5. Środowisko i zdrowie. Jakości środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne

5.1. Jakość gleb

W latach 2009-2011 Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Bydgoszczy przeprowadziła badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez[25]. W tym samym okresie Stacja nie prowadziła badań dotyczących zawartości w glebie metali ciężkich, pierwiastków śladowych i siarki siarczanowej. W omawianym zakresie przebadano następujące ilości próbek glebowych pobranych z użytków rolnych na terenie powiatu inowrocławskiego:

- w 2009 r. - 1804 próbek,
- w 2010 r. - 2256 próbek,
- w 2011 r. - 2008 próbek.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w analizowanym okresie odczyn gleb na terenie powiatu praktycznie nie zmienia się i pozostaje na tym samym poziomie. Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych nie zmienił się i wynosił w 2011 r. 13%. Udział gleb obojętnych i zasadowych wynosił 64%. W przypadku potrzeb wapnowania minimalnie spadł udział gleb o najniższych potrzebach w tym zakresie (74%), jednocześnie o jeden punkt procentowy wzrósł udział gleb wymagających wapnowania (9%).

Tabela 23 Wyniki badań odczynu gleby w latach2009 i 2011 r. w powiecie inowrocławskim

Powiat inowrocławski					
Odczyn pH [%]	2009	2011	Potrzeby wapnowania [%]	2009	2011
Bardzo kwaśny	4	4	Konieczne	4	4
Kwaśny	8	9	Potrzebne	4	5
Lekko kwaśny	20	24	Wskazane	7	8
Obojętny	28	24	Ograniczone	9	10
Zasadowy	40	40	Zbędne	77	74

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z OSCh-R w Bydgoszczy

W latach 2009-2011 zmianom ulegała zasobność gleb w makroelementy. Zmniejszył się udział gleb o bardzo wysokiej i wysokiej zawartości makroelementów. W 2011 r. 66% gleb charakteryzowało się wysoką i bardzo wysoką zawartością fosforu, 40% - wysoką i bardzo wysoką zawartością potasu, 48% - wysoką i bardzo wysoką zawartością magnezu. Podsumowując, gleby powiatu charakteryzują się wysoką zasobnością w składniki pokarmowe.

Tabela 24 Wyniki badań zasobności gleby w makroelementy za lata 2010-2011 w powiecie inowrocławskim

Powiat inowrocławski								
Zawartość fosforu [%]	2009	2011	Zawartość potasu [%]	2009	2011	Zawartość magnezu [%]	2009	2011
Bardzo niska	3	3	Bardzo niska	6	8	Bardzo niska	3	8
Niska	11	11	Niska	21	26	Niska	12	15
Średnia	18	19	Średnia	32	26	Średnia	30	29
Wysoka	15	18	Wysoka	15	17	Wysoka	22	19

[25] pismo Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej nr DAK/070/39/12 z dnia 23.04.2012 r. w sprawie udostępnienia danych w postaci zestawienia ilościowego i procentowego zasobności gleb w makroelementy na terenie powiatu inowrocławskiego

Bardzo wysoka	53	48	Bardzo wysoka	26	23	Bardzo wysoka	32	29

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z OSCh-R w Bydgoszczy

W 2010 r. został zlikwidowany mogilnik w Stanominie (gmina Dąbrowa Biskupia), w którym zgromadzone były przeterminowane środki ochrony roślin. Łącznie usunięto 134,28 Mg odpadów niebezpiecznych o kodzie 02 01 08 (agrochemikalia). Ponadto usunięto gruz betonowy ze studzienek, w których przechowywano chemikalia w ilości 209,80 Mg o kodzie 17 01 06 oraz skażoną glebę w ilości 647,58 Mg o kodzie 17 05 03.

Do naturalnych zagrożeń gleb na terenie powiatu inowrocławskiego zalicza się procesy erozji wietrznej (deflacja) i wodnej (wymywanie, spłukiwanie), które wskutek nieprzemyślanej działalności człowieka mogą ulec nasileniu powodując znaczne straty przyrodnicze i gospodarcze. Obszary szczególnego zagrożenia deflacją związane są z odsłoniętymi przestrzeniami pól uprawnych o głębszym zaleganiu pierwszego poziomu wód podziemnych. Zagrożenie erozją wodną zależy w największym stopniu od nachylenia terenu, długości stoku, natężenia i czasu trwania opadów atmosferycznych, rodzaju podłoża i obecności szaty roślinnej. Poważne zagrożenie dla środowiska glebowego jest związane z: nadmiernym używaniem środków chemicznych do ochrony roślin i konserwowania zbiorów, nieracjonalnym stosowaniem nawozów sztucznych oraz niewłaściwym postępowaniem ze środkami ropopochodnymi w obrębie gospodarstw rolnych. Zagrożeniem dla jakości gleb na analizowanym terenie jest również transport, który przyczynia się także do degradacji pozostałych komponentów środowiska przyrodniczego.

Jednym ze sprawdzonych sposobów przeciwdziałania erozji gleb jest utrzymywanie i wprowadzanie nowych zadrzewień śródpolnych. Do podstawowych funkcji zadrzewień zalicza się:

a) funkcje wodochronne - zadrzewienia pozytywnie wpływają na retencję wodną i czystość wód, stanowią naturalne bariery geochemiczne ograniczające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń obszarowych;
b) funkcje antyerozyjne związane z zapobieganiem lub ograniczaniem zjawisk erozji wodnej i wietrznej w efekcie wyhamowywania przez zadrzewienia prędkości wiatru oraz ograniczania powierzchniowych spływów wód roztopowych i opadowych;
c) funkcje refugiów i korytarzy ekologicznych związane z ochroną zasobów przyrody żywej i zachowaniem bioróżnorodności na obszarach wiejskich;
d) funkcje ochronne względem upraw rolnych związane z pozytywnym oddziaływaniem zadrzewień na mikroklimat pól uprawnych;
e) funkcje izolacyjne obiektów uciążliwych (np. zadrzewienia przy trasach komunikacyjnych czy w otoczeniu składowisk odpadów);
f) funkcje rekreacyjno-zdrowotne, dydaktyczne, naukowo-poznawcze i estetyczno-inspiracyjne;
g) funkcje produkcyjne drewna oraz surowców i użytków niedrzewnych.

5.2. Jakość wód

W niniejszym rozdziale przeanalizowano jakość wód powierzchniowych (rzeki, jeziora) i wód podziemnych. Informacje na ten temat zostały pozyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz z Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego w Inowrocławiu.

Rzeki

Ostatni monitoring jakości wód powierzchniowych wykonano w roku 2011 i realizowano go na podstawie Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2010-2012, opracowanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i zatwierdzonego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Monitoring wód płynących realizowano wg wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2009 r. Nr 81, poz. 685). Ocenę jakości wód przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 162, poz. 1008) w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód. Akt wykonawczy określa sposób klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód w ciekach naturalnych i potencjału ekologicznego w sztucznych i silnie zmienionych jednolitych częściach wód. Ocenę stanu bakteriologicznego przeprowadzono wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z 11 lutego 2004 r. (Dz. U. z 2004 Nr 32, poz. 284).

W 2011 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy prowadził badania wód płynących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w 63 punktach pomiarowo-kontrolnych (ppk) zlokalizowanych na 33 ciekach. Badania laboratoryjne obejmowały analizę stanu biologicznego, fizykochemicznego, chemicznego i bakteriologicznego wód wybranych cieków. W przypadku powiatu inowrocławskiego w ostatnich latach badaniami monitoringowymi objęto Kanał Parchański, rzekę Noteć i Kanał Smyrnia.

Kanał Parchański jest dopływem Tążyny, ciek odwadnia obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia rolnicze. Na stan czystości wód znaczący wpływ mają spływy z okolicznych pól i łąk. W 2010 r. badany był w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym w zakresie monitoringu operacyjnego. W Stanominie kanał prowadził wody poniżej dobrego stanu w zakresie wskaźników fizykochemicznych, gdzie większość parametrów nie odpowiadała dopuszczalnym normom. Stan sanitarny był niezadowalający. Natomiast w 2011 r. w tym samym punkcie zawyżone zostały wskaźniki fizykochemiczne (azotany i fosforany), ocena bakteriologiczna kształtowała się na zadowalającym poziomie, stan wód uległ poprawie pod względem bakteriologicznym. W drugim punkcie pomiarowym w Parchaniu ocena bakteriologiczna kształtowała się na niezadowalającym poziomie.

Rzeka Noteć wypływa z jeziora Przedecz na Pojezierzu Kujawskim, na północ od miejscowości Koło (województwo wielkopolskie). Noteć jest prawostronnym dopływem Warty o długości 391,3 km. Od jeziora Gopło do ujścia Łobżonki przepływa przez województwo kujawsko-pomorskie. Całkowita powierzchnia dorzecza wynosi 17,0 tys. km^2. Noteć ma charakter rzeki nizinnej, płynie wolno, szeroką doliną. Koryto rzeki jest uregulowane i wykorzystywane do żeglugi. W województwie kujawsko-pomorskim Noteć jest odbiornikiem ścieków komunalnych i przemysłowych. Największym miastem położonym nad Notecią jest Inowrocław, który w 2010 roku odprowadził poprzez oczyszczalnię mechaniczno-biologiczną około 17,0 tys. m^3/d ścieków oraz mniejsze miasta, w tym z terenu powiatu inowrocławskiego Kruszwica – 0,7 tys. m^3/d, Pakość – 1,7 tys. m^3/d. Rzeka jest również odbiornikiem podczyszczonych ścieków: z Inowrocławskich Zakładów Chemicznych „Soda Mątwy" S.A., „Janikosody" S.A. w Janikowie – 4,2 tys. m^3/d. W granicach województwa kujawsko-pomorskiego, na rzece wyznaczono 7 jednolitych części wód. Badania w zakresie monitoringu operacyjnego prowadzono w 4 punktach pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych w 4 różnych JCW, zakwalifikowanych do silnie zmienionych. Badania biologiczne obejmowały wskaźnik fitoplanktonowy – IFPL, na stanowiskach w Lechowie oraz wskaźnik chlorofilu „a" na stanowiskach w Kobylnikach. Wartość IFPL w przekroju zakwalifikowano do klasy V – złej jakości. Tak niekorzystną klasyfikację wyznaczała przede wszystkim obecność sinic. Na stanowisku w Lechowie notowano średnią biomasę wynoszącą 22,1 mg/l. W strukturze gatunkowej dominującą gromadą były sinice, a zwłaszcza *Planktothrix aghardii*. Jednak obecność sinic, stanowiących 34,3% biomasy, była przyczyną degradacji wód Noteci pod względem biologicznym. Wartości chlorofilu, analizowane w pozostałych przekrojach Noteci, spełniały wymogi II klasy. W 2011 r. w zakresie biologicznym analizowano wskaźniki: makrofitowego indeksu rzecznego (MIR) i fitoplanktonu (IFPL). Klasyfikacja wskaźników biologicznych wykazała w punkcie pomiarowym w Kobylnikach umiarkowany stan biologiczny wód (III klasa), natomiast w punkcie kontrolnym Lechowo wody spełniały wymogi dobrego stanu biologicznego (II klasa).

Kanał Smyrnia - jest niewielkim, prawobocznym dopływem Noteci, uchodzącym poniżej jeziora Mielno. Jego długość wynosi 20,3 km, obszar odwadniany obejmuje powierzchnię 98,5 km^2. W zlewni Kanału, ze względu na dobre warunki glebowe, ponad 95% terenu zajmują grunty orne. W związku z tym, zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego stanowią najistotniejsze źródło zanieczyszczenia wód cieku. Kanał Smyrnia stanowi jednolitą część wód. Badania monitoringowe prowadzono na zamknięciu JCW, na 4,5 km przed ujściem do Noteci. Badania monitoringowe wykazały słaby stan ekologiczny (IV klasa), o czym zdecydował wynik makrofitowego indeksu rzecznego. W zakresie fizykochemicznym notowano wysokie stężenia wskaźników biogennych w okresie zimowo-wiosennym i deficyt tlenowy wynoszący w lipcu 3,1 mg O2/l. Analogicznie jak w latach ubiegłych, w wodach Kanału Smyrnia odnotowano bardzo wysokie stężenia średnioroczne związków azotu ogólnego – 16,9 mg N/l i azotanów – 68,4 mg NO3/l. Porównując wyniki badań z lat 2008 i 2009, należy stwierdzić, że w wodach Kanału nadal obserwowano wysoką koncentrację azotanów zimą i wiosną. W 2011 r. nie prowadzono monitoringu wód Kanału Smyrnia.

Tabela 25 Ocena stanu wód wybranych rzek na terenie powiatu inowrocławskiego w latach 2010-2011 r.

Punkt pomiarowo-kontrolny/ kilometr biegu /gmina	Ocena biologiczna		Ocena fizyko-chemiczna		Stan/potencjał ekologiczny		Stan chemiczny		Ocena bakteriologiczna	
Kanał Parchański										
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Parchanie /42,1/ Dąbrowa Biskupia	-	-	-	OWO, N_K, PO_4, P	-	-	-	-	-	niezadowalająca
Stanomin /29,0 /Dąbrowa Biskupia	-	-	O_2, N_k, N_{NO3}, N, P, SR	NO_3, PO_4	-	-	-	-	niezadowalająca	zadowalająca
Noteć										
Kobylniki /294 /Kruszwica	zła	umiarkowana	O_2, BZT_5, N_{NH4}, N_k	N_K	umiarkowany	słaby	-	-	zadowalająca	dobra
Lechowo /276,8 /Inowrocław	zła	dobra	O_2, OWO, N_{NH4}, N_k, P, PE, SR	PE, Cl, N_K, FL	zły	umiarkowany	-	dobry	zła	niezadowalająca
Kanał Smyrnia										
Łącko /4,5/ Złotniki Kujawskie	zła	-	O2, N_{NO3}, N, P, PE, SR	-	słaby	-	-	-	niezadowalająca	-

Wyjaśnienie skrótów: OWO - ogólny węgiel organiczny, NK - azot Kjeldahla, PO_4 – fosforany, P – fosfor ogólny, NO_3 –azotany, PE - przewodność elektrolityczna, Cl – chlorki, FL – fenole lotne, IFPL - fitoplanktonowy indeks rzeczny, MIR - makrofitowy indeks rzeczny, SR – substancje rozpuszczone,

Źródło: na podstawie danych z WIOŚ w Bydgoszczy

Ocena przydatności wód do bytowania ryb łososiowatych i karpiowatych w warunkach naturalnych wykonana w 2011 roku m.in. na Noteci – w Kobylnikach wykazała nieprzydatność do bytowania zarówno ryb łososiowatych, jak i karpiowatych. O takiej ocenie zadecydowały niedobory tlenowe oraz zbyt wysokie stężenie fosforu ogólnego.

Zbiorniki wodne

W 2011 r. monitoringiem diagnostycznym objęto jezioro Mielno. Ocena stanu ekologicznego wód, zgodna z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW), została przeprowadzona według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r., Nr 257, poz. 154). Klasyfikacja pierwszego z elementów biologicznych – chlorofilu „a" sklasyfikował wody do najsłabszej klasy. Makrofitowy wskaźnik stanu ekologicznego, wskazywał na III klasę. Multimetryczny indeks okrzemkowy przyjął wartości odpowiadające III klasie. W przypadku wartości wskaźników fizykochemicznych w jeziorze zanotowano niekorzystny poziom substancji biogennych - średnioroczna koncentracja fosforu całkowitego, azotu całkowitego i widzialność krążka Secchi'ego poniżej stanu dobrego. Wartość średnioroczna przewodnictwa elektrolitycznego została przekroczona o wartość graniczną dobrego stanu wód.

Średnioroczna wartość przezroczystości wód nie odpowiadała ona wymaganiom Ramowej Dyrektywy Wód. Podsumowując, w wodach jeziora Mielno określono zły stan ekologiczny.[26]

Zagrożeniem dla jezior powiatu inowrocławskiego są wprowadzane do nich nadmierne ładunki zanieczyszczeń antropogenicznych. W niektórych przypadkach ścieki są wprowadzane do jezior bezpośrednio, najczęściej przedostają się do nich z wodami dopływów. Dotkliwym zagrożeniem dla stanu czystości jezior jest rolnicze użytkowanie ich zlewni bezpośrednich. Niewłaściwie prowadzona gospodarka rolna związana z nieracjonalnym nawożeniem i nieodpowiedzialnym stosowaniem środków ochrony roślin sprzyja przenikaniu do wód substancji zanieczyszczających, zwłaszcza biogenów, które wpływają na przyspieszenie eutrofizacji jezior.

Badania monitoringowe jezior na terenie powiatu inowrocławskiego prowadzone w 2007 objęły jeziora Gopło i Tuczno. W 2010 r. wykonano ocenę stopnia eutrofizacji komunalnej 74 jezior badanych w latach 2007-2010, w tym powyższych jezior. Klasyfikacja została wykonana w oparciu o wartości graniczne, odpowiadające dobrej klasie wód, zawarte w RMŚ (Dz.U.2008.162.1008). Do oceny uwzględniono badania biologiczne oraz fizykochemiczne. Jeziora Tuczno i Gopło sklasyfikowano jako eutroficzne.[27]

Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych

Azot pozostający w glebie po zbiorach roślin uprawnych może w warunkach dużych opadów atmosferycznych ulegać wymywaniu z gleby do wód podziemnych. Na skutek wymywania azotanów z gleby następuje wzbogacanie wód podziemnych w azot. Jesienią zawartość azotanów w wodach gruntowych jest ogólnie niska. Przeciętne zawartości nie przekraczają 10 mgN-NO_3/l. Wiosną stężenia azotanów w wodach są znacznie wyższe, co potwierdza, że azot z profilu glebowego przemieszcza się do wód gruntowych. Przeciętne dla województwa stężenia azotu powyżej 10 mg N-NO3/l obserwuje się m.in. w województwie kujawsko-pomorskim.

Związki azotu charakteryzują się wysoką rozpuszczalnością w wodzie, stąd też zwiększone jest ryzyko przedostania się tych związków wraz ze spożywaną wodą do organizmów ludzi i zwierząt. W związku z tym dyrektorzy Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej realizując obowiązek nałożony przez Prawo wodne zobligowani są do wyznaczenia wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu (czyli wód już zanieczyszczonych bądź narażonych na zanieczyszczenie) oraz obszarów szczególnie narażonych (OSN).

Na terenie województwa kujawsko – pomorskiego wyznaczonych zostało 8 obszarów szczególnie narażonych (OSN), z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do wód należy ograniczyć, o łącznej powierzchni 1426,6 km², co stanowi 4,1% powierzchni regionu wodnego Dolnej Wisły.

W ślad za art. 47 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku w drodze rozporządzenia nr 2/2012 z dnia 27 lipca 2012 r. określił w granicach województwa kujawsko – pomorskiego wody wrażliwe na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszary szczególnie narażonych, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć.

Za wody wrażliwe na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych w regionie wodnym Dolnej Wisły uznano wody rzeki Tążyny na terenie gmin wiejskich: Dąbrowa Biskupia i Gniewkowo oraz wody Kanału Parchańskiego na terenie gmin wiejskich: Inowrocław, Rojewo, Dąbrowa Biskupia i Gniewkowo. Natomiast za obszary szczególnie narażone w regionie wodnym Dolnej Wisły, z których odpływ azotu ze źródeł rolniczych należy ograniczyć uznano obszar w zlewniach rzek Tążyna, Kanał Parchański i Dopływ z Marszałkowa.

W roku 2011 kontynuowano monitoring jakości wód na czterech wytypowanych przez RZGW w Gdańsku i Warszawie obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego, w tym na obszarze zlewni Tążyny. W zlewni Tążyny wraz z Kanałem Parchańskim w 2011 roku nie stwierdzono przekroczeń średniorocznych stężeń azotanów. Rok wcześniej we wszystkich punktach stwierdzono wysokie stężenia związków azotowych, a szczególnie azotanów. Najwyższe wartości stężeń azotanów zanotowano na Kanale Parchańskim w punkcie Stanomin (119,5 mg NO_3/l).

Spadek koncentracji azotanów w 2011 r. w badanych rzekach, w porównaniu z poprzednim cyklem pomiarowym, wynika z dużo większej rocznej sumy opadów atmosferycznych notowanych w 2010 roku, a co za tym idzie z intensywnym i równomiernie rozłożonym w czasie procesem wypłukiwania biogenów (w tym przypadku azotanów) z gleb.

[26] Źródło: Informacja o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2011 r., WIOŚ
[27] Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w 2010 r., WIOŚ

Zgodnie z art. 47 ust. 7 ustawy z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145) Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku opracował Program działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. Celem programu jest poprawa stanu wód i przywracanie określonych przepisami prawa standardów ich jakości. Określono w nim kierunki i zakres działań oraz konieczne środki zaradcze, umożliwiające zmniejszenie zanieczyszczenia wód spowodowanego przez azotany pochodzące z działalności rolniczej. Program działań wprowadza szereg środków załadczych do obowiązkowego stosowania przez użytkowników rolnych np. przestrzeganie okresów, w których nie wolno stosować nawozów, przestrzeganie dawek i sposobów nawożenia oraz wskazuje sposoby właściwego użytkowania gruntów i magazynowania nawozów naturalnych.

Wody podziemne

W 2010 roku na terenie województwa kujawsko-pomorskiego prowadzono badania jakości wód podziemnych w ramach monitoringu krajowego, realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) i lokalnego, realizowanego przez WIOŚ oraz właścicieli i zarządzających obiektami (np. składowiskami odpadów komunalnych).

Od lipca 2008 r. analizę jakości wód podziemnych przeprowadza się na podstawie wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Akt wykonawczy określa: klasyfikację elementów fizykochemicznych, definicję klasyfikacji stanu chemicznego i ilościowego, sposób interpretacji wyników, sposób prezentacji oraz częstotliwość dokonywania ocen.

W ramach krajowej sieci monitoringu badaniami wód podziemnych na terenie powiatu objęto jeden punkt pomiarowy zlokalizowany w miejscowości Sikorowo na terenie gminy Inowrocław (położony w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 43). Z przeprowadzonych w 2010 r. analiz laboratoryjnych wynika, że pobrane próbki wody podziemnej zakwalifikowano do V klasy czystości (wody złej jakości, w których podwyższone były zawartości wskaźników: NH_4, Ca, HCO_3, Cl, Na, Fe i F.

Na terenie powiatu inowrocławskiego prowadzone są również obserwacje jakości wód podziemnych w ramach monitoringu lokalnego składowisk odpadów komunalnych w miejscowościach: Stanomin (gm. Dąbrowa Biskupia), Kaczkowo (gm. Gniewkowo), Karczyn (gm. Inowrocław), Mątwy-Bagienna (gm. Inowrocław), Brześć n/Gopłem (gm. Kruszwica), Skotniki (gm. Kruszwica), Giebnia (gm. Pakość), Jaszczółtowo (gm. Rojewo).

Do prowadzenia monitoringu na swoim terenie zobowiązane są również zakłady, które posiadają obiekty mogące pogorszyć jakość wód podziemnych. Na terenie powiatu są to:

Soda Polska – Ciech „Janikosoda" S. A. w Janikowie, gdzie badania monitoringowe wód podziemnych obejmowały obszar, na którym są zlokalizowane m.in. składowiska odpadów (przemysłowych, nie technologicznych i komunalnych), stawy, magazyny. Objęty monitoringiem obszar przy składowiskach charakteryzuje się zasoleniem wód czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Zasolenie obserwowane jest tu od czasu, gdy eksploatowane były jeszcze stare stawy osadowe przed 1988 rokiem. Po ponad 20 latach, aby przeciwdziałać dalszej degradacji podjęte zostały liczne działania ochronne, które stworzyły warunki do naturalnego przemywania wód podziemnych z nagromadzonych zanieczyszczeń. Proces oczyszczania przebiega powoli pod wpływem opadów atmosferycznych, zgodnie z naturalnym krążeniem wód. Badania monitoringowe które zakład wykonuje od szeregu lat, pozwalają ustalić tendencje zmian. Zebrane wyniki pokazują duży rozrzut wartości stężeń oznaczonych wskaźników i jednocześnie pozwalają na stwierdzenie, że trwa rozpoczęty wcześniej proces powolnego spadku zasolenia. Zakres badań prowadzonych obejmował wody Noteci, wody odciekowe oraz 12 otworów obserwacyjnych (piezometrów), w których oznaczano poziom zwierciadła wody oraz badano następujące wskaźniki: odczyn, przewodnictwo elektrolityczne oraz zawartość chlorków. Wielkości zanieczyszczenia w wodach podziemnych w rejonie stawów zależne są od położenia punktu obserwacyjnego. Jakość wód podziemnych w granicach II klasy występowała w otworze piezometrycznym P-452 (rejon nieczynnych stawów), położonym poza obszarem zasolenia wód podziemnych. Pozostałe piezometry, głównie ze względu na wysokie stężenia chlorków, należy zakwalifikować do V klasy jakości.

Soda Polska – Ciech „Soda Mątwy" S.A. w Inowrocławiu - w 2010 roku zakres badań monitoringowych w rejonie zakładu obejmował badania wód podziemnych, wód powierzchniowych w dwóch punktach oraz wód odciekowych. Badania wód podziemnych wykonane były czterokrotnie w zakresie nie pozwalającym na pełną ocenę jakości (wskaźniki badane to: odczyn, chlorki i azot amonowy). Badania wód podziemnych obejmowały 11 piezometrów. Rozrzut wartości badanych trzech wskaźników jest bardzo duży i zależy od miejsca usytuowania punktu pomiarowego. Wyniki

obserwacji wskazują na duże zanieczyszczenie chlorkami i azotem amonowymi, odzwierciedlające profil produkcji zakładu.[28]

Do potencjalnych zagrożeń dla stanu wód podziemnych na terenie powiatu inowrocławskiego należy zaliczyć:

- nadmierną eksploatację zasobów wód podziemnych odznaczających się najdłuższym czasem odnawiania (ujęcia wód trzeciorzędowych);
- możliwość przeniknięcia zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych wskutek niewłaściwej eksploatacji ujęć wód podziemnych;
- oddziaływanie ze strony przemysłu przez nagromadzone zanieczyszczenia chemiczne związane z profilem produkcji zakładu,
- oddziaływanie ze strony składowisk odpadów komunalnych i innych obiektów mogących znacząco oddziaływać na wody podziemne (np. stacje paliw płynnych);
- niewłaściwie prowadzoną gospodarkę rolną (problem nawożenia upraw i stosowania środków ochrony roślin);
- niewłaściwe postępowanie ze substancjami ropopochodnymi (zwłaszcza na terenach wiejskich);
- nielegalne zrzuty ścieków komunalnych, nieszczelne zbiorniki bezodpływowe (szamba), niewłaściwie funkcjonujące przydomowe oczyszczalnie ścieków;
- awarie i wypadki mogące spowodować emisję niebezpiecznych substancji do środowiska gruntowego.

Wody przeznaczone do spożycia

Warunki i zasady zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi określa ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123, poz. 858 ze. zm.). Wymagania, jakim powinna odpowiadać jakość wody i sposób sprawowania nadzoru zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. Nr 61, poz. 417 ze zm.) i w rozporządzeniu zmieniającym z dnia 20 kwietnia 2010 r. (Dz. U. z 2010 r. Nr 72, poz. 466).

Zasadniczym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie powiatu inowrocławskiego są wody pochodzące z ujęć podziemnych. W większości są to wody znajdujące się w czwartorzędowym poziomie wodonośnym.

Z informacji Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Inowrocławiu wynika, że w ramach monitoringu jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w I półroczu 2012 r. pobrano ogółem 108 próbek wody z 32 wodociągów. W 22 obiektach objętych monitoringiem stwierdzono, że jakość wody zarówno pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym odpowiadała wymaganiom sanitarnym, natomiast w 9 wodociągach stwierdzono przekroczenia fizykochemiczne, a w 1 bakteriologiczne.

5.3. Jakość powietrza

Zanieczyszczenia powietrza to wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego[29]. Wśród zanieczyszczeń powietrza wyróżnia się między innymi: pyły, sadze, aerozole, gazy i pary, substancje aromatyczne (odory), a także różnego rodzaju energie (hałas i wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne).

O jakości powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze. Przestrzenny rozkład emisji na terenie województwa kujawsko-pomorskiego jest zróż-

[28] Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r., IOŚ WIOŚ w Bydgoszczy, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011
[29] Jw.

nicowany. Największe skupiska emitorów punktowych, jak i znaczna emisja liniowa związane są z obszarami zurbanizowanymi dużych miast.

Powiat inowrocławski odznacza się dużym poziomem rozwoju przemysłu, natomiast sam Inowrocław łączy dwie funkcje, a mianowicie przemysłową i uzdrowiskową. Znakomicie prosperuje tu przemysł chemiczny, maszynowy, metalowy, poligraficzny i spożywczy.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w powiecie jest tzw. emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Naturalne procesy zachodzące w przyrodzie mają znaczenie marginalne i w niewielkim stopniu oddziałują na jakość powietrza. Wśród substancji emitowanych przez zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie powiatu przeważają zanieczyszczenia charakterystyczne dla procesu spalania paliw do celów energetycznych i technologicznych, czyli dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla i pyły.

Zakłady zlokalizowane na terenie powiatu posiadają uregulowany stan formalno-prawny w zakresie odprowadzania substancji do powietrza, tj. posiadają pozwolenie na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Starosta Inowrocławski udzielił pozwoleń na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza dla 49 zakładów, z czego 6 to pozwolenia zintegrowane, natomiast Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego wydał 7 pozwoleń zintegrowanych dla następujących zakładów: INOFAMA S.A., ul. Metalowców 7, Inowrocław, SODA POLSKA CIECH Sp. z o.o. Zakład w Janikowie ul. Przemysłowa 30, „STRUGA" S.A. Jezuicka Struga 3, 88-111 Rojewo, ARKEMA Sp. z o.o. Wytwórnia Sit Molekularnych ul. Przemysłowa Inowrocław.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie powiatu inowrocławskiego, które uzyskały pozwolenie Starosty Inowrocławskiego na emisję gazów i/lub pyłów do powietrza.

Tabela 26 Emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie powiatu inowrocławskiego na podstawie wydanych pozwoleń emisyjnych w latach 2004-2012

Lp.	Podmiot	Substancja zanieczyszczająca	Ilość emitorów (szt.)
1	„WŁOZAMOT Panel" sp. z o.o. Oddział w Latkowie	- węglowodory alifatyczne - izocyjaniny -węglowodory aromatyczne - pył całkowity - pył zawieszony PM10 - ozon	9
2	PROPLASTIC sp. z o.o. Zakład Produkcyjny ul. Jęczmienna 27, Złotniki Kujawskie	Amoniak, benzen, dimetyloformamid, etylobenzen, formaldehyd, hekso-6-laktam, propylobenzen, styren, tlenek węgla, toluen, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne	1
3	Zakład Gospodarki Popiołami sp. z o.o. , Janikowo, ul. Przemysłowa 30	Pył zawieszony PM10, pył całkowity	4
4	Zakład Gospodarki popiołami, Inowrocław, ul. Fabryczna 4	Pył zawieszony PM10, pył całkowity	1
5	TRANSODA sp. z o.o., Inowrocław ul. Fabryczna 4	Aceton, butan-1-ol, butan-2-on, cykloheksanon, izopropylobenzen, ksylen, 2-metylopropan-1-ol, mezytylen, octan butylu, octan etylu, propylobenzen, toluen, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, pył zawieszony PM10, pył całkowity	7
6	BOROWIAK sp. z o.o. Inowrocław, ul. Bagienna 14	Pył zawieszony PM10, pył całkowity	4
7	PPHU „OPAK-MET" Inowrocław ul. Marcinkowskiego 110	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył ogółem, pył zawieszony PM10	3
8	„INTER METAL" sp. z o.o. ul. Marcinkowskiego 150	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył ogółem, pył zawieszony PM10	1
9	Janipol Meble sp. z o.o. Janikowo, ul. Przemysłowa 2	LZO	6
10	Przedsiębiorstwo Komunalne w Kruszwicy sp. z o.o. ul. Goplańska 2	Pył ogółem, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu	1
11	Zakład Produkcji Materiałów Budow-	Węglowodory alifatyczne, etylobenzen,	2

	lanych „PROMAX" sp. z o.o. Giebnia 25	styren	
12	„DRUK-INTRO" S.A. Inowrocław, ul. Świętokrzyska 32	węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, chlorek metylenu, ksylen, aceton, cykloheksan, pył zawieszony PM10, chlorowodór	9
13	„DRUK-INTRO" S.A. Inowrocław, ul. Transportowca 31	węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, kwas p-toluenosulfonowy, toluen, aceton, octan etylu, pył zawieszony PM10	3
14	REMSOD sp. z o.o. Inowrocław ul. Fabryczna 4	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, pył ogółem	3
15	ALSTAL Grupa Budowlana sp. z o.o., s.k. Zakład Konstrukcji Stalowych, Inowrocław ul. Cicha 7	Pył zawieszony PM10, ksylen, etylobenzen, węglowodory aromatyczne, alkohol butylowy, etylenodwuamina	6
16	ALSTAL-BUDOWNICTWO Alojzy Szczupak, Zakład Produkcji Betonu i Prefabrykatów, ul. Mątewska 49	Pył zawieszony PM10	3
17	Krajowa Spółka Cukrowa S.A. Tuczno, ul. Bydgoska 10	Dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, pył zawieszony PM10, pył całkowity	5
18	„Sweet Sit" sp. z o.o. Zakład Produkcyjny Latkowo35	Aceton, węglowodory alifatyczne do C12, węglowodory,	1
19	PPHUT „KaPi" s.c. Karol Koziński, Piotr Szwarckopf	Ksylen, toluen, octan butylu, octan etylu, węglowodory alifatyczne,	1
20	„AGROMET-GOPŁO" w Sikorowie	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, pył ogółem, pył zawieszony PM10,	8
21	Zakład Mechaniczny Przemysłu Ceramiki Budowlanej „CERAMA" sp. z o.o. Gniewkowo, ul. Przemysłowa 2	węglowodory aromatyczne, węglowodory alifatyczne, t5oluen, aceton, octan metylu, ksylen, alkohol butylowy, etylobenzen, trójetylenoczteroamina, octan butylu, alkohol benzylowy, alkohol izobutylowy, akroleina, pył ogółem, dutlenek azotu, tlenek węgla	8
22	PPHU „POLMAT" Roman Brejecki Przedbojewice,	LZO, pył zawieszony PM10	2
23	ZPHU „STOL-CIS" Krzysztof Ciszak Gniewkowo, ul Piasta 5	Toluen, octan butylu, octan etylu, węglowodory alifatyczne	6
24	PPHU „LAWABO MEBEL" Ściborze 78	Ksylen, toluen, octan butylu, octan metylu, węglowodory alifatyczne	1
25	„KARO – Biuro Handlu zagranicznego" sp. z o.o. Oddział w Dziarnowie (gm. Pakość)	Pył całkowity, pył zawieszony PM10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, chlor, fluor	1
26	Grupa Kapitałowa Euro-Bud sp. z o.o. Wytwórnai Styropianu Jaksice ul. Spółdzielcza 44	Węglowodory alifatyczne, etylobenzen, styren	1
27	Zakład Przetwórstwa CYKORIA S.A. w Wierzchosławicach	Pył całkowity, pył zawieszony, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzo(a)piren	14
28	CUIAVIA OSM w Inowrocławiu, ul. Nowa 32	Pył ogółem, pył zawieszony PM10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu	3
29	MAS sp. z o.o. Zakład Produkcyjny nr 2 w m. Łącko 18	Chlorowodór, kwas siarkowy	3
30	Narzędziownia sp. z o.o. Inowrocław, ul. Libelta 21	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony	1
31	Zakład Usługowo-Handlowy sp. z o.o. w Inowrocławiu ul. Składowa 1	Pył zawieszony, pył ogółem	1
32	PPBH „REMBIS" ul. Przemysłowa 30 Janikowo	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył zawieszony, pył ogółem	2
33	Zakład Galwanizacyjny „GALWANA" Marzena i Adam Domińscy, ul. Dojazdowa 5, Inowrocław	Chlorowodór, kwas siarkowy	4
34	Zakład Energetyki Cieplnej sp. z o.o. w Inowrocławiu, ul. Św. Ducha 65	Dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył całkowity	2

35	Drogi i Mosty Henryk Boczek, ul. Pakoska 9, Inowrocław	Dwutlenek azotu, tlenek siarki, tlenek węgla, pył ogółem, pył zawieszony PM10	8
36	BFM Tapicernia Gniewkowo sp. z o.o. ul. Inowrocławska 9, Gniewkowo	Węglowodory alifatyczne, butan, aceton	12
37	„NOTEĆ" – Fabryka Maszyn i Urządzeń do Przemysłu i Górnictwa Odlewnia Żeliwa, Bernard Urbaniak, Fabryczna 4, Pakość	Pył zawieszony PM10, pył ogółem	7
38	Wydział Warzelni Soli w Inowrocławiu ul. Pakoska 7	Pył zawieszony PM10, pył ogółem	1
39	RPC BEBO POLSKA sp. z o.o. Oddział w Kruszwicy, ul. Droga Młyńska 5, Kruszwica	Ftalan dimetylu, węglowodory alifatyczne, octan etylu	2
40	Przedsiębiorstwo Robót Drogowych „INODROG sp. z o.o. w Inowrocławiu, ul. Budowlana 38	Naftalen, fenol, węglowodory aromatyczne, pył zawieszony, pył całkowity,	9
41	„MARHEN" Zakład Przetwórstwa Mięsnego Henryka Jobczyk w Gniewkowie, ul. Cmentarna 6	Węglowodory alifatyczne, fenol, krezol, tlenek węgla, pył	5
42	Wytwórnia Materiałów Budowlanych – bogdan Borowiak w Inowrocławiu, ul. Bagienna 3	Pył ogółem, pył zawieszony	3
43	PPHU „ALMOT" Tadeusz Sibora, Gniewkówiec 3	Pył ogółem, pył zawieszony, chlor, fluor, pył aluminiowy	3
44 PZ	Zakład Mięsny „VIANDO" Wanda Szczupak w Radojewicach	Fenol, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne, pył zawieszony PM10, pył całkowity	8
45 PZ	Huta Szkła Gospodarczego „IRENA" S.A. w Inowrocławiu	Dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, fluor, kwas siarkowy, pył ogółem, pył zawieszony	19
46 PZ	Krajowa Spółka Cukrowa S.A. w Toruniu Oddział „Cukrownia Kruszwica"	Dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył, tlenek węgla, benzo(a)piren, węgiel elementarny, węglowodory alifatyczne, amoniak,	9
47 PZ	Zakłady Tłuszczowe „Kruszwica" S.A. w Kruszwicy	Pył ogólem, pył PM10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, węglowodory alifatyczne, merkaptan, siarkowodór, kwas siarkowy	33
48 PZ	Zakład Energetyki Cieplnej sp. z o.o. w Inowrocławiu	Dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył całkowity	2
49 PZ	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna „NOWOŚĆ" w Jezuickiej Strudze	Dwutlenek azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne, pył zawieszony PM10	2

PZ- pozwolenie zintegrowane
Źródło: Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu

W wielu jednostkach gospodarczych, także tych funkcjonujących na terenie powiatu inowrocławskiego zainstalowane są urządzenia do redukcji zanieczyszczeń. Są to głównie odpylacze, separatory, cyklony i baterie cyklonów, filtry tkaninowe, multicyklony i elektrofiltry służące do eliminacji pyłów ze strumienia gazów odlotowych oraz urządzenia i instalacje do redukcji zanieczyszczeń gazowych.

Z analizy danych statystycznych wynika, że emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów przemysłowych systematycznie spada. Porównując lata 2008 i 2011 udział zanieczyszczeń pyłowych zmniejszył się o się o 10,4%, natomiast zanieczyszczeń gazowych o 5,1% Emisja pyłów z terenu powiatu inowrocławskiego z zakładów zaliczanych do szczególnie uciążliwych stanowiła aż 32,8% ogólnej masy emitowanych zanieczyszczeń pyłowych z terenu województwa kujawsko-pomorskiego, natomiast emisja gazów – 29%, co stawia powiat inowrocławski na pierwszym miejscu w rankingu najbardziej zanieczyszczających powiatów w województwie.

Poniższa tabela przedstawia emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu inowrocławskiego.

Tabela 27 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu inowrocławskiego w latach 2008 i 2011 r.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych t/rok		
	2008	2011
ogółem	1562	1339
nie zorganizowana	42	57
ze spalania paliw	1362	1146
cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych	51	34
węglowo-grafitowe, sadza	3	2
Emisja zanieczyszczeń gazowych t/rok		
	2008	2011
ogółem	2153197	2042453
ogółem (bez dwutlenku węgla)	28410	23764
nie zorganizowana	360	306
dwutlenek siarki	11268	8322
tlenki azotu	4012	3635
tlenek węgla	10876	9682
dwutlenek węgla	2124787	2018689
Zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji t/rok		
	2008	2011
pyłowe	181349	209597
gazowe	15322	13555

Źródło: GUS

W 2011 r. na urządzeniach do redukcji i neutralizacji zanieczyszczeń udało się zatrzymać ponad 209 tys. ton zanieczyszczeń pyłowych i ponad 13,5 tys. ton zanieczyszczeń gazowych.

Ograniczenia emisji z przemysłu uwypuklają problem emisji z innych źródeł. Wysokie stężenia zanieczyszczeń powiązane są z dużymi ładunkami zanieczyszczeń do atmosfery z emisji niezorganizowanej – liniowej i powierzchniowej. Emisję powierzchniową stanowi niska emisja, pochodząca z ogrzewania indywidualnego, tzw. emisja niska z gospodarstw domowych związana często ze spalaniem odpadów i innych paliw odznaczających się niską jakością.

Emisja liniowa jest związana z komunikacją. Na skutek czynności eksploatacyjnych do atmosfery emitowane są spaliny, w tym węglowodory. System komunikacyjny stwarza zagrożenia dla stanu jakości powietrza głównie z tytułu transportu tranzytowego pojazdów ciężkich. Przez analizowany obszar przebiegają odcinki dróg krajowych: DK nr 15 Toruń – Poznań, DK nr 25 Bydgoszcz – Inowrocław i DK nr 62 Strzelno – Włocławek oraz drogi wojewódzkie: DW nr 246 Łabiszyn - Złotniki Kujawskie - Gniewkowo - Dąbrowa Biskupia, DW nr 251 Pakość – Inowrocław, DW nr 252 Inowrocław – Zakrzewo – Rózinowo, DW nr 255 Pakość – Broniewice – Strzelno, DW nr 398 Złotniki Kujawskie - Niszczewice – Liszkowo, DW nr 412 Tupadły – Kobylniki oraz sieć dróg powiatowych i gminnych. Zwłaszcza drogi krajowe i wojewódzkie są źródłem uciążliwego hałasu, jak i wzmożonej emisji substancji zanieczyszczających powietrze. W zakresie zmniejszenia uciążliwości powodowanej przez ciągi komunikacyjne na terenie powiatu prowadzone są inwestycje drogowe polegające m. in. na wymianie nawierzchni asfaltu (remonty nawierzchni). Realizacja zadań odbywa się w miarę dostępności środków budżetowych. Poprawa infrastruktury transportowej powoduje poprawę płynności ruchu, przyspieszenie przejazdów, co wiąże się także z redukcją emisji spalin i oszczędnością w zużyciu paliw.

WIOŚ w Bydgoszczy wykonał roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego za rok 2011 w oparciu o ustawę Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150 ze zm.). W opracowaniu uwzględniono nowy podział kraju na strefy, określony w założeniach do projektu oraz w projekcie ustawy o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw z dnia 11 stycznia 2011 roku. Według nowego podziału strefami są: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., pozostały obszar województwa. Zgodnie z kryteriami w województwie kujawsko – pomorskim wydzielono 4 strefy: aglomerację bydgoską, miasto Toruń, miasto Włocławek i strefę kujawsko – pomorską, do której zaliczono powiat inowrocławski.

Klasyfikację wykonuje się odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Ponadto odrębnej ocenie podlegają uzdrowiska i obszary ochrony

uzdrowiskowej. W województwie kujawsko - pomorskim odrębnej ocenie podlegają trzy uzdrowiska, w tym Inowrocław.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Zestawienie wyników rocznej oceny jakości powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 28 Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w 2011 r. dla strefy kujawsko-pomorskiej

Wyniki oceny rocznej												
Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY LUDZI												
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
kryterium – poziom dopuszczalny							kryterium – poziom docelowy					
SO_2	NO_2	PM10	PM2,5	Pb	benzen	CO	As	benzo(a)piren	Cd	Ni	O_3	PM2,5
A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	A	C	A
Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy – kryterium poziom celu długoterminowego												
D_2												
Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN												
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
kryterium – poziom dopuszczalny												
dwutlenek siarki							tlenki azotu					
A							A					
Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy – kryterium poziom docelowy												
C												
Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy – kryterium poziom celu długoterminowego												
D_2												

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2011", WIOŚ w Bydgoszczy

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa kujawsko-pomorska, do której należy także powiat inowrocławski, znalazła się w klasie C, co skutkuje koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza.

Zagadnienie likwidacji niskiej emisji w Inowrocławiu rozpatruje się w nawiązaniu do przyjętego uchwałą Nr XVI/302/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011r. Programu Ochrony Powietrza dla 15 stref województwa pod względem przekroczeń docelowych benzo(α)pirenu. W wymienionej uchwale określone zostały podstawowe kierunki działań zmierzających do przywrócenia poziomów dopuszczalnych benzo(α)pirenu, które obejmują w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno–bytowej i technologicznej) następujące działania:

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną.
- tworzenie programów zachęcających do wymiany pieców na bardziej zaawansowane technologicznie,
- stosowanie rabatów, dopłat przy wymianie starych pieców na nowe,

- zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- upowszechnienie przyjaznego środowisku budownictwa (materiały energooszczędne).

Do działań pośrednich, których prowadzenie winno przełożyć się w dalszej perspektywie na uzyskanie oczekiwanego efektu należałoby zaliczyć wpisane w uchwale działania: w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy oraz w zakresie planowania przestrzennego poprzez uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu (ustalanie sposobu zaopatrzenia w ciepło, wprowadzeniu zapisów dotyczących zakazu lokalizacji zakładów przemysłowych emitujących benzo(α)piren do powietrza na terenach mieszkaniowych, ze szczególnym uwzględnieniem centrum miast.)

5.4. Oddziaływanie hałasu

Najczęściej klimat akustyczny ocenia się ilościowo przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A (LAeq), wyrażonego w decybelach [dB], będącego poziomem uśrednionym w funkcji czasu. Dopuszczalne wartości poziomów dźwięku w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826).

Tabela 29 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq\ D}$ Przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 h	$L_{Aeq\ D}$ przedział czasu odniesienia równy 8-miu najmniej korzystnym godz. dnia	$L_{Aeq\ N}$ przedział czasu odniesienia równy 1-ej najmniej korzystnej godz. nocy
1.	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego c. Tereny zabudowy zagrodowej d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 Nr 120, poz. 826)

Rośnie liczba zarejestrowanych pojazdów. Według danych GUS w 2011 r. w powiecie zarejestrowanych było 94811 pojazdów w porównaniu do roku 2009 odnotowano 9,7% wzrost.

Podczas przeprowadzonego w 2010 r. Generalnego pomiaru ruchu drogowego zlokalizowano punkty pomiarowe na terenie powiatu. Pomiar natężenia ruchu był przeprowadzony zarówno dla dróg krajowych jak i wojewódzkich.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat ruchu kołowego na drogach krajowych powiatu.

Tabela 30 Ruch kołowy na drogach krajowych powiatu inowrocławskiego w 2010 r.

Nr pkt. pom.	Nr drogi kraj.	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych								
		Dł. (km)	Nazwa	O	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C	R
70908	15	12,6	Strzelno-Inowrocław	9802	43	6457	1208	461	1527	93	13	23
70906	15	5,0	Inowrocław przejście 1	21853	108	16502	1901	844	2126	348	24	336
70920	15c	1,4	Inowrocław ul. Staszica	17612	75	13320	1529	610	1575	484	19	77
70921	15c	0,6	Inowrocław ul. Łaubitza	21287	128	16893	1697	641	1384	516	28	129
70911	15	14,2	Inowrocław-Gniewkowo	10410	43	7238	1046	517	1424	117	25	19
70912	15	13,8	Gniewkowo skrzyżowanie z dr nr 10	9860	46	6736	1004	428	1528	88	30	188
70902	25	15,2	Brzoza-Złotniki Kuj.	11729	44	9067	1049	441	1022	95	11	48
70903	25	14,3	Złotniki8 Kuj.-Inowrocław	9783	23	7395	987	357	898	112	11	15
70904	25	1,4	Inowrocław przejście 1	16777	86	12711	1278	511	1546	632	13	41
70915	62	11,1	Strzelno-Kobylniki	2193	33	1594	247	61	190	19	49	132
70916	62	20,9	Kobylniki-Radziejów	8218	104	6417	689	221	569	175	43	258

Źródło: na podstawie zestawienia pn. „Generalny Pomiar Ruchu w 2010 r. -Wielkopolskie", WZDW,
O - ogółem; **M** - motocykle; **SoM** - samochody osobowe (mikrobusy); **Lsc** - lekkie samochody ciężarowe; **Scbp** - samochody ciężarowe bez przyczepy; **Sczp** - samochody ciężarowe z przyczepą; **A** - autobusy; **C** - ciągniki rolnicze; **R** – rowery

Najbardziej obciążone ruchem są odcinki dróg krajowych w Inowrocławiu, gdzie zanotowano nawet ponad 20 tys. pojazdów na dobę (DK nr 15). Zasadne w tym przypadku jest podjęcie decyzji o wyprowadzeniu ruchu z miasta poprzez budowę obwodnicy. Porównując wyniki z GPR z 2005 r. zauważalny jest, wzrost liczby poruszających się pojazdów na wszystkich badanych odcinkach. Największy wzrost liczby pojazdów odnotowano na dk. nr 15 w Inowrocławiu nawet o 34%.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat ruchu kołowego na drogach wojewódzkich powiatu.

Tabela 31 Ruch kołowy na drogach wojewódzkich powiatu inowrocławskiego w 2010 r.

Nr pkt. pom.	Nr drogi woj.	Opis odcinka		Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		Dł. (km)	Nazwa	O	M	SoM	Lsc	Scbp	Sczp	A	C
04001	246	17,7	Łabiszyn-Złotniki Kuj.	788	13	613	78	35	25	2	22
04128	246	20,1	Złotniki Kuj.-Gniewkowo	2120	17	1596	263	119	85	6	34
04002	246	17,4	Gniewkowo-Dąbrowa B.	1374	12	1130	117	34	45	15	21
04006	251	11,0	Barcin-Pakość	5246	47	3684	472	178	771	73	21
04009	251	2,5	Pakość przejście	8544	128	6630	632	214	752	137	51
04007	251	8,7	Pakość-Inowrocław	6180	37	4727	396	340	581	80	19
04011	252	6,0	Inowrocław przejście	9266	83	7969	612	139	222	222	19
04010	252	23,2	Inowrocław-Zakrzewo	2816	28	2197	208	93	214	31	45
04018	255	2,0	Pakość przejście	6572	138	5475	394	197	250	92	26
04016	255	6,8	Pakość-Broniewice	1301	16	879	107	88	194	5	12
04017	255	14,1	Broniewice-Strzelno	1485	22	973	159	71	227	15	18
04145	398	5,9	Złotniki Kuj.-Liszkowo	1104	17	924	99	8	33	3	20
04020	412	7,3	Tupadły-Kobylniki	5359	54	4228	418	145	364	134	16

Źródło: na podstawie zestawienia pn. „Generalny Pomiar Ruchu w 2010 r. -Wielkopolskie", WZDW,
O - ogółem; **M** - motocykle; **SoM** - samochody osobowe (mikrobusy); **Lsc** - lekkie samochody ciężarowe; **Scbp** - samochody ciężarowe bez przyczepy; **Sczp** - samochody ciężarowe z przyczepą; **A** - autobusy; **C** - ciągniki rolnicze;

Porównując wyniki GPR z 2005 r. również można zauważyć wzrost natężenia ruchu. Największy wzrost ruchu aż o 44% nastąpił na drodze wojewódzkiej nr 246. Na pozostałych drogach również zanotowano wzrost natężenia ruchu, średnio o 15%.

Rodzaj pojazdu też ma duże znaczenie dla emisji hałasu, można powiedzieć, że zachodzi tutaj zależność: im większy pojazd tym wyższy poziom hałasu jest przez niego generowany. W ostatnich latach na drogach powiatu inowrocławskiego przybyło również samochodów ciężarowych.

Ostatnie pomiary hałasu na terenie powiatu inowrocławskiego przeprowadzone były w ramach monitoringu hałasu komunikacyjnego w 2010 r. W tym czasie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska kontynuował pomiary poziomu dźwięku na terenie miasta Inowrocław w 4 punktach, zlokalizowanych przy ul. Dworcowej 47, Staszica 30, Poznańskiej 254 oraz Toruń-

skiej 85. Badane punkty monitorowane były też w 2008 roku. Przeprowadzone pomiary wykazały utrzymywanie się od lat przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku we wszystkich monitorowanych punktach, a na stanowisku przy ulicy Poznańskiej 254 zanotowano wzrost wartości poziomu dźwięku w porze nocnej o około 6-7 dB i przekroczenia ponad 22 dB. W pozostałych punktach wskaźnik naruszenia klimatu akustycznego wahał się w porze dziennej od 11,3 do 12,9 dB, natomiast w porze nocnej od 17,1 do 18,4 dB. W ciągu dnia nadal największe przekroczenie rejestrowane jest w punkcie przy ulicy Poznańskiej 254, należącej do ciągu komunikacyjnego w ramach drogi krajowej nr 25 (w 2005 roku – 15,1-16,4 dB, w 2008 roku – 15,8-16,2 dB, w 2010 roku – 17,9-18,1 dB). Najbardziej uciążliwe dla mieszkańców jest naruszenie dopuszczalnych norm dla pory nocnej. Wyniki pomiarów potwierdzają wieloletnie, całodobowe, negatywne oddziaływanie ruchu samochodowego występującego na drogach krajowych nr 15, 25 oraz wojewódzkiej 252, przebiegających przez centralne części miasta, ulicami o zwartej zabudowie wielorodzinnej lub jednorodzinnej. Udział pojazdów transportu ciężkiego na monitorowanych ulicach dochodzi do prawie 18% w porze dziennej oraz 57% w porze nocnej.

Wykonano również obliczeń wartości długookresowego średniego poziomu dźwięku, w punktach monitorowanych w 2010 roku w Inowrocławiu, które wykazały, że wartość średnia z okresu obserwacji, dla doby wahała się od 74,8 do 78,8 dB, a dla pory nocy od 67,1 do 72,3 dB. Wartość 75 dB uznawana jest za kryterium, którego przekroczenie obliguje do priorytetowego podejmowania działań naprawczych, mających na celu obniżenie niekorzystnego oddziaływania hałasu drogowego.[30]

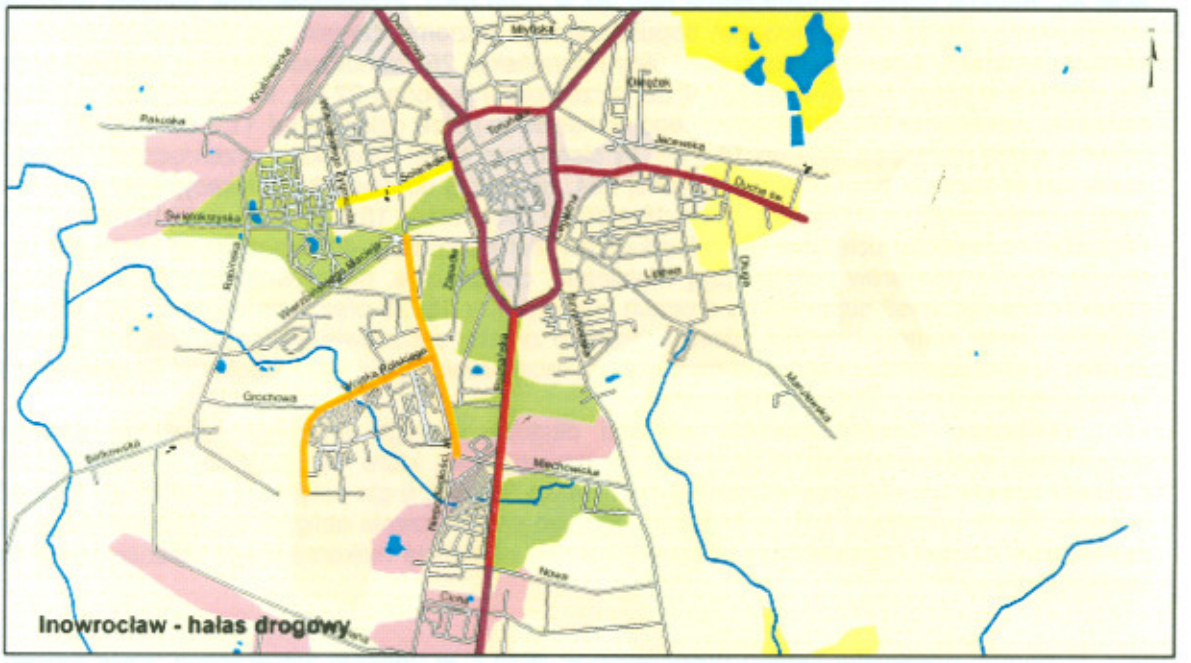
Tabela 32 Wyniki pomiarów hałasu drogowego w 2010 r. w mieście Inowrocław (pora dzienna i nocna)

Nazwa ulicy	Dopuszczalna norma dźwięku dzień/noc [dB]	Odległość punktu od jezdni	Wysokość [m n. p. t.]	Średni poziom hałasu w dzień [dB]	Średni poziom hałasu w nocy [dB]	Natężenie ruchu	
						Ogółem dzień/noc [poj./h]	% udział pojazdów ciężkich dzień/noc
Dworcowa 47	60/50	1,0	1,5	72,9	67,9	1506/272	16/27
			4,0	72,8	67,4		
Poznańska 254	55/50	5,0	1,5	72,9	72,3	1364/200	16/57
			4,0	73,1	72,0		
Staszica 30	60/50	2,0	1,5	72,2	68,4	1203/183	15/47
			4,0	71,3	67,1		
Toruńska 85	60/50	2,0	1,5	72,1	68,2	854/138	18/48
			4,0	72,9	67,7		

Źródło: opracowane na podstawie raportu WIOŚ w Bydgoszczy[31]

[30] Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011 r.

[31] Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r., IOŚ WIOŚ w Bydgoszczy, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011



Wartość poziomu dźwięku L_{AeqD}: pierwsza linia zabudowy wysokość 1,5 m n.p.t.

- 45.1 - 50.0 [dB]
- 50.1 - 55.0 [dB]
- 55.1 - 60.0 [dB]
- 60.1 - 65.0 [dB]
- 65.1 - 70.0 [dB]
- 70.1 - 75.0 [dB]
- 75.1 - 80.0 [dB]

UŻYTKOWANIE TERENU

- zabudowa zwarta
- zabudowa luźna
- strefy przemysłowe i handlowe; tereny komunikacyjne
- miejskie tereny zielone
- lasy i bory

Rysunek 10 Wyniki pomiaru hałasu komunikacyjnego na terenie miasta Inowrocław w 2010 r. (Źródło: WIOŚ w Bydgoszczy[32])

8 października opublikowano rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. poz. 1109). Minister środowiska podpisał rozporządzenie zmieniające dopuszczalne poziomy hałasu. Celem jest ograniczenie stosowania ekranów akustycznych w miejscach, które nie potrzebują tego typu ochrony.

Dotychczas obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zawierało jedne z najostrzejszych norm w Unii Europejskiej. Dopuszczalne limity natężenia hałasu w ciągu dnia były określone na poziomie od 50 dB do 65 dB, a w nocy - od 45 dB do 55 dB. W nowym rozporządzeniu limity te zostały odpowiednio podniesione do 68 dB w ciągu dnia oraz do 60 dB w ciągu nocy.

Ekrany akustyczne stały się ostatnio plagą polskich dróg. Szpecą krajobraz, ograniczają widoczność, a przy tym nie zawsze skutecznie chronią przed hałasem. Możliwość lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w bezpośrednim sąsiedztwie drogi oraz skutków jej funkcjonowania tj. w strefie oddziaływania akustycznego znacznie przekraczającego dopuszczalne wartości sprawia, że nawet budowa wielu kilometrów kosztownych ekranów akustycznych o najwyższych parametrach technicznych nie jest w stanie zapewnić dotrzymania obowiązujących norm hałasu i prowadzi do ustawicznych protestów. Podobna sytuacja występuje w przypadku linii kolejowych.

[32] jw.

Alternatywą dla ekranów są np. zwarte szpalery drzew i krzewów. Rozporządzenie wchodzi w życie 23 października 2012 r.

5.5. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Począwszy od roku 2008 monitoring pól elektromagnetycznych (PEM) realizowany jest w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola.

Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od rzutu anten instalacji emitujących pola elektromagnetyczne na powierzchnię terenu. Celem pomiarów jest wyłącznie określenie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności, nie służą one natomiast określeniu wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól w środowisku. W związku z tym uzyskane wyniki nie mogą stanowić podstawy do wnioskowania o wielkości emisji pól elektromagnetycznych ze źródeł (obiektów) znajdujących się w pobliżu miejsc, w których realizowano pomiary.

Jednym ze źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu inowrocławskiego są stacje bazowe telefonii komórkowej stanowiące własność czterech operatorów krajowych. Na terenie powiatu znajdują się 33 stacje bazowe telefonii komórkowej:

- gmina Dąbrowa Biskupia – 3 stacje bazowe (Ośniszczewko, 2 w m. Radojewice) planowane są 2 kolejne (m. Parchanie, Pieranie)
- gmina Gniewkowo – 3 stacje bazowe: Gniewkowo ul. Pająkowskiego (na wieży ciśnień), Gniewkowo – na terenie BFM Tapicernia – ul. Inowrocławska 11, Suchatówka (po wschodniej stronie drogi krajowej nr 15)
- miasto Inowrocław – stacje bazowe telefonii komórkowej w ilości 12 szt. zlokalizowane są w następujących miejscach: „INOWROCŁAW RĄBIN" przy ul. Wierzbińskiego 50 a, „INSOLANKI" ul. Sienkiewicza 48, „INOWROCŁAW STARE MIASTO" ul. Toruńska 26, „INOWROCŁAW SZPITAL" ul. Poznańska 97, ul. Świętokorzyska, ul. Księdza Piotra Wawrzyniaka 15, ul. Macieja Wierzbińskiego 50 a, ul. Szymborska 32, ul. Budowlana 1, ul. Błonia 6, ul. Biskupa Laubitza 19, ul. Torowa 40,
- gmina Kruszwica – 2 stacje: „Kruszwica-GSM" przy ul. Niepodległości 38/40 w Kruszwicy, „GOCANÓWKO" zlokalizowana w Gocanówku,
- gmina Pakość – 1 stacja bazowa w Pakości przy ul. Inowrocławskiej,
- gmina Janikowo – 3 stacje bazowe: ul. Przemysłowa 30 na terenie JANIKOSODY, ul. Dworcowa na terenie firmy INOCHŁOD, ul. Topolowa 1.
- gmina Rojewo – 4 sztuki: Rojewo, Osiek Wielki, Liszkowo i Wybranowo,
- gmina Złotniki Kujawskie – 6 stacji bazowych:Tarkowo Górne – 2 szt., Dąbrówka Kujawska – 2 szt., Gniewkówiec – 2 szt.
- gmina Inowrocław – brak stacji bazowych.

Ponadto źródłem promieniowania elektromagnetycznego są biegnące napowietrzne linie-energetyczne: elektroenergetyczne linie napowietrzne niskich napięć (nn 0,4 kV lub 230/400 V), średnich napięć (SN – 6 kV, 10 kV, 15 kV, 20 kV, 30 kV), wysokich napięć (WN 110 kV) i najwyższych napięć (400 kV).

Na terenie miasta Inowrocław znajdują się cywilne stacje radiowe CB o mocy około 10 W: Radio As przy ul. Fabrycznej 4, Radio Gra na ul. Chrobrego 75, stacja przy ul. Wawrzyniaka 39; urządzenia nadawcze, diagnostyczne, będące na wyposażeniu policji, straży pożarnej, pogotowia, placówek naukowo - badawczych i zakładów przemysłowych.

Ostatnie pomiary natężenia pól elektromagnetycznych w punktach pomiarowych na terenie powiatu inowrocławskiego przeprowadzone były w 2011 r. Monitoring objął wówczas jeden punkt pomiarowy w Inowrocławiu ul. 800 lecia Inowrocławia (0,55 V/m). W punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych[33]. Wartości dopuszczalne zostały określone na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 listo-

[33] Pomiary natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego wykonane przez WIOŚ Bydgoszcz na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w latach 2006-2010, www.wios.bydgoszcz.pl

pada 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

W 2010 r. pomiary wykonano w dwóch miejscowościach na terenie powiatu, były to: Gniewkowo, ul. Toruńska 39 (0,30 V/m) i Pakość, ul. Szkolna 49 (<0,20 V/m), w 2009 r. pomiary wykonano w punktach: Inowrocław, ul. Staszica 30 (0,38 V/m), Janikowo, ul. Wilkowskiego 9 (0,26 V/m), Kruszwica, ul. Kolegiacka (0,3 V/m) i Złotniki Kujawskie, ul. Bydgoska (0,19 V/m). Również w tych punktach wyniki nie przekraczały dopuszczalnych poziomów natężenia pola elektromagnetycznego.

5.6. Poważne awarie

Do potencjalnych zagrożeń mogących doprowadzić do sytuacji kryzysowych na terenie powiatu inowrocławskiego należy zaliczyć przede wszystkim:

- pożary,
- katastrofy; awarie i niekontrolowane przenikanie różnych substancji do środowiska naturalnego,
- skażenie toksycznymi środkami przemysłowymi – transport substancji niebezpiecznych,
- klęski żywiołowe (susze, huragany, intensywne opady).

Do poważnych awarii może dojść na skutek awarii urządzeń technicznych w zakładach przemysłowych lub podczas transportu materiałów niebezpiecznych - w wyniku kolizji drogowej bądź kolejowej, a także wskutek rozszczelnienia cystern kolejowych lub autocystern.

Obowiązki dotyczące sytuacji awaryjnych spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także Wojewodzie. WIOŚ realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych poprzez kontrole przedsiębiorstw.

Według stanu na dzień 30 czerwca 2012 r. na terenie powiatu działają 2 zakłady o zwiększonym i 1 o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zakłady o zwiększonym ryzyku poważnej awarii przemysłowej:

- CORNTRADE Krzysztof Niemczyk Suszarnia i magazyn zboża, Szarlej 18, 88-150 Kruszwica — 160 Mg gazu płynnego propan-butan w dwóch cylindrycznych zbiornikach podziemnych;
- Zakłady Tłuszczowe „Kruszwica" Spółka Akcyjna ul. Niepodległości 42, 88-150 Kruszwica — (230 m^3) 152 Mg węglowodoru heksan: (160 m^3) 105,6 Mg w podziemnych zbiornikach magazynowych oraz (70 m^3) 46,2 Mg w instalacji technologicznej w dziale ekstrakcji.

Zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej:

- Inowrocławskie Kopalnie Soli SOLINO Spółka Akcyjna z siedzibą w Inowrocławiu ul. Św. Ducha 26a, 88-100 Inowrocław, Wydział Kopalnia Soli i Podziemny Magazyn Ropy i Paliw w Górze, 88-101 Inowrocław - w zakładzie znajdują się substancje łatwo palne - łatwo palne ciecze, substancje i preparaty w stanie ciekłym, o temp. zapłonu 21-55^{O}C, określone rodzajem zagrożenia R10 jako substancja łatwo palna, podtrzymujące palenie, w ilościach przekraczających progowe 50 000 Mg.

W latach 2010-2011 na terenie powiatu wystąpiła jedna poważna awaria przemysłowa.

Każdy z wymienionych wyżej zakładów co najmniej raz w roku jest poddawany czynnościom kontrolno rozpoznawczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej na mocy Prawa ochrony środowiska oraz ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej, w celu ustalenia spełnienia wymogów bezpieczeństwa w zakładzie stwarzającym zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ponadto Komendant Powiatowy Państwowej Straży Pożarnej (KP PSP) w Inowrocławiu prowadzi ewidencję zakładów wykorzystujących substancje niebezpieczne w procesie produkcyjnym w ilościach, które nie kwalifikują ich do zakładów stwarzających ryzyko poważnej awarii przemysłowej, ustaloną w trakcie czynności kontrolno-rozpoznawczych. Komendant Powiatowy w ramach czynności kontrolno-rozpoznawczych prowadzi również nadzór nad transportem drogowym substancji niebezpiecznych - załadunkiem i rozładunkiem tych substancji przez przedsiębiorców.

5.7. Edukacja społeczności lokalnej

W Programie ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018 problematyka edukacji społeczeństwa zajmuje znaczące miejsce. W programie poczyniono uwagę, aby aspekt edukacji ekologicznej postrzegać nie tylko jako niezbęd-

ny element procesu edukacyjnego dzieci i młodzieży, ale również jako permanentny proces edukacyjny obejmujący ogół społeczeństwa mający w konsekwencji doprowadzić do poprawy stanu środowiska, w tym zachowania jego walorów oraz zapewnienia wysokiej jakości życia. Również poprzedni program ochrony środowiska dla powiatu inowrocławskiego zwracał szczególną uwagę i podkreślał znaczenie edukacji ekologicznej lokalnego społeczeństwa.

W Polityce ekologicznej na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016 celem średniookresowym w omawianym zakresie jest stałe podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie", która prowadzi do:

- proekologicznych zachowań konsumenckich,
- prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności za stan środowiska,
- organizowania akcji lokalnych służących ochronie środowiska,
- uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska.

Starostwo Powiatowe corocznie włącza się w organizację Akcji „Sprzątanie Świata". Co roku na realizację tego zadania w budżecie powiatu planowana jest kwota 27 tys. zł. (3 tys. zł. dla każdej z 9 gmin). W 2009 r. przekazano łącznie dla gmin - 20 363 zł., w roku 2010 – 21 410,89 zł., a w roku 2011 – 20 847,27 zł. Wykorzystanie tej kwoty zależy od zaangażowania w akcję własnych środków przez poszczególne gminy, gdyż zgodnie z założeniem Powiat Inowrocławski finansuje 80% kosztów poniesionych przez poszczególne gminy i nie więcej niż 3 tys. zł. dla jednej gminy. W akcję „Sprzątanie Świata" angażowana jest młodzież szkolna, dzięki czemu uzyskiwany jest efekt wychowawczy i kreowane są postawy proekologiczne.

Również gminy realizują zadania w zakresie edukacji ekologicznej. Np. gmina Janikowo angażuje się organizowaniem wyjazdów dla młodzieży szkolnej oraz dla rolników na szkolenia z zakresu ochrony środowiska, pokazy, wystawy, konkursy przyrodnicze dla Szkół Podstawowych (nagrody), coroczne organizowanie akcji Sprzątanie Świata, coroczne konkursy na najpiękniejszą zagrodę wiejską, edukacja społeczeństwa w zakresie segregacji odpadów.

W kompleksach leśnych powiatu funkcjonują także ścieżki turystyczne z odpowiednią infrastrukturą. Miejsca te odwiedzane są najczęściej przez mieszkańców pobliskiego Inowrocławia.

Na terenie Miasta Inowrocławia funkcjonuje Centrum Edukacji Ekologicznej (CEE). Zadania realizowane i koordynowane przez CEE obejmują trzy zasadnicze segmenty:

- Edukację ekologiczną dzieci i młodzieży opartą na ścisłej współpracy z placówkami oświaty realizowaną w oparciu o dotychczas prowadzony zakres działań;
- Edukację ekologiczną decydentów (pracowników samorządowych), oraz osoby mające przekazywać informacje pozostałym grupom społecznym (nauczyciele, dziennikarze, księża, pracownicy firm i służb komunalnych);
- Edukację ekologiczną dorosłych członków społeczności lokalnych, realizowaną między innymi przez politykę medialną oraz prowadzenie okresowych akcji ekologicznych obejmujących wszystkich mieszkańców np. festyny, konkursy, wystawy, Sprzątanie Świata itp.

Pracownicy Nadgoplańskiego Parku Tysiąclecia prowadzą zajęcia z dziećmi i młodzieżą w ramach lekcji w salce dydaktycznej, organizują wyjazdy do szkół, prelekcje, pogadanki, filmy, prezentacje multimedialne, konkursy, zajęcia w „Zielonej Szkole", rajdy rowerowe zielonym szlakiem wokół jeziora Gopło oraz zajęcia dla osób z grup integracyjnych. Przez cały rok istnieje możliwość zwiedzania salki dydaktycznej z eksponatami fauny i flory.

Czynny udział w propagowaniu ochrony lasów biorą Nadleśnictwa, które edukacje ekologiczną dla szkół z terenu powiatu prowadzą w oparciu o naturalne walory przyrodnicze nadleśnictw lub korzystając ze ścieżek edukacyjnych.

Działania z zakresu edukacji ekologicznej skutkują wykształceniem wśród społeczeństwa pożądanych nawyków dotyczących m. in. gospodarowania odpadami powstającymi w gospodarstwach domowych czy oszczędności materiałów i energii. Działania edukacyjne wykształcają wśród mieszkańców powiatu, zwłaszcza młodego pokolenia, świadomość zagrożeń wynikających z nieprawidłowego korzystania z zasobów i walorów środowiska przyrodniczego.