azotu	18,524	12,824	12,824	3,610	0,073	0,152	0,067	0,038	0,330	
tlenki azotu	46,310	32,061	32,061	9,025	0,183	0,379	0,169	0,095	0,825	
węglowodory aromatyczne	1,313	0,909	0,909	0,276	0,005	0,011	0,005	0,003	0,024	
węglowodory alifatyczne	7,438	5,150	5,150	1,566	0,029	0,061	0,027	0,016	0,134	
pył zawieszony PM10	4,488	3,107	3,107	0,881	0,018	0,037	0,016	0,009	0,080	
pył zawieszony PM2.5	4,264	2,952	2,952	0,837	0,017	0,035	0,016	0,009	0,076	
benzen	0,314	0,218	0,218	0,048	0,001	0,003	0,001	0,001	0,005	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	19 832	1 816	2 782	24 430
%	81,2	7,4	11,4	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	4 958	454	696	6 108
%	81,2	7,4	11,4	100,0
poj/dzień - 13 h	14 874	1 362	2 087	18 323
%	81,2	7,4	11,4	100,0
poj/noc - 8 h	1 470	208	619	2 297
%	64,0	9,1	26,9	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 358 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	297,779	206,155	206,155	35,564	1,174	2,438	1,084	0,374	5,069	
dwutlenek azotu	27,202	18,832	18,832	5,180	0,107	0,223	0,099	0,054	0,483	
tlenki azotu	68,006	47,081	47,081	12,949	0,268	0,557	0,247	0,136	1,208	
węglowodory aromatyczne	1,916	1,327	1,327	0,394	0,008	0,016	0,007	0,004	0,034	
węglowodory alifatyczne	10,859	7,518	7,518	2,233	0,043	0,089	0,040	0,023	0,195	
pył zawieszony PM10	6,584	4,558	4,558	1,263	0,026	0,054	0,024	0,013	0,117	
pył zawieszony PM2.5	6,255	4,330	4,330	1,200	0,025	0,051	0,023	0,013	0,111	
benzen	0,470	0,325	0,325	0,071	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		19 385	1 659	2 743			23 787
%		81,5	7,0	11,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		4 846	415	686			5 947
%		81,5	7,0	11,5			100,0
poj/dzień - 13 h		14 539	1 244	2 057			17 840
%		81,5	7,0	11,5			100,0
poj/noc - 8 h		1 437	191	610			2 238
%		64,2	8,5	27,3			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 553 **S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	448,076	310,207	310,207	53,471	1,766	3,669	1,630	0,562	7,627	
dwutlenek azotu	40,984	28,374	28,374	7,825	0,162	0,336	0,149	0,082	0,728	
tlenki azotu	102,460	70,934	70,934	19,564	0,404	0,839	0,373	0,206	1,821	
węglowodory aromatyczne	2,898	2,006	2,006	0,597	0,011	0,024	0,011	0,006	0,052	
węglowodory alifatyczne	16,420	11,367	11,367	3,385	0,065	0,134	0,060	0,036	0,294	
pył zawieszony PM10	9,896	6,851	6,851	1,905	0,039	0,081	0,036	0,020	0,176	
pył zawieszony PM2.5	9,401	6,508	6,508	1,809	0,037	0,077	0,034	0,019	0,167	
benzen	0,709	0,491	0,491	0,107	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	22 483	1 713	2 775	26 971
%	83,4	6,4	10,3	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	5 621	428	694	6 743
%	83,4	6,4	10,3	100,0
poj/dzień - 13 h	16 862	1 285	2 081	20 228
%	83,4	6,4	10,3	100,0
poj/noc - 8 h	1 666	197	617	2 480
%	67,2	7,9	24,9	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 844 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	786,396	544,428	544,428	93,080	3,100	6,438	2,862	0,978	13,378	
dwutlenek azotu	68,833	47,653	47,653	12,702	0,271	0,564	0,250	0,134	1,219	
tlenki azotu	172,082	119,133	119,133	31,754	0,678	1,409	0,626	0,334	3,047	
węglowodory aromatyczne	4,837	3,349	3,349	0,963	0,019	0,040	0,018	0,010	0,086	
węglowodory alifatyczne	27,411	18,977	18,977	5,455	0,108	0,224	0,100	0,057	0,490	
pył zawieszony PM10	16,560	11,465	11,465	3,084	0,065	0,136	0,060	0,032	0,294	
pył zawieszony PM2.5	15,732	10,891	10,891	2,930	0,062	0,129	0,057	0,031	0,279	
benzen	1,223	0,847	0,847	0,180	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021	

WARIANT 3 - rok 2020

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2020							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		41 038	3 631	5 628			50 297
%		81,6	7,2	11,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		10 260	908	1 407			12 574
%		81,6	7,2	11,2			100,0
poj/dzień - 13 h		30 779	2 723	4 221			37 723
%		81,6	7,2	11,2			100,0
poj/noc - 8 h		3 042	417	1 252			4 711
%		64,6	8,9	26,6			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2020

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,285	0,988	0,035	0,196	0,017	0,0035	0,077713
dostawcze	1,090	0,350	0,004	0,024	0,028	0,0010	0,0215
osobowe	1,672	0,243	0,006	0,036	0,006	0,0023	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 476 od węzła Ząbki do 3+600

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	817,363	565,866	565,866	97,476	3,222	6,692	2,974	1,025	13,913	
dwutlenek azotu	74,087	51,291	51,291	14,032	0,292	0,607	0,270	0,148	1,316	
tlenki azotu	185,217	128,227	128,227	35,079	0,730	1,516	0,674	0,369	3,289	
węglowodory aromatyczne	5,218	3,612	3,612	1,067	0,021	0,043	0,019	0,011	0,093	
węglowodory alifatyczne	29,567	20,469	20,469	6,046	0,117	0,242	0,108	0,064	0,530	
pył zawieszony PM10	17,910	12,399	12,399	3,419	0,071	0,147	0,065	0,036	0,318	
pył zawieszony PM2.5	17,015	11,780	11,780	3,248	0,067	0,139	0,062	0,034	0,302	
benzen	1,286	0,891	0,891	0,194	0,005	0,011	0,005	0,002	0,022	

2020 WARIANT 3

Odcinek	Substancja	I podokres dzień szczyt 3 godz [mg/s]	II podokres dzień poza szczytem 9 godz [mg/s]	III podokres dzień poza szczytem 4 godz [mg/s]	IV podokres noc 8 godz [mg/s]	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	IV Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
Łącznica 1 węzła Drewnica	CO	148,094	102,527	102,527	17,845	0,584	1,212	0,539	0,188	2,523	539
	NO2	20,004	13,849	13,849	3,752	0,079	0,164	0,073	0,039	0,355	
	NOx	50,010	34,622	34,622	9,380	0,197	0,409	0,182	0,099	0,887	
	wegl arom	1,965	1,360	1,360	0,423	0,008	0,016	0,007	0,004	0,035	
	wegl alif	11,134	7,708	7,708	2,397	0,044	0,091	0,041	0,025	0,201	
	pył	8,010	5,545	5,545	1,278	0,032	0,066	0,029	0,013	0,140	
	PM2.5	7,610	5,268	5,268	1,214	0,030	0,062	0,028	0,013	0,133	
benzen	0,468	0,324	0,324	0,078	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008		
Łącznica 2 węzła Drewnica	CO	209,433	144,992	144,992	25,501	0,826	1,715	0,762	0,268	3,570	889
	NO2	29,744	20,592	20,592	5,764	0,117	0,244	0,108	0,061	0,530	
	NOx	74,361	51,481	51,481	14,410	0,293	0,609	0,271	0,151	1,324	
	wegl arom	2,952	2,044	2,044	0,657	0,012	0,024	0,011	0,007	0,053	
	wegl alif	16,729	11,582	11,582	3,725	0,066	0,137	0,061	0,039	0,303	
	pył	11,681	8,087	8,087	1,921	0,046	0,096	0,043	0,020	0,204	
	PM2.5	11,096	7,682	7,682	1,825	0,044	0,091	0,040	0,019	0,194	
benzen	0,682	0,472	0,472	0,118	0,003	0,006	0,002	0,001	0,012		
Łącznica 3 węzła Drewnica	CO	46,091	31,909	31,909	8,402	0,182	0,377	0,168	0,088	0,815	993
	NO2	20,432	14,146	14,146	6,114	0,081	0,167	0,074	0,064	0,386	
	NOx	51,081	35,364	35,364	15,285	0,201	0,418	0,186	0,161	0,966	
	wegl arom	2,689	1,862	1,862	0,844	0,011	0,022	0,010	0,009	0,051	
	wegl alif	15,237	10,549	10,549	4,785	0,060	0,125	0,055	0,050	0,291	
	pył	5,748	3,979	3,979	1,593	0,023	0,047	0,021	0,017	0,107	
	PM2.5	5,461	3,780	3,780	1,513	0,022	0,045	0,020	0,016	0,102	
benzen	0,393	0,272	0,272	0,114	0,002	0,003	0,001	0,001	0,007		
Łącznica 4 węzła Drewnica	CO	40,881	28,302	28,302	6,155	0,161	0,335	0,149	0,065	0,709	533
	NO2	11,560	8,003	8,003	3,169	0,046	0,095	0,042	0,033	0,216	
	NOx	28,899	20,007	20,007	7,922	0,114	0,237	0,105	0,083	0,539	
	wegl arom	1,445	1,000	1,000	0,428	0,006	0,012	0,005	0,004	0,027	
	wegl alif	8,188	5,669	5,669	2,423	0,032	0,067	0,030	0,025	0,155	
	pył	3,585	2,482	2,482	0,866	0,014	0,029	0,013	0,009	0,066	
	PM2.5	3,405	2,358	2,358	0,823	0,013	0,028	0,012	0,009	0,062	
benzen	0,237	0,164	0,164	0,061	0,001	0,002	0,001	0,001	0,004		
S8 do łącznicy 1 na E	CO	300,952	208,351	208,351	35,004	1,186	2,464	1,095	0,368	5,113	174
	NO2	23,230	16,082	16,082	3,810	0,092	0,190	0,085	0,040	0,406	
	NOx	58,075	40,206	40,206	9,525	0,229	0,475	0,211	0,100	1,016	
	wegl arom	1,588	1,100	1,100	0,278	0,006	0,013	0,006	0,003	0,028	
	wegl alif	9,000	6,231	6,231	1,578	0,035	0,074	0,033	0,017	0,159	
	pył	5,560	3,849	3,849	0,923	0,022	0,046	0,020	0,010	0,097	
	PM2.5	5,282	3,657	3,657	0,877	0,021	0,043	0,019	0,009	0,093	
benzen	0,445	0,308	0,308	0,060	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008		
S8 od łącznicy 1 do końca na E	CO	495,774	343,228	343,228	58,324	1,954	4,059	1,804	0,613	8,430	687
	NO2	41,904	29,011	29,011	7,522	0,165	0,343	0,152	0,079	0,740	
	NOx	104,761	72,527	72,527	18,806	0,413	0,858	0,381	0,198	1,850	
	wegl arom	2,934	2,031	2,031	0,567	0,012	0,024	0,011	0,006	0,052	
	wegl alif	16,625	11,510	11,510	3,215	0,066	0,136	0,060	0,034	0,296	
	pył	10,042	6,952	6,952	1,821	0,040	0,082	0,037	0,019	0,177	
	PM2.5	9,540	6,605	6,605	1,730	0,038	0,078	0,035	0,018	0,169	
benzen	0,761	0,527	0,527	0,110	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013		
S8 do łącznicy 3 na W	CO	55,214	38,225	38,225	6,620	0,218	0,452	0,201	0,070	0,940	65
	NO2	5,452	3,774	3,774	1,108	0,021	0,045	0,020	0,012	0,098	
	NOx	13,630	9,436	9,436	2,770	0,054	0,112	0,050	0,029	0,244	
	wegl arom	0,396	0,274	0,274	0,087	0,002	0,003	0,001	0,001	0,007	
	wegl alif	2,247	1,555	1,555	0,493	0,009	0,018	0,008	0,005	0,041	
	pył	1,306	0,904	0,904	0,267	0,005	0,011	0,005	0,003	0,023	
	PM2.5	1,241	0,859	0,859	0,254	0,005	0,010	0,005	0,003	0,022	
benzen	0,091	0,063	0,063	0,015	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002		
S8 od łącznicy 3 do końca na W	CO	569,815	394,487	394,487	66,654	2,246	4,665	2,073	0,701	9,686	797
	NO2	47,124	32,624	32,624	8,309	0,186	0,386	0,171	0,087	0,830	
	NOx	117,810	81,560	81,560	20,774	0,464	0,965	0,429	0,218	2,076	
	wegl arom	3,301	2,285	2,285	0,626	0,013	0,027	0,012	0,007	0,059	
	wegl alif	18,707	12,951	12,951	3,550	0,074	0,153	0,068	0,037	0,332	
	pył	11,240	7,782	7,782	2,003	0,044	0,092	0,041	0,021	0,198	
	PM2.5	10,678	7,393	7,393	1,903	0,042	0,087	0,039	0,020	0,188	
benzen	0,870	0,602	0,602	0,124	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015		
Drewnica-Ząbki międzywęzłowy	CO	3023,243	2093,015	2093,015	355,869	11,918	24,752	11,001	3,741	51,411	1340
	NO2	256,026	177,249	177,249	45,995	1,009	2,096	0,932	0,483	4,521	
	NOx	640,064	443,121	443,121	114,987	2,523	5,240	2,329	1,209	11,301	
	wegl arom	17,911	12,400	12,400	3,466	0,071	0,147	0,065	0,036	0,319	
	wegl alif	101,498	70,268	70,268	19,640	0,400	0,831	0,369	0,206	1,807	
	pył	61,414	42,517	42,517	11,145	0,242	0,503	0,223	0,117	1,086	
	PM2.5	58,343	40,391	40,391	10,587	0,230	0,478	0,212	0,111	1,031	
benzen	4,644	3,215	3,215	0,669	0,018	0,038	0,017	0,007	0,080		

Łącznica 1 węzła Ząbki	CO	61,886	42,844	42,844	7,659	0,244	0,507	0,225	0,081	1,056	1058
	NO2	9,185	6,359	6,359	1,921	0,036	0,075	0,033	0,020	0,165	
	NOx	22,962	15,897	15,897	4,801	0,091	0,188	0,084	0,050	0,413	
	weg arom	0,996	0,690	0,690	0,237	0,004	0,008	0,004	0,002	0,018	
	wegl alif	5,644	3,908	3,908	1,344	0,022	0,046	0,021	0,014	0,103	
	pył	3,509	2,430	2,430	0,614	0,014	0,029	0,013	0,006	0,062	
	PM2.5	3,334	2,308	2,308	0,584	0,013	0,027	0,012	0,006	0,059	
benzen	0,217	0,150	0,150	0,040	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004		
Łącznica 2 węzła Ząbki	CO	52,695	36,481	36,481	6,185	0,208	0,431	0,192	0,065	0,896	1065
	NO2	6,156	4,262	4,262	1,043	0,024	0,050	0,022	0,011	0,108	
	NOx	15,391	10,655	10,655	2,607	0,061	0,126	0,056	0,027	0,270	
	weg arom	0,592	0,410	0,410	0,114	0,002	0,005	0,002	0,001	0,011	
	wegl alif	3,357	2,324	2,324	0,649	0,013	0,027	0,012	0,007	0,060	
	pył	2,613	1,809	1,809	0,381	0,010	0,021	0,010	0,004	0,045	
	PM2.5	2,482	1,719	1,719	0,362	0,010	0,020	0,009	0,004	0,043	
benzen	0,154	0,107	0,107	0,023	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003		
Łącznica 3 węzła Ząbki	CO	77,963	53,974	53,974	8,772	0,307	0,638	0,284	0,092	1,322	1330
	NO2	5,899	4,084	4,084	0,757	0,023	0,048	0,021	0,008	0,101	
	NOx	14,747	10,209	10,209	1,893	0,058	0,121	0,054	0,020	0,252	
	weg arom	0,639	0,443	0,443	0,084	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011	
	wegl alif	3,623	2,508	2,508	0,475	0,014	0,030	0,013	0,005	0,062	
	pył	3,125	2,163	2,163	0,374	0,012	0,026	0,011	0,004	0,053	
	PM2.5	2,968	2,055	2,055	0,355	0,012	0,024	0,011	0,004	0,051	
benzen	0,205	0,142	0,142	0,024	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003		
Łącznica 4 węzła Ząbki	CO	37,927	26,257	26,257	4,483	0,150	0,311	0,138	0,047	0,645	1330
	NO2	4,018	2,781	2,781	0,720	0,016	0,033	0,015	0,008	0,071	
	NOx	10,044	6,954	6,954	1,800	0,040	0,082	0,037	0,019	0,177	
	weg arom	0,443	0,306	0,306	0,085	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008	
	wegl alif	2,508	1,736	1,736	0,484	0,010	0,021	0,009	0,005	0,045	
	pył	1,810	1,253	1,253	0,272	0,007	0,015	0,007	0,003	0,031	
	PM2.5	1,720	1,190	1,190	0,258	0,007	0,014	0,006	0,003	0,030	
benzen	0,115	0,079	0,079	0,017	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002		
Łącznica 5 węzła Ząbki	CO	23,278	16,115	16,115	2,639	0,092	0,191	0,085	0,028	0,395	710
	NO2	2,217	1,535	1,535	0,298	0,009	0,018	0,008	0,003	0,038	
	NOx	5,542	3,837	3,837	0,744	0,022	0,045	0,020	0,008	0,095	
	weg arom	0,198	0,137	0,137	0,029	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003	
	wegl alif	1,121	0,776	0,776	0,163	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019	
	pył	1,034	0,716	0,716	0,128	0,004	0,008	0,004	0,001	0,018	
	PM2.5	0,983	0,680	0,680	0,122	0,004	0,008	0,004	0,001	0,017	
benzen	0,061	0,042	0,042	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
Łącznica 6 węzła Ząbki	CO	17,950	12,427	12,427	2,187	0,071	0,147	0,065	0,023	0,306	880
	NO2	2,552	1,767	1,767	0,493	0,010	0,021	0,009	0,005	0,045	
	NOx	6,381	4,418	4,418	1,234	0,025	0,052	0,023	0,013	0,114	
	weg arom	0,247	0,171	0,171	0,055	0,001	0,002	0,001	0,001	0,004	
	wegl alif	1,401	0,970	0,970	0,313	0,006	0,011	0,005	0,003	0,025	
	pył	1,005	0,696	0,696	0,165	0,004	0,008	0,004	0,002	0,018	
	PM2.5	0,955	0,661	0,661	0,157	0,004	0,008	0,003	0,002	0,017	
benzen	0,058	0,040	0,040	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
DW631 do ronda na E	CO	13,915	9,634	9,634	1,584	0,055	0,114	0,051	0,017	0,236	310
	NO2	1,579	1,093	1,093	0,217	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027	
	NOx	3,947	2,733	2,733	0,543	0,016	0,032	0,014	0,006	0,068	
	weg arom	0,121	0,083	0,083	0,019	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002	
	wegl alif	0,683	0,473	0,473	0,107	0,003	0,006	0,002	0,001	0,012	
	pył	0,638	0,442	0,442	0,081	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011	
	PM2.5	0,607	0,420	0,420	0,077	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010	
benzen	0,036	0,025	0,025	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
DW631 od ronda na E	CO	24,842	17,198	17,198	2,830	0,098	0,203	0,090	0,030	0,421	275
	NO2	2,819	1,951	1,951	0,384	0,011	0,023	0,010	0,004	0,048	
	NOx	7,046	4,878	4,878	0,959	0,028	0,058	0,026	0,010	0,121	
	weg arom	0,213	0,147	0,147	0,033	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004	
	wegl alif	1,207	0,836	0,836	0,185	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021	
	pył	1,140	0,790	0,790	0,145	0,004	0,009	0,004	0,002	0,020	
	PM2.5	1,083	0,750	0,750	0,137	0,004	0,009	0,004	0,001	0,019	
benzen	0,064	0,044	0,044	0,008	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001		

DW631 do ronda na W	CO	21,384	14,805	14,805	2,447	0,084	0,175	0,078	0,026	0,363	283
	NO2	2,491	1,725	1,725	0,349	0,010	0,020	0,009	0,004	0,043	
	NOx	6,228	4,312	4,312	0,873	0,025	0,051	0,023	0,009	0,107	
	weg arom	0,190	0,131	0,131	0,030	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003	
	wegl alif	1,075	0,744	0,744	0,172	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019	
	pył	0,998	0,691	0,691	0,129	0,004	0,008	0,004	0,001	0,017	
	PM2.5	0,948	0,656	0,656	0,123	0,004	0,008	0,003	0,001	0,016	
benzen	0,056	0,039	0,039	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
DW631 od ronda na W	CO	13,554	9,383	9,383	1,555	0,053	0,111	0,049	0,016	0,230	303
	NO2	1,597	1,106	1,106	0,226	0,006	0,013	0,006	0,002	0,028	
	NOx	3,993	2,764	2,764	0,566	0,016	0,033	0,015	0,006	0,069	
	weg arom	0,122	0,085	0,085	0,020	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002	
	wegl alif	0,692	0,479	0,479	0,112	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012	
	pył	0,637	0,441	0,441	0,083	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011	
	PM2.5	0,605	0,419	0,419	0,079	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010	
benzen	0,036	0,025	0,025	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	CO	709,936	491,494	491,494	84,032	2,799	5,812	2,583	0,883	12,078	761
	NO2	61,831	42,806	42,806	11,359	0,244	0,506	0,225	0,119	1,094	
	NOx	154,578	107,015	107,015	28,397	0,609	1,266	0,562	0,299	2,736	
	weg arom	4,335	3,001	3,001	0,859	0,017	0,035	0,016	0,009	0,077	
	wegl alif	24,565	17,006	17,006	4,866	0,097	0,201	0,089	0,051	0,438	
	pył	14,887	10,307	10,307	2,761	0,059	0,122	0,054	0,029	0,264	
	PM2.5	14,143	9,791	9,791	2,623	0,056	0,116	0,051	0,028	0,251	
benzen	1,101	0,762	0,762	0,162	0,004	0,009	0,004	0,002	0,019		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	CO	196,597	136,105	136,105	23,587	0,775	1,610	0,715	0,248	3,348	267
	NO2	18,524	12,824	12,824	3,610	0,073	0,152	0,067	0,038	0,330	
	NOx	46,310	32,061	32,061	9,025	0,183	0,379	0,169	0,095	0,825	
	weg arom	1,313	0,909	0,909	0,276	0,005	0,011	0,005	0,003	0,024	
	wegl alif	7,438	5,150	5,150	1,566	0,029	0,061	0,027	0,016	0,134	
	pył	4,488	3,107	3,107	0,881	0,018	0,037	0,016	0,009	0,080	
	PM2.5	4,264	2,952	2,952	0,837	0,017	0,035	0,016	0,009	0,076	
benzen	0,314	0,218	0,218	0,048	0,001	0,003	0,001	0,001	0,005		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła	CO	297,779	206,155	206,155	35,564	1,174	2,438	1,084	0,374	5,069	358
	NO2	27,202	18,832	18,832	5,180	0,107	0,223	0,099	0,054	0,483	
	NOx	68,006	47,081	47,081	12,949	0,268	0,557	0,247	0,136	1,208	
	weg arom	1,916	1,327	1,327	0,394	0,008	0,016	0,007	0,004	0,034	
	wegl alif	10,859	7,518	7,518	2,233	0,043	0,089	0,040	0,023	0,195	
	pył	6,584	4,558	4,558	1,263	0,026	0,054	0,024	0,013	0,117	
	PM2.5	6,255	4,330	4,330	1,200	0,025	0,051	0,023	0,013	0,111	
benzen	0,470	0,325	0,325	0,071	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	CO	448,076	310,207	310,207	53,471	1,766	3,669	1,630	0,562	7,627	553
	NO2	40,984	28,374	28,374	7,825	0,162	0,336	0,149	0,082	0,728	
	NOx	102,460	70,934	70,934	19,564	0,404	0,839	0,373	0,206	1,821	
	weg arom	2,898	2,006	2,006	0,597	0,011	0,024	0,011	0,006	0,052	
	wegl alif	16,420	11,367	11,367	3,385	0,065	0,134	0,060	0,036	0,294	
	pył	9,896	6,851	6,851	1,905	0,039	0,081	0,036	0,020	0,176	
	PM2.5	9,401	6,508	6,508	1,809	0,037	0,077	0,034	0,019	0,167	
benzen	0,709	0,491	0,491	0,107	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	CO	786,396	544,428	544,428	93,080	3,100	6,438	2,862	0,978	13,378	844
	NO2	68,833	47,653	47,653	12,702	0,271	0,564	0,250	0,134	1,219	
	NOx	172,082	119,133	119,133	31,754	0,678	1,409	0,626	0,334	3,047	
	weg arom	4,837	3,349	3,349	0,963	0,019	0,040	0,018	0,010	0,086	
	wegl alif	27,411	18,977	18,977	5,455	0,108	0,224	0,100	0,057	0,490	
	pył	16,560	11,465	11,465	3,084	0,065	0,136	0,060	0,032	0,294	
	PM2.5	15,732	10,891	10,891	2,930	0,062	0,129	0,057	0,031	0,279	
benzen	1,223	0,847	0,847	0,180	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021		
od węzła Ząbki do 3+600	CO	817,363	565,866	565,866	97,476	3,222	6,692	2,974	1,025	13,913	476
	NO2	74,087	51,291	51,291	14,032	0,292	0,607	0,270	0,148	1,316	
	NOx	185,217	128,227	128,227	35,079	0,730	1,516	0,674	0,369	3,289	
	weg arom	5,218	3,612	3,612	1,067	0,021	0,043	0,019	0,011	0,093	
	wegl alif	29,567	20,469	20,469	6,046	0,117	0,242	0,108	0,064	0,530	
	pył	17,910	12,399	12,399	3,419	0,071	0,147	0,065	0,036	0,318	
	PM2.5	17,015	11,780	11,780	3,248	0,067	0,139	0,062	0,034	0,302	
benzen	1,286	0,891	0,891	0,194	0,005	0,011	0,005	0,002	0,022		

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	30 830	2 119	2 393			35 342
%	87,2	6,0	6,8			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 708	530	598			8 836
%	87,2	6,0	6,8			100,0
poj/dzień - 13 h	23 123	1 589	1 795			26 507
%	87,2	6,0	6,8			100,0
poj/noc - 8 h	2 285	243	532			3 060
%	74,7	7,9	17,4			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m]

539

Łącznica 1 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	173,347	120,010	120,010	21,176	0,683	1,419	0,631	0,223	2,956
dwutlenek azotu	18,430	12,759	12,759	3,405	0,073	0,151	0,067	0,036	0,326
tlenki azotu	46,076	31,899	31,899	8,513	0,182	0,377	0,168	0,089	0,816
węglowodory aromatyczne	2,180	1,509	1,509	0,465	0,009	0,018	0,008	0,005	0,039
węglowodory alifatyczne	15,737	10,895	10,895	3,751	0,062	0,129	0,057	0,039	0,288
pył zawieszony PM10	10,130	7,013	7,013	1,734	0,040	0,083	0,037	0,018	0,178
pył zawieszony PM2.5	9,624	6,662	6,662	1,648	0,038	0,079	0,035	0,017	0,169
benzen	0,581	0,402	0,402	0,106	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	31 623	1 417	1 524	34 564
%	91,5	4,1	4,4	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 906	354	381	8 641
%	91,5	4,1	4,4	100,0
poj/dzień - 13 h	23 717	1 063	1 143	25 923
%	91,5	4,1	4,4	100,0
poj/noc - 8 h	2 344	163	339	2 846
%	82,4	5,7	11,9	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m]

889

Łącznica 2 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	286,556	198,385	198,385	33,873	1,130	2,346	1,043	0,356	4,874
dwutlenek azotu	26,642	18,444	18,444	4,394	0,105	0,218	0,097	0,046	0,466
tlenki azotu	66,604	46,110	46,110	10,984	0,263	0,545	0,242	0,115	1,166
węglowodory aromatyczne	3,030	2,097	2,097	0,571	0,012	0,025	0,011	0,006	0,054
węglowodory alifatyczne	20,725	14,348	14,348	4,410	0,082	0,170	0,075	0,046	0,373
pył zawieszony PM10	15,110	10,461	10,461	2,322	0,060	0,124	0,055	0,024	0,263
pył zawieszony PM2.5	14,354	9,938	9,938	2,206	0,057	0,118	0,052	0,023	0,250
benzen	0,861	0,596	0,596	0,139	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	6 296	312	1 907			8 515
%	73,9	3,7	22,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 574	78	477			2 129
%	73,9	3,7	22,4			100,0
poj/dzień - 13 h	4 722	234	1 430			6 386
%	73,9	3,7	22,4			100,0
poj/noc - 8 h	467	36	424			927
%	50,4	3,9	45,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 993 Łącznica 3 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	73,385	50,805	50,805	10,747	0,289	0,601	0,267	0,113	1,270
dwutlenek azotu	12,986	8,990	8,990	3,326	0,051	0,106	0,047	0,035	0,240
tlenki azotu	32,465	22,475	22,475	8,315	0,128	0,266	0,118	0,087	0,599
węglowodory aromatyczne	1,899	1,314	1,314	0,535	0,007	0,016	0,007	0,006	0,036
węglowodory alifatyczne	15,631	10,822	10,822	4,655	0,062	0,128	0,057	0,049	0,295
pył zawieszony PM10	6,531	4,522	4,522	1,571	0,026	0,053	0,024	0,017	0,120
pył zawieszony PM2.5	6,205	4,296	4,296	1,493	0,024	0,051	0,023	0,016	0,114
benzen	0,419	0,290	0,290	0,107	0,002	0,003	0,002	0,001	0,008

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	7 904	266	2 562			10 732
%	73,6	2,5	23,9			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 976	67	641			2 683
%	73,6	2,5	23,9			100,0
poj/dzień - 13 h	5 928	200	1 922			8 049
%	73,6	2,5	23,9			100,0
poj/noc - 8 h	586	31	570			1 187
%	49,4	2,6	48,0			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h

v=80km/h

v=80km/h

długość odcinka [m]

533

Łącznica 3 węzła Drewnica

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	49,816	34,488	34,488	7,392	0,196	0,408	0,181	0,078	0,863
dwutlenek azotu	9,057	6,270	6,270	2,359	0,036	0,074	0,033	0,025	0,168
tlenki azotu	22,641	15,675	15,675	5,898	0,089	0,185	0,082	0,062	0,419
węglowodory aromatyczne	1,346	0,932	0,932	0,384	0,005	0,011	0,005	0,004	0,025
węglowodory alifatyczne	11,135	7,709	7,709	3,342	0,044	0,091	0,041	0,035	0,211
pył zawieszony PM10	4,540	3,143	3,143	1,112	0,018	0,037	0,017	0,012	0,083
pył zawieszony PM2.5	4,313	2,986	2,986	1,056	0,017	0,035	0,016	0,011	0,079
benzen	0,294	0,204	0,204	0,076	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	53 654	3 581	4 866			62 101
%	86,4	5,8	7,8			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	13 414	895	1 217			15 525
%	86,4	5,8	7,8			100,0
poj/dzień - 13 h	40 241	2 686	3 650			46 576
%	86,4	5,8	7,8			100,0
poj/noc - 8 h	3 976	411	1 083			5 470
%	72,7	7,5	19,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m]

174

W3 S8 do łącznicy 1 na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	362,631	251,052	251,052	42,037	1,429	2,969	1,320	0,442	6,160
dwutlenek azotu	22,430	15,528	15,528	3,385	0,088	0,184	0,082	0,036	0,389
tlenki azotu	56,074	38,820	38,820	8,462	0,221	0,459	0,204	0,089	0,973
węglowodory aromatyczne	1,724	1,194	1,194	0,282	0,007	0,014	0,006	0,003	0,030
węglowodory alifatyczne	11,155	7,723	7,723	2,046	0,044	0,091	0,041	0,022	0,197
pył zawieszony PM10	6,452	4,467	4,467	1,110	0,025	0,053	0,023	0,012	0,113
pył zawieszony PM2.5	6,130	4,244	4,244	1,055	0,024	0,050	0,022	0,011	0,108
benzen	0,527	0,365	0,365	0,073	0,002	0,004	0,002	0,001	0,009

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	22 823	1 462	2 474	26 759
%	85,3	5,5	9,2	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	5 706	366	619	6 690
%	85,3	5,5	9,2	100,0
poj/dzień - 13 h	17 117	1 097	1 856	20 069
%	85,3	5,5	9,2	100,0
poj/noc - 8 h	1 692	168	550	2 410
%	70,2	7,0	22,8	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h

v=130km/h

v=130km/h

długość odcinka [m] 687 **W3 S8 od łącznicy 1 do końca na E**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	609,597	422,028	422,028	70,954	2,403	4,991	2,218	0,746	10,358
dwutlenek azotu	38,810	26,869	26,869	6,077	0,153	0,318	0,141	0,064	0,676
tlenki azotu	97,026	67,172	67,172	15,192	0,382	0,794	0,353	0,160	1,690
węglowodory aromatyczne	3,023	2,093	2,093	0,516	0,012	0,025	0,011	0,005	0,053
węglowodory alifatyczne	19,882	13,764	13,764	3,820	0,078	0,163	0,072	0,040	0,354
pył zawieszony PM10	11,349	7,857	7,857	2,040	0,045	0,093	0,041	0,021	0,200
pył zawieszony PM2.5	10,781	7,464	7,464	1,938	0,042	0,088	0,039	0,020	0,190
benzen	0,903	0,625	0,625	0,129	0,004	0,007	0,003	0,001	0,016

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	30 194	1 572	3 328			35 094
%	86,0	4,5	9,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 549	393	832			8 774
%	86,0	4,5	9,5			100,0
poj/dzień - 13 h	22 646	1 179	2 496			26 321
%	86,0	4,5	9,5			100,0
poj/noc - 8 h	2 238	181	740			3 159
%	70,8	5,7	23,4			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m]

65

W3 S8 do łącznicy 3 na W

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	75,846	52,508	52,508	8,804	0,299	0,621	0,276	0,093	1,288
dwutlenek azotu	4,832	3,345	3,345	0,759	0,019	0,040	0,018	0,008	0,084
tlenki azotu	12,080	8,363	8,363	1,897	0,048	0,099	0,044	0,020	0,210
węglowodory aromatyczne	0,379	0,262	0,262	0,065	0,001	0,003	0,001	0,001	0,007
węglowodory alifatyczne	2,494	1,726	1,726	0,482	0,010	0,020	0,009	0,005	0,044
pył zawieszony PM10	1,411	0,977	0,977	0,255	0,006	0,012	0,005	0,003	0,025
pył zawieszony PM2.5	1,341	0,928	0,928	0,242	0,005	0,011	0,005	0,003	0,024
benzen	0,113	0,078	0,078	0,016	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe	suma
poj/dzień - 16 h	23 898	1 260	1 421	26 579
%	89,9	4,7	5,3	100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	5 975	315	355	6 645
%	89,9	4,7	5,3	100,0
poj/dzień - 13 h	17 924	945	1 066	19 934
%	89,9	4,7	5,3	100,0
poj/noc - 8 h	1 771	145	316	2 232
%	79,3	6,5	14,2	100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h

v=130km/h

v=130km/h

długość odcinka [m] 797 **W3 S8 od łącznicy 3 do końca na W**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	731,403	506,356	506,356	83,833	2,883	5,988	2,661	0,881	12,414
dwutlenek azotu	42,687	29,553	29,553	5,956	0,168	0,349	0,155	0,063	0,736
tlenki azotu	106,718	73,882	73,882	14,889	0,421	0,874	0,388	0,157	1,839
węglowodory aromatyczne	3,227	2,234	2,234	0,479	0,013	0,026	0,012	0,005	0,056
węglowodory alifatyczne	20,154	13,952	13,952	3,322	0,079	0,165	0,073	0,035	0,353
pył zawieszony PM10	11,823	8,185	8,185	1,847	0,047	0,097	0,043	0,019	0,206
pył zawieszony PM2.5	11,232	7,776	7,776	1,755	0,044	0,092	0,041	0,018	0,196
benzen	1,027	0,711	0,711	0,133	0,004	0,008	0,004	0,001	0,018

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	76 651	4 117	8 400			89 168
%	86,0	4,6	9,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	19 163	1 029	2 100			22 292
%	86,0	4,6	9,4			100,0
poj/dzień - 13 h	57 488	3 088	6 300			66 876
%	86,0	4,6	9,4			100,0
poj/noc - 8 h	5 681	473	1 869			8 023
%	70,8	5,9	23,3			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 1340 W3 Drewnica-Ząbki międzywęzłowy

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	3972,441	2750,151	2750,151	461,199	15,659	32,523	14,455	4,848	67,486
dwutlenek azotu	252,897	175,082	175,082	39,669	0,997	2,071	0,920	0,417	4,405
tlenki azotu	632,242	437,706	437,706	99,172	2,492	5,176	2,301	1,042	11,012
węglowodory aromatyczne	19,804	13,711	13,711	3,387	0,078	0,162	0,072	0,036	0,348
węglowodory alifatyczne	130,309	90,214	90,214	25,132	0,514	1,067	0,474	0,264	2,319
pył zawieszony PM10	73,854	51,130	51,130	13,320	0,291	0,605	0,269	0,140	1,305
pył zawieszony PM2.5	70,161	48,573	48,573	12,654	0,277	0,574	0,255	0,133	1,239
benzen	5,905	4,088	4,088	0,842	0,023	0,048	0,021	0,009	0,102

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	3 661	178	265			4 104
%	89,2	4,3	6,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	915	45	66			1 026
%	89,2	4,3	6,5			100,0
poj/dzień - 13 h	2 746	134	199			3 078
%	89,2	4,3	6,5			100,0
poj/noc - 8 h	271	20	59			350
%	77,4	5,7	16,9			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 1058 Łącznica 1 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	40,083	27,750	27,750	4,855	0,158	0,328	0,146	0,051	0,683	
dwutlenek azotu	4,103	2,841	2,841	0,746	0,016	0,034	0,015	0,008	0,073	
tlenki azotu	10,258	7,102	7,102	1,864	0,040	0,084	0,037	0,020	0,181	
węglowodory aromatyczne	0,490	0,339	0,339	0,103	0,002	0,004	0,002	0,001	0,009	
węglowodory alifatyczne	3,508	2,428	2,428	0,825	0,014	0,029	0,013	0,009	0,064	
pył zawieszony PM10	2,276	1,576	1,576	0,383	0,009	0,019	0,008	0,004	0,040	
pył zawieszony PM2.5	2,162	1,497	1,497	0,364	0,009	0,018	0,008	0,004	0,038	
benzen	0,132	0,091	0,091	0,024	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	7 624	41	22			7 687
%	99,2	0,5	0,3			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 906	10	6			1 922
%	99,2	0,5	0,3			100,0
poj/dzień - 13 h	5 718	31	17			5 765
%	99,2	0,5	0,3			100,0
poj/noc - 8 h	565	5	5			575
%	98,3	0,9	0,9			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 1065 Łącznica 2 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	79,725	55,195	55,195	8,903	0,314	0,653	0,290	0,094	1,351
dwutlenek azotu	5,649	3,911	3,911	0,656	0,022	0,046	0,021	0,007	0,096
tlenki azotu	14,121	9,776	9,776	1,639	0,056	0,116	0,051	0,017	0,240
węglowodory aromatyczne	0,581	0,403	0,403	0,069	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010
węglowodory alifatyczne	3,358	2,325	2,325	0,411	0,013	0,027	0,012	0,004	0,057
pył zawieszony PM10	3,450	2,388	2,388	0,396	0,014	0,028	0,013	0,004	0,059
pył zawieszony PM2.5	3,277	2,269	2,269	0,376	0,013	0,027	0,012	0,004	0,056
benzen	0,194	0,134	0,134	0,022	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	6 497	120	59			6 676
%	97,3	1,8	0,9			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 624	30	15			1 669
%	97,3	1,8	0,9			100,0
poj/dzień - 13 h	4 873	90	44			5 007
%	97,3	1,8	0,9			100,0
poj/noc - 8 h	482	14	13			509
%	94,7	2,8	2,6			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,112	0,134	0,002	0,012	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,458	0,063	0,003	0,019	0,001	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=70km/h
v=70km/h

długość odcinka [m] 1330 Łącznica 3 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	92,443	63,999	63,999	10,417	0,364	0,757	0,336	0,110	1,567
dwutlenek azotu	5,605	3,881	3,881	0,712	0,022	0,046	0,020	0,007	0,096
tlenki azotu	14,013	9,701	9,701	1,780	0,055	0,115	0,051	0,019	0,240
węglowodory aromatyczne	0,737	0,510	0,510	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013
węglowodory alifatyczne	4,387	3,037	3,037	0,610	0,017	0,036	0,016	0,006	0,076
pył zawieszony PM10	3,861	2,673	2,673	0,470	0,015	0,032	0,014	0,005	0,066
pył zawieszony PM2.5	3,668	2,539	2,539	0,446	0,014	0,030	0,013	0,005	0,063
benzen	0,238	0,165	0,165	0,029	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	3 305	155	206			3 666
%	90,2	4,2	5,6			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	826	39	52			917
%	90,2	4,2	5,6			100,0
poj/dzień - 13 h	2 479	116	155			2 750
%	90,2	4,2	5,6			100,0
poj/noc - 8 h	245	18	46			309
%	79,3	5,8	14,9			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,112	0,134	0,002	0,012	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,458	0,063	0,003	0,019	0,001	0,0011	0,0167

v=70km/h
v=70km/h
v=70km/h

długość odcinka [m] 1330 Łącznica 4 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	48,759	33,756	33,756	5,824	0,192	0,399	0,177	0,061	0,830
dwutlenek azotu	4,038	2,796	2,796	0,735	0,016	0,033	0,015	0,008	0,071
tlenki azotu	10,095	6,989	6,989	1,838	0,040	0,083	0,037	0,019	0,179
węglowodory aromatyczne	0,559	0,387	0,387	0,110	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010
węglowodory alifatyczne	3,887	2,691	2,691	0,860	0,015	0,032	0,014	0,009	0,070
pył zawieszony PM10	2,501	1,732	1,732	0,407	0,010	0,020	0,009	0,004	0,044
pył zawieszony PM2.5	2,376	1,645	1,645	0,387	0,009	0,019	0,009	0,004	0,042
benzen	0,156	0,108	0,108	0,026	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		2 307	52	37			2 396
%		96,3	2,2	1,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		577	13	9			599
%		96,3	2,2	1,5			100,0
poj/dzień - 13 h		1 730	39	28			1 797
%		96,3	2,2	1,5			100,0
poj/noc - 8 h		171	6	8			185
%		92,4	3,2	4,3			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=80km/h
v=80km/h

długość odcinka [m] 710 Łącznica 5 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	16,285	11,274	11,274	1,850	0,064	0,133	0,059	0,019	0,276
dwutlenek azotu	1,272	0,880	0,880	0,169	0,005	0,010	0,005	0,002	0,022
tlenki azotu	3,179	2,201	2,201	0,423	0,013	0,026	0,012	0,004	0,055
węglowodory aromatyczne	0,135	0,093	0,093	0,019	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002
węglowodory alifatyczne	0,834	0,577	0,577	0,132	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015
pył zawieszony PM10	0,755	0,523	0,523	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013
pył zawieszony PM2.5	0,717	0,496	0,496	0,092	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012
benzen	0,042	0,029	0,029	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035

	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	2 584	165	140			2 889
%	89,4	5,7	4,8			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	646	41	35			722
%	89,4	5,7	4,8			100,0
poj/dzień - 13 h	1 938	124	105			2 167
%	89,4	5,7	4,8			100,0
poj/noc - 8 h	192	19	31			242
%	79,3	7,9	12,8			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,111	0,143	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,423	0,073	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h

v=80km/h

v=80km/h

długość odcinka [m]

880

Łącznica 6 węzła Ząbki

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	23,372	16,180	16,180	2,791	0,092	0,191	0,085	0,029	0,398
dwutlenek azotu	2,272	1,573	1,573	0,385	0,009	0,019	0,008	0,004	0,040
tlenki azotu	5,681	3,933	3,933	0,962	0,022	0,047	0,021	0,010	0,100
węglowodory aromatyczne	0,257	0,178	0,178	0,050	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005
węglowodory alifatyczne	1,782	1,234	1,234	0,389	0,007	0,015	0,006	0,004	0,032
pył zawieszony PM10	1,274	0,882	0,882	0,201	0,005	0,010	0,005	0,002	0,022
pył zawieszony PM2.5	1,210	0,838	0,838	0,191	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021
benzen	0,072	0,050	0,050	0,012	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	5 711	50	59			5 820
%	98,1	0,9	1,0			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 428	13	15			1 455
%	98,1	0,9	1,0			100,0
poj/dzień - 13 h	4 283	38	44			4 365
%	98,1	0,9	1,0			100,0
poj/noc - 8 h	423	6	13			442
%	95,7	1,4	2,9			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 310 DW631 do ronda na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	17,680	12,240	12,240	1,992	0,070	0,145	0,064	0,021	0,300
dwutlenek azotu	1,546	1,071	1,071	0,191	0,006	0,013	0,006	0,002	0,026
tlenki azotu	3,866	2,676	2,676	0,478	0,015	0,032	0,014	0,005	0,066
węglowodory aromatyczne	0,135	0,093	0,093	0,018	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002
węglowodory alifatyczne	0,810	0,561	0,561	0,118	0,003	0,007	0,003	0,001	0,014
pył zawieszony PM10	0,788	0,545	0,545	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013
pył zawieszony PM2.5	0,748	0,518	0,518	0,091	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013
benzen	0,044	0,030	0,030	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	12 444	234	155			12 833
%	97,0	1,8	1,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	3 111	59	39			3 208
%	97,0	1,8	1,2			100,0
poj/dzień - 13 h	9 333	176	116			9 625
%	97,0	1,8	1,2			100,0
poj/noc - 8 h	922	27	34			983
%	93,8	2,7	3,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 275 DW631 od ronda na E

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]				
	dzień			noc	dzień			noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV	
tlenek węgla	34,341	23,774	23,774	3,887	0,135	0,281	0,125	0,041	0,582
dwutlenek azotu	3,070	2,126	2,126	0,388	0,012	0,025	0,011	0,004	0,052
tlenki azotu	7,676	5,314	5,314	0,970	0,030	0,063	0,028	0,010	0,131
węglowodory aromatyczne	0,267	0,185	0,185	0,037	0,001	0,002	0,001	0,000	0,005
węglowodory alifatyczne	1,625	1,125	1,125	0,246	0,006	0,013	0,006	0,003	0,028
pył zawieszony PM10	1,557	1,078	1,078	0,194	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027
pył zawieszony PM2.5	1,479	1,024	1,024	0,184	0,006	0,012	0,005	0,002	0,025
benzen	0,086	0,059	0,059	0,011	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	8 657	350	236			9 243
%	93,7	3,8	2,6			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	2 164	88	59			2 311
%	93,7	3,8	2,6			100,0
poj/dzień - 13 h	6 493	263	177			6 932
%	93,7	3,8	2,6			100,0
poj/noc - 8 h	642	40	52			734
%	87,5	5,4	7,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 283 DW631 do ronda na W

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	24,990	17,301	17,301	2,889	0,099	0,205	0,091	0,030	0,424	
dwutlenek azotu	2,434	1,685	1,685	0,344	0,010	0,020	0,009	0,004	0,042	
tlenki azotu	6,086	4,213	4,213	0,860	0,024	0,050	0,022	0,009	0,105	
węglowodory aromatyczne	0,221	0,153	0,153	0,036	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004	
węglowodory alifatyczne	1,428	0,989	0,989	0,262	0,006	0,012	0,005	0,003	0,025	
pył zawieszony PM10	1,218	0,843	0,843	0,168	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021	
pył zawieszony PM2.5	1,157	0,801	0,801	0,160	0,005	0,009	0,004	0,002	0,020	
benzen	0,067	0,046	0,046	0,010	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	5 394	243	88			5 725
%	94,2	4,2	1,5			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	1 349	61	22			1 431
%	94,2	4,2	1,5			100,0
poj/dzień - 13 h	4 046	182	66			4 294
%	94,2	4,2	1,5			100,0
poj/noc - 8 h	400	28	20			448
%	89,3	6,3	4,5			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,260	0,476	0,033	0,299	0,008	0,0062	0,077713
dostawcze	0,153	0,155	0,001	0,011	0,004	0,0003	0,0215
osobowe	0,427	0,088	0,003	0,017	0,001	0,0010	0,0167

v=70km/h
v=90km/h
v=90km/h

długość odcinka [m] 303 DW631 od ronda na W

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	16,590	11,486	11,486	1,898	0,065	0,136	0,060	0,020	0,282	
dwutlenek azotu	1,556	1,077	1,077	0,207	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027	
tlenki azotu	3,890	2,693	2,693	0,516	0,015	0,032	0,014	0,005	0,067	
węglowodory aromatyczne	0,134	0,093	0,093	0,020	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	
węglowodory alifatyczne	0,831	0,575	0,575	0,136	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015	
pył zawieszony PM10	0,781	0,541	0,541	0,102	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
pył zawieszony PM2.5	0,742	0,514	0,514	0,097	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
benzen	0,042	0,029	0,029	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		33 466	2 253	4 034			39 753
%		84,2	5,7	10,1			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		8 367	563	1 009			9 938
%		84,2	5,7	10,1			100,0
poj/dzień - 13 h		25 100	1 690	3 026			29 815
%		84,2	5,7	10,1			100,0
poj/noc - 8 h		2 480	259	898			3 637
%		68,2	7,1	24,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 761 **S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	993,406	687,743	687,743	116,029	3,916	8,133	3,615	1,220	16,884	
dwutlenek azotu	64,538	44,680	44,680	10,350	0,254	0,528	0,235	0,109	1,126	
tlenki azotu	161,345	111,700	111,700	25,876	0,636	1,321	0,587	0,272	2,816	
węglowodory aromatyczne	5,059	3,503	3,503	0,887	0,020	0,041	0,018	0,009	0,089	
węglowodory alifatyczne	33,625	23,279	23,279	6,649	0,133	0,275	0,122	0,070	0,600	
pył zawieszony PM10	19,092	13,218	13,218	3,526	0,075	0,156	0,069	0,037	0,338	
pył zawieszony PM2.5	18,137	12,557	12,557	3,349	0,071	0,148	0,066	0,035	0,321	
benzen	1,491	1,032	1,032	0,217	0,006	0,012	0,005	0,002	0,026	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	26 967	2 133	3 968			33 068
%	81,6	6,5	12,0			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	6 742	533	992			8 267
%	81,6	6,5	12,0			100,0
poj/dzień - 13 h	20 225	1 600	2 976			24 801
%	81,6	6,5	12,0			100,0
poj/noc - 8 h	1 999	245	883			3 127
%	63,9	7,8	28,2			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 267 **S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	283,545	196,301	196,301	33,432	1,118	2,321	1,032	0,351	4,822	
dwutlenek azotu	19,234	13,316	13,316	3,232	0,076	0,157	0,070	0,034	0,337	
tlenki azotu	48,084	33,289	33,289	8,079	0,190	0,394	0,175	0,085	0,843	
węglowodory aromatyczne	1,524	1,055	1,055	0,281	0,006	0,012	0,006	0,003	0,027	
węglowodory alifatyczne	10,345	7,162	7,162	2,154	0,041	0,085	0,038	0,023	0,186	
pył zawieszony PM10	5,829	4,035	4,035	1,131	0,023	0,048	0,021	0,012	0,104	
pył zawieszony PM2.5	5,537	3,833	3,833	1,075	0,022	0,045	0,020	0,011	0,099	
benzen	0,437	0,303	0,303	0,066	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	30 272	2 288	4 174			36 734
%	82,4	6,2	11,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 568	572	1 044			9 184
%	82,4	6,2	11,4			100,0
poj/dzień - 13 h	22 704	1 716	3 131			27 551
%	82,4	6,2	11,4			100,0
poj/noc - 8 h	2 244	263	929			3 436
%	65,3	7,7	27,0			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 358 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	425,497	294,575	294,575	50,019	1,677	3,484	1,548	0,526	7,235	
dwutlenek azotu	28,443	19,691	19,691	4,706	0,112	0,233	0,103	0,049	0,498	
tlenki azotu	71,108	49,229	49,229	11,766	0,280	0,582	0,259	0,124	1,245	
węglowodory aromatyczne	2,245	1,554	1,554	0,407	0,009	0,018	0,008	0,004	0,040	
węglowodory alifatyczne	15,134	10,477	10,477	3,099	0,060	0,124	0,055	0,033	0,271	
pył zawieszony PM10	8,552	5,920	5,920	1,633	0,034	0,070	0,031	0,017	0,152	
pył zawieszony PM2.5	8,124	5,624	5,624	1,551	0,032	0,067	0,030	0,016	0,144	
benzen	0,650	0,450	0,450	0,097	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	29 596	1 589	4 027			35 212
%	84,1	4,5	11,4			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 399	397	1 007			8 803
%	84,1	4,5	11,4			100,0
poj/dzień - 13 h	22 197	1 192	3 020			26 409
%	84,1	4,5	11,4			100,0
poj/noc - 8 h	2 193	183	896			3 272
%	67,0	5,6	27,4			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 553 **S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5**

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	635,181	439,741	439,741	74,215	2,504	5,200	2,311	0,780	10,796	
dwutlenek azotu	42,192	29,210	29,210	6,953	0,166	0,345	0,154	0,073	0,738	
tlenki azotu	105,481	73,025	73,025	17,383	0,416	0,864	0,384	0,183	1,846	
węglowodory aromatyczne	3,358	2,324	2,324	0,607	0,013	0,027	0,012	0,006	0,059	
węglowodory alifatyczne	22,581	15,633	15,633	4,611	0,089	0,185	0,082	0,048	0,405	
pył zawieszony PM10	12,612	8,731	8,731	2,404	0,050	0,103	0,046	0,025	0,224	
pył zawieszony PM2.5	11,981	8,295	8,295	2,284	0,047	0,098	0,044	0,024	0,213	
benzen	0,972	0,673	0,673	0,145	0,004	0,008	0,004	0,002	0,017	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035						
	sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h	31 904	1 642	4 064			37 610
%	84,8	4,4	10,8			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt	7 976	411	1 016			9 403
%	84,8	4,4	10,8			100,0
poj/dzień - 13 h	23 928	1 232	3 048			28 208
%	84,8	4,4	10,8			100,0
poj/noc - 8 h	2 364	189	904			3 457
%	68,4	5,5	26,1			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 844 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	1042,625	721,818	721,818	121,491	4,110	8,536	3,794	1,277	17,717	
dwutlenek azotu	68,288	47,277	47,277	11,079	0,269	0,559	0,248	0,116	1,193	
tlenki azotu	170,721	118,191	118,191	27,697	0,673	1,398	0,621	0,291	2,983	
węglowodory aromatyczne	5,412	3,747	3,747	0,962	0,021	0,044	0,020	0,010	0,095	
węglowodory alifatyczne	36,145	25,024	25,024	7,253	0,142	0,296	0,132	0,076	0,646	
pył zawieszony PM10	20,253	14,022	14,022	3,796	0,080	0,166	0,074	0,040	0,359	
pył zawieszony PM2.5	19,241	13,321	13,321	3,606	0,076	0,158	0,070	0,038	0,341	
benzen	1,581	1,095	1,095	0,232	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027	

WARIANT 3 - rok 2035

	dzień szczyt	dzień	noc
czas trwania pory [h]	3	13	8
liczba dni emisji w roku	365		

Prognoza ruchu na 2035							
		sam osobowe	sam dostawcze	sam ciężarowe			suma
poj/dzień - 16 h		62 457	4 036	8 356			74 849
%		83,4	5,4	11,2			100,0
poj/dzień - 3 h szczyt		15 614	1 009	2 089			18 712
%		83,4	5,4	11,2			100,0
poj/dzień - 13 h		46 843	3 027	6 267			56 137
%		83,4	5,4	11,2			100,0
poj/noc - 8 h		4 629	464	1 859			6 952
%		66,6	6,7	26,7			100,0

Wskaźniki emisji [g/km] dla roku 2035

	CO	NOx	węgl ar	węgl al.	pył	benzen	pył z hamulców, opon
ciężarowe	0,220	0,472	0,020	0,181	0,006	0,0031	0,077713
dostawcze	0,874	0,191	0,002	0,018	0,008	0,0009	0,0215
osobowe	1,600	0,204	0,006	0,034	0,004	0,0021	0,0167

v=90km/h
v=130km/h
v=130km/h

długość odcinka [m] 476 od węzła Ząbki do końca

Emisja z odcinka	Maksymalna [mg/s]				Roczna [Mg/rok]					
	dzień			noc	dzień				noc	razem
	I - szczyt 3h	II - poza szczytem 9h	III - poza szczytem 4 h	IV - 8 h	I	II	III	IV		
tlenek węgla	1160,026	803,095	803,095	135,848	4,573	9,497	4,221	1,428	19,719	
dwutlenek azotu	76,919	53,252	53,252	12,631	0,303	0,630	0,280	0,133	1,346	
tlenki azotu	192,298	133,129	133,129	31,577	0,758	1,574	0,700	0,332	3,364	
węglowodory aromatyczne	6,085	4,213	4,213	1,095	0,024	0,050	0,022	0,012	0,107	
węglowodory alifatyczne	40,869	28,294	28,294	8,304	0,161	0,335	0,149	0,087	0,732	
pył zawieszony PM10	22,999	15,923	15,923	4,361	0,091	0,188	0,084	0,046	0,408	
pył zawieszony PM2.5	21,849	15,126	15,126	4,143	0,086	0,179	0,080	0,044	0,388	
benzen	1,767	1,223	1,223	0,262	0,007	0,014	0,006	0,003	0,031	

Odcinek	Substancja	I podokres dzień szczyt 3 godz [mg/s]	II podokres dzień poza szczytem 9 godz [mg/s]	III podokres dzień poza szczytem 4 godz [mg/s]	IV podokres noc 8 godz [mg/s]	I Mg/rok	II Mg/rok	III Mg/rok	IV Mg/rok	Razem Mg/rok	długość [m]
Łącznica 1 węzła Drewnica	CO	173,347	120,010	120,010	21,176	0,683	1,419	0,631	0,223	2,956	539
	NO2	18,430	12,759	12,759	3,405	0,073	0,151	0,067	0,036	0,326	
	NOx	46,076	31,899	31,899	8,513	0,182	0,377	0,168	0,089	0,816	
	weg arom	2,180	1,509	1,509	0,465	0,009	0,018	0,008	0,005	0,039	
	wegl alif	15,737	10,895	10,895	3,751	0,062	0,129	0,057	0,039	0,288	
	pył	10,130	7,013	7,013	1,734	0,040	0,083	0,037	0,018	0,178	
	PM2.5	9,624	6,662	6,662	1,648	0,038	0,079	0,035	0,017	0,169	
benzen	0,581	0,402	0,402	0,106	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010		
Łącznica 2 węzła Drewnica	CO	286,556	198,385	198,385	33,873	1,130	2,346	1,043	0,356	4,874	889
	NO2	26,642	18,444	18,444	4,394	0,105	0,218	0,097	0,046	0,466	
	NOx	66,604	46,110	46,110	10,984	0,263	0,545	0,242	0,115	1,166	
	weg arom	3,030	2,097	2,097	0,571	0,012	0,025	0,011	0,006	0,054	
	wegl alif	20,725	14,348	14,348	4,410	0,082	0,170	0,075	0,046	0,373	
	pył	15,110	10,461	10,461	2,322	0,060	0,124	0,055	0,024	0,263	
	PM2.5	14,354	9,938	9,938	2,206	0,057	0,118	0,052	0,023	0,250	
benzen	0,861	0,596	0,596	0,139	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015		
Łącznica 3 węzła Drewnica	CO	73,385	50,805	50,805	10,747	0,289	0,601	0,267	0,113	1,270	993
	NO2	12,986	8,990	8,990	3,326	0,051	0,106	0,047	0,035	0,240	
	NOx	32,465	22,475	22,475	8,315	0,128	0,266	0,118	0,087	0,599	
	weg arom	1,899	1,314	1,314	0,535	0,007	0,016	0,007	0,006	0,036	
	wegl alif	15,631	10,822	10,822	4,655	0,062	0,128	0,057	0,049	0,295	
	pył	6,531	4,522	4,522	1,571	0,026	0,053	0,024	0,017	0,120	
	PM2.5	6,205	4,296	4,296	1,493	0,024	0,051	0,023	0,016	0,114	
benzen	0,419	0,290	0,290	0,107	0,002	0,003	0,002	0,001	0,008		
Łącznica 3 węzła Drewnica	CO	49,816	34,488	34,488	7,392	0,196	0,408	0,181	0,078	0,863	533
	NO2	9,057	6,270	6,270	2,359	0,036	0,074	0,033	0,025	0,168	
	NOx	22,641	15,675	15,675	5,898	0,089	0,185	0,082	0,062	0,419	
	weg arom	1,346	0,932	0,932	0,384	0,005	0,011	0,005	0,004	0,025	
	wegl alif	11,135	7,709	7,709	3,342	0,044	0,091	0,041	0,035	0,211	
	pył	4,540	3,143	3,143	1,112	0,018	0,037	0,017	0,012	0,083	
	PM2.5	4,313	2,986	2,986	1,056	0,017	0,035	0,016	0,011	0,079	
benzen	0,294	0,204	0,204	0,076	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005		
W3 S8 do łącznicy 1 na E	CO	362,631	251,052	251,052	42,037	1,429	2,969	1,320	0,442	6,160	174
	NO2	22,430	15,528	15,528	3,385	0,088	0,184	0,082	0,036	0,389	
	NOx	56,074	38,820	38,820	8,462	0,221	0,459	0,204	0,089	0,973	
	weg arom	1,724	1,194	1,194	0,282	0,007	0,014	0,006	0,003	0,030	
	wegl alif	11,155	7,723	7,723	2,046	0,044	0,091	0,041	0,022	0,197	
	pył	6,452	4,467	4,467	1,110	0,025	0,053	0,023	0,012	0,113	
	PM2.5	6,130	4,244	4,244	1,055	0,024	0,050	0,022	0,011	0,108	
benzen	0,527	0,365	0,365	0,073	0,002	0,004	0,002	0,001	0,009		
W3 S8 od łącznicy 1 do końca na E	CO	609,597	422,028	422,028	70,954	2,403	4,991	2,218	0,746	10,358	687
	NO2	38,810	26,869	26,869	6,077	0,153	0,318	0,141	0,064	0,676	
	NOx	97,026	67,172	67,172	15,192	0,382	0,794	0,353	0,160	1,690	
	weg arom	3,023	2,093	2,093	0,516	0,012	0,025	0,011	0,005	0,053	
	wegl alif	19,882	13,764	13,764	3,820	0,078	0,163	0,072	0,040	0,354	
	pył	11,349	7,857	7,857	2,040	0,045	0,093	0,041	0,021	0,200	
	PM2.5	10,781	7,464	7,464	1,938	0,042	0,088	0,039	0,020	0,190	
benzen	0,903	0,625	0,625	0,129	0,004	0,007	0,003	0,001	0,016		
W3 S8 do łącznicy 3 na W	CO	75,846	52,508	52,508	8,804	0,299	0,621	0,276	0,093	1,288	65
	NO2	4,832	3,345	3,345	0,759	0,019	0,040	0,018	0,008	0,084	
	NOx	12,080	8,363	8,363	1,897	0,048	0,099	0,044	0,020	0,210	
	weg arom	0,379	0,262	0,262	0,065	0,001	0,003	0,001	0,001	0,007	
	wegl alif	2,494	1,726	1,726	0,482	0,010	0,020	0,009	0,005	0,044	
	pył	1,411	0,977	0,977	0,255	0,006	0,012	0,005	0,003	0,025	
	PM2.5	1,341	0,928	0,928	0,242	0,005	0,011	0,005	0,003	0,024	
benzen	0,113	0,078	0,078	0,016	0,000	0,001	0,000	0,000	0,002		
W3 S8 od łącznicy 3 do końca na W	CO	731,403	506,356	506,356	83,833	2,883	5,988	2,661	0,881	12,414	797
	NO2	42,687	29,553	29,553	5,956	0,168	0,349	0,155	0,063	0,736	
	NOx	106,718	73,882	73,882	14,889	0,421	0,874	0,388	0,157	1,839	
	weg arom	3,227	2,234	2,234	0,479	0,013	0,026	0,012	0,005	0,056	
	wegl alif	20,154	13,952	13,952	3,322	0,079	0,165	0,073	0,035	0,353	
	pył	11,823	8,185	8,185	1,847	0,047	0,097	0,043	0,019	0,206	
	PM2.5	11,232	7,776	7,776	1,755	0,044	0,092	0,041	0,018	0,196	
benzen	1,027	0,711	0,711	0,133	0,004	0,008	0,004	0,001	0,018		
W3 Drewnica- Ząbki międzywęzłowy	CO	3972,441	2750,151	2750,151	461,199	15,659	32,523	14,455	4,848	67,486	1340
	NO2	252,897	175,082	175,082	39,669	0,997	2,071	0,920	0,417	4,405	
	NOx	632,242	437,706	437,706	99,172	2,492	5,176	2,301	1,042	11,012	
	weg arom	19,804	13,711	13,711	3,387	0,078	0,162	0,072	0,036	0,348	
	wegl alif	130,309	90,214	90,214	25,132	0,514	1,067	0,474	0,264	2,319	
	pył	73,854	51,130	51,130	13,320	0,291	0,605	0,269	0,140	1,305	
	PM2.5	70,161	48,573	48,573	12,654	0,277	0,574	0,255	0,133	1,239	
benzen	5,905	4,088	4,088	0,842	0,023	0,048	0,021	0,009	0,102		

Łącznica 1 węzła Ząbki	CO	40,083	27,750	27,750	4,855	0,158	0,328	0,146	0,051	0,683	1058
	NO2	4,103	2,841	2,841	0,746	0,016	0,034	0,015	0,008	0,073	
	NOx	10,258	7,102	7,102	1,864	0,040	0,084	0,037	0,020	0,181	
	weg arom	0,490	0,339	0,339	0,103	0,002	0,004	0,002	0,001	0,009	
	wegl alif	3,508	2,428	2,428	0,825	0,014	0,029	0,013	0,009	0,064	
	pył	2,276	1,576	1,576	0,383	0,009	0,019	0,008	0,004	0,040	
	PM2.5	2,162	1,497	1,497	0,364	0,009	0,018	0,008	0,004	0,038	
benzen	0,132	0,091	0,091	0,024	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002		
Łącznica 2 węzła Ząbki	CO	79,725	55,195	55,195	8,903	0,314	0,653	0,290	0,094	1,351	1065
	NO2	5,649	3,911	3,911	0,656	0,022	0,046	0,021	0,007	0,096	
	NOx	14,121	9,776	9,776	1,639	0,056	0,116	0,051	0,017	0,240	
	weg arom	0,581	0,403	0,403	0,069	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010	
	wegl alif	3,358	2,325	2,325	0,411	0,013	0,027	0,012	0,004	0,057	
	pył	3,450	2,388	2,388	0,396	0,014	0,028	0,013	0,004	0,059	
	PM2.5	3,277	2,269	2,269	0,376	0,013	0,027	0,012	0,004	0,056	
benzen	0,194	0,134	0,134	0,022	0,001	0,002	0,001	0,000	0,003		
Łącznica 3 węzła Ząbki	CO	92,443	63,999	63,999	10,417	0,364	0,757	0,336	0,110	1,567	1330
	NO2	5,605	3,881	3,881	0,712	0,022	0,046	0,020	0,007	0,096	
	NOx	14,013	9,701	9,701	1,780	0,055	0,115	0,051	0,019	0,240	
	weg arom	0,737	0,510	0,510	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
	wegl alif	4,387	3,037	3,037	0,610	0,017	0,036	0,016	0,006	0,076	
	pył	3,861	2,673	2,673	0,470	0,015	0,032	0,014	0,005	0,066	
	PM2.5	3,668	2,539	2,539	0,446	0,014	0,030	0,013	0,005	0,063	
benzen	0,238	0,165	0,165	0,029	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004		
Łącznica 4 węzła Ząbki	CO	48,759	33,756	33,756	5,824	0,192	0,399	0,177	0,061	0,830	1330
	NO2	4,038	2,796	2,796	0,735	0,016	0,033	0,015	0,008	0,071	
	NOx	10,095	6,989	6,989	1,838	0,040	0,083	0,037	0,019	0,179	
	weg arom	0,559	0,387	0,387	0,110	0,002	0,005	0,002	0,001	0,010	
	wegl alif	3,887	2,691	2,691	0,860	0,015	0,032	0,014	0,009	0,070	
	pył	2,501	1,732	1,732	0,407	0,010	0,020	0,009	0,004	0,044	
	PM2.5	2,376	1,645	1,645	0,387	0,009	0,019	0,009	0,004	0,042	
benzen	0,156	0,108	0,108	0,026	0,001	0,001	0,001	0,000	0,003		
Łącznica 5 węzła Ząbki	CO	16,285	11,274	11,274	1,850	0,064	0,133	0,059	0,019	0,276	710
	NO2	1,272	0,880	0,880	0,169	0,005	0,010	0,005	0,002	0,022	
	NOx	3,179	2,201	2,201	0,423	0,013	0,026	0,012	0,004	0,055	
	weg arom	0,135	0,093	0,093	0,019	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	
	wegl alif	0,834	0,577	0,577	0,132	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015	
	pył	0,755	0,523	0,523	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
	PM2.5	0,717	0,496	0,496	0,092	0,003	0,006	0,003	0,001	0,012	
benzen	0,042	0,029	0,029	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
Łącznica 6 węzła Ząbki	CO	23,372	16,180	16,180	2,791	0,092	0,191	0,085	0,029	0,398	880
	NO2	2,272	1,573	1,573	0,385	0,009	0,019	0,008	0,004	0,040	
	NOx	5,681	3,933	3,933	0,962	0,022	0,047	0,021	0,010	0,100	
	weg arom	0,257	0,178	0,178	0,050	0,001	0,002	0,001	0,001	0,005	
	wegl alif	1,782	1,234	1,234	0,389	0,007	0,015	0,006	0,004	0,032	
	pył	1,274	0,882	0,882	0,201	0,005	0,010	0,005	0,002	0,022	
	PM2.5	1,210	0,838	0,838	0,191	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021	
benzen	0,072	0,050	0,050	0,012	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001		
DW631 do ronda na E	CO	17,680	12,240	12,240	1,992	0,070	0,145	0,064	0,021	0,300	310
	NO2	1,546	1,071	1,071	0,191	0,006	0,013	0,006	0,002	0,026	
	NOx	3,866	2,676	2,676	0,478	0,015	0,032	0,014	0,005	0,066	
	weg arom	0,135	0,093	0,093	0,018	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	
	wegl alif	0,810	0,561	0,561	0,118	0,003	0,007	0,003	0,001	0,014	
	pył	0,788	0,545	0,545	0,096	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
	PM2.5	0,748	0,518	0,518	0,091	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
benzen	0,044	0,030	0,030	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
DW631 od ronda na E	CO	34,341	23,774	23,774	3,887	0,135	0,281	0,125	0,041	0,582	275
	NO2	3,070	2,126	2,126	0,388	0,012	0,025	0,011	0,004	0,052	
	NOx	7,676	5,314	5,314	0,970	0,030	0,063	0,028	0,010	0,131	
	weg arom	0,267	0,185	0,185	0,037	0,001	0,002	0,001	0,000	0,005	
	wegl alif	1,625	1,125	1,125	0,246	0,006	0,013	0,006	0,003	0,028	
	pył	1,557	1,078	1,078	0,194	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027	
	PM2.5	1,479	1,024	1,024	0,184	0,006	0,012	0,005	0,002	0,025	
benzen	0,086	0,059	0,059	0,011	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001		

DW631 do ronda na W	CO	24,990	17,301	17,301	2,889	0,099	0,205	0,091	0,030	0,424	283
	NO2	2,434	1,685	1,685	0,344	0,010	0,020	0,009	0,004	0,042	
	NOx	6,086	4,213	4,213	0,860	0,024	0,050	0,022	0,009	0,105	
	wegl arom	0,221	0,153	0,153	0,036	0,001	0,002	0,001	0,000	0,004	
	wegl alif	1,428	0,989	0,989	0,262	0,006	0,012	0,005	0,003	0,025	
	pył	1,218	0,843	0,843	0,168	0,005	0,010	0,004	0,002	0,021	
	PM2.5	1,157	0,801	0,801	0,160	0,005	0,009	0,004	0,002	0,020	
benzen	0,067	0,046	0,046	0,010	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001		
DW631 od ronda na W	CO	16,590	11,486	11,486	1,898	0,065	0,136	0,060	0,020	0,282	303
	NO2	1,556	1,077	1,077	0,207	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027	
	NOx	3,890	2,693	2,693	0,516	0,015	0,032	0,014	0,005	0,067	
	wegl arom	0,134	0,093	0,093	0,020	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002	
	wegl alif	0,831	0,575	0,575	0,136	0,003	0,007	0,003	0,001	0,015	
	pył	0,781	0,541	0,541	0,102	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
	PM2.5	0,742	0,514	0,514	0,097	0,003	0,006	0,003	0,001	0,013	
benzen	0,042	0,029	0,029	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	CO	993,406	687,743	687,743	116,029	3,916	8,133	3,615	1,220	16,884	761
	NO2	64,538	44,680	44,680	10,350	0,254	0,528	0,235	0,109	1,126	
	NOx	161,345	111,700	111,700	25,876	0,636	1,321	0,587	0,272	2,816	
	wegl arom	5,059	3,503	3,503	0,887	0,020	0,041	0,018	0,009	0,089	
	wegl alif	33,625	23,279	23,279	6,649	0,133	0,275	0,122	0,070	0,600	
	pył	19,092	13,218	13,218	3,526	0,075	0,156	0,069	0,037	0,338	
	PM2.5	18,137	12,557	12,557	3,349	0,071	0,148	0,066	0,035	0,321	
benzen	1,491	1,032	1,032	0,217	0,006	0,012	0,005	0,002	0,026		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	CO	283,545	196,301	196,301	33,432	1,118	2,321	1,032	0,351	4,822	267
	NO2	19,234	13,316	13,316	3,232	0,076	0,157	0,070	0,034	0,337	
	NOx	48,084	33,289	33,289	8,079	0,190	0,394	0,175	0,085	0,843	
	wegl arom	1,524	1,055	1,055	0,281	0,006	0,012	0,006	0,003	0,027	
	wegl alif	10,345	7,162	7,162	2,154	0,041	0,085	0,038	0,023	0,186	
	pył	5,829	4,035	4,035	1,131	0,023	0,048	0,021	0,012	0,104	
	PM2.5	5,537	3,833	3,833	1,075	0,022	0,045	0,020	0,011	0,099	
benzen	0,437	0,303	0,303	0,066	0,002	0,004	0,002	0,001	0,008		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła	CO	425,497	294,575	294,575	50,019	1,677	3,484	1,548	0,526	7,235	358
	NO2	28,443	19,691	19,691	4,706	0,112	0,233	0,103	0,049	0,498	
	NOx	71,108	49,229	49,229	11,766	0,280	0,582	0,259	0,124	1,245	
	wegl arom	2,245	1,554	1,554	0,407	0,009	0,018	0,008	0,004	0,040	
	wegl alif	15,134	10,477	10,477	3,099	0,060	0,124	0,055	0,033	0,271	
	pył	8,552	5,920	5,920	1,633	0,034	0,070	0,031	0,017	0,152	
	PM2.5	8,124	5,624	5,624	1,551	0,032	0,067	0,030	0,016	0,144	
benzen	0,650	0,450	0,450	0,097	0,003	0,005	0,002	0,001	0,011		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	CO	635,181	439,741	439,741	74,215	2,504	5,200	2,311	0,780	10,796	553
	NO2	42,192	29,210	29,210	6,953	0,166	0,345	0,154	0,073	0,738	
	NOx	105,481	73,025	73,025	17,383	0,416	0,864	0,384	0,183	1,846	
	wegl arom	3,358	2,324	2,324	0,607	0,013	0,027	0,012	0,006	0,059	
	wegl alif	22,581	15,633	15,633	4,611	0,089	0,185	0,082	0,048	0,405	
	pył	12,612	8,731	8,731	2,404	0,050	0,103	0,046	0,025	0,224	
	PM2.5	11,981	8,295	8,295	2,284	0,047	0,098	0,044	0,024	0,213	
benzen	0,972	0,673	0,673	0,145	0,004	0,008	0,004	0,002	0,017		
S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	CO	1042,625	721,818	721,818	121,491	4,110	8,536	3,794	1,277	17,717	844
	NO2	68,288	47,277	47,277	11,079	0,269	0,559	0,248	0,116	1,193	
	NOx	170,721	118,191	118,191	27,697	0,673	1,398	0,621	0,291	2,983	
	wegl arom	5,412	3,747	3,747	0,962	0,021	0,044	0,020	0,010	0,095	
	wegl alif	36,145	25,024	25,024	7,253	0,142	0,296	0,132	0,076	0,646	
	pył	20,253	14,022	14,022	3,796	0,080	0,166	0,074	0,040	0,359	
	PM2.5	19,241	13,321	13,321	3,606	0,076	0,158	0,070	0,038	0,341	
benzen	1,581	1,095	1,095	0,232	0,006	0,013	0,006	0,002	0,027		
od węzła Ząbki do końca	CO	1160,026	803,095	803,095	135,848	4,573	9,497	4,221	1,428	19,719	476
	NO2	76,919	53,252	53,252	12,631	0,303	0,630	0,280	0,133	1,346	
	NOx	192,298	133,129	133,129	31,577	0,758	1,574	0,700	0,332	3,364	
	wegl arom	6,085	4,213	4,213	1,095	0,024	0,050	0,022	0,012	0,107	
	wegl alif	40,869	28,294	28,294	8,304	0,161	0,335	0,149	0,087	0,732	
	pył	22,999	15,923	15,923	4,361	0,091	0,188	0,084	0,046	0,408	
	PM2.5	21,849	15,126	15,126	4,143	0,086	0,179	0,080	0,044	0,388	
benzen	1,767	1,223	1,223	0,262	0,007	0,014	0,006	0,003	0,031		

Parametry emitorów na terenie zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica- Ząbki (Wariant 3) - rok 2020

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	Łącznica 1 węzła Drewnica	2,5 L	539	0	293	1014,6	3356,6	tlenek węgla	0,533	2,523	0,288
								dwutlenek azotu	0,072	0,355	0,0405
								tlenki azotu	0,18	0,887	0,1013
								węglowodory aromatyczne	0,00707	0,0354	0,00404
								węglowodory alifatyczne	0,0401	0,2008	0,02292
								pył ogółem	0,02884	0,1397	0,01595
								-w tym pył do 10 µm	0,02884	0,1397	0,01595
								pył zawieszony PM 2,5	0,0274	0,1327	0,01515
								benzen	0,001685	0,0082	0,000936
E2	Łącznica 2 węzła Drewnica	2,5 L	889	0	293	918,1	3392,9	tlenek węgla	0,754	3,57	0,408
								dwutlenek azotu	0,1071	0,53	0,0605
								tlenki azotu	0,2677	1,324	0,1511
								węglowodory aromatyczne	0,01063	0,0535	0,0061
								węglowodory alifatyczne	0,0602	0,3029	0,0346
								pył ogółem	0,0421	0,2044	0,02333
								-w tym pył do 10 µm	0,0421	0,2044	0,02333
								pył zawieszony PM 2,5	0,0399	0,1941	0,02216
								benzen	0,002455	0,01199	0,001369
E3	Łącznica 3 węzła Drewnica	2,5 L	993	0	293	1039	3442,9	tlenek węgla	0,1659	0,815	0,093
								dwutlenek azotu	0,0736	0,386	0,0441
								tlenki azotu	0,1839	0,966	0,1103
								węglowodory aromatyczne	0,00968	0,0513	0,00585
								węglowodory alifatyczne	0,0549	0,2906	0,0332
								pył ogółem	0,02069	0,1074	0,01226
								-w tym pył do 10 µm	0,02069	0,1074	0,01226
								pył zawieszony PM 2,5	0,01966	0,102	0,01164
								benzen	0,001415	0,00739	0,000844
E4	Łącznica 4 węzła Drewnica	2,5 L	533	0	293	1217	3448,1	tlenek węgla	0,1472	0,645	0,0736
								dwutlenek azotu	0,0416	0,1823	0,02081
								tlenki azotu	0,104	0,456	0,052
								węglowodory aromatyczne	0,0052	0,02278	0,0026
								węglowodory alifatyczne	0,02948	0,1291	0,01474
								pył ogółem	0,01291	0,0565	0,00645
								-w tym pył do 10 µm	0,01291	0,0565	0,00645
								pył zawieszony PM 2,5	0,01226	0,0537	0,00613
								benzen	0,000853	0,00374	0,000426
E9	odc. Drewnica-Ząbki	2,5 L	1340	0	293	1722,8	2675,6	tlenek węgla	10,88	51,4	5,87
								dwutlenek azotu	0,922	4,52	0,516
								tlenki azotu	2,304	11,3	1,29
								węglowodory aromatyczne	0,0645	0,319	0,0364
								węglowodory alifatyczne	0,365	1,807	0,2063
								pył ogółem	0,2211	1,086	0,1239
								-w tym pył do 10 µm	0,2211	1,086	0,1239
								pył zawieszony PM 2,5	0,21	1,031	0,1177
								benzen	0,01672	0,0803	0,00916
E5	S-8 do łącznicy 1 na E	2,5 L	174	0	293	584	3333,9	tlenek węgla	1,083	5,11	0,584
								dwutlenek azotu	0,0836	0,406	0,0464

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								tlenki azotu	0,2091	1,016	0,116
								węglowodory aromatyczne	0,00572	0,02797	0,00319
								węglowodory alifatyczne	0,0324	0,1585	0,01809
								pył ogółem	0,02002	0,0974	0,01112
								-w tym pył do 10 µm	0,02002	0,0974	0,01112
								pył zawieszony PM 2,5	0,01902	0,0925	0,01056
								benzen	0,001602	0,00765	0,000873
E6	S-8 od łącznicy 1 do końca na E	2,5 L	687	0	293	990,2	3525,8	tlenek węgla	1,785	8,43	0,962
								dwutlenek azotu	0,1509	0,74	0,0845
								tlenki azotu	0,377	1,85	0,2111
								węglowodory aromatyczne	0,01056	0,0522	0,00596
								węglowodory alifatyczne	0,0599	0,2959	0,0338
								pył ogółem	0,0362	0,1775	0,02026
								-w tym pył do 10 µm	0,0362	0,1775	0,02026
								pył zawieszony PM 2,5	0,0343	0,1686	0,01925
								benzen	0,00274	0,01316	0,001502
E7	S-8 do łącznicy 3 na W	2,5 L	65	0	293	1235,7	3682,3	tlenek węgla	0,1988	0,94	0,1073
								dwutlenek azotu	0,01963	0,0976	0,01114
								tlenki azotu	0,0491	0,244	0,02786
								węglowodory aromatyczne	0,001426	0,00716	0,000817
								węglowodory alifatyczne	0,00809	0,0406	0,00464
								pył ogółem	0,0047	0,0234	0,002671
								-w tym pył do 10 µm	0,0047	0,0234	0,002671
								pył zawieszony PM 2,5	0,00447	0,02224	0,002538
								benzen	0,000328	0,001593	0,0001818
E8	S-8 od łącznicy 3 do końca na W	2,5 L	797	0	293	880,1	3466,4	tlenek węgla	2,051	9,69	1,106
								dwutlenek azotu	0,1696	0,83	0,0948
								tlenki azotu	0,424	2,076	0,237
								węglowodory aromatyczne	0,01188	0,0586	0,00669
								węglowodory alifatyczne	0,0673	0,332	0,0379
								pył ogółem	0,0405	0,1983	0,02264
								-w tym pył do 10 µm	0,0405	0,1983	0,02264
								pył zawieszony PM 2,5	0,0384	0,1884	0,02151
								benzen	0,003132	0,01502	0,001714
E10	Łącznica 1 węzła Ząbki	2,5 L	1058	0	293	2274	1696,3	tlenek węgla	0,2228	1,056	0,1206
								dwutlenek azotu	0,0331	0,165	0,01884
								tlenki azotu	0,0827	0,413	0,0471
								węglowodory aromatyczne	0,00359	0,0182	0,002078
								węglowodory alifatyczne	0,02032	0,1031	0,01177
								pył ogółem	0,01263	0,0618	0,00705
								-w tym pył do 10 µm	0,01263	0,0618	0,00705
								pył zawieszony PM 2,5	0,012	0,0587	0,0067
								benzen	0,000781	0,00384	0,000438
E11	Łącznica 2 węzła Ząbki	2,5 L	1065	0	293	2373,6	1836,9	tlenek węgla	0,1897	0,896	0,1023
								dwutlenek azotu	0,02216	0,108	0,01233
								tlenki azotu	0,0554	0,2701	0,03083
								węglowodory aromatyczne	0,002131	0,01054	0,001203
								węglowodory alifatyczne	0,01209	0,0598	0,00682
								pył ogółem	0,00941	0,0452	0,00516
								-w tym pył do 10 µm	0,00941	0,0452	0,00516

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								pył zawieszony PM 2,5	0,00894	0,043	0,0049
								benzen	0,000554	0,002677	0,0003056
E12	Łącznica 3 węzła Ząbki	2,5 L	1330	0	293	2667,9	1476,5	tlenek węgla	0,2807	1,322	0,1509
								dwutlenek azotu	0,02124	0,101	0,01153
								tlenki azotu	0,0531	0,2524	0,02882
								węglowodory aromatyczne	0,0023	0,01097	0,001252
								węglowodory alifatyczne	0,01304	0,0621	0,00709
								pył ogółem	0,01125	0,0532	0,00607
								-w tym pył do 10 µm	0,01125	0,0532	0,00607
								pył zawieszony PM 2,5	0,01068	0,0505	0,00577
								benzen	0,000738	0,00349	0,000398
E13	Łącznica 4 węzła Ząbki	2,5 L	1330	0	293	2676,7	1453,3	tlenek węgla	0,1365	0,645	0,0736
								dwutlenek azotu	0,01446	0,0709	0,0081
								tlenki azotu	0,0362	0,1773	0,02024
								węglowodory aromatyczne	0,001595	0,00787	0,000898
								węglowodory alifatyczne	0,00903	0,0446	0,00509
								pył ogółem	0,00652	0,0314	0,00358
								-w tym pył do 10 µm	0,00652	0,0314	0,00358
								pył zawieszony PM 2,5	0,00619	0,02982	0,0034
								benzen	0,000414	0,001982	0,0002262
E14	Łącznica 5 węzła Ząbki	2,5 L	710	0	293	2728	1632,2	tlenek węgla	0,0838	0,395	0,0451
								dwutlenek azotu	0,00798	0,0381	0,00435
								tlenki azotu	0,01995	0,0952	0,01087
								węglowodory aromatyczne	0,000713	0,00343	0,000391
								węglowodory alifatyczne	0,00404	0,01939	0,002213
								pył ogółem	0,00372	0,01765	0,002015
								-w tym pył do 10 µm	0,00372	0,01765	0,002015
								pył zawieszony PM 2,5	0,00354	0,01677	0,001915
								benzen	0,0002196	0,001042	0,000119
E15	Łącznica 6 węzła Ząbki	2,5 L	880	0	293	2787,6	1486	tlenek węgla	0,0646	0,306	0,0349
								dwutlenek azotu	0,00919	0,0454	0,00519
								tlenki azotu	0,02297	0,1136	0,01297
								węglowodory aromatyczne	0,000889	0,00447	0,000511
								węglowodory alifatyczne	0,00504	0,02538	0,002898
								pył ogółem	0,00362	0,01759	0,002007
								-w tym pył do 10 µm	0,00362	0,01759	0,002007
								pył zawieszony PM 2,5	0,00344	0,01671	0,001907
								benzen	0,0002088	0,001017	0,0001161
E16	DW631 do ronda na E	2,5 L	310	0	293	2419,6	1820,2	tlenek węgla	0,0501	0,2361	0,02695
								dwutlenek azotu	0,00568	0,02718	0,003102
								tlenki azotu	0,01421	0,068	0,00776
								węglowodory aromatyczne	0,000436	0,002095	0,0002391
								węglowodory alifatyczne	0,002459	0,0119	0,001358
								pył ogółem	0,002297	0,01092	0,001246
								-w tym pył do 10 µm	0,002297	0,01092	0,001246
								pył zawieszony PM 2,5	0,002185	0,01038	0,001185
								benzen	0,0001296	0,000622	0,000071
E17	DW631 od ronda na E	2,5 L	275	0	293	2651,2	1992,4	tlenek węgla	0,0894	0,421	0,0481
								dwutlenek azotu	0,01015	0,0485	0,00553
								tlenki azotu	0,02537	0,1212	0,01383

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								węglowodory aromatyczne	0,000767	0,00037	0,000422
								węglowodory alifatyczne	0,00435	0,02098	0,002395
								pył ogółem	0,0041	0,01951	0,002228
								-w tym pył do 10 µm	0,0041	0,01951	0,002228
								pył zawieszony PM 2,5	0,0039	0,01852	0,002114
								benzen	0,0002304	0,001088	0,0001242
E18	DW631 do ronda na W	2,5 L	283	0	293	2630,5	2007,3	tlenek węgla	0,077	0,363	0,0414
								dwutlenek azotu	0,00897	0,043	0,0049
								tlenki azotu	0,02242	0,1074	0,01226
								węglowodory aromatyczne	0,000684	0,0033	0,000377
								węglowodory alifatyczne	0,00387	0,01875	0,002141
								pył ogółem	0,00359	0,01709	0,001951
								-w tym pył do 10 µm	0,00359	0,01709	0,001951
								pył zawieszony PM 2,5	0,00341	0,01624	0,001853
								benzen	0,0002016	0,000961	0,0001097
E19	DW631 od ronda na W	2,5 L	303	0	293	2368,1	1817,4	tlenek węgla	0,0488	0,2301	0,02626
								dwutlenek azotu	0,00575	0,02756	0,003147
								tlenki azotu	0,01437	0,0689	0,00787
								węglowodory aromatyczne	0,000439	0,002143	0,0002447
								węglowodory alifatyczne	0,002491	0,01209	0,00138
								pył ogółem	0,002293	0,01092	0,001246
								-w tym pył do 10 µm	0,002293	0,01092	0,001246
								pył zawieszony PM 2,5	0,002178	0,01037	0,001184
								benzen	0,0001296	0,000622	0,000071
E20	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	2,5 L	761	0	293	2407,9	1919,3	tlenek węgla	2,556	12,08	1,379
								dwutlenek azotu	0,2226	1,094	0,1249
								tlenki azotu	0,556	2,736	0,3123
								węglowodory aromatyczne	0,01561	0,0774	0,00883
								węglowodory alifatyczne	0,0884	0,438	0,0501
								pył ogółem	0,0536	0,2638	0,03011
								-w tym pył do 10 µm	0,0536	0,2638	0,03011
								pył zawieszony PM 2,5	0,0509	0,2506	0,0286
								benzen	0,00396	0,01906	0,002176
E21	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	2,5 L	267	0	293	2697,1	1432,8	tlenek węgla	0,708	3,35	0,382
								dwutlenek azotu	0,0667	0,33	0,0377
								tlenki azotu	0,1667	0,825	0,0942
								węglowodory aromatyczne	0,00473	0,0236	0,002695
								węglowodory alifatyczne	0,02678	0,1338	0,01527
								pył ogółem	0,01616	0,08	0,00914
								-w tym pył do 10 µm	0,01616	0,08	0,00914
								pył zawieszony PM 2,5	0,01535	0,076	0,00868
								benzen	0,00113	0,00547	0,000624
E22	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca wężła	2,5 L	358	0	293	2841,7	1180,2	tlenek węgla	1,072	5,07	0,579
								dwutlenek azotu	0,0979	0,483	0,0552
								tlenki azotu	0,2448	1,208	0,1379
								węglowodory aromatyczne	0,0069	0,0344	0,00392
								węglowodory alifatyczne	0,0391	0,1947	0,02223
								pył ogółem	0,0237	0,1171	0,01337
								-w tym pył do 10 µm	0,0237	0,1171	0,01337
								pył zawieszony PM 2,5	0,02252	0,1112	0,0127

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								benzen	0,001692	0,00815	0,00093
E23	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	2,5 L	553	0	293	2802,8	1251,5	tlenek węgla	1,613	7,63	0,871
								dwutlenek azotu	0,1475	0,728	0,0832
								tlenki azotu	0,369	1,821	0,2079
								węglowodory aromatyczne	0,01043	0,052	0,00593
								węglowodory alifatyczne	0,0591	0,2945	0,0336
								pył ogółem	0,0356	0,1761	0,0201
								-w tym pył do 10 µm	0,0356	0,1761	0,0201
								pył zawieszony PM 2,5	0,0338	0,1672	0,01909
								benzen	0,002552	0,01231	0,001405
E24	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	2,5 L	844	0	293	2413	1905,6	tlenek węgla	2,831	13,38	1,527
								dwutlenek azotu	0,2478	1,219	0,1391
								tlenki azotu	0,619	3,047	0,348
								węglowodory aromatyczne	0,01741	0,0864	0,00986
								węglowodory alifatyczne	0,0987	0,49	0,0559
								pył ogółem	0,0596	0,2935	0,0335
								-w tym pył do 10 µm	0,0596	0,2935	0,0335
								pył zawieszony PM 2,5	0,0566	0,2789	0,0318
								benzen	0,0044	0,02118	0,002418
E25	odc. Ząbki do końca	2,5 L	476	0	293	3131,6	883,3	tlenek węgla	2,943	13,91	1,588
								dwutlenek azotu	0,2667	1,316	0,1502
								tlenki azotu	0,667	3,29	0,375
								węglowodory aromatyczne	0,01878	0,0935	0,01067
								węglowodory alifatyczne	0,1064	0,53	0,0605
								pył ogółem	0,0645	0,318	0,0363
								-w tym pył do 10 µm	0,0645	0,318	0,0363
								pył zawieszony PM 2,5	0,0613	0,3024	0,0345
								benzen	0,00463	0,02233	0,002549

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Pakiet "OPERAT FB" v. 6.4.8/2012 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko-rs.pl

Użytkownik programu: Jacobs Polska Sp. z o.o., licencja: 609/OW/12

Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

**Zakład: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-
Ząbki (Wariant 3) - rok 2020**

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 25

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	155,3	280	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
dwutlenek azotu	1197	200	TAK	$S_{mm} > D1$
tlenek węgla	12940	30000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
benzen	22,14	30	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
węglowodory aromatyczne	89,4	1000	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
węglowodory alifatyczne	507	3000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
pył zawieszony PM 2,5	147,5	-	TAK	bez oceny - brak D1
tlenki azotu	2992	-	TAK	bez oceny - brak D1

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Nazwa zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-Ząbki (Wariant 3) - rok 2020

Współrzędne emitorów liniowych

Emitor liniowy: E1 Łącznica 1 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	667,9	3365,7
2	728,2	3379,8
3	809,2	3394,6
4	867,9	3412
5	937,3	3419,4
6	1000,1	3417,8
7	1045,6	3406,2
8	1095,2	3387,2
9	1132,4	3364,1
10	1167,9	3336,8
11	1202,6	3302,1
12	1245,6	3252,5
13	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E2 Łącznica 2 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	505	3304,5
2	552,1	3326
3	598,4	3359,9
4	643,9	3388
5	683,6	3417,8
6	728,2	3449,2
7	779,4	3482,3
8	833,2	3502,1
9	893,5	3510,4
10	957,1	3509,5
11	1015	3493,8
12	1076,2	3465,7
13	1120,8	3426,9
14	1161,3	3381,4
15	1189,4	3340,9
16	1234,9	3281,4
17	1263	3235,1
18	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E3 Łącznica 3 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1220	3674,8
2	1171,2	3637,6
3	1128,2	3616,2
4	1060,5	3598,8
5	1007,6	3590,5
6	936,5	3579
7	897,6	3541,8
8	883,6	3510,4

9	876,1	3466,6
10	880,3	3434,3
11	890,2	3408,7
12	910	3382,2
13	944,7	3361,6
14	988,6	3345,9
15	1041,5	3339,3
16	1093,5	3328,5
17	1145,6	3305,4
18	1188,6	3282,2
19	1225,8	3256,6
20	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E4 Łącznica 4 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1263	3704,6
2	1219,2	3645,9
3	1178,7	3563,3
4	1165,4	3502,9
5	1170,4	3437,6
6	1191,9	3380,6
7	1220,8	3330,2
8	1253	3269,8
9	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E5 S-8 do łącznicy 1 na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	502,5	3303,7
2	665,4	3364,1

Emitor liniowy: E6 S-8 od łącznicy 1 do końca na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	667	3364,1
2	838,1	3431
3	928,2	3479,8
4	1006,7	3521,1
5	1081,1	3564,9
6	1151,4	3616,2
7	1258,8	3703,8

Emitor liniowy: E7 S-8 do łącznicy 3 na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1260,5	3702,9
2	1210,9	3661,6

Emitor liniowy: E8 S-8 od łącznicy 3 do końca na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1213,4	3663,3
2	1165,4	3625,2
3	1110,9	3583,9
4	1060,5	3551,7
5	1011,7	3521,9
6	976,2	3498,8
7	934,8	3477,3
8	888,5	3455,8
9	847,2	3435,1
10	801,8	3414,5
11	742,2	3391,3
12	696	3374,8
13	648	3356,6
14	598,4	3338,4

15	506,7	3307
----	-------	------

Emitor liniowy: E9 odc. Drewnica-Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1290,2	3197,9
2	1365,5	3100,4
3	1436,5	3004,5
4	1540,7	2865,6
5	1612,6	2776,4
6	1684,5	2694,6
7	1760,6	2607,8
8	1837,4	2522,6
9	1908,5	2455,7
10	1973	2392,9
11	2084,6	2287,9
12	2179,6	2200,3

Emitor liniowy: E10 Łącznica 1 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2179,6	2200,3
2	2234,2	2125,9
3	2284,6	2062,2
4	2331,7	1999,4
5	2375,5	1950,7
6	2402,8	1905,2
7	2417,7	1849,8
8	2410,2	1796,9
9	2385,4	1753,1
10	2336,7	1703,5
11	2268,1	1650,6
12	2228,4	1615,1
13	2189,5	1565,5
14	2172,2	1524,2
15	2172,2	1463
16	2183,7	1426,6
17	2199,4	1389,4
18	2218,5	1356,4
19	2235	1319,2
20	2254,8	1268,8

Emitor liniowy: E11 Łącznica 2 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2178	2201,9
2	2226,7	2161,4
3	2266,4	2136,6
4	2309,4	2112,7
5	2354	2087,9
6	2409,4	2064,7
7	2459	2037,4
8	2502	1997,8
9	2526,8	1954
10	2538,3	1914,3
11	2538,3	1868,8
12	2526,8	1830
13	2502,8	1789,5
14	2464,8	1744,8
15	2419,3	1696,1
16	2357,3	1634,1
17	2296,2	1567,1
18	2256,5	1508,5
19	2244,1	1472,1
20	2235,8	1415,9

21	2234,2	1380,3
----	--------	--------

Emitor liniowy: E12 Łącznica 3 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2623,5	1579,5
2	2637,5	1544,8
3	2639,2	1507,6
4	2630,9	1471,3
5	2616,9	1449,8
6	2587,1	1429,1
7	2566,4	1407,6
8	2546,6	1386,1
9	2528,4	1356,4
10	2521,8	1326,6
11	2526,8	1294,4
12	2534,2	1274,5
13	2547,4	1254,7
14	2572,2	1234
15	2602	1221,6
16	2642,5	1220
17	2673,9	1233,2
18	2697,9	1247,3
19	2715,2	1269,6
20	2751,6	1327,4
21	2815,2	1426,6
22	2833,4	1464,6
23	2840	1496,9
24	2844,2	1526,6
25	2840	1569,6
26	2826,8	1610,1
27	2803,7	1653,1
28	2781,3	1680,4
29	2749,1	1706
30	2724,3	1732,4
31	2692,1	1759,7
32	2643,3	1804,4
33	2608,6	1835,8
34	2544,9	1897,8

Emitor liniowy: E13 Łącznica 4 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2745,8	1331,6
2	2731,7	1358,8
3	2705,3	1392,7
4	2679,7	1411,7
5	2645	1423,3
6	2615,2	1424,1
7	2581,3	1415,1
8	2556,5	1401,8
9	2536,7	1377
10	2526,8	1348,1
11	2522,6	1315,9
12	2530,1	1283,6
13	2549,1	1249,7
14	2586,3	1225,8
15	2611,1	1220
16	2644,1	1220
17	2677,2	1232,4
18	2698,7	1248,1
19	2720,2	1277,8
20	2750,8	1326,6
21	2772,2	1362,2

22	2799,5	1401
23	2825,1	1448,1
24	2838,4	1487
25	2843,3	1532,4
26	2834,2	1586,1
27	2821	1628,3
28	2797,9	1657,2
29	2757,4	1698,6
30	2711,9	1740,7
31	2662,3	1789,5
32	2617,7	1828,3
33	2568,1	1873,8
34	2544,1	1896,1

Emitor liniowy: E14 Łącznica 5 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2659	1510,1
2	2681,3	1482,8
3	2706,1	1462,2
4	2745	1455,6
5	2773,9	1459,7
6	2809,4	1477
7	2826,8	1505,1
8	2840	1539
9	2837,5	1578,7
10	2823,5	1614,3
11	2804,5	1649,8
12	2775,6	1679,5
13	2748,3	1706,8
14	2723,5	1734,1
15	2684,6	1764,7
16	2662,3	1790,3
17	2614,4	1832,5
18	2569,7	1873,8
19	2547,4	1896,1

Emitor liniowy: E15 Łącznica 6 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2948,3	1038,1
2	2920,2	1079,5
3	2885,5	1134,9
4	2858,2	1179,5
5	2834,2	1224,1
6	2822,7	1263
7	2812,7	1315
8	2810,3	1363
9	2812,7	1391,1
10	2824,3	1423,3
11	2831,8	1465,5
12	2843,3	1507,6
13	2840,9	1563
14	2828,5	1599,4
15	2810,3	1638,2
16	2795,4	1658,1
17	2756,5	1700,2
18	2709,4	1746,5
19	2653,2	1796,9
20	2611,9	1834,9
21	2570,6	1873
22	2545,8	1896,1

Emitor liniowy: E16 DW631 do ronda na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2276,3	1742,4
2	2327,6	1763,9
3	2397	1803,5
4	2468,9	1845,7
5	2504,4	1868
6	2543,3	1897,8

Emitor liniowy: E17 DW631 od ronda na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2544,1	1896,1
2	2579,7	1921,7
3	2609,4	1950,7
4	2643,3	1982,1
5	2669,8	2015,1
6	2696,2	2033,3
7	2721	2058,1
8	2745,8	2082,1

Emitor liniowy: E18 DW631 do ronda na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2748,3	2085,4
2	2512,7	1929,2

Emitor liniowy: E19 DW631 od ronda na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2509,4	1928,3
2	2417,7	1861,4
3	2335	1795,3
4	2305,2	1761,4
5	2273	1740,7

Emitor liniowy: E20 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2182,9	2197
2	2221,8	2159,8
3	2257,3	2120,9
4	2282,1	2087,9
5	2330,9	2035
6	2363,1	1998,6
7	2402	1944,9
8	2440,8	1894,5
9	2461,5	1866,3
10	2488,7	1822,5
11	2521	1771,3
12	2549,1	1730,8
13	2585,4	1658,1
14	2623,5	1582

Emitor liniowy: E21 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2629,3	1571,3
2	2678	1467,1
3	2733,4	1360,5
4	2747,5	1332,4

Emitor liniowy: E22 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2744,1	1333,2
2	2775,6	1276,2
3	2822,7	1200,2
4	2865,6	1137,3
5	2895,4	1095,2
6	2946,7	1039

Emitor liniowy: E23 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2948,3	1038,1
2	2909,5	1079,5
3	2868,1	1130,7
4	2840	1176,2
5	2808,6	1224,9
6	2775,6	1284,5
7	2726	1375,4
8	2689,6	1447,3
9	2659,8	1506,8

Emitor liniowy: E24 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2659,8	1509,3
2	2631,7	1568,8
3	2601,2	1630
4	2564	1697,7
5	2539,2	1744,8
6	2510,2	1791,1
7	2473,9	1847,3
8	2439,1	1897,8
9	2389,6	1965,5
10	2349,9	2015,1
11	2312,7	2057,3
12	2282,1	2092,8
13	2254	2127,5
14	2225,1	2158,9
15	2193,7	2187,1
16	2181,3	2197,8

Emitor liniowy: E25 odc. Ząbki do końca wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2949,1	1035,7
2	2980,5	999,3
3	3016,1	967,9
4	3054,1	933,2
5	3108,7	891,8
6	3174	842,3
7	3174,8	839,8
8	3235,9	800,9
9	3294,6	769,5
10	3327,7	753

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Warszawa DZIEN NOC, wysokość anemometru 14 m.

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	280,8	274,5	287,2

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	letnia	0,125	1095
2	letnia	0,375	3285
3	grzewcza	0,166667	1460
4	grzewcza	0,333333	2920

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
E1	Łącznica 1 wężła Drewnica	pył PM-10	8,01	5,55	5,55	1,278	8,01	5,55	5,55	1,278
		dwutlenek azotu	20,00	13,85	13,85	3,75	20,00	13,85	13,85	3,75
		tlenek węgla	148,1	102,5	102,5	17,85	148,1	102,5	102,5	17,85
		benzen	0,468	0,324	0,324	0,0780	0,468	0,324	0,324	0,0780
		węglowodory alifatyczne	11,13	7,71	7,71	2,397	11,13	7,71	7,71	2,397
		pył zawieszony PM 2,5	7,61	5,27	5,27	1,214	7,61	5,27	5,27	1,214
		tlenki azotu	50,0	34,6	34,6	9,38	50,0	34,6	34,6	9,38
E2	Łącznica 2 wężła Drewnica	pył PM-10	11,68	8,09	8,09	1,921	11,68	8,09	8,09	1,921
		dwutlenek azotu	29,74	20,59	20,59	5,76	29,74	20,59	20,59	5,76
		tlenek węgla	209,4	145,0	145,0	25,50	209,4	145,0	145,0	25,50
		benzen	0,682	0,472	0,472	0,1180	0,682	0,472	0,472	0,1180
		węglowodory alifatyczne	16,73	11,58	11,58	3,73	16,73	11,58	11,58	3,73
		pył zawieszony PM 2,5	11,10	7,68	7,68	1,825	11,10	7,68	7,68	1,825
		tlenki azotu	74,4	51,5	51,5	14,41	74,4	51,5	51,5	14,41
E3	Łącznica 3 wężła Drewnica	pył PM-10	5,75	3,98	3,98	1,593	5,75	3,98	3,98	1,593
		dwutlenek azotu	20,43	14,15	14,15	6,11	20,43	14,15	14,15	6,11
		tlenek węgla	46,1	31,9	31,9	8,40	46,1	31,9	31,9	8,40
		benzen	0,393	0,2720	0,2720	0,1140	0,393	0,2720	0,2720	0,1140
		węglowodory alifatyczne	15,24	10,55	10,55	4,79	15,24	10,55	10,55	4,79
		pył zawieszony PM 2,5	5,46	3,78	3,78	1,513	5,46	3,78	3,78	1,513
		tlenki azotu	51,1	35,4	35,4	15,29	51,1	35,4	35,4	15,29
E4	Łącznica 4 wężła Drewnica	pył PM-10	3,59	2,482	2,482	0	3,59	2,482	2,482	0
		dwutlenek azotu	11,56	8,00	8,00	0	11,56	8,00	8,00	0
		tlenek węgla	40,9	28,30	28,30	0	40,9	28,30	28,30	0
		benzen	0,2370	0,1640	0,1640	0	0,2370	0,1640	0,1640	0
		węglowodory alifatyczne	8,19	5,67	5,67	0	8,19	5,67	5,67	0
		pył zawieszony PM 2,5	3,41	2,358	2,358	0	3,41	2,358	2,358	0
		tlenki azotu	28,90	20,01	20,01	0	28,90	20,01	20,01	0
E5	S-8 do łącznicy 1 na E	pył PM-10	5,56	3,85	3,85	0,923	5,56	3,85	3,85	0,923
		dwutlenek azotu	23,23	16,08	16,08	3,81	23,23	16,08	16,08	3,81
		tlenek węgla	301,0	208,4	208,4	35,0	301,0	208,4	208,4	35,0
		benzen	0,445	0,3080	0,3080	0,0600	0,445	0,3080	0,3080	0,0600
		węglowodory alifatyczne	9	6,23	6,23	1,578	9,00	6,23	6,23	1,578
		pył zawieszony PM 2,5	5,28	3,66	3,66	0,877	5,28	3,66	3,66	0,877
		tlenki azotu	58,1	40,2	40,2	9,53	58,1	40,2	40,2	9,53
E6	S-8 od łącznicy 1 do końca na E	pył PM-10	10,04	6,95	6,95	1,821	10,04	6,95	6,95	1,821
		dwutlenek azotu	41,9	29,01	29,01	7,52	41,9	29,01	29,01	7,52
		tlenek węgla	496	343	343	58,3	496	343	343	58,3
		benzen	0,761	0,527	0,527	0,1100	0,761	0,527	0,527	0,1100
		węglowodory alifatyczne	16,63	11,51	11,51	3,22	16,63	11,51	11,51	3,22
		pył zawieszony PM 2,5	9,54	6,61	6,61	1,730	9,54	6,61	6,61	1,730

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		tlenki azotu	104,8	72,5	72,5	18,81	104,8	72,5	72,5	18,81
E7	S-8 do łącznicy 3 na W	pył PM-10	1,306	0,904	0,904	0,2670	1,306	0,904	0,904	0,2670
		dwutlenek azotu	5,45	3,77	3,77	1,108	5,45	3,77	3,77	1,108
		tlenek węgla	55,2	38,2	38,2	6,62	55,2	38,2	38,2	6,62
		benzen	0,0910	0,0630	0,0630	0,01500	0,0910	0,0630	0,0630	0,01500
		węglowodory alifatyczne	2,247	1,555	1,555	0,493	2,247	1,555	1,555	0,493
		pył zawieszony PM 2,5	1,241	0,859	0,859	0,2540	1,241	0,859	0,859	0,2540
		tlenki azotu	13,63	9,44	9,44	2,770	13,63	9,44	9,44	2,770
E8	S-8 od łącznicy 3 do końca na W	pył PM-10	11,24	7,78	7,78	2,003	11,24	7,78	7,78	2,003
		dwutlenek azotu	47,1	32,6	32,6	8,31	47,1	32,6	32,6	8,31
		tlenek węgla	570	394	394	66,7	570	394	394	66,7
		benzen	0,870	0,602	0,602	0,1240	0,870	0,602	0,602	0,1240
		węglowodory alifatyczne	18,71	12,95	12,95	3,55	18,71	12,95	12,95	3,55
		pył zawieszony PM 2,5	10,68	7,39	7,39	1,903	10,68	7,39	7,39	1,903
		tlenki azotu	117,8	81,6	81,6	20,77	117,8	81,6	81,6	20,77
E9	odc. Drewnica-Ząbki	pył PM-10	61,4	42,5	42,5	11,15	61,4	42,5	42,5	11,15
		dwutlenek azotu	256,0	177,2	177,2	46,0	256,0	177,2	177,2	46,0
		tlenek węgla	3023	2093	2093	356	3023	2093	2093	356
		benzen	4,64	3,22	3,22	0,669	4,64	3,22	3,22	0,669
		węglowodory alifatyczne	101,5	70,3	70,3	19,64	101,5	70,3	70,3	19,64
		pył zawieszony PM 2,5	58,3	40,4	40,4	10,59	58,3	40,4	40,4	10,59
		tlenki azotu	640	443	443	115,0	640	443	443	115,0
E10	Łącznica 1 węzła Ząbki	pył PM-10	3,51	2,430	2,430	0,614	3,51	2,430	2,430	0,614
		dwutlenek azotu	9,19	6,36	6,36	1,921	9,19	6,36	6,36	1,921
		tlenek węgla	61,9	42,8	42,8	7,66	61,9	42,8	42,8	7,66
		benzen	0,2170	0,1500	0,1500	0,0400	0,2170	0,1500	0,1500	0,0400
		węglowodory alifatyczne	5,64	3,91	3,91	1,344	5,64	3,91	3,91	1,344
		pył zawieszony PM 2,5	3,33	2,308	2,308	0,584	3,33	2,308	2,308	0,584
		tlenki azotu	22,96	15,90	15,90	4,80	22,96	15,90	15,90	4,80
E11	Łącznica 2 węzła Ząbki	pył PM-10	2,613	1,809	1,809	0,381	2,613	1,809	1,809	0,381
		dwutlenek azotu	6,16	4,26	4,26	1,043	6,16	4,26	4,26	1,043
		tlenek węgla	52,7	36,5	36,5	6,19	52,7	36,5	36,5	6,19
		benzen	0,1540	0,1070	0,1070	0,02300	0,1540	0,1070	0,1070	0,02300
		węglowodory alifatyczne	3,36	2,324	2,324	0,649	3,36	2,324	2,324	0,649
		pył zawieszony PM 2,5	2,482	1,719	1,719	0,362	2,482	1,719	1,719	0,362
		tlenki azotu	15,39	10,66	10,66	2,607	15,39	10,66	10,66	2,607
E12	Łącznica 3 węzła Ząbki	pył PM-10	3,125	2,163	2,163	0,374	3,125	2,163	2,163	0,374
		dwutlenek azotu	5,90	4,08	4,08	0,757	5,90	4,08	4,08	0,757
		tlenek węgla	78,0	54,0	54,0	8,77	78,0	54,0	54,0	8,77
		benzen	0,2050	0,1420	0,1420	0,02400	0,2050	0,1420	0,1420	0,02400
		węglowodory alifatyczne	3,62	2,508	2,508	0,475	3,62	2,508	2,508	0,475
		pył zawieszony PM 2,5	2,968	2,055	2,055	0,355	2,968	2,055	2,055	0,355
		tlenki azotu	14,75	10,21	10,21	1,893	14,75	10,21	10,21	1,893
E13	Łącznica 4 węzła Ząbki	pył PM-10	1,810	1,253	1,253	0,2720	1,810	1,253	1,253	0,2720

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		dwutlenek azotu	4,02	2,781	2,781	0,720	4,02	2,781	2,781	0,720
		tlenek węgla	37,9	26,26	26,26	4,48	37,9	26,26	26,26	4,48
		benzen	0,1150	0,0790	0,0790	0,01700	0,1150	0,0790	0,0790	0,01700
		węglowodory alifatyczne	2,508	1,736	1,736	0,484	2,508	1,736	1,736	0,484
		pył zawieszony PM 2,5	1,720	1,190	1,190	0,2580	1,720	1,190	1,190	0,2580
		tlenki azotu	10,04	6,95	6,95	1,800	10,04	6,95	6,95	1,800
E14	Łącznica 5 węzła Ząbki	pył PM-10	1,034	0,716	0,716	0,1280	1,034	0,716	0,716	0,1280
		dwutlenek azotu	2,217	1,535	1,535	0,2980	2,217	1,535	1,535	0,2980
		tlenek węgla	23,28	16,12	16,12	2,639	23,28	16,12	16,12	2,639
		benzen	0,0610	0,0420	0,0420	0,00800	0,0610	0,0420	0,0420	0,00800
		węglowodory alifatyczne	1,121	0,776	0,776	0,1630	1,121	0,776	0,776	0,1630
		pył zawieszony PM 2,5	0,983	0,680	0,680	0,1220	0,983	0,680	0,680	0,1220
		tlenki azotu	5,54	3,84	3,84	0,744	5,54	3,84	3,84	0,744
E15	Łącznica 6 węzła Ząbki	pył PM-10	1,005	0,696	0,696	0,1650	1,005	0,696	0,696	0,1650
		dwutlenek azotu	2,552	1,767	1,767	0,493	2,552	1,767	1,767	0,493
		tlenek węgla	17,95	12,43	12,43	2,187	17,95	12,43	12,43	2,187
		benzen	0,0580	0,0400	0,0400	0,01000	0,0580	0,0400	0,0400	0,01000
		węglowodory alifatyczne	1,401	0,970	0,970	0,3130	1,401	0,970	0,970	0,3130
		pył zawieszony PM 2,5	0,955	0,661	0,661	0,1570	0,955	0,661	0,661	0,1570
		tlenki azotu	6,38	4,42	4,42	1,234	6,38	4,42	4,42	1,234
E16	DW631 do ronda na E	pył PM-10	0,638	0,442	0,442	0,0810	0,638	0,442	0,442	0,0810
		dwutlenek azotu	1,579	1,093	1,093	0,2170	1,579	1,093	1,093	0,2170
		tlenek węgla	13,92	9,63	9,63	1,584	13,92	9,63	9,63	1,584
		benzen	0,0360	0,02500	0,02500	0,00500	0,0360	0,02500	0,02500	0,00500
		węglowodory alifatyczne	0,683	0,473	0,473	0,1070	0,683	0,473	0,473	0,1070
		pył zawieszony PM 2,5	0,607	0,420	0,420	0,0770	0,607	0,420	0,420	0,0770
		tlenki azotu	3,95	2,733	2,733	0,543	3,95	2,733	2,733	0,543
E17	DW631 od ronda na E	pył PM-10	1,140	0,790	0,790	0,1450	1,140	0,790	0,790	0,1450
		dwutlenek azotu	2,819	1,951	1,951	0,384	2,819	1,951	1,951	0,384
		tlenek węgla	24,84	17,20	17,20	2,830	24,84	17,20	17,20	2,830
		benzen	0,0640	0,0440	0,0440	0,00800	0,0640	0,0440	0,0440	0,00800
		węglowodory alifatyczne	1,207	0,836	0,836	0,1850	1,207	0,836	0,836	0,1850
		pył zawieszony PM 2,5	1,083	0,750	0,750	0,1370	1,083	0,750	0,750	0,1370
		tlenki azotu	7,05	4,88	4,88	0,959	7,05	4,88	4,88	0,959
E18	DW631 do ronda na W	pył PM-10	0,998	0,691	0,691	0,1290	0,998	0,691	0,691	0,1290
		dwutlenek azotu	2,491	1,725	1,725	0,349	2,491	1,725	1,725	0,349
		tlenek węgla	21,38	14,81	14,81	2,447	21,38	14,81	14,81	2,447
		benzen	0,0560	0,0390	0,0390	0,00700	0,0560	0,0390	0,0390	0,00700
		węglowodory alifatyczne	1,075	0,744	0,744	0,1720	1,075	0,744	0,744	0,1720
		pył zawieszony PM 2,5	0,948	0,656	0,656	0,1230	0,948	0,656	0,656	0,1230
		tlenki azotu	6,23	4,31	4,31	0,873	6,23	4,31	4,31	0,873
E19	DW631 od ronda na W	pył PM-10	0,637	0,441	0,441	0,0830	0,637	0,441	0,441	0,0830
		dwutlenek azotu	1,597	1,106	1,106	0,2260	1,597	1,106	1,106	0,2260
		tlenek węgla	13,55	9,38	9,38	1,555	13,55	9,38	9,38	1,555
		benzen	0,0360	0,02500	0,02500	0,00500	0,0360	0,02500	0,02500	0,00500

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		węglowodory alifatyczne	0,692	0,479	0,479	0,1120	0,692	0,479	0,479	0,1120
		pył zawieszony PM 2,5	0,605	0,419	0,419	0,0790	0,605	0,419	0,419	0,0790
		tlenki azotu	3,99	2,764	2,764	0,566	3,99	2,764	2,764	0,566
E20	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	pył PM-10	14,89	10,31	10,31	2,761	14,89	10,31	10,31	2,761
		dwutlenek azotu	61,8	42,8	42,8	11,36	61,8	42,8	42,8	11,36
		tlenek węgla	710	491	491	84,0	710	491	491	84,0
		benzen	1,101	0,762	0,762	0,1620	1,101	0,762	0,762	0,1620
		węglowodory alifatyczne	24,57	17,01	17,01	4,87	24,57	17,01	17,01	4,87
		pył zawieszony PM 2,5	14,14	9,79	9,79	2,623	14,14	9,79	9,79	2,623
		tlenki azotu	154,6	107,0	107,0	28,40	154,6	107,0	107,0	28,40
E21	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	pył PM-10	4,49	3,107	3,107	0,881	4,49	3,107	3,107	0,881
		dwutlenek azotu	18,52	12,82	12,82	3,61	18,52	12,82	12,82	3,61
		tlenek węgla	196,6	136,1	136,1	23,59	196,6	136,1	136,1	23,59
		benzen	0,3140	0,2180	0,2180	0,0480	0,3140	0,2180	0,2180	0,0480
		węglowodory alifatyczne	7,44	5,15	5,15	1,566	7,44	5,15	5,15	1,566
		pył zawieszony PM 2,5	4,26	2,952	2,952	0,837	4,26	2,952	2,952	0,837
		tlenki azotu	46,3	32,1	32,1	9,03	46,3	32,1	32,1	9,03
E22	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła	pył PM-10	6,58	4,56	4,56	1,263	6,58	4,56	4,56	1,263
		dwutlenek azotu	27,20	18,83	18,83	5,18	27,20	18,83	18,83	5,18
		tlenek węgla	297,8	206,2	206,2	35,6	297,8	206,2	206,2	35,6
		benzen	0,470	0,325	0,325	0,0710	0,470	0,325	0,325	0,0710
		węglowodory alifatyczne	10,86	7,52	7,52	2,233	10,86	7,52	7,52	2,233
		pył zawieszony PM 2,5	6,26	4,33	4,33	1,200	6,26	4,33	4,33	1,200
		tlenki azotu	68,0	47,1	47,1	12,95	68,0	47,1	47,1	12,95
E23	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	pył PM-10	9,90	6,85	6,85	1,905	9,90	6,85	6,85	1,905
		dwutlenek azotu	41,0	28,37	28,37	7,83	41,0	28,37	28,37	7,83
		tlenek węgla	448	310,2	310,2	53,5	448	310,2	310,2	53,5
		benzen	0,709	0,491	0,491	0,1070	0,709	0,491	0,491	0,1070
		węglowodory alifatyczne	16,42	11,37	11,37	3,39	16,42	11,37	11,37	3,39
		pył zawieszony PM 2,5	9,40	6,51	6,51	1,809	9,40	6,51	6,51	1,809
		tlenki azotu	102,5	70,9	70,9	19,56	102,5	70,9	70,9	19,56
E24	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	pył PM-10	16,56	11,47	11,47	3,084	16,56	11,47	11,47	3,084
		dwutlenek azotu	68,8	47,7	47,7	12,70	68,8	47,7	47,7	12,70
		tlenek węgla	786	544	544	93,1	786	544	544	93,1
		benzen	1,223	0,847	0,847	0,1800	1,223	0,847	0,847	0,1800
		węglowodory alifatyczne	27,41	18,98	18,98	5,46	27,41	18,98	18,98	5,46
		pył zawieszony PM 2,5	15,73	10,89	10,89	2,930	15,73	10,89	10,89	2,930
		tlenki azotu	172,1	119,1	119,1	31,8	172,1	119,1	119,1	31,8
E25	odc. Ząbki do końca	pył PM-10	17,91	12,40	12,40	3,42	17,91	12,40	12,40	3,42
		dwutlenek azotu	74,1	51,3	51,3	14,03	74,1	51,3	51,3	14,03

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		tlenek węgla	817	566	566	97,5	817	566	566	97,5
		benzen	1,286	0,891	0,891	0,1940	1,286	0,891	0,891	0,1940
		węglowodory alifatyczne	29,57	20,47	20,47	6,05	29,57	20,47	20,47	6,05
		pył zawieszony PM 2,5	17,02	11,78	11,78	3,25	17,02	11,78	11,78	3,25
		tlenki azotu	185,2	128,2	128,2	35,1	185,2	128,2	128,2	35,1

Nazwa zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-Ząbki (Wariant 3) - rok 2020

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,6	450	3250	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,311	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	73,1	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,527	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	818,0	450	3250	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27,668	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,41	450	3250	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0444	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31,4	450	3250	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,054	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,2	450	3250	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,296	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

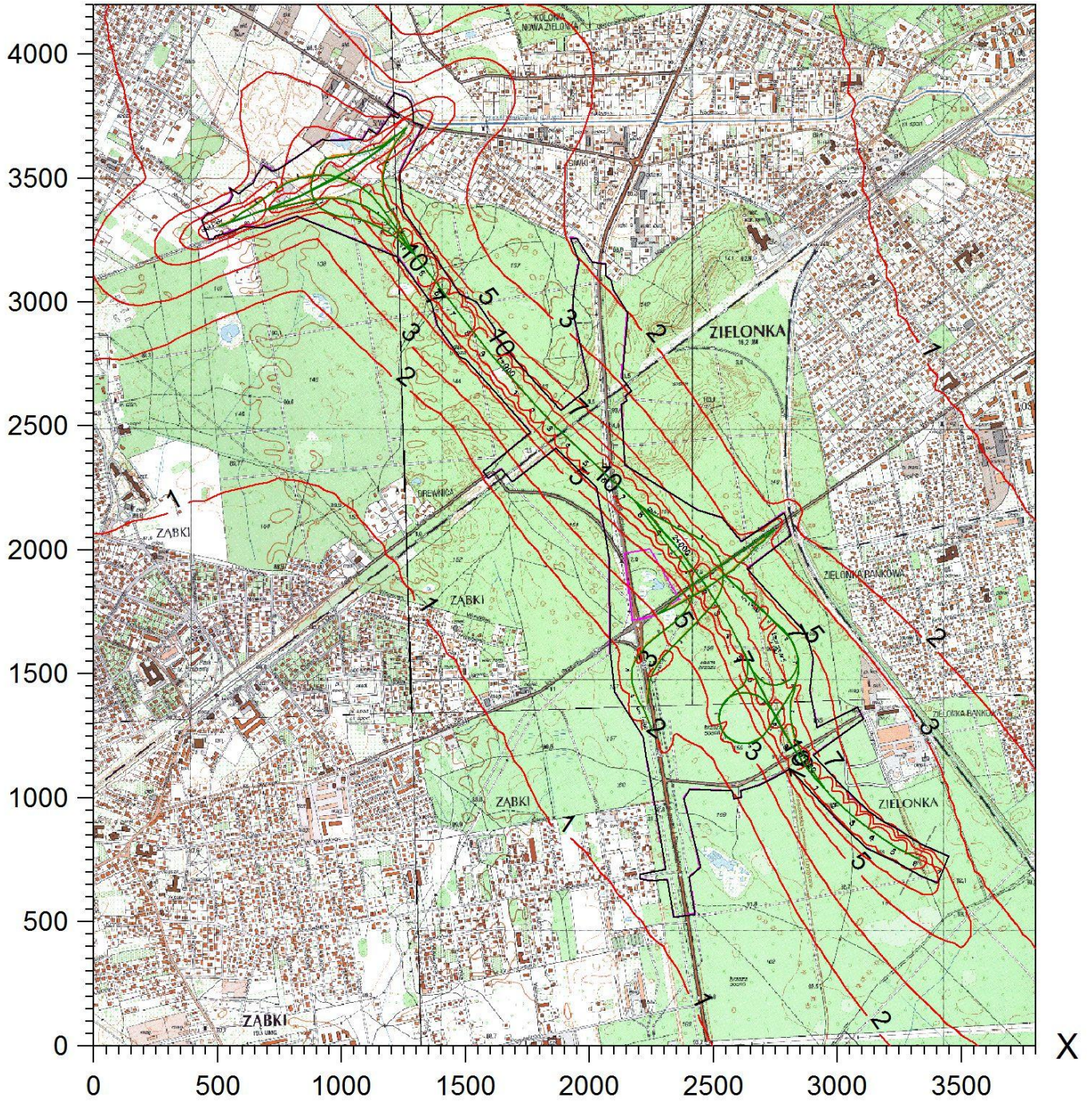
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	182,725	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,3176	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

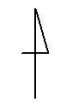
N Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



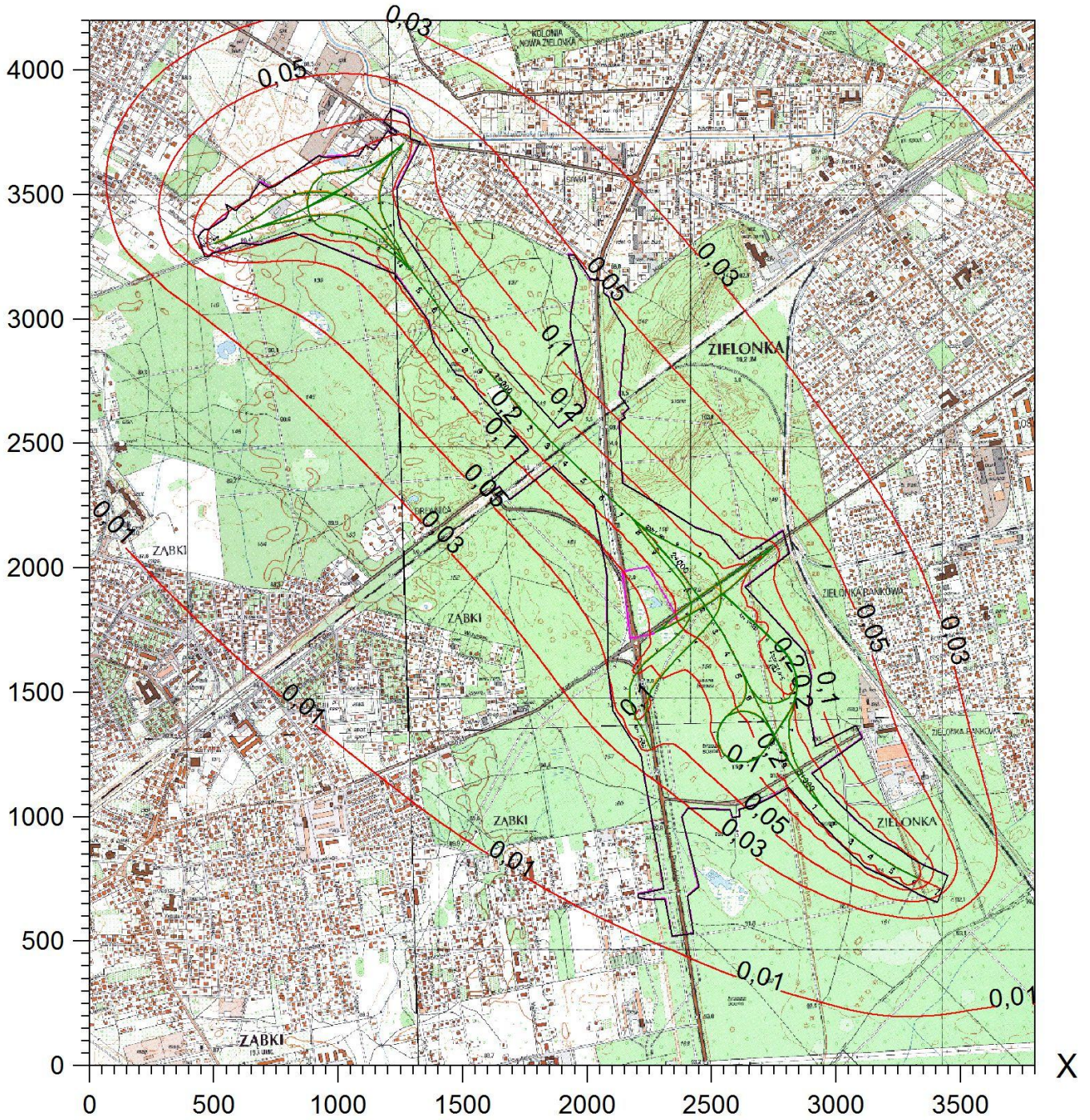
Y



X

Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Y

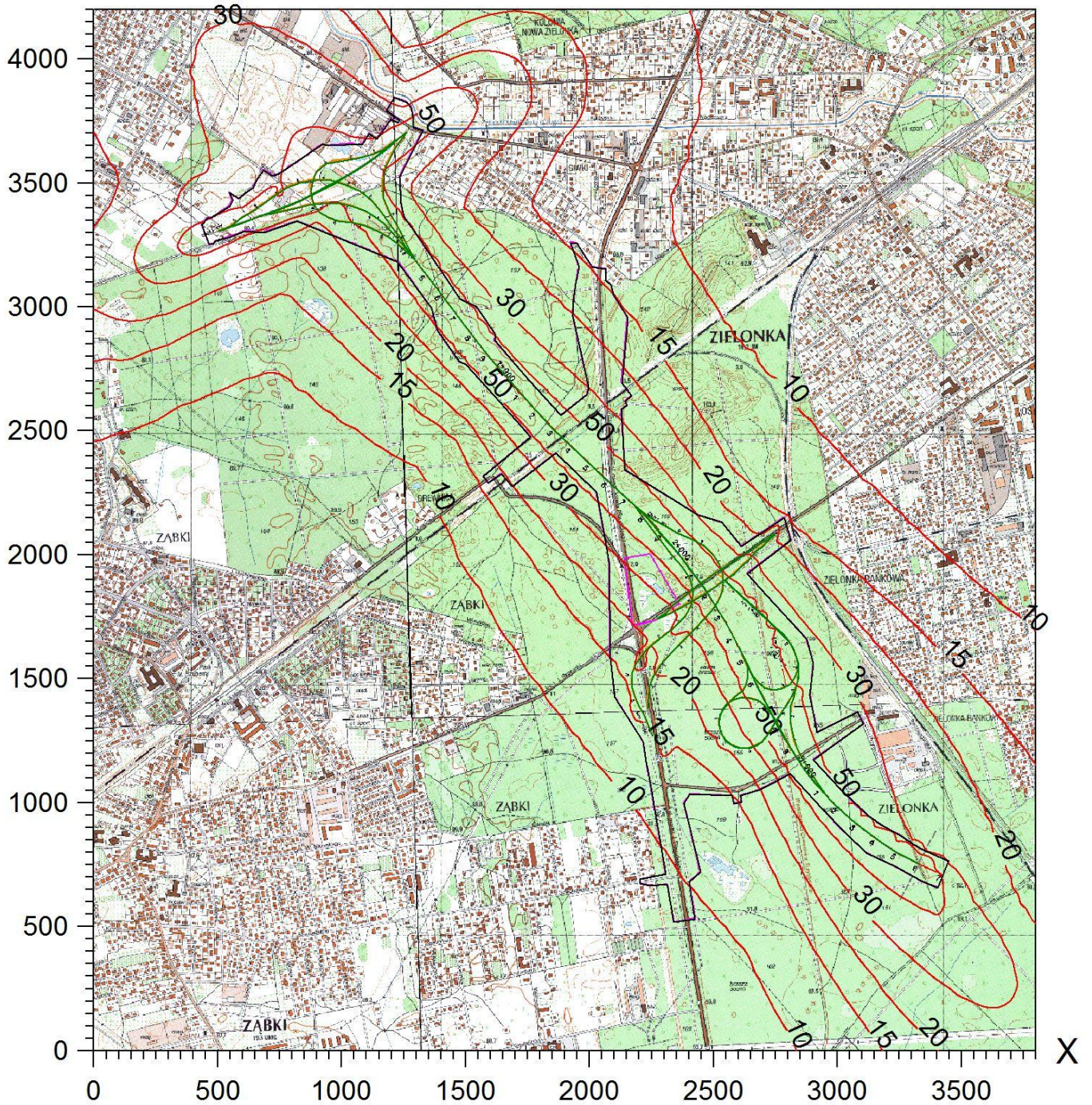


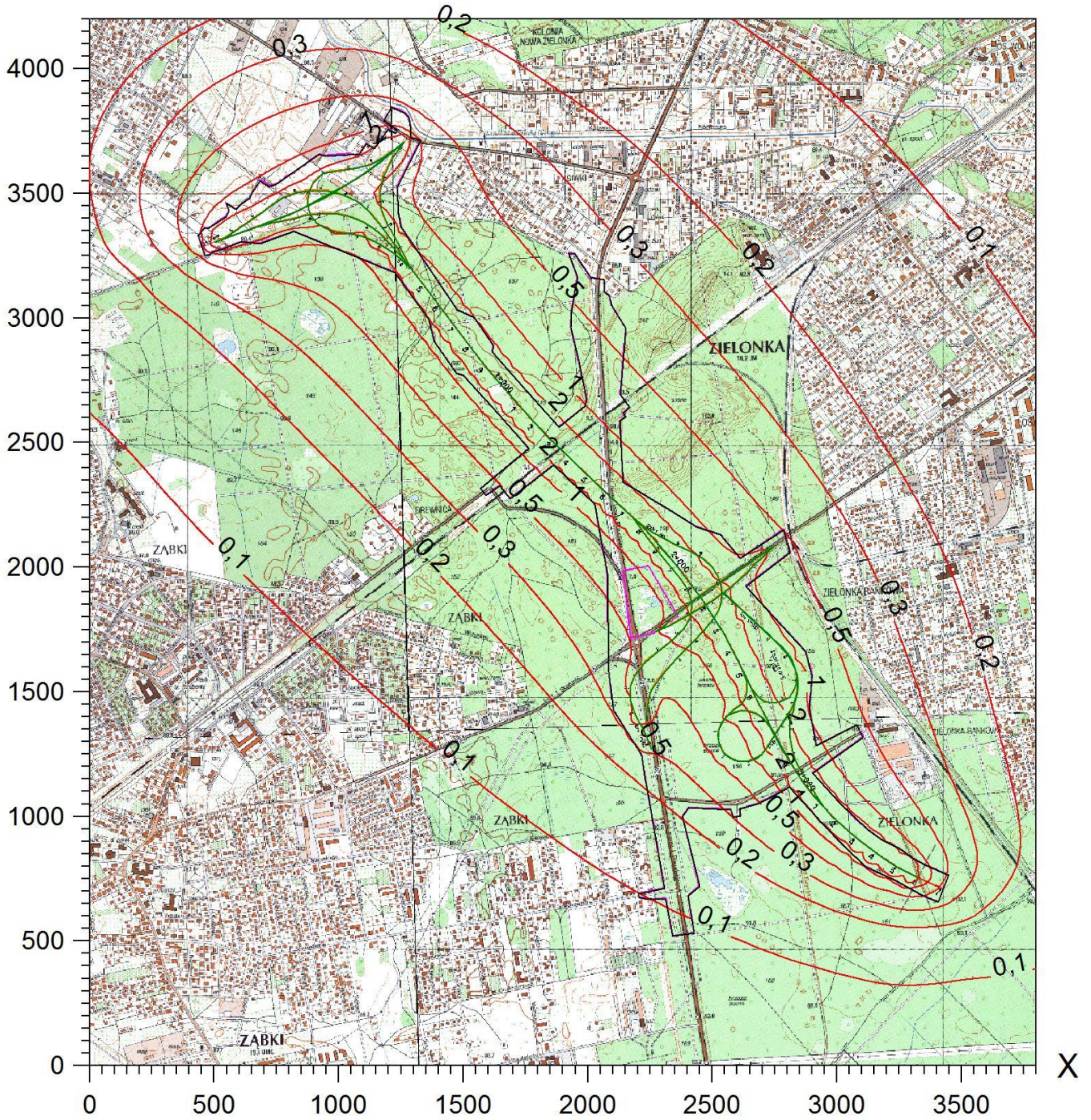
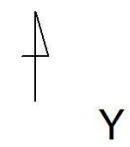
X

N Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

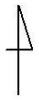


Y

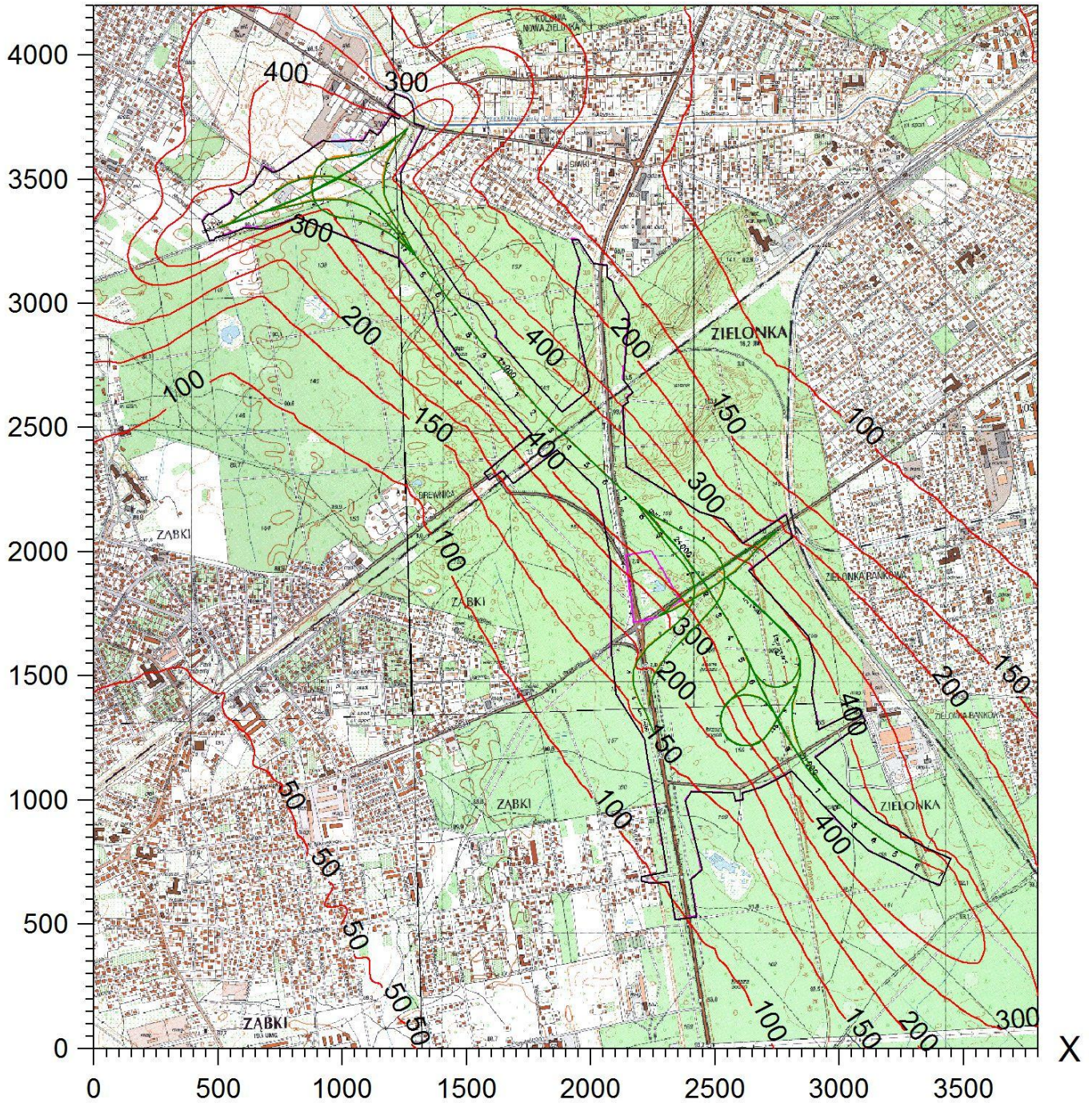


Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

N Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Y

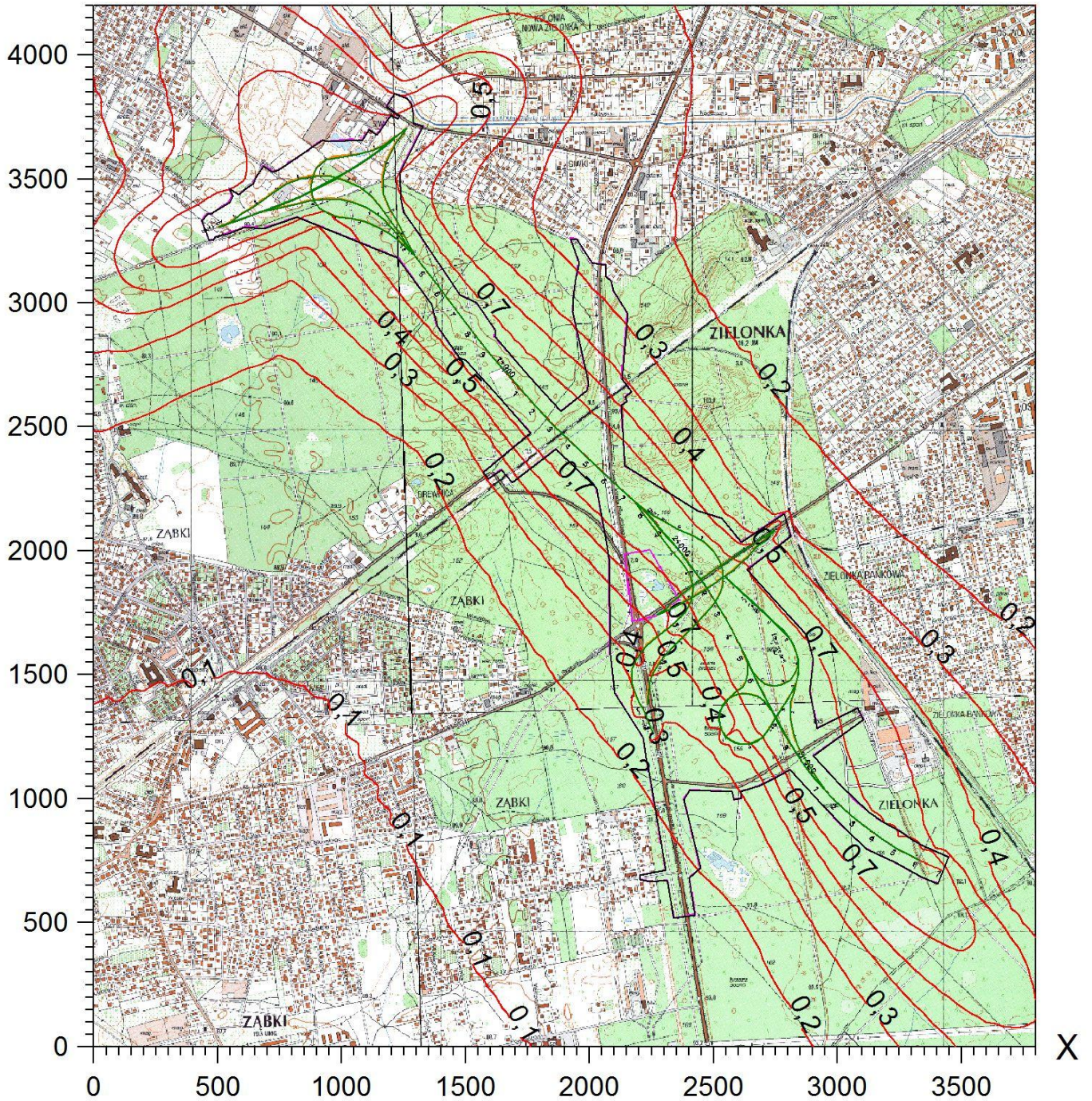


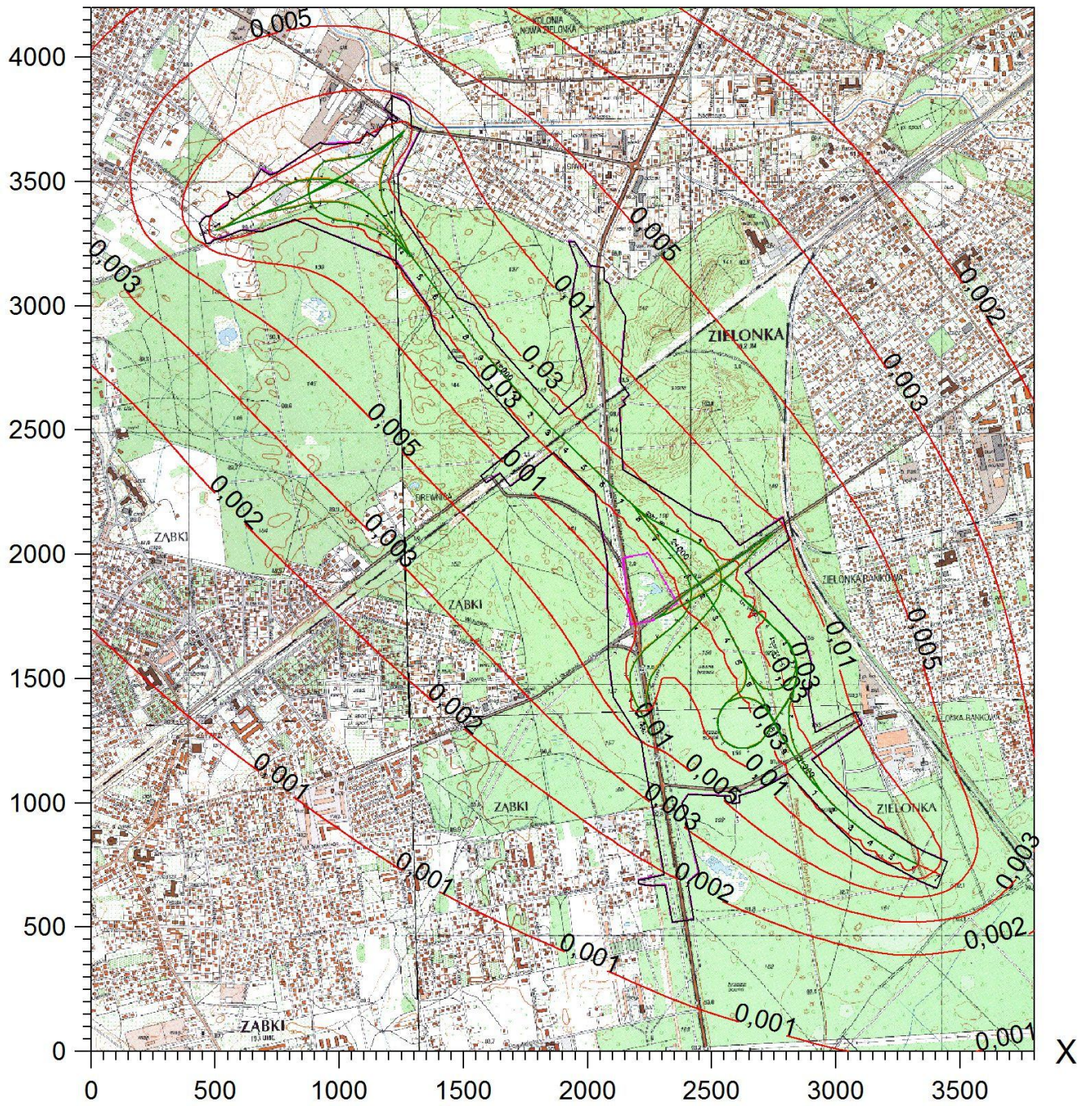
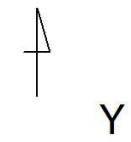
N

Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Y

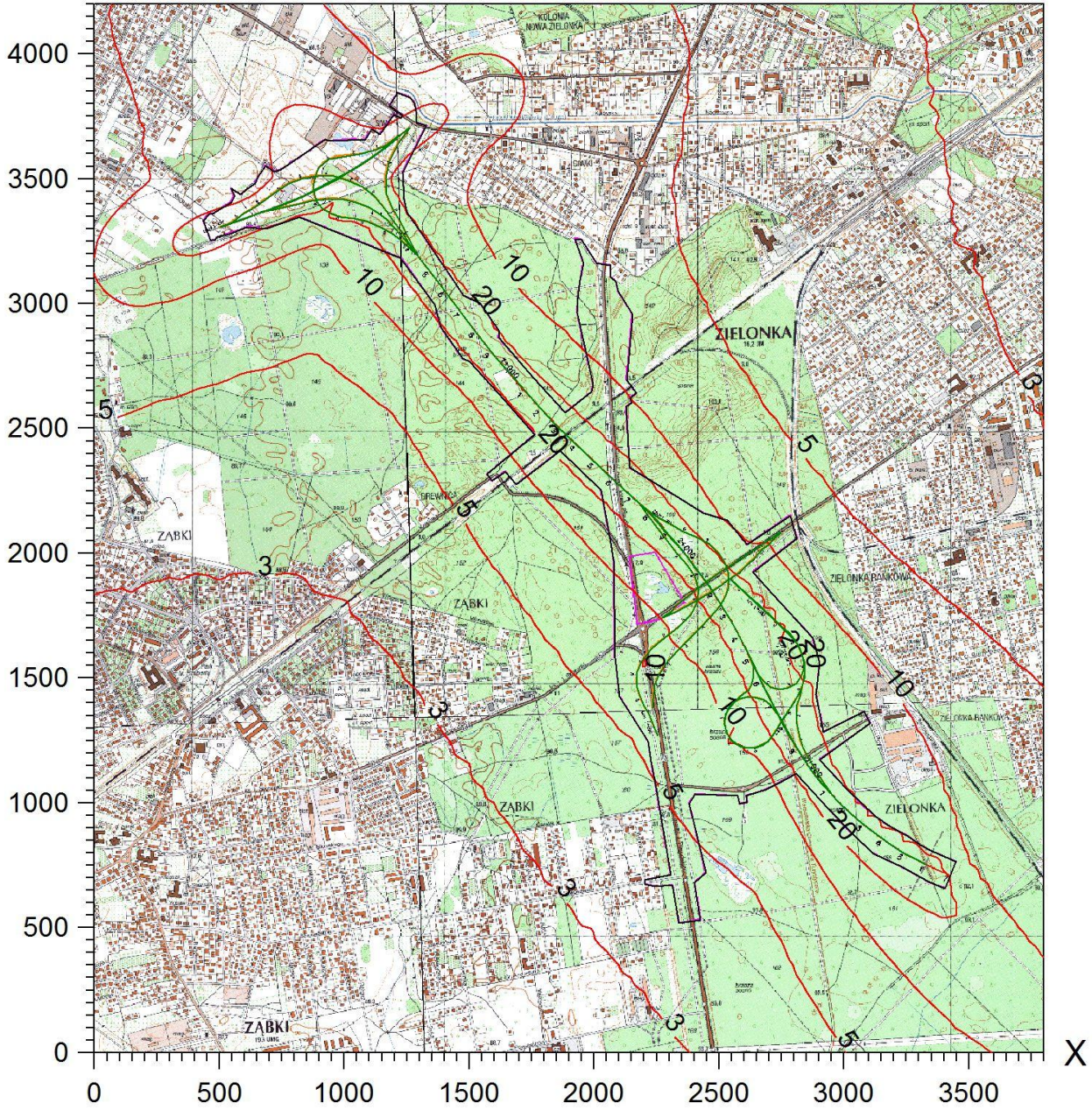


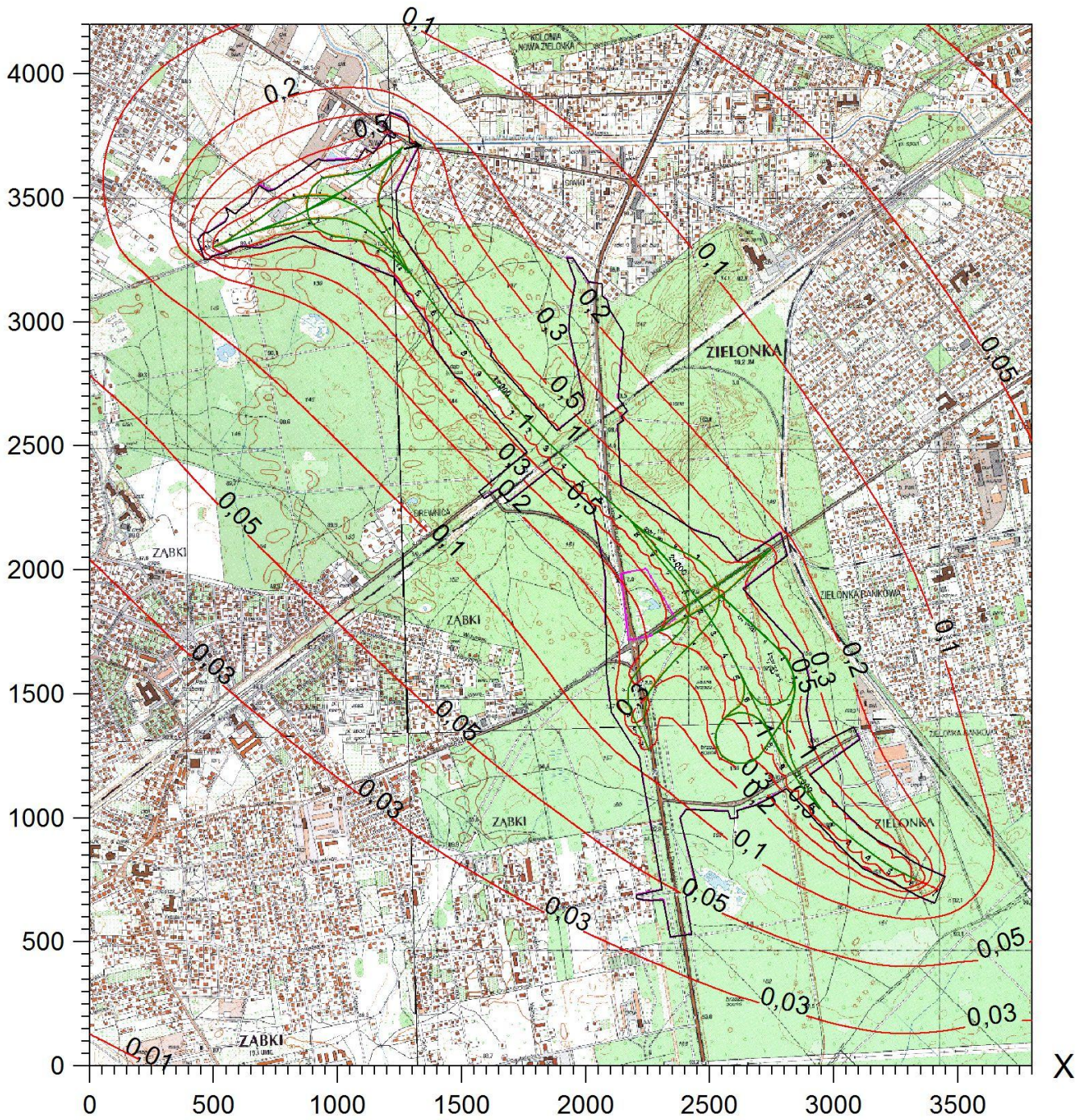
Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

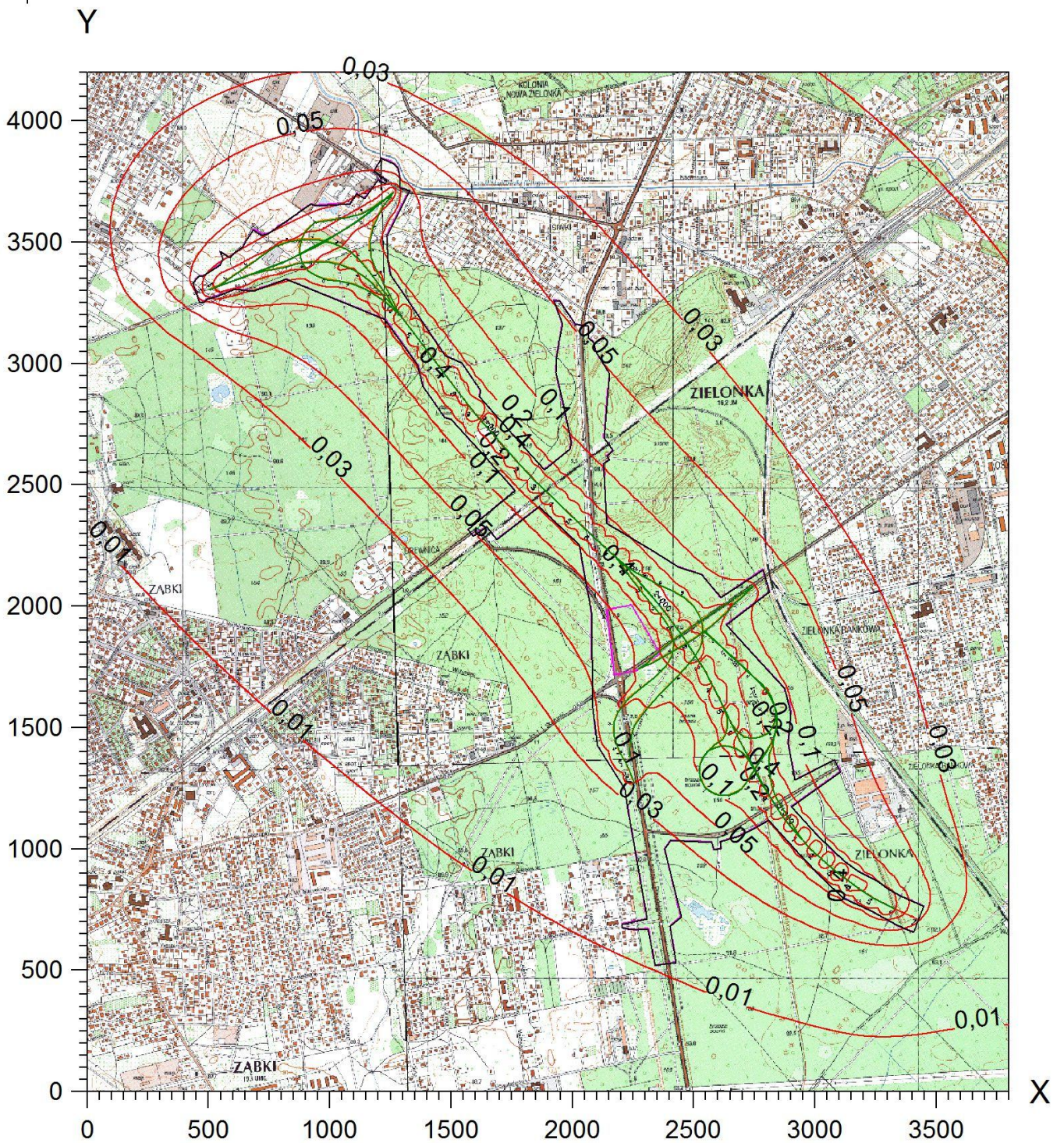
Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

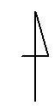


Y

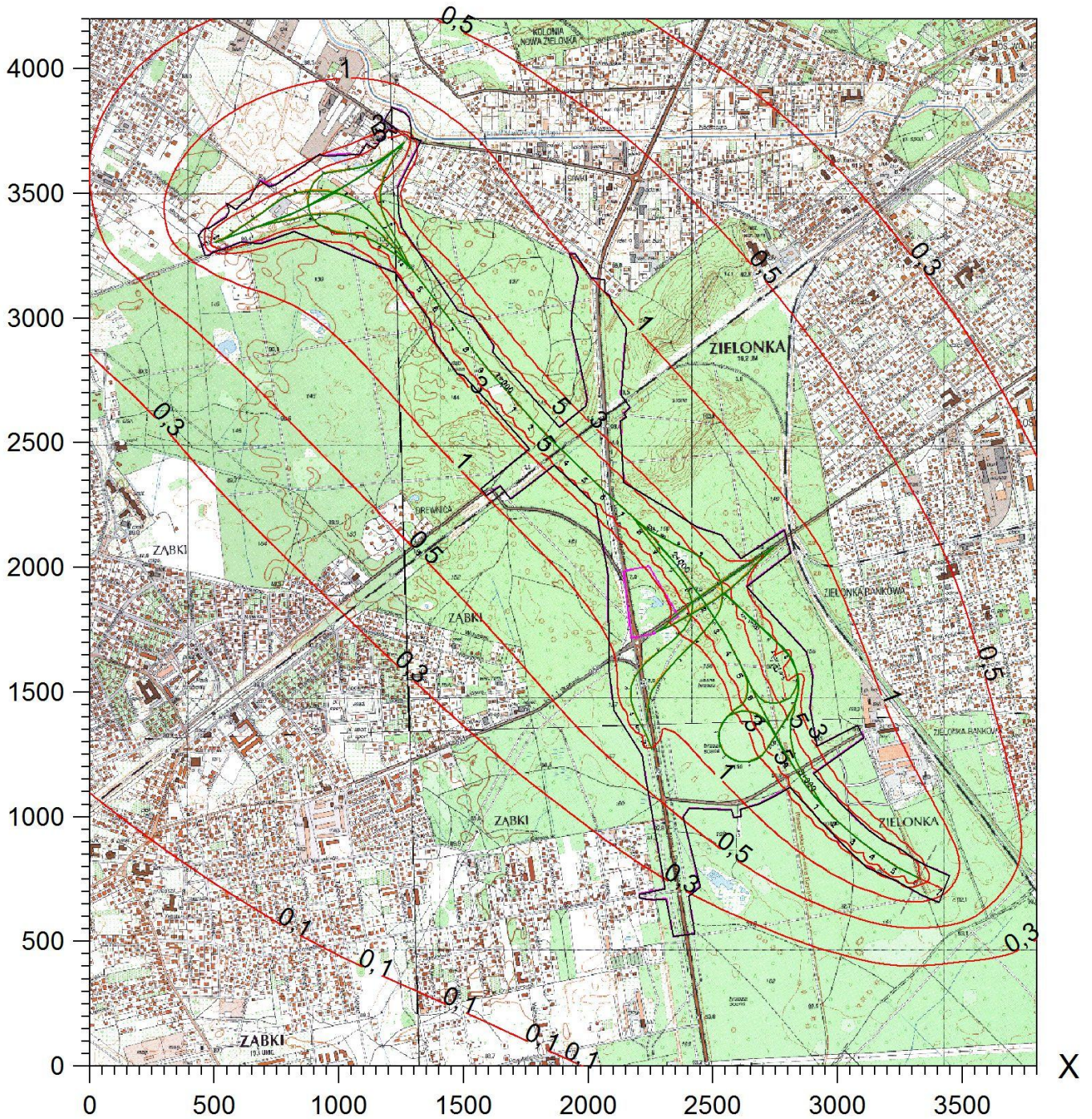


Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszzonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\text{NO}_x \mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Y



X

Parametry emitorów na terenie zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica- Ząbki (Wariant 3) - rok 2035

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E1	Łącznica 1 węzła Drewnica	2,5 L	539	0	293	1014,6	3356,6	tlenek węgla dwutlenek azotu tlenki azotu węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył ogółem -w tym pył do 10 µm pył zawieszony PM 2,5 benzen	0,624 0,0663 0,1659 0,00785 0,0567 0,0365 0,0365 0,0346 0,002092	2,956 0,326 0,816 0,0393 0,2876 0,178 0,178 0,1691 0,01027	0,337 0,0373 0,0932 0,00448 0,0328 0,02031 0,02031 0,0193 0,001173
E2	Łącznica 2 węzła Drewnica	2,5 L	889	0	293	918,1	3392,9	tlenek węgla dwutlenek azotu tlenki azotu węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył ogółem -w tym pył do 10 µm pył zawieszony PM 2,5 benzen	1,032 0,0959 0,2398 0,01091 0,0746 0,0544 0,0544 0,0517 0,0031	4,87 0,466 1,166 0,0538 0,373 0,2627 0,2627 0,2495 0,01504	0,556 0,0532 0,1331 0,00614 0,0426 0,02998 0,02998 0,02849 0,001716
E3	Łącznica 3 węzła Drewnica	2,5 L	993	0	293	1039	3442,9	tlenek węgla dwutlenek azotu tlenki azotu węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył ogółem -w tym pył do 10 µm pył zawieszony PM 2,5 benzen	0,2642 0,0467 0,1169 0,00684 0,0563 0,02351 0,02351 0,02234 0,001508	1,27 0,2397 0,599 0,0356 0,2954 0,1195 0,1195 0,1135 0,00773	0,145 0,02737 0,0684 0,00406 0,0337 0,01364 0,01364 0,01296 0,000882
E4	Łącznica 4 węzła Drewnica	2,5 L	533	0	293	1217	3448,1	tlenek węgla dwutlenek azotu tlenki azotu węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył ogółem -w tym pył do 10 µm pył zawieszony PM 2,5 benzen	0,1793 0,0326 0,0815 0,00485 0,0401 0,01634 0,01634 0,01553 0,001058	0,863 0,1676 0,419 0,02526 0,2107 0,0833 0,0833 0,0791 0,00544	0,0985 0,01913 0,0478 0,002884 0,02405 0,00951 0,00951 0,00903 0,000621
E9	odc. Drewnica-Ząbki	2,5 L	1340	0	293	1722,8	2675,6	tlenek węgla dwutlenek azotu tlenki azotu węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył ogółem -w tym pył do 10 µm pył zawieszony PM 2,5 benzen	14,3 0,91 2,276 0,0713 0,469 0,2659 0,2659 0,2526 0,02126	67,5 4,4 11,01 0,348 2,319 1,305 1,305 1,239 0,102	7,7 0,503 1,257 0,0397 0,2647 0,1489 0,1489 0,1415 0,01164
E5	S-8 do łącznicy 1 na E	2,5 L	174	0	293	584	3333,9	tlenek węgla dwutlenek azotu	1,305 0,0807	6,16 0,389	0,703 0,0444

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								tlenki azotu	0,2019	0,973	0,1111
								węglowodory aromatyczne	0,00621	0,03016	0,00344
								węglowodory alifatyczne	0,0402	0,1974	0,02253
								pył ogółem	0,02323	0,1134	0,01295
								-w tym pył do 10 µm	0,02323	0,1134	0,01295
								pył zawieszony PM 2,5	0,02207	0,1078	0,0123
								benzen	0,001897	0,00908	0,001037
E6	S-8 od łącznicy 1 do końca na E	2,5 L	687	0	293	990,2	3525,8	tlenek węgla	2,195	10,36	1,182
								dwutlenek azotu	0,1397	0,676	0,0772
								tlenki azotu	0,349	1,69	0,1929
								węglowodory aromatyczne	0,01088	0,0531	0,00606
								węglowodory alifatyczne	0,0716	0,354	0,0404
								pył ogółem	0,0409	0,2004	0,02288
								-w tym pył do 10 µm	0,0409	0,2004	0,02288
								pył zawieszony PM 2,5	0,0388	0,1904	0,02173
								benzen	0,00325	0,01559	0,00178
E7	S-8 do łącznicy 3 na W	2,5 L	65	0	293	1235,7	3682,3	tlenek węgla	0,273	1,288	0,1471
								dwutlenek azotu	0,0174	0,0842	0,00961
								tlenki azotu	0,0435	0,2104	0,02402
								węglowodory aromatyczne	0,001364	0,00665	0,000759
								węglowodory alifatyczne	0,00898	0,0444	0,00507
								pył ogółem	0,00508	0,02493	0,002846
								-w tym pył do 10 µm	0,00508	0,02493	0,002846
								pył zawieszony PM 2,5	0,00483	0,02368	0,002703
								benzen	0,000407	0,001946	0,0002222
E8	S-8 od łącznicy 3 do końca na W	2,5 L	797	0	293	880,1	3466,4	tlenek węgla	2,633	12,41	1,417
								dwutlenek azotu	0,1537	0,736	0,084
								tlenki azotu	0,384	1,839	0,21
								węglowodory aromatyczne	0,01162	0,0559	0,00638
								węglowodory alifatyczne	0,0726	0,353	0,0403
								pył ogółem	0,0426	0,2058	0,0235
								-w tym pył do 10 µm	0,0426	0,2058	0,0235
								pył zawieszony PM 2,5	0,0404	0,1956	0,02232
								benzen	0,0037	0,01759	0,002008
E10	Łącznica 1 węzła Ząbki	2,5 L	1058	0	293	2274	1696,3	tlenek węgla	0,1443	0,683	0,078
								dwutlenek azotu	0,01477	0,0725	0,00828
								tlenki azotu	0,0369	0,1813	0,0207
								węglowodory aromatyczne	0,001764	0,00881	0,001005
								węglowodory alifatyczne	0,01263	0,064	0,0073
								pył ogółem	0,00819	0,0399	0,00456
								-w tym pył do 10 µm	0,00819	0,0399	0,00456
								pył zawieszony PM 2,5	0,00778	0,0379	0,00433
								benzen	0,000475	0,002327	0,0002657
E11	Łącznica 2 węzła Ząbki	2,5 L	1065	0	293	2373,6	1836,9	tlenek węgla	0,287	1,351	0,1542
								dwutlenek azotu	0,02034	0,096	0,01096
								tlenki azotu	0,0508	0,2399	0,02738
								węglowodory aromatyczne	0,002092	0,0099	0,00113
								węglowodory alifatyczne	0,01209	0,0573	0,00654
								pył ogółem	0,01242	0,0586	0,00668
								-w tym pył do 10 µm	0,01242	0,0586	0,00668

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								pył zawieszony PM 2,5	0,0118	0,0556	0,00635
								benzen	0,000698	0,00329	0,000375
E12	Łącznica 3 węzła Ząbki	2,5 L	1330	0	293	2667,9	1476,5	tlenek węgla	0,333	1,567	0,1789
								dwutlenek azotu	0,02018	0,0959	0,01094
								tlenki azotu	0,0504	0,2397	0,02736
								węglowodory aromatyczne	0,002653	0,01263	0,001441
								węglowodory alifatyczne	0,01579	0,0756	0,00863
								pył ogółem	0,0139	0,0658	0,00751
								-w tym pył do 10 µm	0,0139	0,0658	0,00751
								pył zawieszony PM 2,5	0,0132	0,0625	0,00714
								benzen	0,000857	0,00406	0,000464
E13	Łącznica 4 węzła Ząbki	2,5 L	1330	0	293	2676,7	1453,3	tlenek węgla	0,1755	0,83	0,0948
								dwutlenek azotu	0,01454	0,0714	0,00815
								tlenki azotu	0,0363	0,1785	0,02038
								węglowodory aromatyczne	0,002012	0,00997	0,001138
								węglowodory alifatyczne	0,01399	0,0703	0,00803
								pył ogółem	0,009	0,0437	0,00499
								-w tym pył do 10 µm	0,009	0,0437	0,00499
								pył zawieszony PM 2,5	0,00855	0,0415	0,00474
								benzen	0,000562	0,002733	0,000312
E14	Łącznica 5 węzła Ząbki	2,5 L	710	0	293	2728	1632,2	tlenek węgla	0,0586	0,2762	0,03153
								dwutlenek azotu	0,00458	0,02182	0,002491
								tlenki azotu	0,01144	0,0546	0,00623
								węglowodory aromatyczne	0,000486	0,002321	0,0002649
								węglowodory alifatyczne	0,003002	0,01453	0,001659
								pył ogółem	0,002718	0,01292	0,001475
								-w tym pył do 10 µm	0,002718	0,01292	0,001475
								pył zawieszony PM 2,5	0,002581	0,01227	0,0014
								benzen	0,0001512	0,000724	0,0000827
E15	Łącznica 6 węzła Ząbki	2,5 L	880	0	293	2787,6	1486	tlenek węgla	0,0841	0,398	0,0454
								dwutlenek azotu	0,00818	0,0399	0,00455
								tlenki azotu	0,02045	0,0997	0,01138
								węglowodory aromatyczne	0,000925	0,00458	0,000523
								węglowodory alifatyczne	0,00642	0,0322	0,00368
								pył ogółem	0,00459	0,0222	0,002534
								-w tym pył do 10 µm	0,00459	0,0222	0,002534
								pył zawieszony PM 2,5	0,00436	0,02109	0,002408
								benzen	0,0002592	0,001264	0,0001443
E16	DW631 do ronda na E	2,5 L	310	0	293	2419,6	1820,2	tlenek węgla	0,0636	0,2997	0,0342
								dwutlenek azotu	0,00557	0,0264	0,003013
								tlenki azotu	0,01392	0,066	0,00753
								węglowodory aromatyczne	0,000486	0,00231	0,0002637
								węglowodory alifatyczne	0,002916	0,01402	0,0016
								pył ogółem	0,002837	0,01343	0,001533
								-w tym pył do 10 µm	0,002837	0,01343	0,001533
								pył zawieszony PM 2,5	0,002693	0,01275	0,001456
								benzen	0,0001584	0,000738	0,0000843
E17	DW631 od ronda na E	2,5 L	275	0	293	2651,2	1992,4	tlenek węgla	0,1236	0,582	0,0665
								dwutlenek azotu	0,01105	0,0525	0,00599
								tlenki azotu	0,02763	0,1312	0,01498

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								węglowodory aromatyczne	0,000961	0,0046	0,000525
								węglowodory alifatyczne	0,00585	0,02821	0,00322
								pył ogółem	0,00561	0,02659	0,003036
								-w tym pył do 10 µm	0,00561	0,02659	0,003036
								pył zawieszony PM 2,5	0,00532	0,02526	0,002883
								benzen	0,0003096	0,001462	0,000167
E18	DW631 do ronda na W	2,5 L	283	0	293	2630,5	2007,3	tlenek węgla	0,09	0,424	0,0484
								dwutlenek azotu	0,00876	0,042	0,00479
								tlenki azotu	0,02191	0,105	0,01199
								węglowodory aromatyczne	0,000796	0,00386	0,000441
								węglowodory alifatyczne	0,00514	0,02528	0,002886
								pył ogółem	0,00438	0,02097	0,002394
								-w tym pył do 10 µm	0,00438	0,02097	0,002394
								pył zawieszony PM 2,5	0,00417	0,01993	0,002275
								benzen	0,0002412	0,001155	0,0001319
E19	DW631 od ronda na W	2,5 L	303	0	293	2368,1	1817,4	tlenek węgla	0,0597	0,2816	0,0321
								dwutlenek azotu	0,0056	0,02671	0,003049
								tlenki azotu	0,014	0,0668	0,00762
								węglowodory aromatyczne	0,000482	0,002327	0,0002657
								węglowodory alifatyczne	0,002992	0,01453	0,001658
								pył ogółem	0,002812	0,01339	0,001529
								-w tym pył do 10 µm	0,002812	0,01339	0,001529
								pył zawieszony PM 2,5	0,002671	0,01272	0,001453
								benzen	0,0001512	0,000724	0,0000827
E20	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	2,5 L	761	0	293	2407,9	1919,3	tlenek węgla	3,58	16,88	1,927
								dwutlenek azotu	0,2323	1,126	0,1286
								tlenki azotu	0,581	2,816	0,321
								węglowodory aromatyczne	0,01821	0,0891	0,01017
								węglowodory alifatyczne	0,121	0,6	0,0685
								pył ogółem	0,0687	0,338	0,0386
								-w tym pył do 10 µm	0,0687	0,338	0,0386
								pył zawieszony PM 2,5	0,0653	0,321	0,0367
								benzen	0,00537	0,02579	0,002944
E21	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	2,5 L	267	0	293	2697,1	1432,8	tlenek węgla	1,021	4,82	0,551
								dwutlenek azotu	0,0692	0,337	0,0385
								tlenki azotu	0,1731	0,843	0,0962
								węglowodory aromatyczne	0,00549	0,02698	0,00308
								węglowodory alifatyczne	0,0372	0,1858	0,02121
								pył ogółem	0,02098	0,1038	0,01185
								-w tym pył do 10 µm	0,02098	0,1038	0,01185
								pył zawieszony PM 2,5	0,01993	0,0986	0,01126
								benzen	0,001573	0,00759	0,000867
E22	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła	2,5 L	358	0	293	2841,7	1180,2	tlenek węgla	1,532	7,24	0,826
								dwutlenek azotu	0,1024	0,498	0,0568
								tlenki azotu	0,256	1,245	0,1421
								węglowodory aromatyczne	0,00808	0,0397	0,00453
								węglowodory alifatyczne	0,0545	0,2712	0,03096
								pył ogółem	0,03079	0,152	0,01735
								-w tym pył do 10 µm	0,03079	0,152	0,01735
								pył zawieszony PM 2,5	0,02925	0,1444	0,01648

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
								benzen	0,00234	0,01127	0,001286
E23	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	2,5 L	553	0	293	2802,8	1251,5	tlenek węgla	2,287	10,8	1,232
								dwutlenek azotu	0,1519	0,738	0,0843
								tlenki azotu	0,38	1,846	0,2107
								węglowodory aromatyczne	0,01209	0,0593	0,00677
								węglowodory alifatyczne	0,0813	0,405	0,0462
								pył ogółem	0,0454	0,2241	0,02559
								-w tym pył do 10 µm	0,0454	0,2241	0,02559
								pył zawieszony PM 2,5	0,0431	0,2129	0,02431
								benzen	0,0035	0,01685	0,001924
E24	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	2,5 L	844	0	293	2413	1905,6	tlenek węgla	3,75	17,72	2,023
								dwutlenek azotu	0,2458	1,193	0,1362
								tlenki azotu	0,615	2,983	0,341
								węglowodory aromatyczne	0,01948	0,0955	0,0109
								węglowodory alifatyczne	0,1301	0,646	0,0738
								pył ogółem	0,0729	0,359	0,041
								-w tym pył do 10 µm	0,0729	0,359	0,041
								pył zawieszony PM 2,5	0,0693	0,341	0,039
								benzen	0,00569	0,02738	0,003125
E25	odc. Ząbki do końca	2,5 L	476	0	293	3131,6	883,3	tlenek węgla	4,18	19,72	2,251
								dwutlenek azotu	0,2769	1,346	0,1536
								tlenki azotu	0,692	3,36	0,384
								węglowodory aromatyczne	0,02191	0,1075	0,01227
								węglowodory alifatyczne	0,1471	0,732	0,0835
								pył ogółem	0,0828	0,409	0,0466
								-w tym pył do 10 µm	0,0828	0,409	0,0466
								pył zawieszony PM 2,5	0,0787	0,388	0,0443
								benzen	0,00636	0,03061	0,00349

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Pakiet "OPERAT FB" v. 6.4.8/2012 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć e-mail: ryszard@samoc.net www.proeko-rs.pl

Użytkownik programu: Jacobs Polska Sp. z o.o., licencja: 609/OW/12

Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

**Zakład: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-
Ząbki (Wariant 3) - rok 2035**

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 25

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	188,7	280	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
dwutlenek azotu	1163	200	TAK	$S_{mm} > D1$
tlenek węgla	17230	30000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
benzen	28,19	30	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
węglowodory aromatyczne	96,6	1000	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
węglowodory alifatyczne	648	3000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
pył zawieszony PM 2,5	179,2	-	TAK	bez oceny - brak D1
tlenki azotu	2909	-	TAK	bez oceny - brak D1

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Nazwa zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-Ząbki (Wariant 3) - rok 2035

Współrzędne emitatorów liniowych

Emitor liniowy: E1 Łącznica 1 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	667,9	3365,7
2	728,2	3379,8
3	809,2	3394,6
4	867,9	3412
5	937,3	3419,4
6	1000,1	3417,8
7	1045,6	3406,2
8	1095,2	3387,2
9	1132,4	3364,1
10	1167,9	3336,8
11	1202,6	3302,1
12	1245,6	3252,5
13	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E2 Łącznica 2 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	505	3304,5
2	552,1	3326
3	598,4	3359,9
4	643,9	3388
5	683,6	3417,8
6	728,2	3449,2
7	779,4	3482,3
8	833,2	3502,1
9	893,5	3510,4
10	957,1	3509,5
11	1015	3493,8
12	1076,2	3465,7
13	1120,8	3426,9
14	1161,3	3381,4
15	1189,4	3340,9
16	1234,9	3281,4
17	1263	3235,1
18	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E3 Łącznica 3 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1220	3674,8
2	1171,2	3637,6
3	1128,2	3616,2
4	1060,5	3598,8
5	1007,6	3590,5
6	936,5	3579
7	897,6	3541,8
8	883,6	3510,4
9	876,1	3466,6

10	880,3	3434,3
11	890,2	3408,7
12	910	3382,2
13	944,7	3361,6
14	988,6	3345,9
15	1041,5	3339,3
16	1093,5	3328,5
17	1145,6	3305,4
18	1188,6	3282,2
19	1225,8	3256,6
20	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E4 Łącznica 4 węzła Drewnica wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1263	3704,6
2	1219,2	3645,9
3	1178,7	3563,3
4	1165,4	3502,9
5	1170,4	3437,6
6	1191,9	3380,6
7	1220,8	3330,2
8	1253	3269,8
9	1290,2	3197,9

Emitor liniowy: E5 S-8 do łącznicy 1 na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	502,5	3303,7
2	665,4	3364,1

Emitor liniowy: E6 S-8 od łącznicy 1 do końca na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	667	3364,1
2	838,1	3431
3	928,2	3479,8
4	1006,7	3521,1
5	1081,1	3564,9
6	1151,4	3616,2
7	1258,8	3703,8

Emitor liniowy: E7 S-8 do łącznicy 3 na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1260,5	3702,9
2	1210,9	3661,6

Emitor liniowy: E8 S-8 od łącznicy 3 do końca na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1213,4	3663,3
2	1165,4	3625,2
3	1110,9	3583,9
4	1060,5	3551,7
5	1011,7	3521,9
6	976,2	3498,8
7	934,8	3477,3
8	888,5	3455,8
9	847,2	3435,1
10	801,8	3414,5
11	742,2	3391,3
12	696	3374,8
13	648	3356,6
14	598,4	3338,4
15	506,7	3307

Emitor liniowy: E9 odc. Drewnica-Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1290,2	3197,9
2	1365,5	3100,4
3	1436,5	3004,5
4	1540,7	2865,6
5	1612,6	2776,4
6	1684,5	2694,6
7	1760,6	2607,8
8	1837,4	2522,6
9	1908,5	2455,7
10	1973	2392,9
11	2084,6	2287,9
12	2179,6	2200,3

Emitor liniowy: E10 Łącznica 1 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2179,6	2200,3
2	2234,2	2125,9
3	2284,6	2062,2
4	2331,7	1999,4
5	2375,5	1950,7
6	2402,8	1905,2
7	2417,7	1849,8
8	2410,2	1796,9
9	2385,4	1753,1
10	2336,7	1703,5
11	2268,1	1650,6
12	2228,4	1615,1
13	2189,5	1565,5
14	2172,2	1524,2
15	2172,2	1463
16	2183,7	1426,6
17	2199,4	1389,4
18	2218,5	1356,4
19	2235	1319,2
20	2254,8	1268,8

Emitor liniowy: E11 Łącznica 2 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2178	2201,9
2	2226,7	2161,4
3	2266,4	2136,6
4	2309,4	2112,7
5	2354	2087,9
6	2409,4	2064,7
7	2459	2037,4
8	2502	1997,8
9	2526,8	1954
10	2538,3	1914,3
11	2538,3	1868,8
12	2526,8	1830
13	2502,8	1789,5
14	2464,8	1744,8
15	2419,3	1696,1
16	2357,3	1634,1
17	2296,2	1567,1
18	2256,5	1508,5
19	2244,1	1472,1
20	2235,8	1415,9
21	2234,2	1380,3

Emitor liniowy: E12 Łącznica 3 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2623,5	1579,5
2	2637,5	1544,8
3	2639,2	1507,6
4	2630,9	1471,3
5	2616,9	1449,8
6	2587,1	1429,1
7	2566,4	1407,6
8	2546,6	1386,1
9	2528,4	1356,4
10	2521,8	1326,6
11	2526,8	1294,4
12	2534,2	1274,5
13	2547,4	1254,7
14	2572,2	1234
15	2602	1221,6
16	2642,5	1220
17	2673,9	1233,2
18	2697,9	1247,3
19	2715,2	1269,6
20	2751,6	1327,4
21	2815,2	1426,6
22	2833,4	1464,6
23	2840	1496,9
24	2844,2	1526,6
25	2840	1569,6
26	2826,8	1610,1
27	2803,7	1653,1
28	2781,3	1680,4
29	2749,1	1706
30	2724,3	1732,4
31	2692,1	1759,7
32	2643,3	1804,4
33	2608,6	1835,8
34	2544,9	1897,8

Emitor liniowy: E13 Łącznica 4 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2745,8	1331,6
2	2731,7	1358,8
3	2705,3	1392,7
4	2679,7	1411,7
5	2645	1423,3
6	2615,2	1424,1
7	2581,3	1415,1
8	2556,5	1401,8
9	2536,7	1377
10	2526,8	1348,1
11	2522,6	1315,9
12	2530,1	1283,6
13	2549,1	1249,7
14	2586,3	1225,8
15	2611,1	1220
16	2644,1	1220
17	2677,2	1232,4
18	2698,7	1248,1
19	2720,2	1277,8
20	2750,8	1326,6
21	2772,2	1362,2
22	2799,5	1401

23	2825,1	1448,1
24	2838,4	1487
25	2843,3	1532,4
26	2834,2	1586,1
27	2821	1628,3
28	2797,9	1657,2
29	2757,4	1698,6
30	2711,9	1740,7
31	2662,3	1789,5
32	2617,7	1828,3
33	2568,1	1873,8
34	2544,1	1896,1

Emitor liniowy: E14 Łącznica 5 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2659	1510,1
2	2681,3	1482,8
3	2706,1	1462,2
4	2745	1455,6
5	2773,9	1459,7
6	2809,4	1477
7	2826,8	1505,1
8	2840	1539
9	2837,5	1578,7
10	2823,5	1614,3
11	2804,5	1649,8
12	2775,6	1679,5
13	2748,3	1706,8
14	2723,5	1734,1
15	2684,6	1764,7
16	2662,3	1790,3
17	2614,4	1832,5
18	2569,7	1873,8
19	2547,4	1896,1

Emitor liniowy: E15 Łącznica 6 węzła Ząbki wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2948,3	1038,1
2	2920,2	1079,5
3	2885,5	1134,9
4	2858,2	1179,5
5	2834,2	1224,1
6	2822,7	1263
7	2812,7	1315
8	2810,3	1363
9	2812,7	1391,1
10	2824,3	1423,3
11	2831,8	1465,5
12	2843,3	1507,6
13	2840,9	1563
14	2828,5	1599,4
15	2810,3	1638,2
16	2795,4	1658,1
17	2756,5	1700,2
18	2709,4	1746,5
19	2653,2	1796,9
20	2611,9	1834,9
21	2570,6	1873
22	2545,8	1896,1

Emitor liniowy: E16 DW631 do ronda na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
----	-------	-------

1	2276,3	1742,4
2	2327,6	1763,9
3	2397	1803,5
4	2468,9	1845,7
5	2504,4	1868
6	2543,3	1897,8

Emitor liniowy: E17 DW631 od ronda na E wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2544,1	1896,1
2	2579,7	1921,7
3	2609,4	1950,7
4	2643,3	1982,1
5	2669,8	2015,1
6	2696,2	2033,3
7	2721	2058,1
8	2745,8	2082,1

Emitor liniowy: E18 DW631 do ronda na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2748,3	2085,4
2	2512,7	1929,2

Emitor liniowy: E19 DW631 od ronda na W wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2509,4	1928,3
2	2417,7	1861,4
3	2335	1795,3
4	2305,2	1761,4
5	2273	1740,7

Emitor liniowy: E20 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2182,9	2197
2	2221,8	2159,8
3	2257,3	2120,9
4	2282,1	2087,9
5	2330,9	2035
6	2363,1	1998,6
7	2402	1944,9
8	2440,8	1894,5
9	2461,5	1866,3
10	2488,7	1822,5
11	2521	1771,3
12	2549,1	1730,8
13	2585,4	1658,1
14	2623,5	1582

Emitor liniowy: E21 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2629,3	1571,3
2	2678	1467,1
3	2733,4	1360,5
4	2747,5	1332,4

Emitor liniowy: E22 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2744,1	1333,2
2	2775,6	1276,2
3	2822,7	1200,2

4	2865,6	1137,3
5	2895,4	1095,2
6	2946,7	1039

Emitor liniowy: E23 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5 wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2948,3	1038,1
2	2909,5	1079,5
3	2868,1	1130,7
4	2840	1176,2
5	2808,6	1224,9
6	2775,6	1284,5
7	2726	1375,4
8	2689,6	1447,3
9	2659,8	1506,8

Emitor liniowy: E24 S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2659,8	1509,3
2	2631,7	1568,8
3	2601,2	1630
4	2564	1697,7
5	2539,2	1744,8
6	2510,2	1791,1
7	2473,9	1847,3
8	2439,1	1897,8
9	2389,6	1965,5
10	2349,9	2015,1
11	2312,7	2057,3
12	2282,1	2092,8
13	2254	2127,5
14	2225,1	2158,9
15	2193,7	2187,1
16	2181,3	2197,8

Emitor liniowy: E25 odc. Ząbki do końca wysokość: 2,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	2949,1	1035,7
2	2980,5	999,3
3	3016,1	967,9
4	3054,1	933,2
5	3108,7	891,8
6	3174	842,3
7	3174,8	839,8
8	3235,9	800,9
9	3294,6	769,5
10	3327,7	753

Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Warszawa DZIEŃ NOC, wysokość anemometru 14 m.

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	280,8	274,5	287,2

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	letnia	0,125	1095
2	letnia	0,375	3285
3	grzewcza	0,166667	1460

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
4	grzewcza	0,333333	2920

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
E1	Łącznica 1 węzła Drewnica	pył PM-10	10,13	7,01	7,01	1,734	10,13	7,01	7,01	1,734
		dwutlenek azotu	18,43	12,76	12,76	3,41	18,43	12,76	12,76	3,41
		tlenek węgla	173,3	120,0	120,0	21,18	173,3	120,0	120,0	21,18
		benzen	0,581	0,402	0,402	0,1060	0,581	0,402	0,402	0,1060
		węglowodory alifatyczne	15,74	10,90	10,90	3,75	15,74	10,90	10,90	3,75
		pył zawieszony PM 2,5	9,62	6,66	6,66	1,648	9,62	6,66	6,66	1,648
		tlenki azotu	46,1	31,9	31,9	8,51	46,1	31,9	31,9	8,51
E2	Łącznica 2 węzła Drewnica	pył PM-10	15,11	10,46	10,46	2,322	15,11	10,46	10,46	2,322
		dwutlenek azotu	26,64	18,44	18,44	4,39	26,64	18,44	18,44	4,39
		tlenek węgla	286,6	198,4	198,4	33,9	286,6	198,4	198,4	33,9
		benzen	0,861	0,596	0,596	0,1390	0,861	0,596	0,596	0,1390
		węglowodory alifatyczne	20,73	14,35	14,35	4,41	20,73	14,35	14,35	4,41
		pył zawieszony PM 2,5	14,35	9,94	9,94	2,206	14,35	9,94	9,94	2,206
		tlenki azotu	66,6	46,1	46,1	10,98	66,6	46,1	46,1	10,98
E3	Łącznica 3 węzła Drewnica	pył PM-10	6,53	4,52	4,52	1,571	6,53	4,52	4,52	1,571
		dwutlenek azotu	12,99	8,99	8,99	3,33	12,99	8,99	8,99	3,33
		tlenek węgla	73,4	50,8	50,8	10,75	73,4	50,8	50,8	10,75
		benzen	0,419	0,2900	0,2900	0,1070	0,419	0,2900	0,2900	0,1070
		węglowodory alifatyczne	15,63	10,82	10,82	4,66	15,63	10,82	10,82	4,66
		pył zawieszony PM 2,5	6,21	4,30	4,30	1,493	6,21	4,30	4,30	1,493
		tlenki azotu	32,5	22,48	22,48	8,32	32,5	22,48	22,48	8,32
E4	Łącznica 4 węzła Drewnica	pył PM-10	4,54	3,143	3,143	1,112	4,54	3,143	3,143	1,112
		dwutlenek azotu	9,06	6,27	6,27	2,359	9,06	6,27	6,27	2,359
		tlenek węgla	49,8	34,5	34,5	7,39	49,8	34,5	34,5	7,39
		benzen	0,2940	0,2040	0,2040	0,0760	0,2940	0,2040	0,2040	0,0760
		węglowodory alifatyczne	11,14	7,71	7,71	3,34	11,14	7,71	7,71	3,34
		pył zawieszony PM 2,5	4,31	2,986	2,986	1,056	4,31	2,986	2,986	1,056
		tlenki azotu	22,64	15,68	15,68	5,90	22,64	15,68	15,68	5,90
E5	S-8 do łącznicy 1 na E	pył PM-10	6,45	4,47	4,47	1,110	6,45	4,47	4,47	1,110
		dwutlenek azotu	22,43	15,53	15,53	3,39	22,43	15,53	15,53	3,39
		tlenek węgla	363	251,1	251,1	42,0	363	251,1	251,1	42,0
		benzen	0,527	0,365	0,365	0,0730	0,527	0,365	0,365	0,0730
		węglowodory alifatyczne	11,16	7,72	7,72	2,046	11,16	7,72	7,72	2,046
		pył zawieszony PM 2,5	6,13	4,24	4,24	1,055	6,13	4,24	4,24	1,055
		tlenki azotu	56,1	38,8	38,8	8,46	56,1	38,8	38,8	8,46
E6	S-8 od łącznicy 1 do końca na E	pył PM-10	11,35	7,86	7,86	2,040	11,35	7,86	7,86	2,040
		dwutlenek azotu	38,8	26,87	26,87	6,08	38,8	26,87	26,87	6,08
		tlenek węgla	610	422	422	71,0	610	422	422	71,0
		benzen	0,903	0,625	0,625	0,1290	0,903	0,625	0,625	0,1290
		węglowodory alifatyczne	19,88	13,76	13,76	3,82	19,88	13,76	13,76	3,82
		pył zawieszony PM 2,5	10,78	7,46	7,46	1,938	10,78	7,46	7,46	1,938

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		tlenki azotu	97,0	67,2	67,2	15,19	97,0	67,2	67,2	15,19
E7	S-8 do łącznicy 3 na W	pył PM-10	1,411	0,977	0,977	0,2550	1,411	0,977	0,977	0,2550
		dwutlenek azotu	4,83	3,35	3,35	0,759	4,83	3,35	3,35	0,759
		tlenek węgla	75,8	52,5	52,5	8,80	75,8	52,5	52,5	8,80
		benzen	0,1130	0,0780	0,0780	0,01600	0,1130	0,0780	0,0780	0,01600
		węglowodory alifatyczne	2,494	1,726	1,726	0,482	2,494	1,726	1,726	0,482
		pył zawieszony PM 2,5	1,341	0,928	0,928	0,2420	1,341	0,928	0,928	0,2420
		tlenki azotu	12,08	8,36	8,36	1,897	12,08	8,36	8,36	1,897
E8	S-8 od łącznicy 3 do końca na W	pył PM-10	11,82	8,19	8,19	1,847	11,82	8,19	8,19	1,847
		dwutlenek azotu	42,7	29,55	29,55	5,96	42,7	29,55	29,55	5,96
		tlenek węgla	731	506	506	83,8	731	506	506	83,8
		benzen	1,027	0,711	0,711	0,1330	1,027	0,711	0,711	0,1330
		węglowodory alifatyczne	20,15	13,95	13,95	3,32	20,15	13,95	13,95	3,32
		pył zawieszony PM 2,5	11,23	7,78	7,78	1,755	11,23	7,78	7,78	1,755
		tlenki azotu	106,7	73,9	73,9	14,89	106,7	73,9	73,9	14,89
E9	odc. Drewnica-Ząbki	pył PM-10	73,9	51,1	51,1	13,32	73,9	51,1	51,1	13,32
		dwutlenek azotu	252,9	175,1	175,1	39,7	252,9	175,1	175,1	39,7
		tlenek węgla	3972	2750	2750	461	3972	2750	2750	461
		benzen	5,91	4,09	4,09	0,842	5,91	4,09	4,09	0,842
		węglowodory alifatyczne	130,3	90,2	90,2	25,13	130,3	90,2	90,2	25,13
		pył zawieszony PM 2,5	70,2	48,6	48,6	12,65	70,2	48,6	48,6	12,65
		tlenki azotu	632	438	438	99,2	632	438	438	99,2
E10	Łącznica 1 węzła Ząbki	pył PM-10	2,276	1,576	1,576	0,383	2,276	1,576	1,576	0,383
		dwutlenek azotu	4,10	2,841	2,841	0,746	4,10	2,841	2,841	0,746
		tlenek węgla	40,1	27,75	27,75	4,86	40,1	27,75	27,75	4,86
		benzen	0,1320	0,0910	0,0910	0,02400	0,1320	0,0910	0,0910	0,02400
		węglowodory alifatyczne	3,51	2,428	2,428	0,825	3,51	2,428	2,428	0,825
		pył zawieszony PM 2,5	2,162	1,497	1,497	0,364	2,162	1,497	1,497	0,364
		tlenki azotu	10,26	7,10	7,10	1,864	10,26	7,10	7,10	1,864
E11	Łącznica 2 węzła Ząbki	pył PM-10	3,45	2,388	2,388	0,396	3,45	2,388	2,388	0,396
		dwutlenek azotu	5,65	3,91	3,91	0,656	5,65	3,91	3,91	0,656
		tlenek węgla	79,7	55,2	55,2	8,90	79,7	55,2	55,2	8,90
		benzen	0,1940	0,1340	0,1340	0,02200	0,1940	0,1340	0,1340	0,02200
		węglowodory alifatyczne	3,36	2,325	2,325	0,411	3,36	2,325	2,325	0,411
		pył zawieszony PM 2,5	3,28	2,269	2,269	0,376	3,28	2,269	2,269	0,376
		tlenki azotu	14,12	9,78	9,78	1,639	14,12	9,78	9,78	1,639
E12	Łącznica 3 węzła Ząbki	pył PM-10	3,86	2,673	2,673	0,470	3,86	2,673	2,673	0,470
		dwutlenek azotu	5,61	3,88	3,88	0,712	5,61	3,88	3,88	0,712
		tlenek węgla	92,4	64,0	64,0	10,42	92,4	64,0	64,0	10,42
		benzen	0,2380	0,1650	0,1650	0,02900	0,2380	0,1650	0,1650	0,02900
		węglowodory alifatyczne	4,39	3,037	3,037	0,610	4,39	3,037	3,037	0,610
		pył zawieszony PM 2,5	3,67	2,539	2,539	0,446	3,67	2,539	2,539	0,446
		tlenki azotu	14,01	9,70	9,70	1,780	14,01	9,70	9,70	1,780
E13	Łącznica 4 węzła Ząbki	pył PM-10	2,501	1,732	1,732	0,407	2,501	1,732	1,732	0,407

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		dwutlenek azotu	4,04	2,796	2,796	0,735	4,04	2,796	2,796	0,735
		tlenek węgla	48,8	33,8	33,8	5,82	48,8	33,8	33,8	5,82
		benzen	0,1560	0,1080	0,1080	0,02600	0,1560	0,1080	0,1080	0,02600
		węglowodory alifatyczne	3,89	2,691	2,691	0,860	3,89	2,691	2,691	0,860
		pył zawieszony PM 2,5	2,376	1,645	1,645	0,387	2,376	1,645	1,645	0,387
		tlenki azotu	10,10	6,99	6,99	1,838	10,10	6,99	6,99	1,838
E14	Łącznica 5 węzła Ząbki	pył PM-10	0,755	0,523	0,523	0,0960	0,755	0,523	0,523	0,0960
		dwutlenek azotu	1,272	0,880	0,880	0,1690	1,272	0,880	0,880	0,1690
		tlenek węgla	16,29	11,27	11,27	1,850	16,29	11,27	11,27	1,850
		benzen	0,0420	0,02900	0,02900	0,00600	0,0420	0,02900	0,02900	0,00600
		węglowodory alifatyczne	0,834	0,577	0,577	0,1320	0,834	0,577	0,577	0,1320
		pył zawieszony PM 2,5	0,717	0,496	0,496	0,0920	0,717	0,496	0,496	0,0920
		tlenki azotu	3,18	2,201	2,201	0,423	3,18	2,201	2,201	0,423
E15	Łącznica 6 węzła Ząbki	pył PM-10	1,274	0,882	0,882	0,2010	1,274	0,882	0,882	0,2010
		dwutlenek azotu	2,272	1,573	1,573	0,385	2,272	1,573	1,573	0,385
		tlenek węgla	23,37	16,18	16,18	2,791	23,37	16,18	16,18	2,791
		benzen	0,0720	0,0500	0,0500	0,01200	0,0720	0,0500	0,0500	0,01200
		węglowodory alifatyczne	1,782	1,234	1,234	0,389	1,782	1,234	1,234	0,389
		pył zawieszony PM 2,5	1,210	0,838	0,838	0,1910	1,210	0,838	0,838	0,1910
		tlenki azotu	5,68	3,93	3,93	0,962	5,68	3,93	3,93	0,962
E16	DW631 do ronda na E	pył PM-10	0,788	0,545	0,545	0,0960	0,788	0,545	0,545	0,0960
		dwutlenek azotu	1,546	1,071	1,071	0,1910	1,546	1,071	1,071	0,1910
		tlenek węgla	17,68	12,24	12,24	1,992	17,68	12,24	12,24	1,992
		benzen	0,0440	0,03000	0,03000	0,00500	0,0440	0,03000	0,03000	0,00500
		węglowodory alifatyczne	0,810	0,561	0,561	0,1180	0,810	0,561	0,561	0,1180
		pył zawieszony PM 2,5	0,748	0,518	0,518	0,0910	0,748	0,518	0,518	0,0910
		tlenki azotu	3,87	2,676	2,676	0,478	3,87	2,676	2,676	0,478
E17	DW631 od ronda na E	pył PM-10	1,557	1,078	1,078	0,1940	1,557	1,078	1,078	0,1940
		dwutlenek azotu	3,070	2,126	2,126	0,388	3,070	2,126	2,126	0,388
		tlenek węgla	34,3	23,77	23,77	3,89	34,3	23,77	23,77	3,89
		benzen	0,0860	0,0590	0,0590	0,01100	0,0860	0,0590	0,0590	0,01100
		węglowodory alifatyczne	1,625	1,125	1,125	0,2460	1,625	1,125	1,125	0,2460
		pył zawieszony PM 2,5	1,479	1,024	1,024	0,1840	1,479	1,024	1,024	0,1840
		tlenki azotu	7,68	5,31	5,31	0,970	7,68	5,31	5,31	0,970
E18	DW631 do ronda na W	pył PM-10	1,218	0,843	0,843	0,1680	1,218	0,843	0,843	0,1680
		dwutlenek azotu	2,434	1,685	1,685	0,344	2,434	1,685	1,685	0,344
		tlenek węgla	24,99	17,30	17,30	2,889	24,99	17,30	17,30	2,889
		benzen	0,0670	0,0460	0,0460	0,01000	0,0670	0,0460	0,0460	0,01000
		węglowodory alifatyczne	1,428	0,989	0,989	0,2620	1,428	0,989	0,989	0,2620
		pył zawieszony PM 2,5	1,157	0,801	0,801	0,1600	1,157	0,801	0,801	0,1600
		tlenki azotu	6,09	4,21	4,21	0,860	6,09	4,21	4,21	0,860
E19	DW631 od ronda na W	pył PM-10	0,781	0,541	0,541	0,1020	0,781	0,541	0,541	0,1020
		dwutlenek azotu	1,556	1,077	1,077	0,2070	1,556	1,077	1,077	0,2070
		tlenek węgla	16,59	11,49	11,49	1,898	16,59	11,49	11,49	1,898
		benzen	0,0420	0,02900	0,02900	0,00600	0,0420	0,02900	0,02900	0,00600

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		węglowodory alifatyczne	0,831	0,575	0,575	0,1360	0,831	0,575	0,575	0,1360
		pył zawieszony PM 2,5	0,742	0,514	0,514	0,0970	0,742	0,514	0,514	0,0970
		tlenki azotu	3,89	2,693	2,693	0,516	3,89	2,693	2,693	0,516
E20	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 1 do 3	pył PM-10	19,09	13,22	13,22	3,53	19,09	13,22	13,22	3,53
		dwutlenek azotu	64,5	44,7	44,7	10,35	64,5	44,7	44,7	10,35
		tlenek węgla	993	688	688	116,0	993	688	688	116,0
		benzen	1,491	1,032	1,032	0,2170	1,491	1,032	1,032	0,2170
		węglowodory alifatyczne	33,6	23,28	23,28	6,65	33,6	23,28	23,28	6,65
		pył zawieszony PM 2,5	18,14	12,56	12,56	3,35	18,14	12,56	12,56	3,35
		tlenki azotu	161,3	111,7	111,7	25,88	161,3	111,7	111,7	25,88
E21	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 3 do 4	pył PM-10	5,83	4,04	4,04	1,131	5,83	4,04	4,04	1,131
		dwutlenek azotu	19,23	13,32	13,32	3,23	19,23	13,32	13,32	3,23
		tlenek węgla	283,5	196,3	196,3	33,4	283,5	196,3	196,3	33,4
		benzen	0,437	0,3030	0,3030	0,0660	0,437	0,3030	0,3030	0,0660
		węglowodory alifatyczne	10,35	7,16	7,16	2,154	10,35	7,16	7,16	2,154
		pył zawieszony PM 2,5	5,54	3,83	3,83	1,075	5,54	3,83	3,83	1,075
		tlenki azotu	48,1	33,3	33,3	8,08	48,1	33,3	33,3	8,08
E22	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 4 do końca węzła	pył PM-10	8,55	5,92	5,92	1,633	8,55	5,92	5,92	1,633
		dwutlenek azotu	28,44	19,69	19,69	4,71	28,44	19,69	19,69	4,71
		tlenek węgla	425	294,6	294,6	50,0	425	294,6	294,6	50,0
		benzen	0,650	0,450	0,450	0,0970	0,650	0,450	0,450	0,0970
		węglowodory alifatyczne	15,13	10,48	10,48	3,099	15,13	10,48	10,48	3,099
		pył zawieszony PM 2,5	8,12	5,62	5,62	1,551	8,12	5,62	5,62	1,551
		tlenki azotu	71,1	49,2	49,2	11,77	71,1	49,2	49,2	11,77
E23	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 6 do 5	pył PM-10	12,61	8,73	8,73	2,404	12,61	8,73	8,73	2,404
		dwutlenek azotu	42,2	29,21	29,21	6,95	42,2	29,21	29,21	6,95
		tlenek węgla	635	440	440	74,2	635	440	440	74,2
		benzen	0,972	0,673	0,673	0,1450	0,972	0,673	0,673	0,1450
		węglowodory alifatyczne	22,58	15,63	15,63	4,61	22,58	15,63	15,63	4,61
		pył zawieszony PM 2,5	11,98	8,30	8,30	2,284	11,98	8,30	8,30	2,284
		tlenki azotu	105,5	73,0	73,0	17,38	105,5	73,0	73,0	17,38
E24	S17 węzeł Ząbki od łącznicy 5 do końca węzła	pył PM-10	20,25	14,02	14,02	3,80	20,25	14,02	14,02	3,80
		dwutlenek azotu	68,3	47,3	47,3	11,08	68,3	47,3	47,3	11,08
		tlenek węgla	1043	722	722	121,5	1043	722	722	121,5
		benzen	1,581	1,095	1,095	0,2320	1,581	1,095	1,095	0,2320
		węglowodory alifatyczne	36,1	25,02	25,02	7,25	36,1	25,02	25,02	7,25
		pył zawieszony PM 2,5	19,24	13,32	13,32	3,61	19,24	13,32	13,32	3,61
		tlenki azotu	170,7	118,2	118,2	27,70	170,7	118,2	118,2	27,70
E25	odc. Ząbki do końca	pył PM-10	23,00	15,92	15,92	4,36	23,00	15,92	15,92	4,36
		dwutlenek azotu	76,9	53,3	53,3	12,63	76,9	53,3	53,3	12,63

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja maks. 2 okres [mg/s]	Emisja maks. 3 okres [mg/s]	Emisja maks. 4 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 2 okres [mg/s]	Emisja średnia 3 okres [mg/s]	Emisja średnia 4 okres [mg/s]
		tlenek węgla	1160	803	803	135,8	1160	803	803	135,8
		benzen	1,767	1,223	1,223	0,2620	1,767	1,223	1,223	0,2620
		węglowodory alifatyczne	40,9	28,29	28,29	8,30	40,9	28,29	28,29	8,30
		pył zawieszony PM 2,5	21,85	15,13	15,13	4,14	21,85	15,13	15,13	4,14
		tlenki azotu	192,3	133,1	133,1	31,58	192,3	133,1	133,1	31,58

Nazwa zakładu: Eksploatacja drogi ekspresowej S-17 na odcinku Drewnica-Ząbki (Wariant 3) - rok 2035

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,4	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,376	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	74,4	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,433	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1119,0	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36,326	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,74	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0562	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40,1	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,352	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

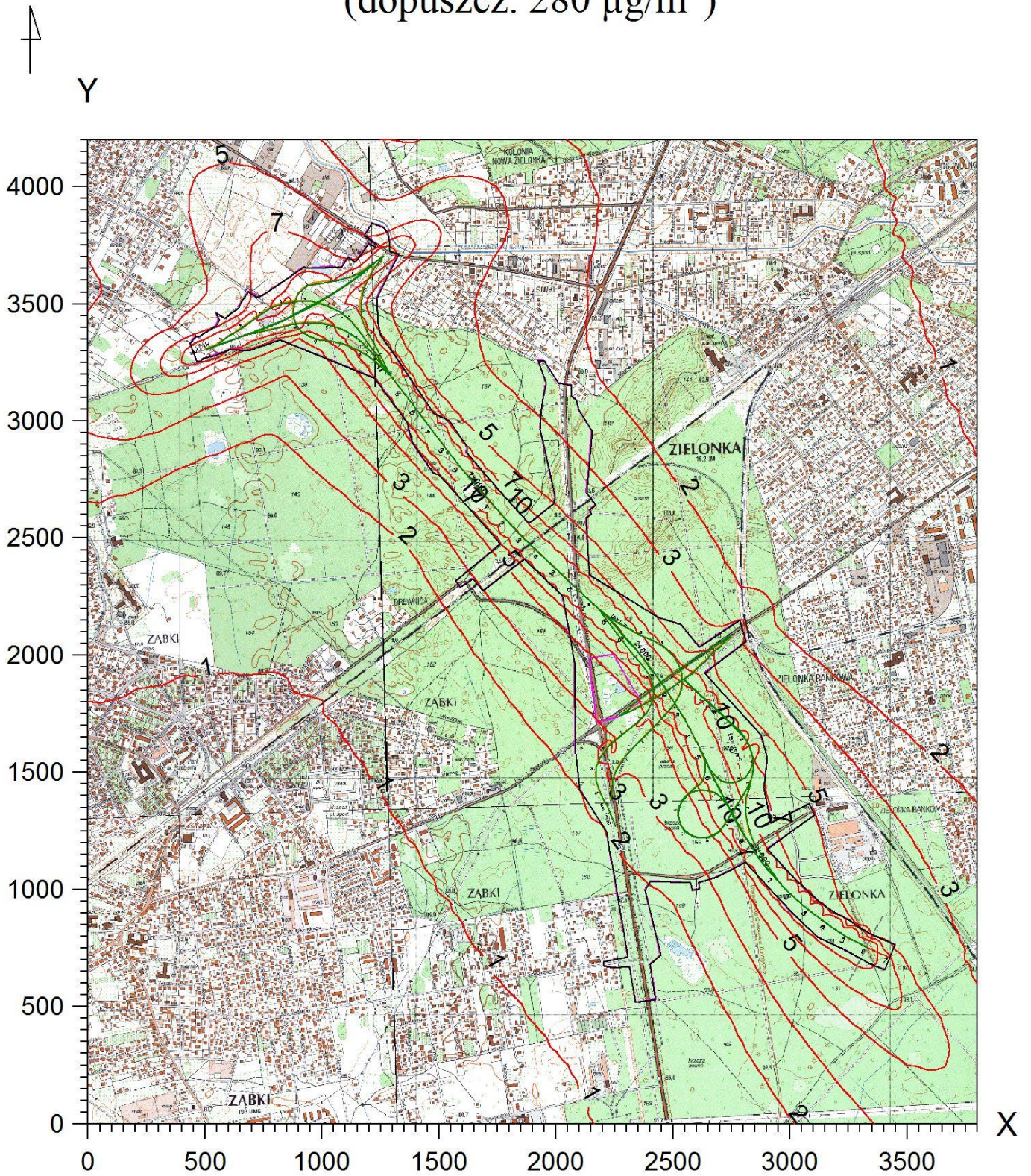
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszzonego PM 2,5 w sieci receptorów

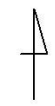
Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,9	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,357	1400	3150	6	1	SSE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

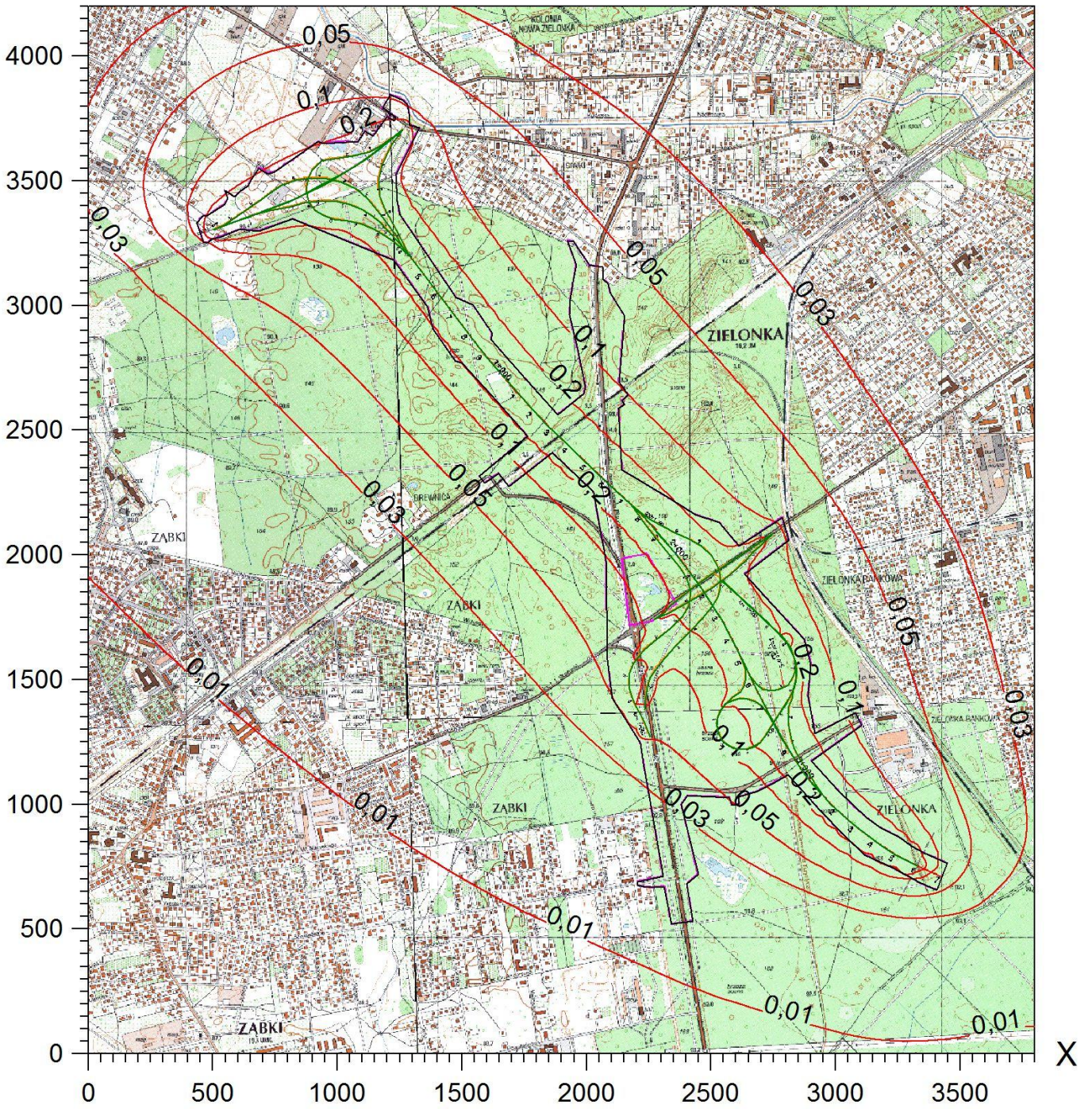
Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	186,104	3300	700	6	1	NNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,0817	1850	2600	6	1	SSE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

N Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

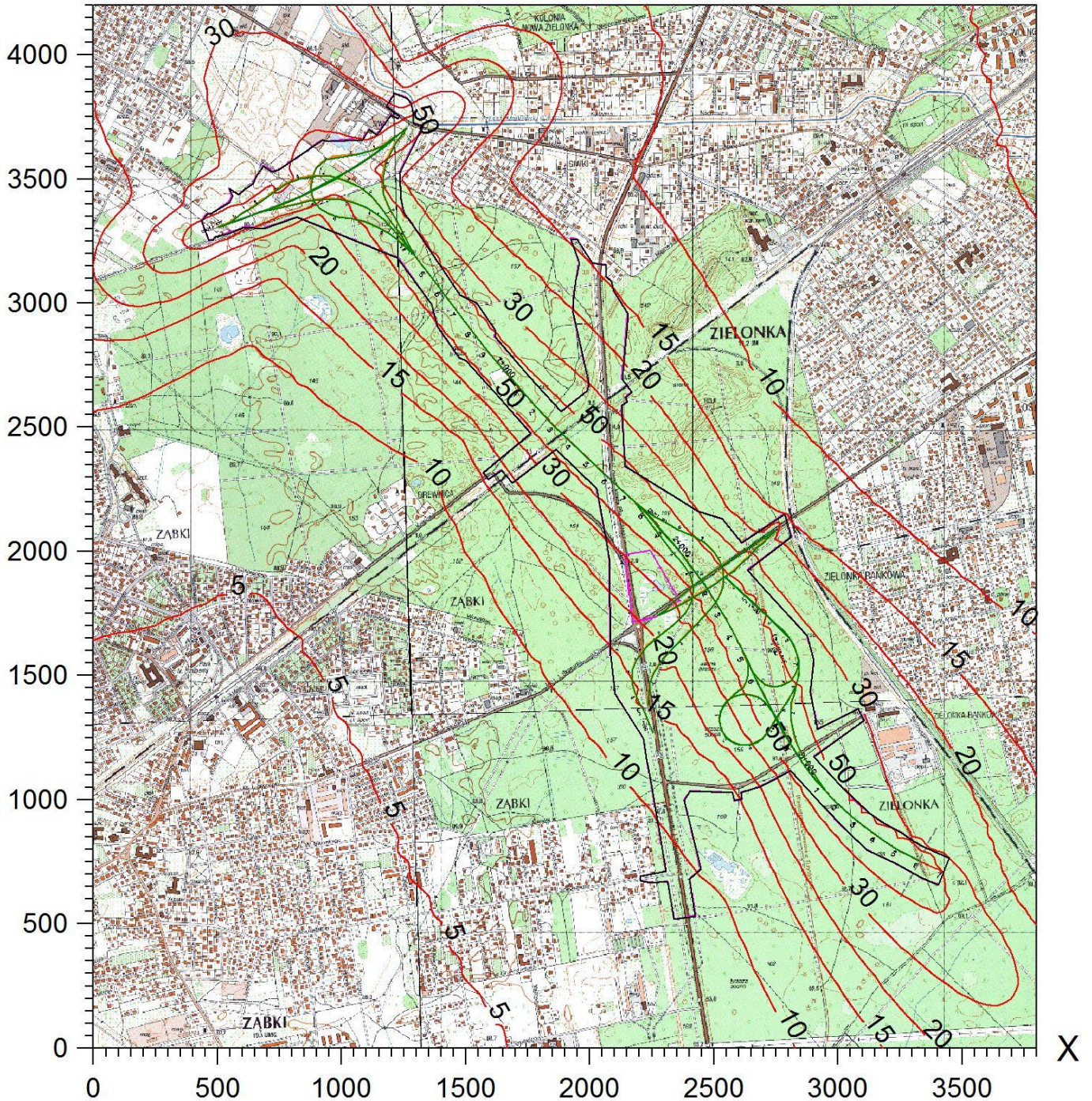
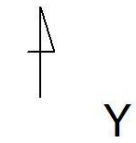


Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

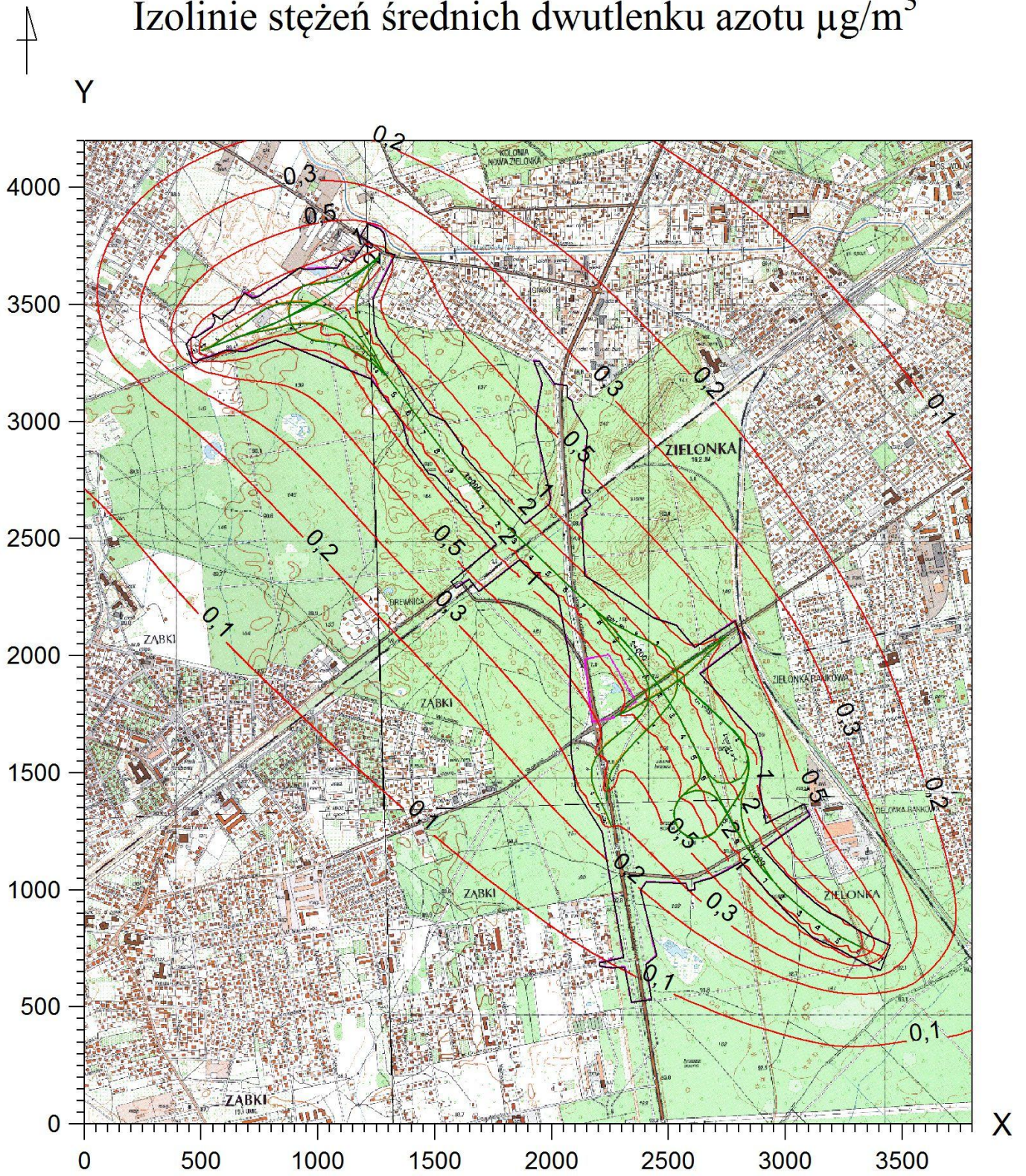
Y



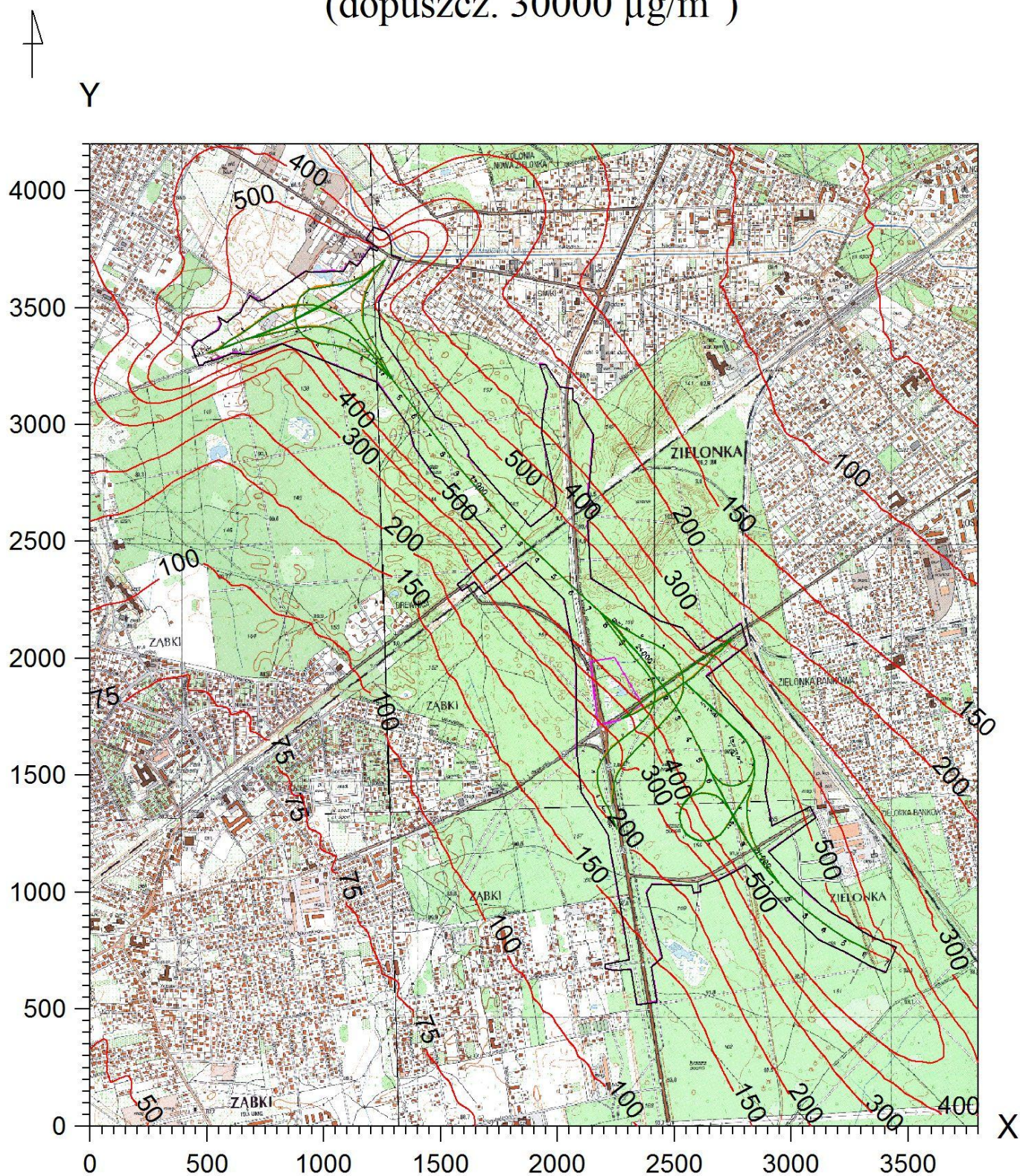
N Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



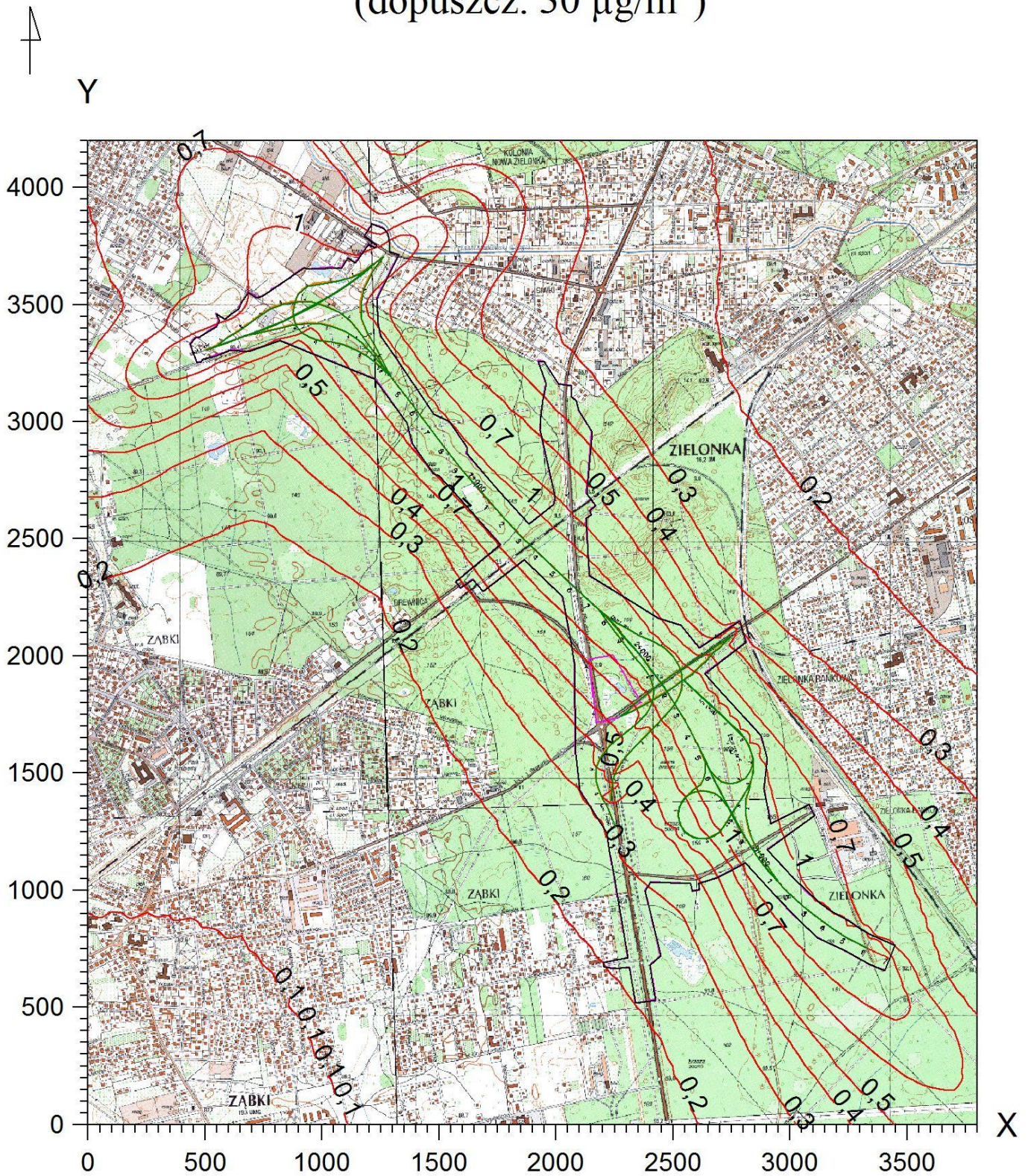
Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$

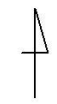


N Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

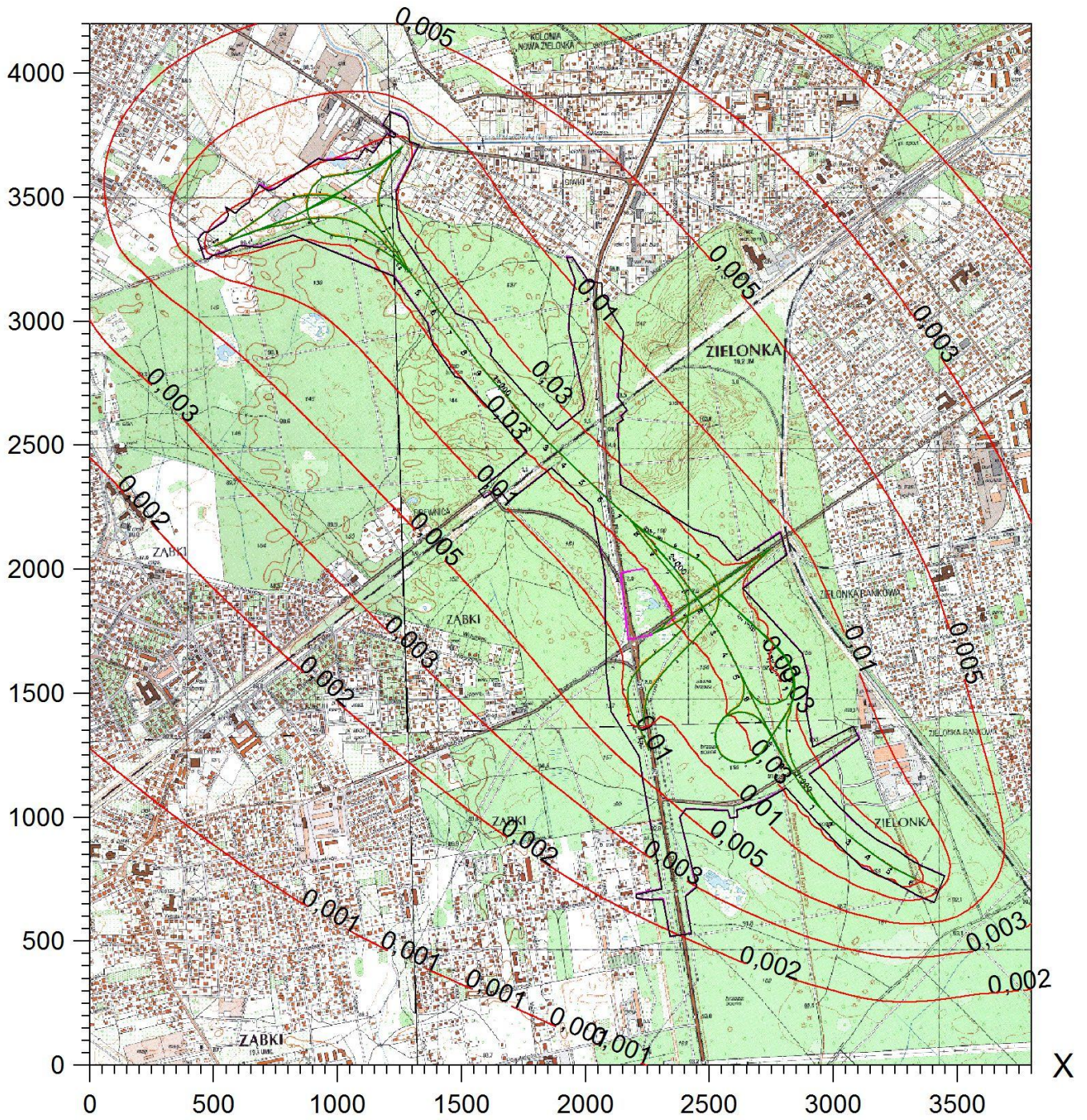


N
Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



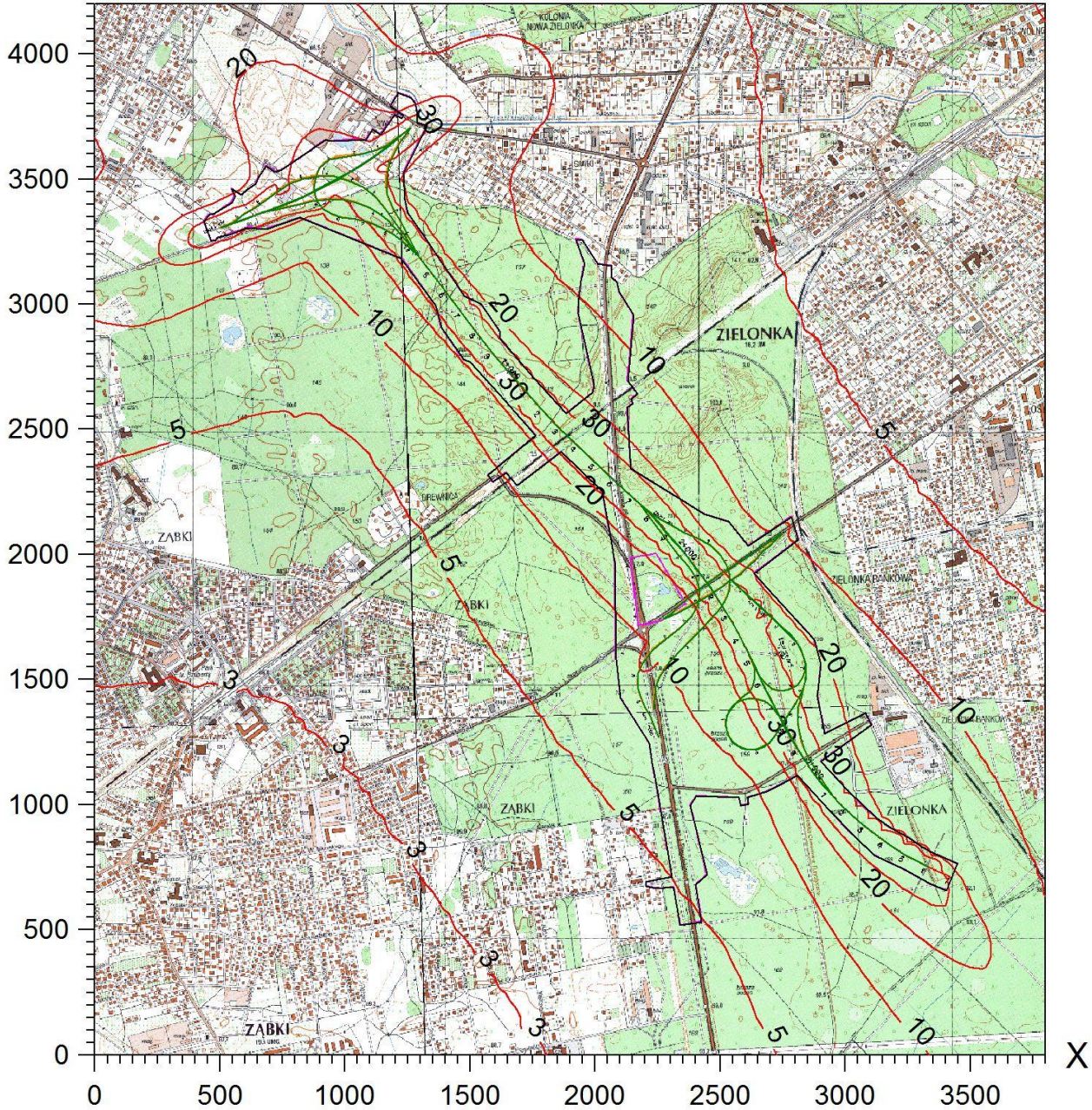
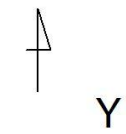
Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

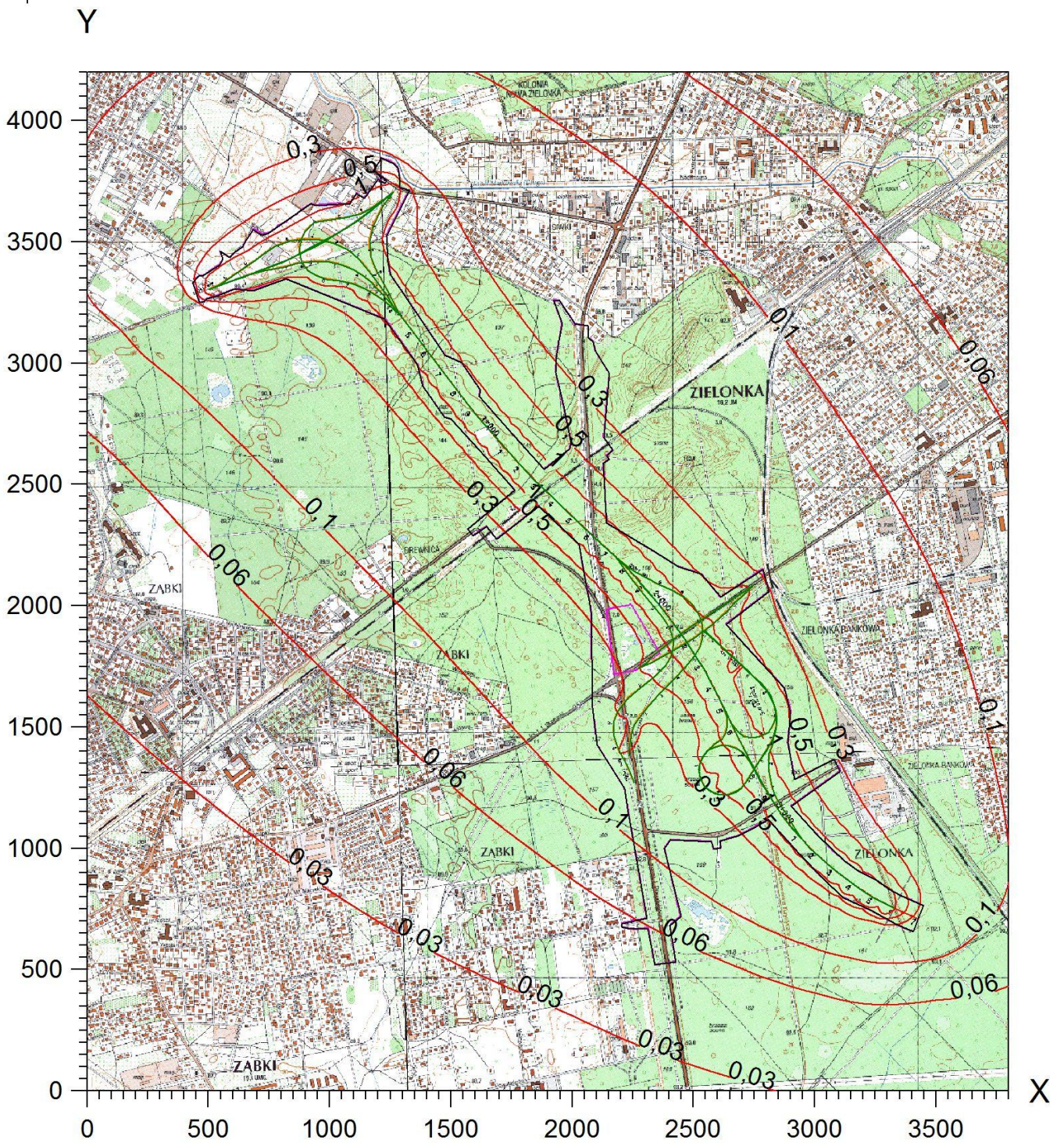
Y



X

Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszanego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

