

Przydatność gleb dla rolnictwa

Relatywnie słabą przydatność gleb potwierdza także udział gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych. Na terenie gminy Sępólno Krajeńskie nie notuje się klas I i II, natomiast klasa IIIa spotykana jest w niewielkich ilościach jej udział sięga 1,4 % areалу. Najliczniejszą klasą bonitacyjną występującą w gminie jest klasa IV wynosząca ogółem prawie 61 % areалу gruntów ornych. Interesującym wskaźnikiem jest udział gleb najsłabszych (V, VI), który w gminie Sępólno Krajeńskie sięga prawie 26 % i po gminie Więcbork jest najwyższy wśród gmin powiatu sępoleńskiego.

Tabela Nr 8 Udział gruntów ornych poszczególnych klas bonitacyjnych (%) w gminach powiatu sępoleńskiego

Wyszczególnienie	I-II	IIIa	IIIb	IVa	IVa	V, VI
Kamień Krajeński	0,0	2,9	19,3	31,7	25,7	20,5
Sępólno Krajeńskie	0,0	1,4	12,3	33,7	27,0	25,6
Sośno	0,0	1,8	17,2	39,6	22,3	19,0
Więcbork	0,0	0,4	7,8	37,7	26,3	27,8

Najlepszy kompleks pszeniny dobry obserwowany jest w minimalnej powierzchni w obrębie geodezyjnym Trzciany. W tej części gminy notuje się też największe powierzchnie kompleksu żytniego bardzo dobrego - w obrębach Wałdowo, Wilkowo, Włoscibórz, Trzciany, a w części w południowej gminy - obrębach Świdwie, Kawle, Wiśniewa, Wiśniewka, Niechorz. Ponadto niewielkie powierzchnie gruntów tego kompleksu spotykane są w obrębach Niechorz i Zboże. Kompleks żytni dobry szczególnie powszechny jest we wschodniej części gminy, w obrębach: Wałdowo, Wilkowo, Wałdówko, Komierowo, Włoscibórz, Trzciany, gdzie jest najczęściej spotykanym kompleksem.

Reasumując powyższe należy stwierdzić, iż mimo słabej jakości gleb warunki klimatyczne dla rolnictwa są dość korzystne. Długość okresu wegetacyjnego waha się od 205-215 dni, przy średniej z wielolecia sumie opadów (500-550 mm). Zasobność w składniki pokarmowe łatwo przyswajalne dla roślin jest średnia.

3.2.3 Degradacja gleb

Termin degradacja gleb oznacza zmniejszenie rolniczej lub leśnej wartości użytkowej gruntu, co prowadzi do obniżenia ilości i jakości wytwarzanych płodów. Wyróżnia się procesy degradacji fizycznej (erozja, rozpyływanie gleby), chemicznej (wymywanie składników, zakwaszenie, zanieczyszczenie metalami ciężkimi) oraz biologicznej (spadek zawartości substancji organicznej). Źródłami przekształcenia powierzchni ziemi i degradacji zasobów glebowych są: rolnictwo, budownictwo, eksploatacja kopalni, transport samochodowy, gospodarka odpadami, oraz czynniki środowiskowe - erozja wietrzna i wodna gleb.

Wśród gruntów zdegradowanych, czyli takich, które zmniejszyły swą wartość użytkową w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej wyróżnia się również grunty zdewastowane, czyli takie, które całkowicie utraciły wartość użytkową. Grunty zdewastowane w pierwszej kolejności wymagają rekultywacji, czyli przywróceniu im wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg.

W latach 2009 – 2013 na terenie gminy Sępólno Krajeńskie ze środków Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych zrehabilitowano drogi gminne do pól uprawnych.

Tabela Nr 9 Rekultywacje przeprowadzone w ramach Funduszu Ochrony Gruntów Rolnych w latach 2009 – 2013

Gmina	2009 r.		2010 r.		2011 r.		2012 r.		2013 r.		Suma dotacji z FOGR (zł)
	km	Dotacja (zł)	K m	Dotacja (zł)	km	Dotacja (zł)	km	Dotacja (zł)	km	Dotacja (zł)	
Sępólno Krajeńskie	2,3	120 000	2,3	120 000	0,7	84 000	1,5	120 000	0,8 65	147 050	591 050

Zagrożenie gleb przez erozję

Pod pojęciem erozji gleb rozumie się procesy niszczenia wierzchniej warstwy gleby przez wodę (erozja wodna) i wiatr (erozja wietrzna - eoliczna). Typ i nasilenie procesów erozyjnych zależą od wielu czynników, wśród których najistotniejszą rolę odgrywa rzeźba terenu, skład mechaniczny i strukturalny materiału glebowego, wielkość i rozkład opadów atmosferycznych oraz sposób użytkowania gruntów.

W Gminie Sępólno Krajeńskie obszarami najbardziej narażonymi na erozję wodną gleb (o małym natężeniu) występują w strefach krawędziowych rzek: Sępoleńki i Kamionki.

Erozja wietrzna atakuje każdą odsłoniętą przesuszoną powierzchnię gleby, zwłaszcza rozwiniętą na podłożu piaszczystym. Obszary sandrowe z powodu grubszego materiału piaszczystego i płytszego zalegania wody gruntowej stwarzają mniejsze możliwości rozwoju erozji eolicznej. Większość tych obszarów pokrywa obecnie szata roślinna, która skutecznie hamuje procesy erozji gleby.

Erozja gleby powoduje zmniejszanie się jej wartości użytkowej. W związku, z tym należy podejmować odpowiednie zabiegi w kierunku ochrony obszarów rolniczych przed jej ujemnymi skutkami. Jednym z zasadniczych, i podstawowych zabiegów, poza zabiegami agrotechnicznymi, są fitomelioracje, czyli racjonalne zalesianie i zadrzewianie obszarów. Zgodnie z art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 11 października 2013 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1205 z późn. zm.) właściciel gruntów stanowiących użytki rolne oraz gruntów zrehabilitowanych na cele rolne obowiązany jest do przeciwdziałania degradacji gleb, w tym szczególnie erozji.

Generalnie erozja nie stanowi zagrożenia dla gleb Gminy Sępólno Krajeńskie.

Zanieczyszczenie gleb

Zanieczyszczenie gleb stanowi dla nich poważne zagrożenie, prowadzące w konsekwencji do pomniejszenia aktywności biologicznej środowiska. Główne źródła zanieczyszczeń gleb stanowią: przemysł, rolnictwo, komunikacja i energetyka. Gmina Sępólno Krajeńskie tak jak i cały powiat sępoleński położony jest poza bezpośrednim sąsiedztwem dużych aglomeracji miejsko-przemysłowych, co eliminuje część zagrożeń komunalnych i przemysłowych generowanych przez te wielkie skupiska ludności i działalności gospodarczych.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359), glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza

wartość dopuszczalną z zastrzeżeniem ust. 4 tj., jeżeli przekroczenie wartości dopuszczalnej stężenia substancji w badanej glebie lub ziemi wynika z naturalnie wysokiej jej zawartości w środowisku, uważa się, że przekroczenie dopuszczalnej wartości stężeń w glebie lub ziemi nie nastąpiło.

Ocena zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi w powiecie sępoleńskim wykazuje, iż generalnie w zakresie większości związków (ołów, kadm, nikiel, cynk) notuje się poziom zawartości odpowiadający „warunkom naturalnym”. Wyższy udział odpowiadający „zawartości podwyższonej” dotyczy zawartości ołowiu (8,4-39,8 mg/kg, naturalna zawartość do 200 mg/kg) i kadmu (0,13-0,50 mg/kg, naturalna zawartość do 1,0 mg/kg) w glebach gminy Więcbork. Podwyższona zawartość niklu wystąpiła w glebach gminy Sośno (2,8-14,2 mg/kg, naturalna zawartość 4-50 mg/kg), natomiast w glebach gminy Kamień Krajeński zanotowano podwyższoną zawartość ołowiu (4,8-52,9 mg/kg). W gminie Sępólno Krajeńskie na gruntach rolnych odnotowano podwyższone zawartości cynku (9,7-170 mg/kg, gdzie naturalna zawartość w Polsce wynosi 5-100 mg/kg). Głównym źródłem tych zanieczyszczeń są pojazdy samochodowe. Dlatego przydatność gruntów przylegających do dróg jest ograniczona dla celów rolniczych i leśnych (dopiero w odległości 70-120 m od szosy oddziaływanie szkodliwe przestaje istnieć) – wyklucza się niektóre uprawy, np. sałatę, szpinak, kalafior oraz inne warzywa, zwłaszcza przeznaczone dla niemowląt i dzieci.

Zmiany zachodzące w środowisku glebowym - szczególnie zanieczyszczenia gleb - są kontrolowane w oparciu o sieci monitoringu: krajowego, regionalnego i lokalnego. Na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie jak również całego powiatu sępoleńskiego nie ma zlokalizowanego żadnego punktu sieci monitoringu krajowego.

W ramach monitoringu regionalnego gleb wyróżnia się:

- monitoring szczególnej uciążliwości tras komunikacyjnych na gleby (brak punktów monitoringowych na terenie powiatu sępoleńskiego);
- monitoring „tłowy” obszarów parków krajobrazowych (brak punktów monitoringowych na terenie powiatu sępoleńskiego);
- monitoring gleb obszarów objętych intensywnym rolnictwem (w ramach tej sieci monitoringu na terenie powiatu sępoleńskiego zlokalizowane są 4 punkty pomiarowe w gminie Kamień Krajeński po 2 na terenie SRI „Rolnik” Ferma Drobiu oraz kolejne 2 na terenie Fermy Gęsi należącej do L. Karsz „Ekomasz” Sp. z o.o.);

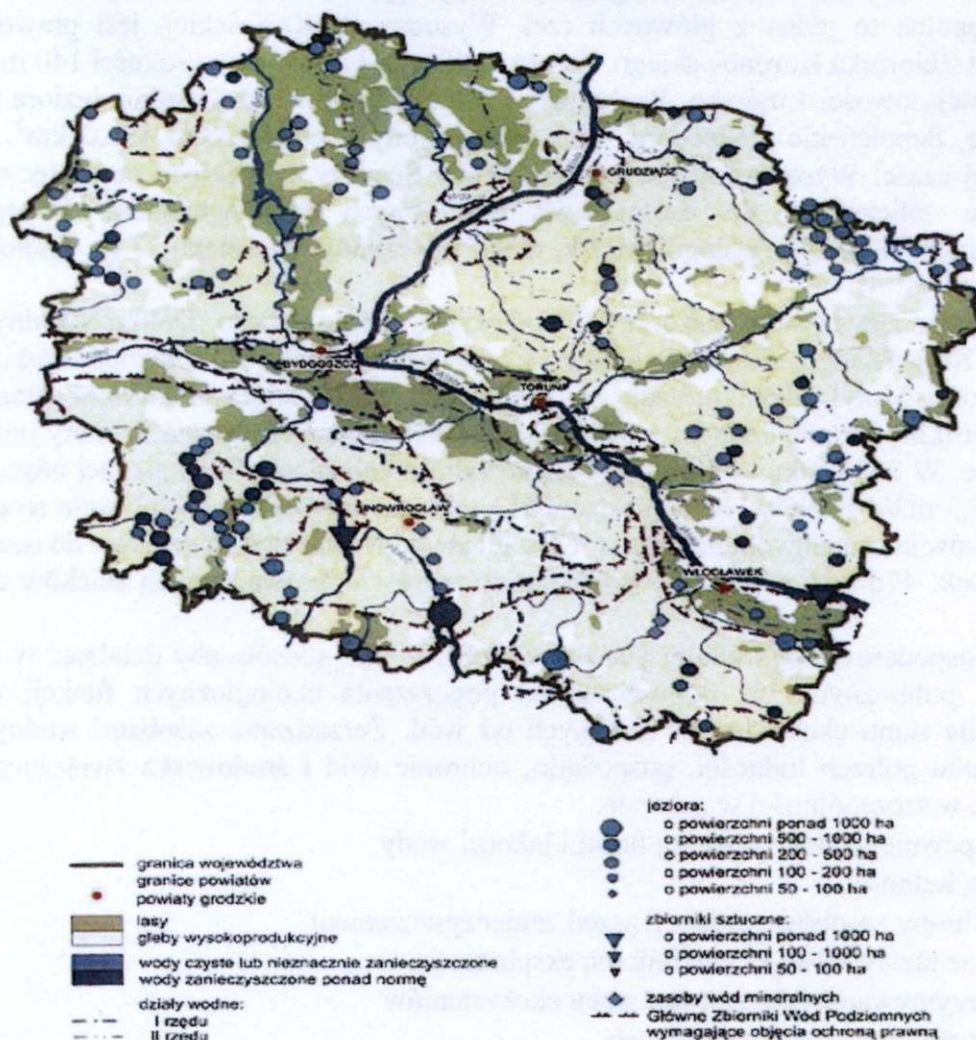
Monitoring lokalny oparty jest na badaniach przeprowadzanych u właścicieli gruntów rolnych przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Bydgoszczy. Polega on w zasadzie na przeprowadzaniu badań gleb pod kątem zawartości składników pokarmowych wpływających na plonowanie roślin.

Pomimo jednostkowych i niewielkich powierzchniowo obszarów gleb zanieczyszczonych głównie metalami ciężkimi, stan ich czystości w gminie Sępólno Krajeńskie należy określić jako naturalny i niski, a więc zapewniający zdrową produkcję roślinną.

3.3. Wody

Warunkiem rozwoju gospodarczego regionu są bogate zasoby czystych wód zarówno powierzchniowych jak i podziemnych. Stanowią one niezbędny czynnik do właściwego rozwoju zagospodarowania turystycznego i rekreacyjnego, warunkują rozwój gospodarki rolnej oraz umożliwiają poprawę jakości życia mieszkańców. Zasoby wodne w bardzo dużym stopniu decydują o konkurencyjności regionu, gwarantują ciągłość procesów przyrodniczych, decydują o walorach ekologicznych regionu i różnorodności biologicznej.

Rys. Nr 4 Ocena zasobów i jakości wód powierzchniowych i podziemnych województwa kujawsko-pomorskiego



„Woda nie jest tylko tworem handlowym takim jak każdy inny, ale raczej dziedzicznym dobrem, które musi być chronione, bronione i traktowane jako takie” – to 1 punkt w preambule do Ramowej Dyrektywy Wodnej. Woda jako wspólne dobro powinno być przekazane następnym pokoleniom w takim stanie, by mogły z nich korzystać dla zaspokojenia swoich potrzeb cywilizacyjnych. Dlatego za priorytet postawiono ochronę zasobów wodnych oraz konieczności podejmowania działań zmierzających do poprawy stanu wód, w tym również wód podziemnych.

Efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, ich ochrona, poprawa jakości i retencjonowanie powinno służyć zachowaniu walorów przyrodniczych powiatu, a tym samym stworzyć nowe warunki do użytkowania rekreacyjnego i rolniczego predysponowanych do tego celu terenów.

3.3.1. Wody powierzchniowe

Przez teren gminy biegnie dział wodny I - rzędu oddzielający dorzecza Wisły i Odry. W dorzeczu Odry położona jest południowa (na południe od Sępoleńki), mniejsza część Gminy Sępólno Krajeńskie z jeziorem Juchacz, odwadniana przez ciekę leżące w zlewni Łobzonki (bezpośrednio lub pośrednio poprzez Orłę). W dorzeczu Wisły, leży większa środkowa i północna część gminy. Głównymi rzekami w dorzeczu Wisły są Kamionka i

Sępolenka, wraz z największymi jeziorami. Natomiast w dorzeczu Odry – Łobzonka (na odcinku ok 5 km stanowi zachodnią granicę Gminy Sępólno Krajeńskie) i Orla.

Sępólna to jedna z głównych rzek Wysoczyzny Krajeńskiej, jest prawobocznym dopływem Zbiornika Koronowskiego. Źródła rzeki znajdują się na wysokości 140 m n.p.m. w okolicy miejscowości Lutówko. Rzeka płynie równoleżnikowo i odwadnia jeziora rynnowe: Lutowskie, Sępoleńskie i Niechorz. Ciek zbiera wody z powierzchni 196,0 km², w tym z zachodniej części Wysoczyzny Krajeńskiej. Wody Sępólny ze względu na zanieczyszczenia obszarowe zalicza się do części wód zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu ekologicznego. Według typologii IMGW, rzeka reprezentuje typ ciek 17 tj. – potok nizinny piaszczysty.

Obszar zlewni w większości jest wykorzystywany rolniczo. Dolina Sępólny, poniżej Sępólna Krajeńskiego, jest zabagniona i zatorfiona. Ujściowy odcinek rzeki, poniżej miejscowości Motyl, charakteryzuje się naturalnym meandrującym korytem, piaszczystym dnem i wartkim nurtem. Jednym z ważniejszych źródeł zanieczyszczeń Sępólny jest Sępólno Krajeńskie. W 2006 roku, z miejskiej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej odprowadzono około 775,3 m³/d ścieków. Natomiast w 2013 roku do oczyszczalni dopływało średnio 1301 m³/d ścieków komunalnych, natomiast roczna ilość odprowadzanych ścieków do oczyszczalni wyniosła ok. 476 301 m³/rok, co wskazuje na wzrost odprowadzanych ścieków o ok. 530 m³/d.

Gospodarowanie wodami jest prowadzone w taki sposób, aby działając w zgodzie z interesem publicznym, nie dopuszczać do pogorszenia ekologicznych funkcji wód oraz pogorszenia stanu ekosystemów zależnych od wód. Zarządzanie zasobami wodnymi służy zaspokajaniu potrzeb ludności, gospodarki, ochronie wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie:

- zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody
- dla ludności,
- ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem
- oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją,
- utrzymywania lub poprawy stanu ekosystemów
- wodnych i od wody zależnych,
- ochrony przed powodzią oraz suszą,
- zapewnienia wody na potrzeby rolnictwa oraz przemysłu,
- zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem i rekreacją,
- tworzenia warunków dla energetycznego,
- transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód.

Gospodarowanie wodami uwzględnia zasadę wspólnych interesów i jest realizowane poprzez współpracę administracji publicznej, użytkowników wód i przedstawicieli lokalnych społeczności tak, aby uzyskać maksymalne korzyści społeczne.

Jakość wód powierzchniowych płynących

Traktat Akcesyjny i Ramowa Dyrektywa Wodna formułują nowe rozwiązania i wyższe niż dotychczas, wymagania w zakresie monitorowania oraz ocen i prognoz stanu jakości środowiska wodnego. Ramowa Dyrektywa Wodna jest też podstawą do kształtowania prawa krajowego, dotyczącego sposobów prowadzenia gospodarki wodnej i kształtowania systemów ochrony wód.

Pracownicy WIOŚ Bydgoszcz wykonujący badania wód na terenie powiatu sępoleńskiego za podstawę określania klas jakości wód przyjęli wartości graniczne wskaźników określone w załączniku 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska, w sprawie

klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód (Dz. U. z 2004 r., Nr 32, poz. 284). Badania stanu wód powierzchniowych prowadzi się, w zależności od potrzeb, jako monitoring: diagnostyczny, operacyjny i badawczy.

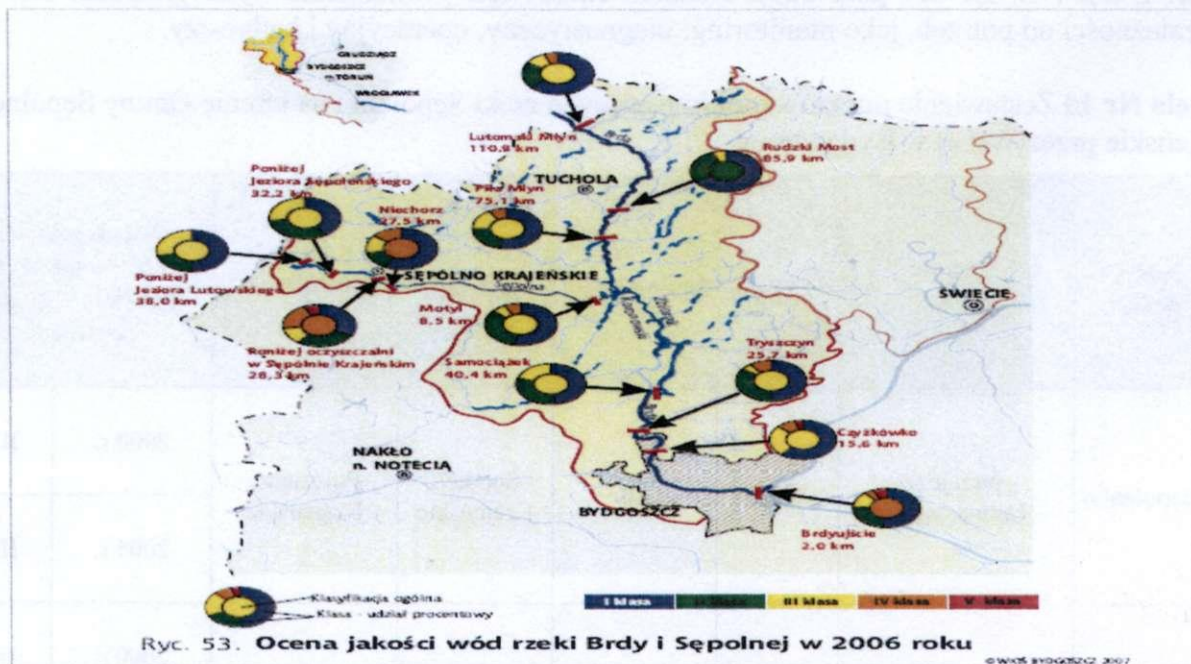
Tabela Nr 10 Zestawienie punktów monitorowanych rzeki Sępolenki na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie przez WIOŚ w Bydgoszczy

Nazwa ciek	Nazwa punktu	Zlewnia	Kilometraż	Gmina	Mezoregion	Ocena jakości wód w badanym punkcie – klasa czystości	
						rok	klasa
Sępolenka	pon. jez. Lutowskiego	Wisła	38	Sępólno Krajeńskie	Pojezierze Krajeńskie	2000 r.	III
						2004 r.	III
Sępolenka	pon. jez. Sępoleńskiego	Wisła	32	Sępólno Krajeńskie	Pojezierze Krajeńskie	2000 r.	III
						2004 r.	III
Sępolenka	pon. jez. Sępoleńskiego	Wisła	28	Sępólno Krajeńskie	Pojezierze Krajeńskie	2008 r.	III
						2009 r.	II
Sępolenka	pon. oczyszczalni w Sępólnie Krajeńskim	Wisła	28	Sępólno Krajeńskie	Pojezierze Krajeńskie	2004 r.	IV
						2006 r.	IV
Sępolenka	pon. jez. Niechorz	Wisła	28	Sępólno Krajeńskie	Pojezierze Krajeńskie	2004 r.	IV
						2006 r.	IV

W 2006 roku rzekę oceniano w 5 przekrojach badawczych. Badania wód Sępólny na odcinku od źródeł do Sępólna Krajeńskiego wykazały III klasę. Poniżej oczyszczalni w Sępólnie Krajeńskim (28,3 km) wody rzeki uległy pogorszeniu do IV klasy. Na tym stanowisku odnotowano 3 wskaźniki w IV klasie: BZT5, azot Kjeldahla, fosfor ogólny i jeden w V klasie: tlen rozpuszczony. Na stanowisku ujściowym, w miejscowości Motyl – powiat tucholski (8,5km), jakość wód uległa polepszeniu do III klasy. Aż 87% (tj. 14 badanych parametrów) mieściło się w I i II klasie jakości wody.

Podobnie, jak w poprzednim cyklu badań, w 2004 roku, we wszystkich przekrojach

badawczych, wskaźnikiem wpływającym na obniżenie jakości wód rzeki był wskaźnik BZT₅.



Rys. Nr 5 Ocena jakości wód (dane WIOŚ)

Stan czystości wód uzależniony jest od zanieczyszczeń punktowych i obszarowych oraz sposobu gospodarowania w poszczególnych zlewniach. Zanieczyszczenia punktowe dotyczą zaniedbań w dziedzinie gospodarki wodno-ściekowej – bezpośrednich zrzutów ścieków do wód. Zanieczyszczenia obszarowe powstają zwłaszcza w wyniku rolniczego wykorzystania terenu. Głównymi źródłami tego typu zanieczyszczeń są mineralne i organiczne nawozy stosowane do uprawy roślin. Związki biogenne w glebie pochodzą poza nawożeniem, z opadów atmosferycznych oraz naturalnych procesów rozkładu materii organicznej i wietrzenia skał macierzystych gleb. Wprowadzane do wód ładunki pochodzą również z pól uprawnych - spływy np. nawozów, środków ochrony roślin. Istotne są także zanieczyszczenia zawarte w ściekach odprowadzanych z nieskanalizowanych osiedli wiejskich do najbliższych cieków. Dalszą poprawę jakości wód można będzie uzyskać poprzez inwestowanie w budowę wysokosprawnych, trzystopniowych oczyszczalni ścieków, modernizację istniejących starych obiektów oraz rozbudowę sieci kanalizacyjnej.

Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną w przypadku rzek, ocena stanu ekologicznego oparta ma być o pełną analizę biologiczną podstawowych grup organizmów wodnych: fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów, bezkręgowców dennych oraz ryb.

Koryto rzeki Sępólnki, przekształcone w wyniku prac melioracyjnych, wykazuje cechy powrotu do naturalnego charakteru. Brzegi są strome, zadrzewione, dno zamulone. Otoczenie stanowią nadrzeczne łąki graniczące z lasami. W próbie poprawy przez pracowników WIOŚ na stanowisku w miejscowości Motyl graniczącym z gminą Sępólno Krajeńskie oznaczono 19 taksonów. Średnie zagęszczenie makrofauny wynosiło 4485 org./m². W dwóch próbach najczęściej występowały muchówki z rodziny *Chironomidae* ilości 1533 org./m² i 1367 org./m². Na podstawie indeksu BMWP-PL jakość wód na tym stanowisku odpowiadała II klasie. Również wskaźnik bioróżnorodności - 5,20 odpowiadał II klasie. Na podstawie makrozoobentosu ostateczna klasa wód była na poziomie II klasy.

Jezióra

Gmina Sępólno należy do obszarów o relatywnie dużym wskaźniku jeziorności, i jest oceniany na około 3 – 4 % powierzchni ogólnej gminy. Łączna liczba jezior wynosi 17, w tym nazwanych 13. Największym jeziorem, o powierzchni prawie 160 ha jest jez. Sępoleńskie, natomiast najgłębszymi są Lutowskie i Niechorz, których głębokość przekracza 12 m. Rozmieszczenie jezior jest bardzo nierównomierne.

Wszystkie jeziora zawdzięczają swoje powstanie epoce lodowcowej - powstały w wyniku erozyjnej działalności wód lodowcowych (jeziora rynnowe) bądź w dnach wytopisk polodowcowych (jeziora morenowe). Jeziora rynnowe charakteryzują się wydłużonym kształtem, stromymi brzegami, są głębokie z licznymi progami i przegłębieniami w dnie. Jeziora morenowe są płytkie o owalnym kształcie i mało urozmaiconej linii brzegowej. Największymi jeziorami na obszarze gminy zalicza się jezioro Sępoleńskie (175,5 ha) oraz Lutowskie (162,97 ha).

Tabela Nr 11 Wyszczególnienie jezior gminy Sępólno Kraj., o powierzchni powyżej 20 ha.

Lp.	Nazwa	Gmina	Powierzchnia (ha)	Objętość (tys.m ³)	Głęb. max (m)
1.	Sępoleńskie	Sępólno Krajeńskie	175,50	7501,6	10,9
2.	Lutowskie	Sępólno Krajeńskie	162,97	5492,3	12,1
3.	Juchacz	Sępólno Krajeńskie	73,85	961,8	2,6
4.	Niechorz	Sępólno Krajeńskie	44,31	1919,8	12,3

Monitoring jezior

Badania jezior gminy Sępólno Krajeńskie prowadzone były w zakresie oceny:

- jakości wód (stanu czystości),
- stopnia eutrofizacji jezior wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych.

W 2006 r. po raz ostatni przeprowadzono badania stanu czystości jezior województwa kujawsko – pomorskiego według obowiązującego od 1992 roku „Systemu Oceny Jakości Jezior” (SOJJ). W systemie ocenie podlega zespół warunków zlewniowych, hydrograficznych i morfometrycznych tworzących tzw. podatności na degradację oraz determinowana tymi warunkami i antropopresją jakość wód jeziornych (klasa czystości). W badaniach uwzględnia się również wskaźniki: bakteriologiczny i substancji toksycznych, posiadające charakter weryfikujących jakość wód określona na podstawie parametrów fizykochemicznych i hydrobiologicznych.

Na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie badaniami monitoringowymi prowadzonymi przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy do tej pory objęte zostały 3 jeziora. Klasyfikacja ich czystości przedstawia tabela poniżej.

Tabela Nr 12 Jakość wód powierzchniowych gminy Sępólno Krajeńskie, wg WIOŚ

Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Gmina	Klasa czystości	Kategoria podatności na degradację	Lata badań
Juchacz	68,7	Sępólno Krajeńskie	II	Poza kategorią	2001
Sępoleńskie	153,3	Sępólno Krajeńskie	III	III	2006
Lutowskie	143,2	Sępólno Krajeńskie	III	III	2006

Jeziro Lutowskie w 2006 roku badane było po raz drugi. W roku 1998 wody jeziora zostały objęte monitoringiem po raz pierwszy. Jezioro Sępoleńskie, natomiast monitorowane było od 1966 roku. Kolejne badania przeprowadzone zostały w 1974, 1986 oraz 1998 roku. W przypadku jeziora Lutowskiego zauważalna jest poprawa stanu jakości wód w analizowanym okresie badawczym. Najbardziej poprawiły się warunki tlenowe w przydennej warstwie masy jeziornej. W przypadku jeziora Lutowskiego najkorzystniej przedstawiają się wartości BZT₅, które odpowiadają II klasie czystości. W tej samej klasie zawierają się stężenia fosforanów oraz fosforu całkowitego. Trzy wskaźniki brano pod uwagę podczas końcowej oceny stanu czystości wód jeziora osiągnęły wartości pozaklasowe. Są nimi ChZT-Cr obrazujący zanieczyszczenie wód jeziora związkami organicznymi pochodzącymi zarówno ze źródeł autochtonicznych jak i allochtonicznych. Jego stężenie przekroczyło normy II klasy o 155%. kolejnym wskaźnikiem, który odnotował pozanormatywne stężenia jest fosfor całkowity w warstwie naddennej. Przewodność elektrolityczna nieznacznie przekroczyła wartość III klasy. Produkcja pierwotna oscyluje na wysokim poziomie. Ilość fitoplanktonu w 1 litrze wody wynosi średnio 9 mln. osobników. Ma to odzwierciedlenie w wartościach stężenia chlorofilu „a” oraz ograniczonej do około 1 m przezroczystości wody odpowiadającej III klasie czystości. Podsumowując, można stwierdzić poprawę jakości wód **jeziora Lutowskiego** w porównaniu z wcześniejszymi badaniami. Obecnie wody odpowiadają **III klasie czystości**.

Z kolei seria badawcza jeziora Sępoleńskiego wynosi już 40 lat, przez co wyniki ukazują dłuższą tendencję zmian jakości wód. W porównaniu z latami wcześniejszymi, w 2006 roku można zauważyć pogorszenie się warunków tlenowych w przydennej warstwie jeziora, które nie odpowiadają normom. Stężenie fosforu klasyfikuje wody w III klasie czystości, co świadczy o dłuższej produktywności wód jeziora. Wartości azotu azotowego nie odpowiadają normom, a wzrost ich wartości w porównaniu z wynikami wcześniejszymi osiągnął największy przyrost. Przezroczystość wód jeziora Sępoleńskiego w całym analizowanym okresie badawczym (poza latem 1986 roku) oscyluje na granicy III klasy czystości. Ogólnie można zauważyć pogorszenie się jakości wód jeziora Sępoleńskiego w porównaniu ze wcześniejszymi seriami badawczymi. Powodem jest wzrost wpływu antropopresji w zlewni jeziora Sępoleńskiego. **Jeziro Sępoleńskie** charakteryzuje się większym rozrzutem wskaźników wpływających na końcową ocenę czystości wód, która odpowiada **III klasie**. Najkorzystniej przedstawiają się stężenia fosforu całkowitego oraz BZT₅. Odpowiadają one odpowiednio I i II klasie czystości. Pięć wskaźników nie odpowiada normom III klasy czystości. Jest nim deficytowe stężenie tlenu w przydennej warstwie jeziora w okresie letnim, co spowodowało wzrost stężeń związków fosforu i azotu amonowego. W warstwach powierzchniowych odnotowano poza normatywne wartości ChZT-Cr. Liczebność organizmów fitoplanktonu w okresie letnim była znacznie niższa, co wpłynęło na obniżenie wartości sumy suchej masy sestonu. Zauważyć można znaczne pogorszenie się stanu czystości wody w miarę przybliżania się do Sępólna Krajeńskiego. Stan bakteriologiczny reprezentowany wskaźnikiem Miana Coli najgorszą wartość odnotowuje właśnie na stanowisku przymiejskim, uwidaczniając w ten sposób wpływ antropopresji na wody jeziora Sępoleńskiego.

Na podstawie wyników badań i analizy warunków środowiskowych jezior przeprowadzonych przez pracowników WIOŚ w roku 2006 można stwierdzić, iż jeziora charakteryzowały się zróżnicowanymi warunkami zlewniowymi i cechami morfometrycznymi.

Powodem zanieczyszczenia wód jezior jest przede wszystkim powierzchniowy spływ zanieczyszczeń z otaczających je gruntów (szczególnie w zlewniach rolniczych), dopływ zanieczyszczeń z wodami cieków do nich wpływających, zrzut ścieków do mis jeziornych, nieuporządkowana, niekontrolowana gospodarka ściekowa na terenach przeznaczonych pod rekreację i zagospodarowanych „na dziko”, brak skanalizowania wsi i oczyszczalni

przydomowych przy całkowitym zwodociągowaniu wsi oraz wzrost wpływu antropopresji w zlewniach. Zanieczyszczenia rolnicze przyczyniają się do wzrostu trofii jezior, przejawiające się silnymi zakwitami glonów i sinic.

Na jakość wody w jeziorze mają wpływ nie tylko substancje wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio do toni wodnej zbiornika. Duże znaczenie mają cechy morfometryczne (głębokość zbiornika, jego objętość, długość linii brzegowej), hydrograficzne (występowanie stratyfikacji wód, czas wymiany wody w jeziorze) oraz zlewniowe (zagospodarowanie zlewni bezpośredniej badanego akwenu).

Głównym czynnikiem mogącym zapobiegać degradacji jezior jest likwidacja źródeł zanieczyszczeń i zmiana sposobu zagospodarowania zlewni bezpośredniej, m.in. przez zagospodarowanie zboczy rynny jezior znacznie zwiększające udział zadrzewień i zalesień.

3.3.2. Wody podziemne

Wody podziemne są źródłem zaopatrzenia dla większości wodociągów. Ocenia się, że około 40% ludzi w Polsce korzysta z wody podziemnej pierwszego poziomu czwartorzędu. Pobierana woda podziemna w gminie jest zużywana głównie na potrzeby gospodarki komunalnej, rolnictwa i leśnictwa. Podstawowym wymogiem pozwalającym na racjonalne gospodarowanie wodami podziemnymi, które w chwili obecnej są jeszcze znacznie lepszej jakości od wód powierzchniowych jest bilans wodno gospodarczy pozwalający na utrzymanie właściwych relacji między zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych i ich poborem. Niewłaściwe proporcje w tym względzie mogą doprowadzić, do zaczerpywania zasobów wód podziemnych i w konsekwencji do ich deficytu.

Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych na omawianym terenie ocenia się jako wystarczające. Na potrzeby zbiorowego zaopatrzenia mieszkańców Gminy Sępólno Krajeńskie w wodę oraz działalności gospodarczych korzysta się głównie z wód zalegających w utworach poziomu czwartorzędowego, a sporadycznie tylko z wód występujących w poziomach starszych. W 2006 roku zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na terenie gminy Sępólno Krajeńskie wyniosło 320 dm³ co w przeliczeniu na 1 mieszkańca stanowiło 24,16 m³.

Wody podziemne z poziomu czwartorzędowego charakteryzują się umiarkowaną mineralizacją oraz zwiększoną zawartością żelaza i manganu. Ponadnormatywne ilości tych związków usuwa się w systemie odżelaziania zamkniętego do wartości odpowiadających normom. Obszary występowania zasobów wód podziemnych o najwyższej wartości użytkowej powinny podlegać szczególnej ochronie, zwłaszcza na terenach pozbawionych osadów izolujących warstwę wodonośną od powierzchni terenu.

Jakość wód podziemnych

Monitoring wód podziemnych jest kontrolnym systemem oceny dynamiki antropogenicznych przemian wód wglębnych. Polega na prowadzeniu w wybranych, charakterystycznych punktach obserwacyjnych powtarzalnych pomiarów stanu zwierciadła wód podziemnych, badań ich jakości i interpretacji otrzymanych wyników. Jego celem jest wspomaganie działań zmierzających do likwidacji lub ograniczenia ujemnego wpływu czynników antropogenicznych na wody podziemne.

Monitoring zwykłych wód podziemnych realizowany jest w sieciach obserwacyjnych: krajowej, regionalnej i lokalnej.

Badania w sieci krajowej były realizowane przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, a w sieci regionalnej przez Inspekcję Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

W sieci regionalnej monitoring zwykłych wód podziemnych realizowany był jako monitoring operacyjny.

Badania wód podziemnych w sieciach lokalnych są realizowane w rejonie składowisk odpadów oraz stacjach paliw i zakładów przemysłowych.

Większość zasobów wód podziemnych na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie nadaje się do bezpośredniego wykorzystania na cele gospodarcze, natomiast na cele konsumpcyjne po zastosowaniu prostych metod uzdatniania.

Badania jakości zwykłych wód podziemnych w sieci krajowej do 2006 roku na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie nie przeprowadzono.

Monitoring w sieci regionalnej ma za zadanie badanie jakości wód na obszarach i na poziomach wodonośnych, które mają znaczne ilości zasobów istotnych dla gospodarki powiatu, są przeekspluatowane, podlegają lub będą podlegać intensywnej antropopresji. Jakość wód podziemnych w sieci regionalnej na przełomie lat 2003/2004 na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie została zbadana w 2 otworach obserwacyjnych - w Sępólnie Krajeńskim i Wąwelnie. Jakości wody w tych punktach przedstawiono w tabeli Nr 13.

Tabela Nr 13 Zestawienie Regionalnego monitoringu wód podziemnych

Nazwa Punktu	Gmina	Stratygrafia warstwy ujmowanej	GZWP	Użytkowanie terenu	Kryterium zakwalifikowania do RMWP	Ocena jakości wód w badanym punkcie – klasa czystości	
						2003 r.	2004 r.
Sępólno Krajeńskie	Sępólno Krajeńskie	Q	poza	Lasy	ujęcie dla miast	2003 r.	III
						2004 r.	IV
Wąwelno	Sośno	Q	poza	grunty orne	GZWP 132	2003 r.	III
						2004 r.	III

Zadaniem monitoringu lokalnego jest badanie wpływu potencjalnych ognisk zanieczyszczeń na jakość wód podziemnych. Monitoring lokalny tworzony jest wokół największych ognisk zanieczyszczeń takich jak: składowiska komunalne, stacje paliw, duże zakłady przemysłowe oraz wokół dużych ujęć wody w formie osłonowej.

Do 2007 roku na terenie gminy przebadano jakość wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne we Włocibórku. Badania laboratoryjne oparto na metodach referencyjnych dla badanych wskaźników jakości wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z załącznikiem nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie kwalifikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji tych wód (Dz. U. 2004, Nr 32, poz. 284). Powyższe rozporządzenie straciło moc z dniem 1 stycznia 2005 r., w związku, z czym podana poniżej klasyfikacja ma charakter pomocniczy. Na dzień dzisiejszy nie istnieją obowiązujące akty prawne pozwalające na porównanie otrzymanych wyników badań z wartościami dopuszczalnymi dla poszczególnych wskaźników jakości wód podziemnych.

Celem monitoring składowisk pod względem zawartości procentowej poszczególnych gazów i emisji jest kontrolowanie produktów procesów rozkładu tlenowego (charakterystycznego dla składowisk – stref słabo zagęszczonych) oraz beztlenowego (typowego dla stref uporządkowanych, dobrze zagęszczonych). W przypadku rozkładu beztlenowego na składowisku powstaje obok dwutlenku węgla również, metan, który stanowi istotne niebezpieczeństwo i uciążliwość dla składowiska (zagrożenie wybuchem, szkody w

wegetacji, emisja zapachów). Badania środowiskowe wód podziemnych i odciekowych, pomiar składu i emisji gazu składowiskowego oraz badanie procesu odpadów na terenie składowiska odpadów nieczystości stałych w miejscowości Włóscibórek, Gmina Sępólno Krajeńskie wykonane zostały przez Zakład Inżynierii Środowiska „EKO-PROJEKT”. W rejonie składowiska występuje jedna warstwa wodonośna zasilana wodami pochodzącymi z opadów atmosferycznych. Kierunek spływu wód podziemnych określono jako jest przepływ w kierunku północno – wschodnim i północno – zachodnim, co jest związane z występowaniem w okolicy składowiska wód powierzchniowych – Jeziora Trzcńskiego Tylnego i rowów melioracyjnych. Na początku 2006 r. uzupełniono sieć monitoringową składowiska o kolejny piezometr P-3, który został wykonany w południu części składowiska. Zlokalizowany został on w takim miejscu, by kontrolować wody dopływające do składowiska. w chwili obecnej ilość oraz lokalizacja piezometrów spełnia wymogi aktualnie obowiązujących przepisów.

Wody podziemne w najbliższym otoczeniu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Włóscibórek w 2007 roku monitorowane były za pomocą piezometrów P-1, P-2 oraz P-3. Analizy laboratoryjne poprawnych próbek wody obejmowały podstawowy zakres wskaźników.

Wody podziemne wpływające z terenu składowiska w kierunku północno – wschodnim i północno – zachodnim, wykazują nieznaczny stopień przekształcenia w stosunku do wód tła hydrochemicznego (piezometr P-3). Przejawia się to jedynie w piezometrze P-1 jednorazowym wyższym stężeniem ogólnego węgla organicznego na poziomie V klasy jakości (w II kwartale). W pozostałych punktach sieci monitoringu wskaźnik ten wykazał nieco niższe podwyższenie wartości, które sklasyfikowane w II lub IV klasie jakości wód podziemnych.

Dodatkowo w piezometrze P-1 odnotowano wzrost stężeń wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w granicach III klasy jakości wód podziemnych (w II kwartale), które miały charakter epizodyczny. Zaobserwowano również podwyższenie wartości przewodności elektronicznej właściwej, zarówno w wodach dopływających, jak i odpływających ze składowiska na poziomie charakterystycznym dla wód II klasy jakości, będącą ogólną miarą zanieczyszczeń. Pozostałe parametry na podstawie wykonanych analiz zostały zaliczone do wód bardzo dobrej jakości, czyli I klasy czystości.

W stosunku do wyników badań monitoringowych z lat 2004 – 2006 obserwuje się obniżenie stężenia ogólnego węgla organicznego w piezometrach P-1, P-2, przy niewielkim wzroście stężeń tego wskaźnika w piezometrze P-3. Jak również odnotowano spadek wartości przewodności elektrolitycznej właściwej w piezometrze P-1. W roku 2007 nie zaobserwowano kontynuacji podwyższonych stężeń miedzi i kadmu z roku poprzedniego. W wartościach pozostałych parametrów nie obserwuje się rażących różnic w stężeniach, na ogół utrzymując się one na dość zbliżonym co do rzędu wartości poziomie.

Sieć monitoringowa wód odciekowych składa się z jednego punktu poboru, zbiornika na odcieki. Na podstawie badań laboratoryjnych próbek wód odciekowych nie stwierdzono podwyższonych zawartości żadnego z badanych wskaźników w stosunku do dopuszczalnych wartości zanieczyszczenia w ściekach przemysłowych wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych. Natomiast w stosunku do wód lub do ziemi, stwierdza się przekroczenia ogólnego węgla organicznego we wszystkich czterech seriach pomiarowych. Skład gazu składowiskowego z punktów pomiarowych charakteryzuje się dominacją tlenu, przy znikomym udziale dwutlenku węgla i metanu. W studziencie S1 zaobserwowano nieznaczny wzrost udziału dwutlenku węgla i metanu jedynie w czerwcu. Wzrost udziału metanu i dwutlenku węgla w składzie gazu odnotowano w studziencie S2 w następujących miesiącach: kwietniu, czerwcu, lipcu, sierpniu, październiku. jednorazowy wyraźny spadek udziału tlenu, przy równie wyraźnym wzroście zawartości metanu i dwutlenku węgla zauważono w

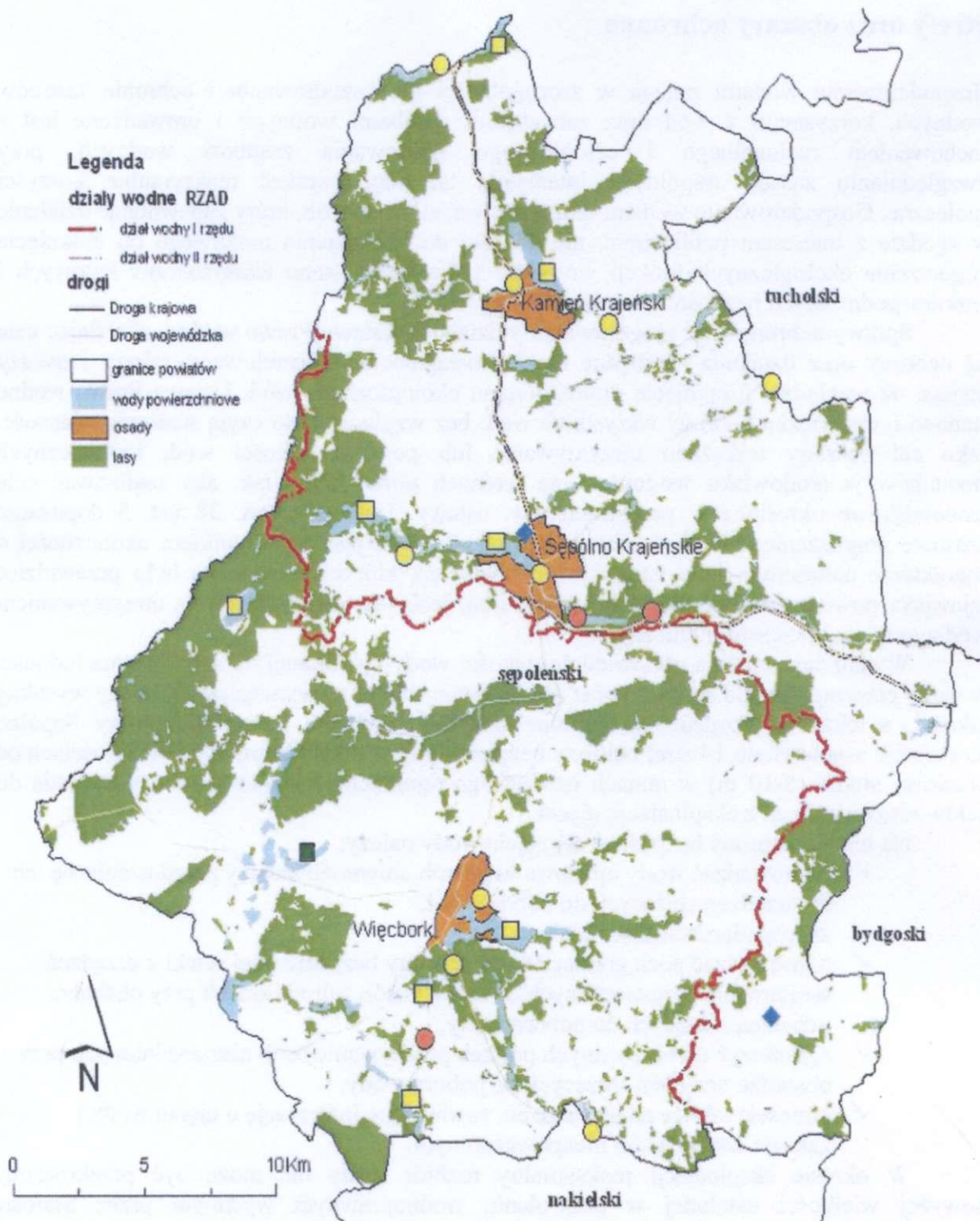
studziencie S3 we wrześniu. Średnia wartości procentowego udziału poszczególnych gazów przedstawia się następująco: tlen – 20,5%, dwutlenek węgla – 0,4 % i metan – 0,6 %.

Tabela Nr 14 Sieć lokalna składowiska odpadów komunalnych w m. Włóscibórek, Gm. Sępólno Kraj.

Miejscowość	Gmina	Nr otworu	Klasa jakości	Wskaźniki sklasyfikowane w III klasie i poza nią
Włóscibórek	Sępólno Krajeńskie	P-1 P-2 P-3	I i II	OWO, WWA

Dobra jakość wód najczęściej występuje w otworach obserwacyjnych, które zlokalizowane są poza zasięgiem oddziaływania obiektu oraz przy ograniczonej jego eksploatacji.

Większe zakłady przemysłowe posiadające na swoim terenie obiekty mogące stanowić ognisko zanieczyszczeń, zobowiązane są do prowadzenia monitoringu wokół ognisk zanieczyszczeń. Badania monitoringowe w rejonie zakładów przemysłowych wykazały w większości przypadków niską jakość wód. Monitoring lokalny tworzony jest również wokół ujęć wody w formie sieci osłonowej, której zadaniem jest stała kontrola jakości wód podziemnych dopływających do ujęć, w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody do picia.



Rys. Nr 6 Monitoring rzek, jezior i wód podziemnych powiatu sępoleńskiego

Strefy oraz obszary ochronne

Gospodarowanie wodami polega w szczególności na: kształtowaniu i ochronie zasobów wodnych, korzystaniu z wód oraz zarządzaniu zasobami wodnymi i prowadzone jest z zachowaniem racjonalnego i całościowego traktowania zasobów wodnych, przy uwzględnianiu zasady wspólnych interesów, tak aby uzyskać maksymalne korzyści społeczne. Gospodarowanie wodami należy prowadzić w sposób, który zapewniając działanie w zgodzie z interesem publicznym, nie dopuści do wystąpienia możliwego do uniknięcia pogorszenia ekologicznych funkcji wód oraz pogorszenia stanu ekosystemów lądowych i terenów podmokłych bezpośrednio zależnych od wód.

Sprawy ochrony wód uregulowano w dziale III ustawy Prawo wodne, określając cele tej ochrony oraz działania niezbędne dla ich osiągnięcia. Sformułowano zakazy i nakazy mające na względzie osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód. Ustawa Prawo wodne stanowi o obowiązku ochrony wszystkich wód, bez względu na to czyją stanowią własność. Jako cel ochrony wskazano utrzymywanie lub poprawę jakości wód, biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych tak, aby realizować cele środowiskowe określone w przepisach ww. ustawy. Ustawa w art. 38 ust. 5 dopuszcza czasowe pogorszenie stanu jednolitych części wód, jeśli jest ono wynikiem okoliczności o charakterze naturalnym albo następstwem wydarzeń, których nie można było przewidzieć (zjawiska powodziowe, długotrwała susza) albo, jeśli jest ono związane z utrzymywaniem wód zgodnie z interesem publicznym.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych na terenie gminy Sępólno Krajeńskie ustanowiono 14 stref ochrony bezpośredniej w dotychczasowych odległościach od obudowy studni (8-10 m) w ramach istniejącego ogrodzenia, wyłączoną z użytkowania do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia.

Na terenie ochrony bezpośredniej ujęcia wody należy:

- ✓ odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do urządzeń służących do poboru wód,
- ✓ zagospodarować teren zielenią,
- ✓ odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- ✓ ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- ✓ umieścić tablice na ogrodzeniu, zawierające informację o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

W okresie eksploatacji maksymalny rozbiór wody nie może być przekroczony powyżej wielkości ustalonej w pozwoleniu wodnoprawnym wydanym przez Starostę Sępoleńskiego. Pobór wód na ujęciach powinien być kontrolowany i rejestrowany w dobowym rejestrze zużycia wody surowej ze studni głębinowych oraz wody uzdatnionej. Przede wszystkim należy stosować zasady prawidłowej eksploatacji ujęcia przez osoby posiadające właściwe uprawnienia i przeszkolenie obsługi. Podstawowe zasady eksploatacji, konserwacji i utrzymania urządzeń wodnych określone są indywidualnie dla każdego ujęcia w instrukcji gospodarowania wodą oraz instrukcji eksploatacji urządzeń wodociągowych.

Tabela Nr 15 Zestawienie ujęć wody na terenie Gminy Sępólno Krajeńskie

Lp.	Lokalizacja	Obecny użytkownik ujęcia	Rok wykonania	Nr studni	Głębokość [m]	Zasoby eksploatacyjne [m ³ /h]	Depresja [m]	Nr decyzji zatwierdzającej zasoby	Pozwolenie wodnoprawne	Pobór wody: Q max.h [m ³ /h], Qśr.d [m ³ /d], Qmax.roczone [m ³ /rok]	Strefy oraz obszary ochronne
1.	Sępólno Kraj.	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. E. Orzeszkowej 8, 89-400 Sępólno Kraj.	1980 2004 2000 2008 2010	5 6 7 8 9	60,0 90,0 67,0 64,0 95,0	61,00 86,00 75,00 67,00 46,40	od 13,00 do 24,00	GT-II-8530/73/81 OS II-7530/29/66/92 OS.I.7441/22/151/00	RO.6341.54.2011	180,00 1750,00 782 925,00	Strefa ochrony bezpośredniej
2.	Kawle	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. E. Orzeszkowej 8, 89-400 Sępólno Kraj.	1981 1972	1a 2	70 71	85 75	6,5 4,5	OS-II-8530/268/8	RO.6341.55.2011	31,95 170,40 93 294,00	Strefa ochrony bezpośredniej
3.	Wałdowo	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. E. Orzeszkowej 8, 89-400 Sępólno Kraj.	1971 1978 1979	1 2 3	47,5 46,0 51,0	29,50 43,52 44,97	23,80 10,50 13,80	-	RO.6341.3.2011	36,97 193,52 105 952,00	Strefa ochrony bezpośredniej
4.	Lutówko	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. E. Orzeszkowej 8, 89-400 Sępólno Kraj.	1986	2	65,0	19,8	18	RO.6530.4.2011	RO.6341.56.2011	11,30 85,60 43 472,00	Strefa ochrony bezpośredniej
5.	Zalesie	LACPOL „Zakład Mleczarski” Sp.	1994 1994	3 4	43,0 14,0	28,0	23,00 1,05	ROŚ-II-7530/211/458/4950/95	RO.6223/2/08	15,00 160,00 76 650,00	Strefa ochrony pośredniej

Lp.	Lokalizacja	Obecny użytkownik ujęcia	Rok wykonania	Nr studni	Głębokość [m]	Zasoby eksploatacyjne [m ³ /h]	Depresja [m]	Nr decyzji zatwierdzającej zasoby	Pozwolenie wodnoprawne	Pobór wody: Q max.h [m ³ /h], Qśr.d [m ³ /d], Qmax.roczone [m ³ /rok]	Strefy oraz obszary ochronne
		z o.o. w Zalesiu, Zalesie 2, 89-400 Sępólno Kraj.									
6.	Leśnictwo Lutowo	Nadleśnictwo Lutówko	1981	1	43,0	1,9	17,5	GT-II-8530/108/81	RO.6341.17.2011	0,50 4,00 2 190,00	Strefa ochrony bezpośredniej
7.	Leśnictwo Zalesniak	Nadleśnictwo Lutówko	1985	1	64,0	2,0	0,9	OŚ.II-8530/95/1813/85	RO.6341.16.2011	1,00 5,50 2 920,00	Strefa ochrony bezpośredniej
8.	Howo	Gorzelnia Rolnicza Andrzej Basiński	2007	1	30,0	15,0	2,27	RO.7520-12/07	RO.6223/1/08	7,5 75,0 100,0	Strefa ochrony bezpośredniej
9.	Howo	ZPHU "ALMOR" Alina Lacka Ul. Ceynowy 4 89 – 500 Tuchola	2005	1	38	0,53	0,57	RO.7520-5/05	RO.6223/2/05	0,53 2,00 730,00	Strefa ochrony bezpośredniej

3.4. Warunki klimatyczne, jakość powietrza atmosferycznego

3.4.1. Warunki klimatyczne

Gmina Sępólno Krajeńskie (podobnie jak cały region) leży (pod względem globalnym) w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. Znajduje się w zasięgu mas atmosferycznych o różnorodnej genezie powstania i charakterze: morskich i kontynentalnych, polarnych, podzwrotnikowych i arktycznych, czemu sprzyja m.in. ukształtowanie powierzchni. Stąd wynika duża dynamika zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim. Regionalnie omawiany obszar znajduje się w regionie Klimatycznym Pojezierza Pomorskiego. Średnie opady wynoszą około 550 mm, czas trwania pokrywy śnieżnej od 40 do 60 dni. W ciągu ostatnich 40 lat największą miesięczną sumę opadów zanotowano w lipcu 1980 r. - 198,4 mm. Zauważalny jest ogólny trend obniżania się rocznych sum opadów, co w efekcie długofalowym może doprowadzić do procesów stepowania krajobrazu. W przebiegu rocznym minimum opadów występuje w lutym, a maksimum - w lipcu (średnio 68 mm). Przymrozki występują przez średnio 123 dni w roku, dni z temperaturą powyżej 25°C około 45, a długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-215 dni. Średnia temperatura roku wynosi około 6,9-7°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17-18°C, najchłodniejszym styczeń i luty - od -3,4 do - 3,6°C. Usłonecznienie definiowane jako czas bezpośredniego dopływu promieniowania słonecznego do powierzchni Ziemi (liczba godzin ze Słońcem) zależy głównie od długości dnia i wielkości zachmurzenia. W skali roku najmniejsze średnie dobowe usłonecznienie występuje w miesiącach zimowych (grudzień), a największe w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec). Dni słonecznych w roku jest 34, a pochmurnych 144.

Przebieg średniego ciśnienia atmosferycznego jest zróżnicowany. Maksymalną średnią miesięczną wartość ciśnienia atmosferycznego zanotowano w miesiącach jesiennych: wrzesień (1011 hPa), październik (1015 hPa), minimum przypadało na grudzień (1004,7 hPa) i sierpień (1004,8 hPa). Na terenie gminy przeważają wiatry południowo - zachodnie i zachodnie, a średnia roczna prędkość wiatru wynosi ok. 3 m/s. Z wiatrami z sektora zachodniego wiąże się napływ mas powietrza pochodzenia atlantyckiego, zawsze wilgotnego, w zimie ciepłego i powodującego odwilże, a w lecie chłodnego. Tym masom powietrza towarzyszy pochmurna pogoda, opady deszczu lub mżawki oraz często mgły. Wiatrom z sektora wschodniego towarzyszy napływ suchego powietrza kontynentalnego, w zimie mroźnego, a latem i wczesną wiosną - bardzo ciepłego. Wiatry północne przynoszą suche powietrze arktyczne, w cieplej części roku chłodne, a zimą mroźne.

Na obszarze gminy występują również zagrożenia naturalne - katastrofalne sytuacje związane z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi (np. huraganowy wiatr w 2011, 2012 r., który wyrządził wiele szkód w mieniu oraz w środowisku przyrodniczym). Z ilością opadów wiąże się np. zagrożenie suszą (jak np. w 2006 r. i w latach 2012-2013), czy uruchomienie procesów geodynamicznych. Główną przyczyną zmian klimatycznych jest globalne ocieplenie klimatu, którego przyczyn należy szukać w działalności człowieka (niekontrolowany rozwój przemysłu i transportu powodujący nagromadzenie gazów cieplarnianych). Naukowcy oceniają, że przyczyny naturalne (emisja związana z działalnością wulkanów, zwiększona aktywność słońca) mają znaczenie kilkakrotnie mniejsze niż skutki wzrostu stężenia CO₂ i metanu w atmosferze mający podłoże antropogeniczne.

3.4.2. Jakość powietrza atmosferycznego

Oceny stanu zanieczyszczenia powietrza w powiecie sępoleńskim dokonano na podstawie wyników pomiarów prowadzonych w 2008 roku za pomocą mobilnej stacji pomiarowej oraz na podstawie innych danych, w tym wykorzystując m.in. wyniki pomiarów zanieczyszczenia zawartych w Raportach o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego od 2008-2012 r.

Na podstawie danych z 2008 roku powiat sępoleński został zaliczony do strefy A (najczystszej) zarówno pod względem czystości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzkiego jak i ochrony roślin. Wynik ten utrzymuje się od 8 lat jedynie w 2002 r. powiat był zaliczony do klasy B ze względu na ochronę zdrowia. Na obszarze strefy należy dążyć do utrzymania obecnego stanu powietrza. Pomiary przeprowadzone w 2008 r. wykazały, że:

- wyniki pomiarów dwutlenku siarki: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie przekroczyły dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych, stężenie max. stanowiło 5,8 % normy;
- wyniki pomiarów tlenku węgla: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń 8-godzinnych;
- wyniki pomiarów dwutlenku azotu: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie przekroczyły dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych, 24-godzinnych i stężenia średniorocznego, stężenie max. stanowiło 50,3 % normy;
- wyniki pomiarów benzenu: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie przekroczyły dopuszczalnego stężenia średniorocznego wynoszącego 3,8µg/m³, przy normie 5µg/m³;
- wyniki pomiarów ołowiu, kadmu i niklu: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie przekroczyły dopuszczalnego stężenia średniorocznego,
- wyniki pomiarów tlenku węgla: w trakcie wszystkich serii pomiarowych nie przekroczyły dopuszczalnego stężenia 8-godzinnego,
- wyniki pomiarów arsenu: zanotowano przekroczenie średniorocznych poziomów dopuszczalnych o 66,7 % normy;
- wyniki pomiarów pyłu zawieszonego: w trakcie wszystkich serii pomiarowych odnotowano 4 przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego (w okresie zimy), w okresie tym odnotowano również 1 przekroczenie dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych, ale mimo to dla całego cyklu pomiarowego 2008 nie zarejestrowano średniorocznych przekroczeń norm.
- wyniki pomiarów benzo(a)piranu: wartość średnioroczna z pomiarów wyniosła 4,9 ng/m³, przy dopuszczalnej normie na poziomie 1ng/m³;

Wartości pomiarów przedstawia poniższa tabela.

Tabela Nr 16 Wyniki pomiarów poziomu zanieczyszczeń powietrza wykonane w 2008 r.,

Lp.	Zanieczyszczenie	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla roku kalendarzowego [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnie stężenie roczne substancji w 2008 r. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	% poziomu dopuszczalnego substancji w 2008 r.
1.	Dwutlenek azotu (NO_2)	40	16,5	41,2
2.	Pył zawieszony PM_{10}	40	36,8	77,2
3.	Benzen	5	4,9	76
4.	Ołów (Pb)	0,5	0,02	4,0
5.	Arsen	6 ng/m^3	10 ng/m^3	166,7
6.	Kadm	5 ng/m^3	1 ng/m^3	20
7.	Nikiel	20 ng/m^3	3 ng/m^3	15
8.	Benzoapiren	1 ng/m^3	4,9 ng/m^3	490

Tabela Nr 17 Zmiany poziomu niektórych substancji w powietrza (dla norm średniorocznych)

Lp.	Zanieczyszczenie	2008 r.	2006 r.	2005 r.	2004 r.	Poziom dopuszczalny
1.	Dwutlenek azotu (NO_2)	16,5	23,4	17,9	31,5	40
2.	Pył zawieszony PM_{10}	30,9	36,8	34,1	32	40
3.	Benzen	3,8	4,9	4,3	1,4	5
4.	Ołów (Pb)	0,02	0,02	0,01	0,01	0,5

Wyniki pomiarów wskazują na nieznaczne pogorszenie stanu powietrza w stosunku do lat poprzednich, jednak nie zaobserwowano przekroczenia norm średniorocznych. Głównymi źródłami zanieczyszczeń jest komunikacja (głównie w okresie letnim) oraz niska emisja z kotłów CO (okres zimowy). Należy zaznaczyć, że wpływ przemysłu w stosunku do w/w źródeł jest mało znaczący.

Osobnym problemem jest ocena uciążliwości zapachowej niektórych instalacji (w ośrodkach miejskich są to instalacje związane z użyciem LZO, a w środowiskach wiejskich instalacje przeznaczone do chowu zwierząt wprowadzające do powietrza związki pochodzenia organicznego np. amoniak siarkowodór, merkaptany), jednak na chwilę obecną nie ma podstaw prawnych do rozwiązywania tego problemu (tj. uciążliwości zapachowej niektórych typów działalności gospodarczej).

Na terenie gminy Sępólno Krajeńskie znajduje się 8 podmiotów, dla których Starosta Sępoleński wydał pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, są to:

- „Projprzem” S.A. Zakład Produkcyjny zlokalizowany przy ul. Kościuszki 30A,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „ACER” zlokalizowana przy ul. Kościuszki 24,
- Grupa PEP-Biomasa Energetyczna Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny zlokalizowany przy ul. Kościuszki 22,
- Fabryka Mebli Biurowych MDD Sp. z o.o. zlokalizowana przy ul. Koronowskiej 22,
- Fabryka Mebli „LATZKE” Sp. z o.o. Sępólno Krajeńskie, ul. Sienkiewicza 52,

- Wyroby Betonowe Ryszard Szczepański z siedzibą w miejscowości Świdwie nr 1,
- Planbox Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny zlokalizowany przy ul. Koronowskiej 22,
- Remus Adam Remus Zakład Produkcyjny zlokalizowany przy ul. Tartacznej 14,

Ponadto przyjęto 14 zgłoszeń instalacji, które nie wymagają uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

W 2013 r., Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwalił Program Ochrony Powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na pył PM10, benzen, arsen i ozon - Uchwała Nr XXX/537/13 z dnia 28 stycznia 2013 roku. Zgodnie z art. 87 ustawy prawo ochrony środowiska strefa kujawsko-pomorska o kodzie nr PL 0404 to obszar województwa z wyłączeniem aglomeracji bydgoskiej, a także powiatów grodzkich miast Torunia i Włocławka. Pomiary pyłu PM10, benzenu, i arsen dokonywane były w 5 reprezentatywnych stacjach pomiarowych, natomiast pomiary ozonu wykonywane były w 3 stacjach monitoringowych, żadna z tych stacji nie znajdowała się w powiecie sępoleńskim. Tak przyjęte kryteria pomiarowe spowodowały, że cała strefa kujawsko-pomorska sklasyfikowana została jak strefa C dla wszystkich w/w substancji, dla której istnieje wymóg opracowania i wdrażania programów naprawczych w zakresie ochrony powietrza.

Strefa C to taka, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub poziom docelowy, strefa B to taka, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, strefa A to taka, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego lub poziomu docelowego.

W celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego zobowiązany jest do opracowania i wdrożenia „Planu działań krótkoterminowych dla stref województwa kujawsko-pomorskiego” W planie takim znajdują się wytyczne dla wszystkich podmiotów mających wpływ na stan poszczególnych parametrów wskaźnikowych powietrza atmosferycznego np.: dla samorządów, przedsiębiorców, właścicieli gospodarstw domowych.

Do krótkoterminowych działań naprawczych mających wpływ na stan atmosfery należą:

- zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi, z wyłączeniem działań i czynności związanych z gospodarką leśną;
- przeniesienie uciążliwości natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne;
- upłynnienie ruchu drogowego poprzez stosowanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem tzw. „zielona fala”;
- czyszczenie ulic na mokro;
- czasowy lub bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych na wyznaczone trasy w miastach;
- wprowadzenie możliwości bezpłatnego podróżowania komunikacją publiczną;
- rozwinięcie akcji informacyjnych i edukacyjnych na temat źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz sposobów ich eliminacji;
- czasowy zakaz palenia w kominkach, jeżeli nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań w okresie grzewczym;
- czasowe zawieszenie robót budowlanych, uciążliwych ze względu na jakość powietrza;
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia;
- ograniczania spalania węgla w piecach;
- nie używanie grilli;
- ograniczanie kosiarek spalinowych;