

2. Ocena stanu środowiska

2.1. Klimat i powietrze

Powiat poznański znajduje się w strefie oddziaływania klimatu umiarkowanego o charakterze przejściowym. Średnia roczna temperatura analizowanego obszaru wynosi od 8,2°C na wschodzie do 8,4°C na zachodzie. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, najzimniejszym - styczeń. Długość okresu wegetacyjnego nie wykazuje dużego zróżnicowania czasoprzestrzennego i wynosi od 225 dni na północy do 227 dni na południu regionu. Średnie usłonecznienie rzeczywiste wynosi 1515 godzin. Średnia liczba dni pogodnych wynosi 40, natomiast średnia liczba dni pochmurnych w roku wynosi 150 (częściej obserwowane są one na terenach położonych na zachód od Poznania). Mgły występują średnio przez 40 dni w roku. Średnie ciśnienie atmosferyczne wynosi 1005 hPa. Na analizowanym obszarze dominują wiatry z sektora zachodniego, słabe i bardzo słabe. Wielkopolska, w tym powiat poznański, należy do obszarów ubogich pod względem opadów atmosferycznych. Średnia roczna suma opadów zawiera się w przedziale 500-530 mm i jest wartością niższą od średniej krajowej. Gminy położone w północnej i wschodniej części powiatu (Murowana Goślina, Czerwonak, Pobiedziska, Swarzędz, Kleszczewo, Kórnik) cechuje nieco wyższa wartość opadów atmosferycznych. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać we wcześniejszym przechodzeniu wilgotnych mas powietrza atlantyckiego nad Poznaniem (gdzie znajduje się większa ilość jąder kondensacji przyczyniających się do powstania opadu). Większość opadów w roku przypada na czas między miesiącem majem a wrześniem. W sezonie wegetacyjnym najniższe opady odnotowuje się w gminach Rokietnica, Tarnowo Podgórne, Buk, Stęszew (średnio 350 mm).¹

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

¹ źródło: L. Kolendowicz, A. Busiakiewicz, B. Czarnecki „Warunki klimatyczne oraz właściwości powietrza atmosferycznego w aglomeracji poznańskiej” [w:] T. Kaczmarek „Zasoby przyrodnicze i ich ochrona w aglomeracji poznańskiej”, Poznań 2010.

Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu corocznie dokonuje ocen jakości powietrza. Badania te mają na celu określenie jakości powietrza w strefach, wskazanie ewentualnych przekroczeń standardów jakości powietrza, poziomów docelowych i poziomów długoterminowych oraz wskazanie prawdopodobnych przyczyn ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń.

W 2014 r. WIOŚ w Poznaniu przeprowadzał na terenie powiatu poznańskiego badania następujących zanieczyszczeń powietrza: dwutlenku siarki i tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (Jeziory), benzenu (Luboń, Swarzędz), pyłu PM10 oraz ołowiu zawieszonego w pyłe PM10 (Tarnowo Podgórne), dwutlenku siarki, tlenków azotu, dwutlenku azotu (Borówiec – tabela 1).

Tabela 1. Wyniki pomiarów substancji gazowych w roku 2014

Adres stacji	Mierzone zanieczyszczenia [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	NO _x	NO ₂	NO ₂	SO ₂	SO ₂	SO ₂
Okres uśredniania	1 rok	1 godz.	1 rok	1 godz.	24 godz.	1 rok
Borówiec	16	169	15	36	24	4

Źródło: WIOŚ Poznań

Analiza badań wykonywanych w ramach monitoringu jakości powietrza przez Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w 2014 r. pozwala stwierdzić, że:

- średnia wartość benzenu dla roku wynosiła dla Lubonia $2,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla Swarzędza $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- średnia wartość dwutlenku siarki dla roku, uzyskana w wyniku pomiarów pasywnych, wyniosła $4,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dla dwutlenku azotu – $23,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- w ciągu roku kalendarzowego zaobserwowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu PM10 w ciągu 41 dób, co oznacza, że przekroczono dopuszczalną normę o 6 dób;
- stężenie średnie pyłu PM10 dla roku wynosiło $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - co oznacza, że nie odnotowano przekroczenia;
- nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla ołowiu;

- liczba dni z przekroczeniem poziomu ozonu w roku kalendarzowym wynosiła 11 dni, przy dozwolonych 25 dniach – nie stwierdzono więc przekroczenia.

W badaniach jakości powietrza powiat poznański stanowi element składowy strefy wielkopolskiej. Jakość powietrza oceniana jest ze względu na ochronę zdrowia ludzi (tabela 2) oraz ze względu na ochronę roślin (tabela 3). Ocenę stanowi przyporządkowanie strefy do jednej z niżej wymienionych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny i poziomy docelowy.

Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy/ powiatu	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	pył PM _{2,5}	pył PM ₁₀	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
wielkopolska/ powiat poznański	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A

Źródło: WIOŚ Poznań

W ocenie pod kątem ochrony zdrowia, powiat poznański, jako część strefy wielkopolskiej, w 2014 roku został zakwalifikowany do następujących klas:

- do klasy A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, pyłu PM_{2,5} oraz metali oznaczonych w pyłe PM₁₀.
- do klasy C – dla pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu oznaczonego w pyłe PM₁₀, ze względu na odnotowywane przekroczenia dopuszczalnego poziomu dla 24-godzin.

Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy/ powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
	SO ₂	NO _x	O ₃
wielkopolska/ powiat poznański	A	A	A

Źródło: WIOŚ Poznań

W ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin, należy zauważyć, że wartości SO₂, NO_x oraz O₃ otrzymane w 2014 r pozwoliły na zakwalifikowanie powiatu poznańskiego, będącego składową strefy wielkopolskiej, do klasy A.

2.2. Stan akustyczny środowiska

Hałas jest konsekwencją postępu cywilizacyjnego, a skutki jego oddziaływania mogą być bardzo negatywne dla człowieka, szczególnie poprzez zły wpływ na psychikę i zdolność koncentracji oraz nieprawidłowe funkcjonowanie organizmu.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, a także dla terenów poza aglomeracjami, takich jak drogi, linie kolejowe lub lotniska, których eksploatacja może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W badaniach wyznacza się wskaźniki hałasu, rozumiane jako parametry hałasu określone poziomem dźwięku A wyrażonym w decybelach (dB). Wyróżnia się dwa rodzaje wskaźników:

1. wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem:
 - L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00),
 - L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
2. wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
 - $L_{Aeq\ D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),
 - $L_{Aeq\ N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Dopuszczalne poziomy hałasu są zróżnicowane ze względu na rodzaj źródeł hałasu oraz rodzaj terenów, na których obowiązują.

Obecnie największym zagrożeniem wydaje się być hałas komunikacyjny - samochodowy i lotniczy, a także hałas przemysłowy. Hałas komunikacyjny stanowi największe zagrożenie ze względu na zasięg oddziaływania, powszechność występowania oraz liczbę narażonej ludności.

Przez teren powiatu poznańskiego przebiegają liczne szlaki komunikacyjne. Do najważniejszych dróg zaliczyć tu należy: autostradę A2, drogi ekspresowe nr S5 Grudziądz-Wrocław i S11 Koszalin-Pyrzowice, drogi krajowe: nr 5 Świecie-Lubawka, nr 11 Kołobrzeg-Bytom, nr 32 Gubinek-Stęszew, nr 92 Rzepin - Kałuszyn oraz drogi wojewódzkie: nr 184 Wronki – Przeźmierowo, 187 Pniewy – Murowana Goślina, 196 Poznań – Wągrowiec, 306 Lipnica – Nowe Dymaczewo, 307 Poznań – Bukowiec, 430 Poznań – Mosina, 431 Granowo – Kórnik, 434 Łubowo – Rawicz. Główne szlaki kolejowe powiatu stanowią linie nr: 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice, 271 Wrocław Główny - Poznań Główny, 272 Kluczbork – Poznań Główny, 353 Poznań Wschód – Żelaznodorożnyj, 354 Poznań Główny – Piła Główna, 356 Poznań Wschód – Bydgoszcz Główna, 357 Sulechów – Luboń. Duże natężenie ruchu na powyższych obszarach może stanowić źródło uciążliwości akustycznych dla mieszkańców powiatu poznańskiego. Za wyeliminowanie hałasu związanego z eksploatacją dróg czy linii kolejowych, a przekraczającego wartości dopuszczalne, odpowiadają zarządzający.

Dla dróg i linii kolejowych, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne, zarządzający sporządzają co 5 lat mapy akustyczne terenów, na których eksploatacja ww. dróg i linii kolejowych może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Ostatnie wyniki pomiarów hałasu komunikacyjnego przeprowadzone przez Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu na terenie powiatu poznańskiego pochodzą z 2013 r., w 2014 r. nie prowadzono tego typu pomiarów.

W 2013 r. na terenie powiatu poznańskiego Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadził pomiary poziomów hałasu komunikacyjnego w miejscowościach Murowana Goślina, Białężyn i Buk.

W Murowanej Goślinie i w Białężynie analizowano hałas, którego źródłem były pojazdy poruszające się wzdłuż drogi wojewódzkiej 187, badania wykazały przekroczenia poziomu hałasu tylko w miejscowości Białężyn.

W miejscowości Buk analizowano hałas pochodzący z drogi wojewódzkiej nr 307. Badania prowadzone były w dniach: 20.06.2013 r., 21.06.2013 r., 22.06.2013 r., 20.10.2013 r., 21.10.2013 r., 22.10.2013 r., a wartości średnie, obliczone na podstawie uzyskanych danych zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 4. Wyniki pomiarów poziomu hałasu i natężenia ruchu pojazdów dla drogi wojewódzkiej nr 307

Czas pomiaru	Równoważny poziom hałasu L_{Aeq} (dB)		Natężenie ruchu pojazdów [poj./godz.]			
	Pora dzienna (6.00-22.00)	Pora nocna (22.00-6.00)	Pora dzienna (6.00-22.00)		Pora nocna (22.00-6.00)	
			suma	% pojazdów ciężkich	suma	% pojazdów ciężkich
Dzień powszedni						
średnio	56,6	50,9	546	15,5	138	69,9
Weekend						
średnio	55,6	51	490	17,8	110	43,1

Źródło: opracowano na podstawie badań WIOŚ Poznań.

Wykonane badania pozwoliły obliczyć przybliżone wartości wskaźników długookresowych:

- długookresowy poziom hałasu z uwzględnieniem pory dnia, wieczoru i nocy
 $L_{DWN} = 57,7$ dB,
- długookresowy poziom hałasu w porze nocy - $L_N = 51,0$ dB.

Na tej podstawie można stwierdzić, że wartość długookresowego wskaźnika poziomu hałasu L_{DWN} oraz wartość długookresowego wskaźnika poziomu hałasu L_N nie zostały przekroczone.

Zgodnie z art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska Rada Powiatu w Poznaniu uchwaliła dla trzech odcinków dróg obszary ograniczonego użytkowania:

- uchwała nr VIII/75/V/2015 z dnia 17 czerwca 2015r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla odcinka drogi wojewódzkiej nr 196 od km 4 + 260 do km 4 + 340, zlokalizowanego w sąsiedztwie Gimnazjum im. Jana Pawła II w Czerwonaku. Uchwała została ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego 30.06.2015 r.

- uchwała nr XXVIII/265/IV/2013 z dnia 21 maja 2013r. w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla odcinka drogi powiatowej nr 2406P od mostu nad rzeką Wartą do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 196 na terenie gminy Czerwonak, Uchwała została ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego 16.07.2013 r.

- uchwała Nr XV/124/IV/2012 w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla drogi wojewódzkiej nr 184 po rozbudowie na odcinku Pamiątkowo-Przeźmierowo (Poznań), od km 34+719,91 do km 41+981,50, od km 42+744,40 do km 43+363,30, od km 44+834,33 do km 48+369,70 oraz od km 48+450,80 do km 48+829,00. Uchwała została ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego 06.03.2012 r.

Rzetelne opracowanie zagadnienia hałasu komunikacyjnego wymaga uwzględnienia również hałasu lotniczego, który przekracza granice jednostek podziału terytorialnego i przenika na teren powiatu poznańskiego ze znajdującego się w granicach miasta Poznania Portu Lotniczego Ławica i lotniska 31 Bazy Lotniczej w Krzesinach.

Hałas pochodzący z lotniska w Krzesinach jest uciążliwy nie tylko dla mieszkańców Miasta Poznania, ale także dla mieszkańców okolicznych gmin zlokalizowanych w sąsiedztwie tego lotniska: Lubonia, Kórnik, Komornik, Puszczykowa i Mosiny,

Oddziaływanie akustyczne ruchu lotniczego na tereny wokół lotniska Ławica powoduje konieczność monitoringu hałasu lotniczego. W 2014 r. firma Akustix Sp. z o.o. wykonała badania akustyczne, a otrzymane wyniki oraz graficzne przedstawienie omawianego zagadnienia zostało przedstawione przez Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w „Raplocie o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2014”. W celu monitoringu hałasu w otoczeniu lotniska Ławica wyznaczonych zostało 18 punktów pomiarowych, z których 5 znajduje się na terenie powiatu poznańskiego (tabela 5.)

Tabela 5. Monitoring hałasu w otoczeniu lotniska Ławica – lokalizacja punktów i wyniki badań wykonanych w roku 2014 przez Akustix Sp. z o.o.

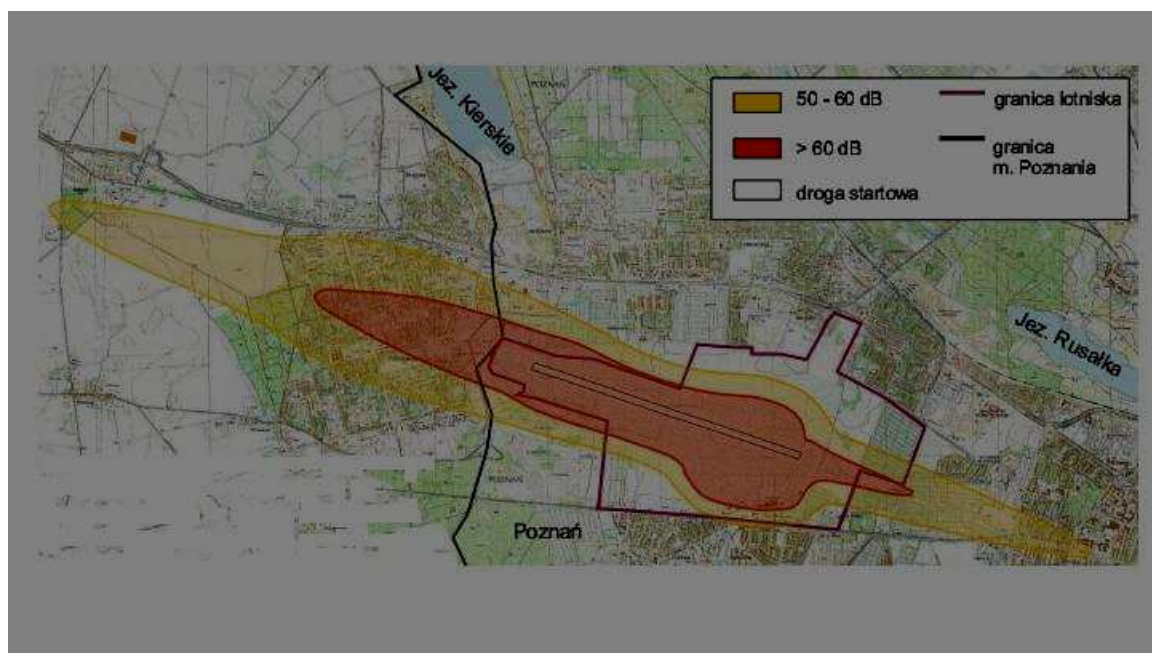
Nr punktu	Lokalizacja punktu	Wartość długookresowego wskaźnika poziomu dźwięku A		Dopuszczalny poziom hałasu	
		L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
2	Przeźmierowo, ul. Wiosny Ludów 51	61,9	54,7	60	50
3	Przeźmierowo, ul. Lotnicza 2	60,1	52,4	60	50
5	Przeźmierowo, ul. Kościelna 44/46	55,8	48,1	60	50
11	Przeźmierowo, ul. Kościelna 14a	63,2	55,9	60	50
13	Baranowo, ul. Perłowa 13	53,5	45,7	60	50

Źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ

Jak wynika z powyższej tabeli, w trzech punktach w Przeźmierowie (ul. Wiosny Ludów 51, Lotnicza 2, Kościelna 14a) występują przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu. Punkty te położone są w niewielkiej odległości od końca pasa startowego i torów lotów samolotów. W punkcie przy ul. Kościelnej 14a zaobserwowano przekroczenia w przypadku wskaźnika L_{DWN} sięgające 3,2 dB, oraz w przypadku wskaźnika L_N – 5,9 dB. Zauważyć należy, że prowadzone badania wykazywały znacznie większy stopień degradacji klimatu akustycznego – podczas wybranych nocy przekroczenia dopuszczalnych wartości równoważnego poziomu hałasu osiągnęły wartość nawet ok. 13 dB (Przeźmierowo, ul. Kościelna 14a). Jak podaje WIOŚ, występowanie tak wysokich wartości poziomu hałasu jest spowodowane realizacją szczególnie uciążliwych operacji lotniczych.

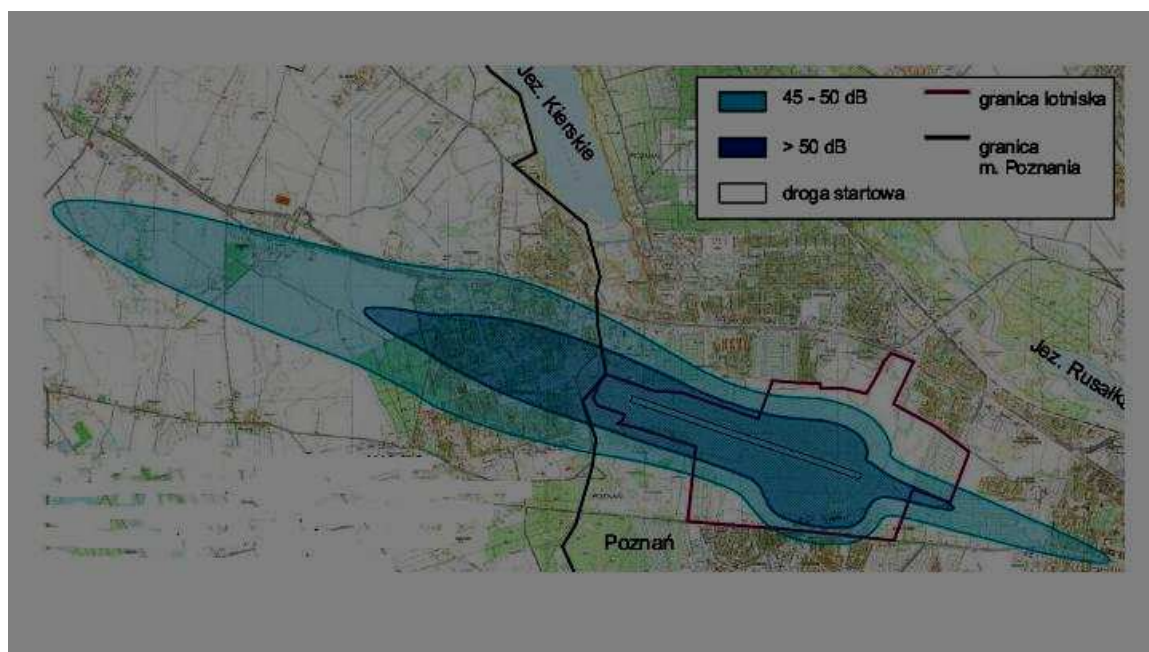
Uciążliwość akustyczną dla powiatu poznańskiego, związaną z sąsiedztwem lotniska Ławica (znajdującego się w granicach administracyjnych miasta Poznania) obrazują poniższe ryciny.

Ryc. 1. Izolinie długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich dób w roku (L_{DWN}) emitowanego przez samoloty podczas wykonywania operacji lotniczych (wg AKUSTIX Sp. z o.o.)



Źródło: WIOŚ Poznań

Ryc. 2. Izolinie długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich nocy w roku 2014 (L_N) emitowanego przez samoloty podczas wykonywania operacji lotniczych (wg AKUSTIX Sp. z o.o.)



Źródło: WIOŚ Poznań

Sejmik Województwa Wielkopolskiego dnia 30 stycznia 2012 r. przyjął uchwałę nr XVIII/302/12 w sprawie utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla lotniska Poznań - Ławica. Uchwała została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego dnia 14 lutego 2012 r. i weszła w życie 14 dni od dnia ogłoszenia.

W 2014 r. Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadził działalność kontrolną w zakresie hałasu przemysłowego. Z „Raportu o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2014” wynika, że w Wielkopolsce przeprowadzono 333 kontrole, obejmujące zakłady przemysłu maszynowego, metalowego, drzewnego, rolnospożywczego, wydobywczego, branży budowlanej, warsztaty, lakiernie i myjnie samochodowe, zakłady kamieniarskie, punkty skupu złomu, elektrownie wiatrowe, obiekty handlowe oraz działalność sportowo-rozrywkową. Jako dominujące źródła hałasu wymieniono: instalacje wentylacji ogólnej, instalacje odpylania i odwiórowania, klimatyzatory, centrale klimatyzacyjno-wentylacyjne, agregaty wody lodowej, maszyny stolarskie, maszyny do obróbki metalu, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy, prace rozładunkowe, myjki samochodowe, odkurzacze przemysłowe, turbiny wiatrowe. Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu stwierdza, że w 2014 r. całkowitej likwidacji przekroczeń dokonało 15 jednostek, z czego 4 jednostki zlokalizowane były na terenie powiatu poznańskiego.

2.3. Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska pole elektromagnetyczne podlegające analizie i monitoringowi to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Poza ww. ustawą, zagadnienie pól elektromagnetycznych normują następujące akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zakres prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz, w punktach pomiarowych i z określoną częstotliwością. Pomiary dokonywane są na terenie każdego województwa w punktach pomiarowych, w trzyletnim cyklu pomiarowym, dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności (w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., w pozostałych miastach i na terenach wiejskich).

W 2014 r. Wojewódzki Wielkopolski Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu rozpoczął trzeci cykl badań pól elektromagnetycznych w środowisku. Badania wykonane w 2014 r. przeprowadzono w tych samych punktach pomiarowych, w których pomiary wykonano w roku 2008 i 2011. Na terenie powiatu poznańskiego znajdowały się dwa punkty:

1. Buk, ul. Czarnieckiego – punkt należący do kategorii „pozostałe miasta”,
2. Łódź (gm. Stęszew) – punkt należący do kategorii „tereny wiejskie”.

Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w 2014 r. przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 6. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w 2014 r.

Lokalizacja punktu	powiat	gmina	Współrzędne geograficzne		Wynik pomiaru
			szerokość	długość	
Pozostałe miasta					
Buk, ul. Czarnieckiego	poznański	Buk	52°21'15,0"	16°30'59,4"	0,12 V/m
Tereny wiejskie					
Łódź	poznański	Stęszew	52°14'33,7"	16°44'38,4"	0,21V/m

Źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ

Wyniki pomiarów zamieszczone w powyższej tabeli pozwalają stwierdzić, że na terenie powiatu poznańskiego nie zaobserwowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego, który wynosi 7V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz. Przekroczeń takich nie obserwuje się od momentu rozpoczęcia pomiarów, czyli od roku 2007.

Jak wynika z „Raportu o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2014”, Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu wykonywał kontrolne pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji stanowiących źródła pól elektromagnetycznych. Działania interwencyjne dotyczące stacji bazowych telefonii komórkowej podjęte zostały na wniosek mieszkańców posesji sąsiadujących z instalacjami, którzy wyrażali obawy co do wpływu instalacji na zdrowie. Jedną z tego typu interwencji miała miejsce na terenie powiatu poznańskiego, w Luboniu przy ul. 11 Listopada. Pomiary nie wykazały występowania w środowisku poziomów pól wyższych od poziomu dopuszczalnego, czyli 7 V/m. Otrzymane wyniki pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Wyniki pomiarów w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej w Luboniu przy ul. 11 Listopada

Lokalizacja	Wartości zmierzone [V/m]
na granicy posesji	1,7
na balkonie i na I piętrze budynku	1,69
za oknem mieszkania na II piętrze – na dachu budynku	5,98

Źródło: opracowanie na podstawie danych WIOŚ.

2.4. Gospodarowanie wodami

Na mocy przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, informacje o jakości wód śródlądowych powierzchniowych i podziemnych oraz wód przejściowych, a także wód morza terytorialnego, wód wyłącznej strefy ekonomicznej Rzeczypospolitej Polskiej i wód przybrzeżnych, w tym dna i skały macierzystej znajdujących się na obszarze tych wód uzyskiwane są na podstawie badań monitoringowych prowadzonych w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne podstawową jednostką gospodarki wodnej są jednolite części wód. Jednolitą częścią wód powierzchniowych (JCWP) jest oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, a także morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne. Jednolita część wód podziemnych (JCWPd) to określona objętość wód podziemnych występująca w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Obszar powiatu poznańskiego wpisuje się w następujące jednolite części wód płynących (nr w nawiasie odpowiada nr na ryc. 3): Potok Junikowski (267), Dopływ z Łysego Młyna (270), Dopływ z gaj. Czmoń (260), Dopływ z Lucin (259), Kanał Szymanowo-Grzybno (261), Żydowski Rów (130), Olszynka (265), Wirynka (266), Kopel do Głuszynki (132), Kopel od Głuszynki do ujścia (468), Cybina (269), Główna do zlewni zb. Kowalskiego (600), Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia (22), Dopływ spod Kamińska (271), Rów Północny (272), Trojanka (Struga Goślińska, 273), Sama do Kanału Lubosińskiego (606), Sama od dopł. z Brodziszewa do Kan. Przybrodzkiego (145), Mogilnica do Mogilnicy Wschodniej (125), Samica Stęszewska (131), Głuszynka (599), Rów Kąkolewski (129), Przeźmierka (23), Samica Kierska (552), Dopływ spod Dobieżyna (127), Kanał Mosiński od Żydowskiego Rowu do ujścia (21), Warta od Pyszącej do Kopli (498), Warta od Kopli do Cybiny (499), Warta od Rózanego Potoku do Dopływu z Uchorowa (501). Ponadto na analizowanym terenie wyznaczono jednolite części wód stojących: Jezioro Bnińskie, Jezioro Dymaczewskie (Łódzko-Dymaczewskie), Jezioro Góreckie, Jezioro Kórnickie, Jezioro Lusowskie, Jezioro

Niepruszewskie, Jezioro Skrzyńki Duże, Jezioro Stęszewskie i Kołatkowskie, Jezioro Strykowskie, Jezioro Swarzędzkie, Jezioro Witobelskie.

Ryc.3. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie powiatu poznańskiego



Źródło: opracowanie na podstawie mapy RZGW

Zgodnie z art. 155a Prawa wodnego w celu ochrony stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz uzyskania kompleksowej wiedzy o stanie lub potencjale ekologicznym oraz stanie chemicznym wód, Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził badania wód powierzchniowych w zakresie elementów biologicznych, fizykochemicznych oraz chemicznych. Badania na terenie powiatu poznańskiego stanowiły element badań wykonywanych na terenie województwa w oparciu o „Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2013-2015”.

Stan wód określany jest poprzez ocenę stanu lub potencjału ekologicznego oraz ocenę stanu chemicznego. Stan wód ocenia się jako:

- dobry - jeżeli stan chemiczny jest dobry przy jednoczesnym zachowaniu bardzo dobrego lub dobrego stanu ekologicznego (w przypadku naturalnych części wód), czy maksymalnego lub dobrego potencjału ekologicznego (w przypadku silnie zmienionych i sztucznych części wód),
- zły – w pozostałych przypadkach.

Stan/potencjał ekologiczny charakteryzowany jest przy pomocy następujących określeń: bardzo dobry (stan) lub maksymalny (potencjał), dobry, umiarkowany, słaby, zły.

Oceny stanu/potencjału ekologicznego dokonuje się poprzez klasyfikację następujących elementów:

- klasyfikacja elementów biologicznych, prowadzona w zakresie klas I-V,
- klasyfikacja elementów fizykochemicznych:
 - dla rzek w zakresie: klasa I, klasa II lub stan/potencjał poniżej dobrego,
 - dla jezior w zakresie: stan/potencjał dobry lub poniżej dobrego,
 - ocena wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) w zakresie: klasy I, II lub stanu/potencjału poniżej dobrego (dla rzek i jezior),
- klasyfikacja elementów hydromorficznych, prowadzona w zakresie klas I lub II.

Oceny stanu chemicznego dokonuje się na podstawie analizy wyników badań wskaźników chemicznych z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego; ocenia się go jako dobry lub poniżej dobrego.

Metodyka monitoringu obszarów chronionych JCW obliguje do sprawdzenia spełnienia wymagań postawionych dla obszarów chronionych i weryfikacji oceny stanu wód.

Według „Informacji o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014”, ocena stanu wód płynących na terenie powiatu poznańskiego przedstawia się następująco:

- 1) w JCW Główna od zlewni zb. Kowalskiego do ujścia stan chemiczny oceniono jako dobry; ze względu na brak oceny potencjału ekologicznego nie przeprowadzono oceny stanu wód,
- 2) w JCW Warta od Pyszącej do Kopli stan wód oceniono jako zły. W punkcie pomiarowym we Wiórku stan chemiczny określono jako poniżej stanu dobrego, ze względu na przekroczenia norm dla rtęci i jej związków. W punkcie w Radzewicach stwierdzono umiarkowany potencjał ekologiczny. O ocenie potencjału ekologicznego zdecydowały elementy biologiczne (makrofity, makrobezkręgowce bentosowe).

Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych,

- 3) w JCW Samica Stęszewska stwierdzono dobry stan chemiczny; ze względu na brak oceny stanu ekologicznego nie przeprowadzono oceny stanu wód,
- 4) w JCW Kanał Mosiński od Żydowskiego Rowu do ujścia stan chemiczny oceniono jako dobry; ze względu na brak oceny potencjału ekologicznego nie przeprowadzono oceny stanu wód,
- 5) w JCW Warta od Różanego Potoku do Dopływu z Uchorowa stwierdzono słaby potencjał ekologiczny, a tym samym zły stan wód. O ocenie potencjału ekologicznego zdecydował element biologiczny – makrobezkręgowce bentosowe. Stan chemiczny określono jako poniżej stanu dobrego, ze względu na przekroczenia norm dla rtęci i jej związków. Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych,
- 6) w JCW Warta od Kopli do Cybiny stwierdzono dobry potencjał ekologiczny. Stan chemiczny określono jako poniżej stanu dobrego, tym samym stwierdzono zły stan wód. O ocenie stanu chemicznego zdecydowały przekroczenia norm dla rtęci i jej związków. Ponadto stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych,
- 7) w JCW Kanał Szymanowo – Grzybno stwierdzono umiarkowany potencjał ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie potencjału ekologicznego zdecydował element biologiczny – fitobentos,
- 8) w JCW Potok Junikowski stwierdzono słaby potencjał ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie potencjału ekologicznego zdecydował element biologiczny – fitobentos,
- 9) w JCW Samica Kierska stwierdzono umiarkowany stan ekologiczny, tym samym zły stan wód. O ocenie stanu ekologicznego zdecydowały elementy biologiczne (makrofity, makrobezkręgowce bentosowe) oraz elementy fizykochemiczne (ChZT_{Cr} , azot Kjeldahla, fosforany, fosfor ogólny). Stwierdzono niespełnienie wymagań postawionych dla obszarów chronionych,

10) w JCW Przeźmierka stwierdzono dobry potencjał ekologiczny. Z uwagi na brak oceny stanu chemicznego nie przeprowadzono oceny stanu wód.²

Ocenę stanu wód jeziornych na terenie powiatu poznańskiego za 2014 r. przeprowadzono na podstawie badań dokonanych na Jeziorze Bnińskim. Według Informacji o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014, w JCW Jezioro Bnińskie klasyfikacji zostały poddane substancje, dla których w latach wcześniejszych zostały odnotowane przekroczenia norm. Elementy fizykochemiczne (węglowodory ropopochodne) zostały zaklasyfikowane w stanie dobrym. Stan chemiczny został oceniony jako dobry (endosulfan, rtęć i jej związki, aldryna, dieldryna, endryna, izodryna, DDT – całkowity)³.

Główne zaopatrzenie w wodę dla mieszkańców powiatu zapewniają wody podziemne zlokalizowane w zbiornikach wód podziemnych: Wielkopolska Dolina Kopalna i Pradolina Warszawsko-Berlińska. Powiat poznański zlokalizowany jest w zasięgu czterech Głównych Zbiorników Wód Podziemnych: GZWP 143, GZWP 144, GZWP 145, GZWP 150. Szczegółowa charakterystyka tych zbiorników przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 8. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) na terenie powiatu poznańskiego

GZWP	Nazwa zbiornika	Wiek utworów	Typ zbiornika	Średnia głębokość [m]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [tys.m³/d]
143	Subzbiornik Inowrocław - Gniezno	Tr	porowy	120	96
144	Dolina kopalna Wielkopolska	Q _k	porowy	60	480
145	Dolina kopalna Szamotuły-Duszniki	Q _k	porowy	40	36

² źródło: Informacja o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014

³ źródło: Informacja o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014

150	Pradolina Warszawa- Berlin	Q _p	porowy	25-30	456
-----	----------------------------------	----------------	--------	-------	-----

objaśnienia: Q_k zbiornik czwartorzędowy pradolinny, Q_p utwory czwartorzędu w dolinach kopalnych, Tr – zbiornik trzeciorzędowy

Badania dotyczące wód podziemnych przeprowadzone zostały w 2014 r. w ramach monitoringu operacyjnego przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie oraz przez Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu (na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych w zakresie umożliwiającym ocenę wpływu związków azotu pochodzących z gospodarki rolnej na jakość wód podziemnych).

W zakresie jednolitych części wód podziemnych, na terenie powiatu poznańskiego wyznaczone zostały dwie JCWPd oznaczone numerami 62 i 73.

Wyniki monitoringu operacyjnego wód podziemnych przeprowadzonego w 17 punktach badawczych, pozwalają stwierdzić iż:

- w 4 punktach jakość wód mieściła się w granicach II klasy (wody dobrej jakości),
- w 12 punktach jakość wód mieściła się w granicach III klasy (wody zadowalającej jakości),
- w jednym punkcie wody zaliczono do V klasy (wody złej jakości).

Szczegółową ocenę jakości wód podziemnych na terenie powiatu poznańskiego w roku 2014 (według PIG) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9. Ocena jakości wód podziemnych na terenie powiatu poznańskiego w roku 2014 (według PIG)

Nr otworu	Lokalizacja otworu	Wody	Stratygrafia	JCWPd	Klasa jakości wód	Wskaźniki decydujące o klasie jakości wód	Użytkowanie terenu
1	Czachurki, gmina Pobiedziska	W	PgOl+NgM	62	III	cynk, wodorowęglany, żelazo	zabudowa wiejska
2	Czachurki, gmina Pobiedziska	G	Q	62	III	żelazo, wodorowęglany	zabudowa wiejska
3	Czachurki, gmina Pobiedziska	G	Q	62	III	wapń	zabudowa wiejska

4	Borówiec, gmina Kórnik	W	NgM	62	III	cynk, potas, wodorowęglany	las
5	Borówiec, gmina Kórnik	W	NgM	62	III	potas, wodorowęglany, żelazo	las
6	Borówiec, gmina Kórnik	W	Q	62	III	cynk, żelazo	las
1224	Borówiec, gmina Kórnik	W	Q	62	V	niska zawartość tlenu, cynk, potas, wodorowęglany	las
1258	Biskupice, gmina Pobiedziska	G	Q	62	II	wodorowęglany, żelazo	grunty orne
1278	Kalwy, gmina Buk	G	Q	62	III	niska zawartość tlenu, wapń, żelazo	grunty orne
1279	Buk, gmina Buk	W	Q	62	III	niska zawartość tlenu, wodorowęglany, żelazo	zabudowa miejska, luźna
1280	Pobiedziska, gmina Pobiedziska	W	Q	62	III	amoniak, wapń, wodorowęglany, żelazo	zabudowa miejska, luźna
1282	Dakowy Suche, gmina Buk	W	Q	62	II	niska zawartość tlenu, żelazo	zabudowa wiejska
2557	Góra, gmina Pobiedziska	W	Q	65	III	arsen, wodorowęglany, żelazo	zabudowa wiejska
2563	Kamionki, gmina Kórnik	W	Q	62	II	żelazo	zabudowa wiejska
2564	Gruszczyn, gmina Swarzędz	W	Q	62	II	żelazo	grunty orne
2566	Głębocek, gmina Murowana Goślina	W	Q	62	III	wapń	las
2615	Mosina, gmina Mosina	G	Q	73	III	niska zawartość tlenu, mangan, wapń, żelazo	las

Objaśnienia:

Wody: W – wgłębne, G – gruntowe;

Stratygrafia: NgM- - neogen miocen, Q – czwartorzęd;

Klasa wód: I – wody o bardzo dobrej jakości, II – wody dobrej jakości, III wody zadowalającej jakości;

IV – wody niezadowalającej jakości, V- - wody złej jakości.

Źródło: WIOŚ

W 2014 r. Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził badania wód podziemnych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych w zakresie umożliwiającym ocenę wpływu związków azotu pochodzących z gospodarki rolnej na jakość wód podziemnych. Wskazano trzy obszary jako miejsca szczególnie narażone na tego typu zanieczyszczenia:

- obszar w zlewni Kopli, nr NVZ6000PO5S (teren gmin Kleszczewo, Kostrzyn, Kórnik, Mosina);
- obszar w zlewni Mogilnicy i Kanału Grabarskiego, nr NVZ6000PO6S (teren gmin Buk i Stęszew);
- obszar w zlewni Olszynki, Racockiego Rowu i Żydowskiego Rowu, nr NVZ6000PO9S (teren gmin Mosina i Stęszew).

Badania przeprowadzone zostały na terenie zlewni Mogilnicy i Kanału Grabarskiego, w dwóch studniach w miejscowościach Bądlewo i Wronczyn. Otrzymane wyniki nie wykazały zagrożenia zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego.

2.5. Gospodarka wodno-ściekowa⁴

Polska jest krajem ubogim w zasoby wodne. W porównaniu z większością krajów europejskich, gdzie zasoby wód przypadające na jednego mieszkańca to 5 dam³ (5 000m³), w naszym kraju wielkość ta jest ponad trzykrotnie mniejsza i stanowi ok. 1,6 dam³ na mieszkańca. Ponadto ze względu na duże wahania poziomów wód i różnice terytorialne w tym zakresie, a także małą pojemność zbiorników retencyjnych (niespełna 6% objętości odpływu rocznego wód z obszaru kraju), narażeni jesteśmy na okresowe nadmiary lub deficyty wody.

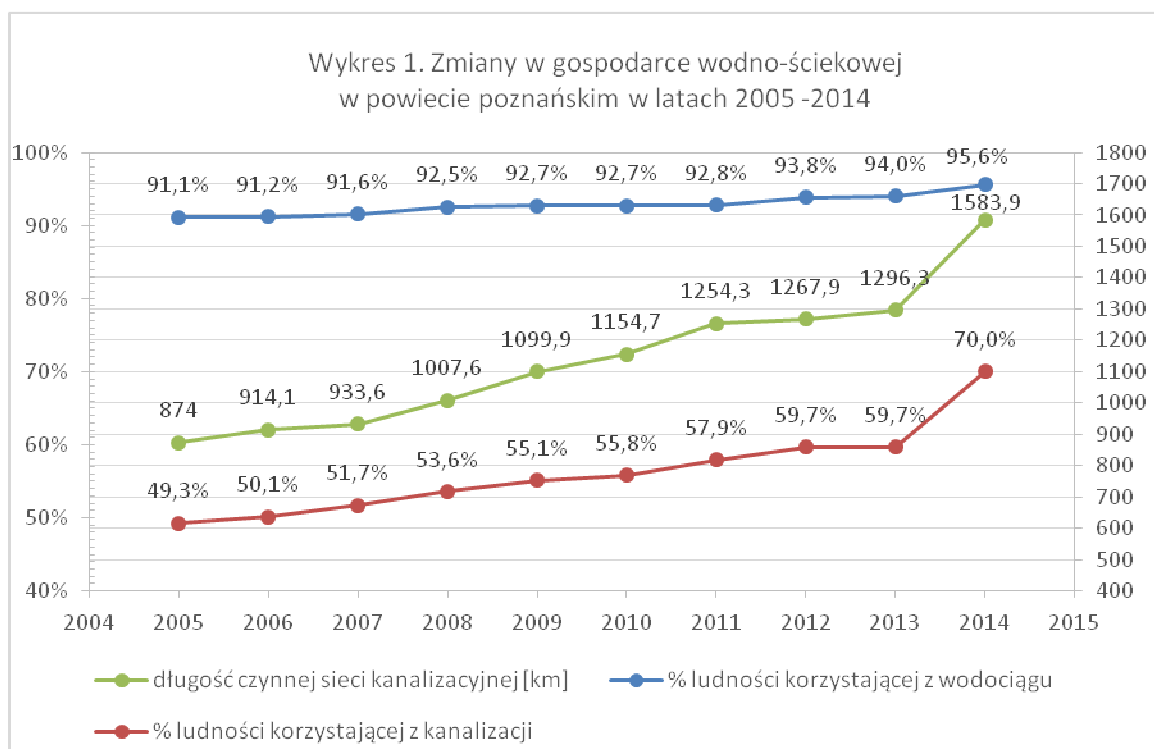
Stąd tak ważną rolę w naszym kraju odgrywa racjonalne gospodarowanie wodami i prawidłowa gospodarka wodno-ściekowa. Wszelkie inwestycje mające na celu rozbudowę infrastruktury wodno-ściekowej, które przyczynią się do ograniczenia strat wody oraz zmniejszenia stopnia zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach, są bardzo istotne. Takie kierunki działań są ponadto zgodne z priorytetami Unii Europejskiej. Polska jest zobowiązana do wypełnienia wymogów dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, zgodnie z terminami i okresami przejściowymi wynikającymi z Traktatu Akcesyjnego. W celu zaplanowania i monitorowania działań, mających na celu wywiązanie się z przyjętych zobowiązań w zakresie gospodarki ściekowej, powstał Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK). Środki finansowe konieczne do realizacji KPOŚK pochodzą zarówno z krajowych funduszy ekologicznych, środków własnych, jak i środków pomocowych Unii Europejskiej, gdzie największym źródłem finansowania w latach 2007-2013 był Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), którego jedną z części jest I priorytet dotyczący gospodarki wodno-ściekowej. Możliwość pozyskania środków finansowych jest tym bardziej istotna, ponieważ realizacja zadań z zakresu gospodarki ściekowej należy do zadań własnych gminy, co często stanowi znaczące obciążenie finansowe danej jednostki.

W skali kraju obserwuje się ciągły wzrost nakładów finansowych na środki trwałe służące ochronie środowiska. W 2014 r. wyniosły one 14,2 mld zł, z czego największy udział

⁴ Opracowano na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych za lata 2005-2014 oraz „Ochrona środowiska 2015”, Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Regionalnych i Środowiska, Warszawa, 2015

(44%) stanowiły właśnie nakłady na gospodarkę ściekową i ochronę wód (6,3 mld zł). Na budowę sieci kanalizacyjnej przeznaczono 73% tej kwoty, a na oczyszczanie ścieków 26%.

Dzięki poczynionym inwestycjom zwiększyła się m.in. liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków. W 2005 r. w Polsce odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wynosił 60,2%, a w 2014 r. było to już 71,5% ludności. Rozwój powiatu poznańskiego pod tym względem był nawet bardziej znaczący, gdyż odnotowano wzrost z 51,6% w 2005 r. do 70,0% w 2014 r. Ciągły rozwój gospodarki wodno-ściekowej obserwuje się także porównując długość sieci kanalizacyjnej, a także procentowy udział ludności mającej dostęp do wodociągu oraz kanalizacji. Te pozytywne zmiany zaobserwowane dla powiatu poznańskiego w latach 2005-2014 przedstawiono na wykresie 1, natomiast stan gospodarki wodno-ściekowej w poszczególnych gminach powiatu poznańskiego w 2014 r. przedstawiono w tabeli 10.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych za lata 2005-2014

Tabela 10. Gospodarka wodno-ściekowa w gminach powiatu poznańskiego w 2014 r.

Wskaźnik:	Ludność ogółem	Ludność obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków miejskie i wiejskie	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	% ludności korzystającej z wodociągu	% ludności korzystającej z kanalizacji	Zużycie wody z wodociągów w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m3]
Powiat poznański	358894	241340	1583,9	95,6	70,0	36,8
Buk	12375	6449	41,3	95,5	58,5	36,8
Czerwonak	26861	19273	93,9	96,4	71,4	46,2
Dopiewo	22447	16809	94,4	99,2	84,8	40,9
Kleszczewo	7221	2955	46,0	96,5	57,4	41,4
Komorniki	24433	20530	134,9	96,4	69,5	39,4
Kostrzyn	17593	9855	66,3	100	83,6	33,5
Kórnik	23817	8647	63,7	88,5	42,2	40,6
Luboń	30813	27250	61,2	97,0	67,8	33,9
Mosina	30500	16344	141,7	91,2	57,8	40,6
Murowana Goślina	16732	8505	27,5	98,4	64,1	26,3
Pobiedziska	18969	8884	41,7	93,6	40,3	27,2
Puszczykowo	9802	8531	80,9	86,4	69,5	35,0
Rokietnica	15078	9930	109,6	97,8	68,0	40,5
Stęszew	14899	10947	91,5	95,9	80,9	35,4
Suchy Las	16209	9030	78,4	96,1	73,7	43,8
Swarzędz	47160	34836	182,9	95,5	80,6	32,8
Tarnowo Podgórne	23985	22565	228,0	99,9	99,9	43,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych za rok 2014

Według danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu na terenie powiatu poznańskiego w 2014 roku eksploatowanych było 40 mechaniczno-

biologicznych oczyszczalni ścieków, z czego oczyszczalnia ścieków w miejscowości Sokolniki Gwiazdowskie (gm. Swarzędz) była instalacją nowo uruchamianą, a oczyszczalnia w Dąbrówce (gm. Dopiewo) była oddana do użytku po zakończeniu modernizacji.^{5,6} Szczegółowe dane o oczyszczalniach przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11. Mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków eksploatowane na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Lp.	Gmina	Miejscowość / Eksploatujący	Obszar obsługiwany	Ilość ścieków w roku 2014 /m ³ /
1	Buk	Niepruszewo / Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Buku	Niepruszewo, Cieśle, Otusz, Kalwy, Wygoda	95 752
2		Buk - Wielka Wieś / Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Buku	Wielka Wieś, Buk, Dobieżyn, Dakowy Suche, Szewce	243 289
3		Dobra / Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Buku	Dobra	Ścieki bytowe 1437
4	Czerwonak	Promnice / Presseko	Promnice	Ścieki przemysłowe 16 664
5		Centralna Oczyszczalnia Ścieków w Koziegłowach / Aquanet S.A.	Poznań, Luboń, Suchy Las, Jelonek, Złotniki, Złotkowo, Swarzędz, Zalasewo, Czerwonak, Koziegłowy	36 928 614
6		Oczyszczalnia Ścieków w Szlachęcinie / Aquanet S.A.	Murowana Goślina, Kamińsko, Bolechowo, Bolechówko, Owińska, Potasze, Promnice, Biedrusko Ścieki dowożone: Annowo, Bolechowo, Bolechówko, Białężyn, Białęgi, Boduszewo, Długa Goślina, Czerwonak, Głębocko, Głębocek, Kamińsko, Kicin, Łopuchowo, Łopuchówko, Łaskoń Stary, Miękowo, Mściszewo, Murowana Goślina, Nieszawa, Owińska, Promnice, Przebędowo, Potasze, Rakownia,	1 035 161

⁵ Źródło: „Informacja o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014”, WIOŚ, Poznań, 2015

⁶ Źródło: „Raport o stanie środowiska w województwie wielkopolskim w roku 2014”, WIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań, 2015

Lp.	Gmina	Miejscowość / Eksploatujący	Obszar obsługiwany	Ilość ścieków w roku 2014 /m ³ /
			Złotoryjsko, Uchorowo, Wojnowo, Wojnowko, Żerniki.	
7	Dopiewo	Dopiewo / Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie	Dopiewo, Dopiewiec, Konarzewo	252 506
8		Dąbrówka / Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie	Dąbrówka, Zakrzewo, Skórzewo	534 758
9		Skórzewo / Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Dopiewie	Skórzewo	787 264
10		Lisówki / Dom Pomocy Społecznej w Lisówkach	Lisówki	brak danych
11	Kleszczewo	Nagradowice / Zakład Komunalny w Kleszczewie	Nagradowice, Kleszczewo, Poklatki, Krerowo, Markowice, Zimin, Krzyżowniki, Śródka	110 435
12		Tulce / Wielkopolskie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt Sp. z o.o.	Tulce	92 196
13	Komorniki	Łęczycza / Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „Komorniki” Sp. z o.o.	Komorniki, Plewiska, Łęczycza, Wiry, Głuchowo, Szreniawa, Rosnowo, Walerianowo, Chomęcice, Rosnówko, część Lubonia	1 241 000
14	Kostrzyn	Skałowo / Zakład Komunalny w Kostrzynie	Kostrzyn, Gwiazdowo, Tarnowo, Siekierki	673 031
15		Iwno / Zakład Komunalny w Kostrzynie	Iwno i Wiktorowo	34 773
16		Gułtowy / Zakład Komunalny w Kostrzynie	Gułtowy	35 434
17		Czerlejno / Zakład Komunalny w Kostrzynie	Czerlejno	17 256
18	Kórnik	Borówiec / Aquanet S.A.	Kórnik, Dziećmierowo, Skrzynki	907 762
19		Robakowo / Sokołów S.A.	Robakowo	Ścieki przemysłowe 590 337
20	Luboń	Luboń (kolektor południowy) / Luvena S.A.	Luboń	Brak danych
21		Luboń (kolektor północny) / Luvena S.A.	Luboń	Ścieki przemysłowe 9 730
22	Mosina	Bolesławiec / Wielkopolski Indyk W.Z.H.G. Glinkowscy	Bolesławiec	Ścieki przemysłowe 15 000

Lp.	Gmina	Miejscowość / Eksploatujący	Obszar obsługiwany	Ilość ścieków w roku 2014 /m ³ /
23	Murowana Goślina	Przebędowo / Spółdzielnia Mieszkaniowa im. 23 Lutego w Koziegłłowach	Przebędowo	5 102
24	Pobiedziska	Pobiedziska - Nadrożno / Zakład Komunalny w Pobiedziskach Sp. z o.o.	Część miasta Pobiedziska, Pomaranowice, Główna, Główienka + ścieki dowożone z terenu gminy	273 727
25		Kociałkowa Górką / Zakład Komunalny w Pobiedziskach Sp. z o.o.	Kociałkowa Górką	8 676
26	Puszczykowo	Puszczykowo/ Oczyszczalnia ścieków w Mosinie Aquanet S.A.	Mosina, Drużyna, Krajkowo, Pecna, Rogalinek, Sowinki, Sowiniec, Puszczykowo, Krosinko, Krosno Ścieki dowożone: Rogalin, Mieczewo, Czapury, Wiórek, Świątniki, Daszewice, Żabinko, Kamionki	1 215 680
27	Rokietnica	Bytkowo / Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. Rokietnica	Rostworowo, Krzyszkowo, Mrowino, Cerekwica, Przybroda, Rokietnica, Kiekrz, Sobota, Pawłowice, Starzyny, Rogierówko, Kobylniki	494 290
28		Żydowo / Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o.o. Rokietnica	Żydowo	5 430
29	Stęszew	Stęszew-Witobel / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Stęszew, Dębno, Dębienko, część Krąplewa, Witobel, Zamysłowo, Trzebaw	Ścieki bytowe 427 183
30		Strykowo / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Strykowo, Modrze, Wronczyn, Sapowice, Słupia	Ścieki bytowe 79 955
31		Trzebaw / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie	Trzebaw	6000
32		Sapowice / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie	Sapowice	3888
33		Będlewo / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie	Będlewo	9490
34		Wronczyn / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Wronczyn	2628

Lp.	Gmina	Miejscowość / Eksploatujący	Obszar obsługiwany	Ilość ścieków w roku 2014 /m ³ /
		w Stęszewie		
35		Jeziorki / Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie	Jeziorki	1533
36	Suchy Las	Chludowo / Zakład Gospodarki Komunalnej Suchy Las Sp. z o.o.	Chludowo Ścieki dowożone: Chludowo, Gołęczewo, Suchy Las, Zielątkowo, Złotkowo, Złotniki	117 355
37	Swarzędz	Sokolniki/ Zakład Gospodarki Komunalnej w Swarzędzu	Sokolniki	Brak danych
38		Wierzonka / Zakład Gospodarki Komunalnej w Swarzędzu	Wierzonka, Karłowice	Ścieki bytowe 15 380
39		Uzarszewo / Zakład Gospodarki Komunalnej w Swarzędzu	Uzarszewo	Ścieki bytowe 5 830
40	Tarnowo Podgórne	Tarnowo Podgórne / Tarnowska Gospodarka Komunalna TP-KOM Sp. z o.o.	Tarnowo Podgórne, Przeźmierowo, Baranowo, Wysogotowo, Chyby, Sady, Swadzim, Lusowo, Lusówko, Góra, Rumianek, Kokoszczyń	1 166 312

Źródło: „Informacja o stanie środowiska w roku 2014 i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim ziemskim w roku 2014”, WIOŚ, Poznań, 2015

2.6. Zasoby geologiczne⁷

Na terenie powiatu poznańskiego znajdują się złoża gazu ziemnego oraz jedno udokumentowane złożo ropy naftowej, a także rozpoznane wstępnie złoża węgla brunatnego. Ponadto występują liczne złoża kruszyw naturalnych oraz niewielkie złoża kredy jeziornej, torfu, surowców ilastych ceramiki budowlanej i piasków kwarcowych do produkcji cegły wapienno-piaskowej. Na terenie gminy Tarnowo Podgórne znajduje się ujęcie wód termalnych z utworów jury dolnej w otworze Tarnowo Podgórne GT-1. Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące złóż poszczególnych kopalin występujących na terenie powiatu poznańskiego według stanu na dzień 31.12.2014 r., wraz ze wskazaniem informacji o zasobach tych złóż oraz wydobyciu, jakie miało miejsce w 2014 roku.

Zamieszczone w tabelach skróty literowe określające stan zagospodarowania danego złoża oznaczają odpowiednio:

E - złożo zagospodarowane, eksploatowane

M - złożo skreślone z bilansu zasobów w roku sprawozdawczym 2014

P - złożo o zasobach rozpoznanych wstępnie (w kat. C2 + D, a dla ropy i gazu – w kat. C)

R - złożo o zasobach rozpoznanych szczegółowo (w kat. A+B+C1, a dla ropy i gazu – w kat. A+B)

Z - złożo, z którego wydobycie zostało zaniechane

T - złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

Gaz ziemny

Większość złóż gazu ziemnego w Polsce występuje na Niżu Polskim. Znajduje się tutaj 69% wydobywalnych zasobów gazu ziemnego. Pozostałe zasoby udokumentowano na przedgórzu Karpat (26%), w polskiej strefie ekonomicznej Bałtyku (4%) oraz na obszarze Karpat (1%). W regionie wielkopolskim Niżu Polskiego złoża gazu ziemnego znajdują się w utworach permu. W większości złóż występuje gaz zaazotowany w postaci mieszaniny metanowo-azotowej lub azotowo-metanowej, o zawartości 30- 80% metanu. Na terenie

⁷ Opracowano na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014 r., Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

powiatu poznańskiego nie występują złoża azotowego gazu ziemnego, czyli takiego, w którym zawartość azotu stanowi ponad 90 %. W Polsce udokumentowane są obecnie tylko dwa złoża tego gazu – złożo Cychry (woj. Zachodniopomorskie) i złożo Sulęcín (woj. Lubuskie), z czego wydobywanie prowadzone jest tylko ze złoża Cychry. W tabeli 12 przedstawiono zestawienie złóż gazu ziemnego w powiecie poznańskim w 2014 r.

Tabela 12. Złoża gazu ziemnego na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [mln m ³]		Wydobycie w 2014 r. [mln m ³]
			wydobywalne bilansowe	przemysłowe	
Buk	Buk, Opalenica (pow. nowotomyski)	E	9,64	-	0,01
Ceradz Dolny	Duszniki (pow. szamotulski), Tarnowo Podgórne	Z	85,27	-	-
Jankowice	Tarnowo Podgórne	Z	-	-	-
Kromolice S	Kórnik, Środa Wielkopolska (pow. średzki)	E	478,40	428,68	27,41
Młodasko	Tarnowo Podgórne, Kaźmierz (pow. szamotulski)	E	71,38	71,14	23,98
Stęszew	Stęszew	Z	-	-	-
Strykowo	Stęszew	Z	-	-	-
Szewce E	Buk	Z	53,21	-	-
Szewce W	Buk	Z	-	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Ropa naftowa

W 2014 roku w Polsce było 85 udokumentowanych złóż ropy naftowej, z czego na Nizie Polskiej było ich najwięcej. Wydobywalne zasoby złóż z tego regionu stanowiły 74% zasobów krajowych. Złoża ropy naftowej, występujące tutaj w utworach permu, karbonu i kambru, stanowią ropy średnioparafinowe o zawartości parafiny na poziomie 4,3-7,4%. W powiecie poznańskim udokumentowano jedno złożo ropy naftowej. W tabeli 13 przedstawiono szczegółowe dane dotyczące tego złoża.

Tabela 13. Złoże ropy naftowej na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoże	Gmina	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby [tys. t]		Wydobycie w 2014 r. [tys. t]
			wydobywalne bilansowe	przemysłowe	
Buk	Buk, Opalenica (pow. nowotomyski)	E	32.0	28.5	0.18

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Kruszywa naturalne (piaski i żwiry)

Do naturalnych kruszyw piaszczysto-żwirowych zalicza się kruszywa grube, tj. żwiry i pospółki oraz kruszywa drobne – piaszczyste. Występujące w Polsce złoże piasków i żwirów to głównie złoże czwartorzędowe. W 2014 roku krajowe wydobycie piasków i żwirów wyniosło 146,5 mln t i było o 15,4% mniejsze niż w roku 2013, natomiast w województwie wielkopolskim wydobycie zmniejszyło się nawet o 19,5%. Spadek wydobywania w skali kraju obserwowano już w latach poprzednich, a największy spadek miał miejsce w 2012 roku i wyniósł ponad 25%. Zmniejszenie skali wydobywania naturalnych piasków i żwirów ze złóż powiązane jest ze spadkiem ilości inwestycji drogowych. W skali kraju notuje się także ciągły przyrost zasobów kruszyw naturalnych, co wynika m.in. z włączania do bilansu zasobów kopalin nowych złóż, a także weryfikacji i aktualizacji zasobów istniejących. W 2014 roku województwo wielkopolskie było drugim pod względem ilości nowych zasobów. Udokumentowano tutaj 67 złóż, w których rozpoznano 74,2 mln t. zasobów, z czego trzecie pod względem wielkości złoże to Wronczyn BDX (3,3 mln t) położone w powiecie poznańskim. W tabeli 14 przedstawiono zestawienie złóż kruszyw naturalnych w powiecie poznańskim.

Tabela 14. Złoże kruszyw naturalnych na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoże	Gmina	Stan zagospodarowania złoże	Zasoby [tys. t]		Wydobycie w 2014 r. [tys. t]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Batorowo AZ	Tarnowo Podgórne	R	103	-	-
Batorowo MŁ	Tarnowo Podgórne	R	206		
Bednary	Pobiedziska	E	818	807	145
Borkowice	Mosina, Czempin (pow. kościański)	P	10651	-	-

Borkowice I	Mosina	T	7253	6818	-
Borówiec	Kórnik	R	98	-	-
Borówiec II	Kórnik	R	394	-	-
Borówko	Pobiedziska	Z	169	-	-
Borówko I	Pobiedziska	M	-	-	-
Cieśle III	Buk	Z	348	-	-
Daszewice	Mosina	Z	15	-	-
Daszewice III	Mosina	Z	2321	-	-
Daszewice IV	Mosina	E	1456	1342	95
Dąbrowa	Dopiewo	Z	1497	-	-
Dąbrowa MD-2	Dopiewo	T	334	334	-
Dąbrowa WD I	Dopiewo	T	225	52	-
Dąbrowa WD-II	Dopiewo	T	146	86	-
Dąbrowa ZS	Dopiewo	Z	-	-	-
Dąbrowa- Wschód	Dopiewo	R	82	75	-
Dymaczewo BW	Mosina	R	219	-	-
Dymaczewo Nowe	Mosina	Z	1324	-	-
Glinienko	Suchy Las	R	75	-	-
Gołuć	Pobiedziska	T	1544	1544	-
Gołuć I	Pobiedziska	E	5015	4559	145
Gołuć KR I	Pobiedziska	R	2765	-	-
Gruszczyn KP	Swarzędz	E	16	16	1
Gruszczyn KP II	Swarzędz	R	1233	1233	-
Joanka SM	Dopiewo	R	431	-	-
Kamionki	Kórnik	Z	-	-	-
Komorniki	Komorniki	Z	516	-	-
Komorniki I	Komorniki	T	1476	439	-
Krosinko	Mosina	Z	175	-	-
Krosinko BW	Mosina	R	109	-	-
Krosinko II	Mosina	Z	625	-	-
Krosno	Mosina	P	12252	-	-
Krosno I	Mosina	T	1428	506	-
Luboń I	Luboń	T	85	-	-

Luboń II	Luboń	E	814	367	56
Luboń III	Luboń	Z	91	-	-
Luboń IV	Luboń	T	523	252	-
Luboń V	Luboń	Z	1153	-	-
Mechowo	Swarzędz	R	128	-	-
Mściszewo I	Murowana Goślina	Z	417	-	-
Mściszewo II	Murowana Goślina	Z	492	-	-
Mściszewo KR I	Murowana Goślina	R	779	-	-
Mściszewo KR II	Murowana Goślina	R	1063	-	-
Nadrožno	Pobiedziska	E	27	-	1
Nadrožno II	Pobiedziska	E	27	-	1
Otusz BD	Buk	R	603	-	-
Otusz MK	Buk	T	30	-	-
Otusz MK I	Buk	R	135	-	-
Otusz SK	Buk	R	524	-	-
Owińska	Czerwonak	Z	1052	-	-
Piekary KP	Stęszew	E	176	-	8
Polska Wieś - Zbierkowo	Pobiedziska	T	1942	15	-
Polska Wieś JD	Pobiedziska	R	297	-	-
Rybojedzko	Stęszew	Z	951	-	-
Rybojedzko BD	Stęszew	R	60	-	-
Rybojedzko BN	Stęszew	E	116	-	12
Rybojedzko KR. VIII	Stęszew	E	750	394	50
Rybojedzko MB-IV	Stęszew	Z	6	-	-
Rybojedzko MN	Stęszew	E	107	-	15
Rybojedzko PŁ	Stęszew	T	604	604	-
Sanniki	Kostrzyn	Z	996	-	-
Siedlec	Kostrzyn	Z	13	-	-
Siedlec II	Kostrzyn	E	371	371	41
Siedleczek	Kostrzyn	Z	153	-	-
Siedleczek I	Kostrzyn	E	3	-	16

Siedleczek III	Kostrzyn	E	139	139	9
Siedleczek IV	Kostrzyn	R	105	-	-
Sierosław	Tarnowo Podgórne	Z	499	-	-
Skrzynki Bel-Wah	Stęszew	Z	109	-	-
Skrzynki D-S	Stęszew	E	117	-	12
Skrzynki GS	Stęszew	E	553	553	19
Sobota	Rokietnica	E	57	57	60
Srocko DA	Stęszew	T	49	-	-
Srocko DA II	Stęszew	R	212	-	-
Srocko DA III	Stęszew	R	2019	1739	-
Srocko Małe	Stęszew	Z	-	-	-
Szczytniki	Kórnik	R	741	-	-
Tomiczki MG	Stęszew	E	147	-	32
Umultowo	Suchy Las	R	129	-	-
Wronczyn	Stęszew	R	2945	2289	-
Wronczyn BDX	Stęszew	R	3304	-	-
Zakrzewo AC	Dopiewo	Z	208	-	-
Zakrzewo I	Dopiewo, Tarnowo Podgórne	Z	1417	-	-
Zakrzewo I (zarej.)	Dopiewo	R	944	-	-
Zakrzewo III	Dopiewo	R	22	-	-
Zbierkowo MD	Pobiedziska	T	251	-	-
Zbierkowo TB	Pobiedziska	R	1165	-	-
Złotniczki	Pobiedziska	R	763	-	-
Złotniczki I	Pobiedziska	E	193	174	2
Złotniczki II	Pobiedziska	T	274	274	-
Złotoryjsko	Czerwonak, Murowana Goślina	E	3481	1994	325
Złotoryjsko KR	Czerwonak	R	1654	1455	-
Złotoryjsko-Południe	Czerwonak	Z	1313	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Piaski kwarcowe

Piaski kwarcowe wykorzystywane są do produkcji betonów komórkowych oraz do produkcji cegły wapienno-piaskowej. Stanowią one czyste i drobnoziarniste piaski czwartorzędowe, z czego najlepszymi parametrami charakteryzują się piaski pochodzenia wodnolodowcowego i wydmowego, ze względu na dużą zawartość krzemionki, małą zawartość substancji obcych, dobrą segregację ziaren oraz wysoki stopień obtoczenia. Złoża piasków kwarcowych występują równomiernie na terenie całego kraju. W powiecie poznańskim udokumentowano jedno złożo piasków kwarcowych mających zastosowanie do produkcji cegły wapienno-piaskowej. Stan zasobów tego złoża, stopień jego rozpoznania i zagospodarowania w 2014 roku przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15. Złożo piasków kwarcowych na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [tys. m ³]		Wydobycie w 2014 r. [tys. m ³]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Żabinko	Mosina	E	4040,09	688,49	98,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Kreda

Występujące w Polsce złoża kredy to kreda piszcząca lub kreda jeziorna. Kreda piszcząca stanowi biały lub kremowy osad morski, w skład którego wchodzi szczątki organizmów planktonicznych. Kreda jeziorna jest wilgotną mazistą masą powstającą na skutek biochemicznego wytrącania się i gromadzenia na dnie jeziora osadu węglanowego. Jej barwa może być biała, biało-żółta, a nawet szara. Przeważająca ilość złóż kredy jeziornej to złoża czwartorzędowe. Zawartość węglanu wapnia CaCO_3 w kredzie jeziornej to min. 80%. Osad zawierający od 50-80% węglanu wapnia to gytia wapienna. Oba rodzaje osadów często występują pod pokładami torfów. W roku 2014 większość wydobywanej w Polsce kredy stanowiła kreda piszcząca, natomiast wydobycie kredy jeziornej odbywało się tylko z jednego złoża w Polsce (Lubiatowo III, województwo zachodniopomorskie). W powiecie poznańskim w 2014 roku udokumentowane były dwa złoża kredy jeziornej. Dane o tych złożach zawiera tabela 16.

Tabela 16. Złoże kredy na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [tys t]		Wydobycie w 2014 r. [tys. t]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Długa Goślina	Murowana Goślina	Z	22	-	-
Kalwy Cieśle	Buk, Dopiewo	Z	482	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Torfy

Złoże torfu powstały w późnym czwartorzędzie na skutek biochemicznych przemian materii roślinnej zachodzących w warunkach wysokiej wilgotności i ograniczonego dostępu powietrza. Rozróżnia się trzy rodzaje torfów - torfy niskie, wysokie oraz przejściowe. W Polsce większa część torfowisk położona jest w północnej części kraju. Tylko część ze zlokalizowanych torfowisk została rozpoznana i zaliczona do złóż kopalin. Wydobycie torfu w województwie wielkopolskim w 2014 roku stanowiło 4,7% wydobywania krajowego i odbywało się w powiatach: wolsztyńskim, złotowskim, grodziskim, wągrowieckim, obornickim i kościańskim. Złoże torfu udokumentowane na terenie powiatu poznańskiego przedstawiono w tabeli 17.

Tabela 17. Złoże torfu na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [tys m ³]		Wydobycie w 2014 r. [tys. m ³]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Borówiec	Kórnik	R	8	-	-
Długa Goślina	Murowana Goślina	Z	10	-	-
Długa Goślina I	Murowana Goślina	Z	19	19	-
Gruszczyn JK	Swarzędz	R	15	-	-
Gruszczyn WWJ	Swarzędz	R	17	-	-
Raduszyn FP	Murowana Goślina	R	633	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Surowce ilaste ceramiki budowlanej

Do produkcji ceramiki budowlanej wykorzystywane są surowce będące różnego typu skałami ilastymi (np. iły, mułki, gliny lodowcowe, gliny aluwialne i zwietrzelinowe, lessy, kaolin), które po zarobieniu wodą dają się łatwo formować. W celu polepszenia właściwości masy ceramicznej i zmniejszenia jej skurczliwości dodaje się tzw. surowce schudzające (np. piaski kwarcowe). Surowce do produkcji ceramiki budowlanej występują na terenie całego kraju i stanowią zarówno złoża czwartorzędowe, trzeciorzędowe, jurajskie, jak i triasowe. W skali kraju tylko 19,4% złóż surowców ceramiki budowlanej stanowią złoża zagospodarowane, z czego czynnych jest tylko 11,2% złóż. Na południu kraju wydobyte jest większe. Aż 70,8% krajowego wydobycia w 2014 roku miało miejsce w województwach dolnośląskim, świętokrzyskim, śląskim, mazowieckim, małopolskim i podkarpackim. Na terenie powiatu poznańskiego znajdują się 4 złoża, z czego we wszystkich eksploatacja została zaniechana (tabela 18).

Tabela 18. Złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [tys. m ³]		Wydobycie w 2014 r. [tys. m ³]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Dymaczewo	Mosina	Z	569	-	-
Iwno	Kostrzyn	Z	609	609	-
Mosina	Mosina	Z	-	-	-
Mściszewo	Murowana Goślina	Z	317	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Solanki, wody lecznicze i wody termalne

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze, wody podziemne takie jak solanki, wody lecznicze i wody termalne zalicza się do kopalin. Ta sama ustawa określa także wymagania konieczne do spełnienia dla wód podziemnych, aby móc zaliczyć je do wyżej wymienionych grup. Natomiast złoża solanek, wód leczniczych i wód termalnych, które zostały uznane za kopaliny na podstawie wcześniej obowiązujących

przepisów, tj. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie *złóż wód podziemnych zaliczonych do solanek, wód leczniczych i termalnych oraz złóż innych kopalin leczniczych, a także zaliczenia kopalin pospolitych z określonych złóż lub jednostek geologicznych do kopalin podstawowych* (Dz. U. Nr 32, poz. 220, ze zm.), nadal posiadają status kopaliny. Do solanek, wód leczniczych oraz wód termalnych nie zalicza się natomiast wód pochodzących z odwadniania wyrobisk górniczych.

Warunkiem koniecznym do uznania wód podziemnych za wody termalne jest temperatura na wypływie z ujęcia, która musi wynosić co najmniej 20°C. Ze względu na podwyższoną temperaturę wody termalne wykorzystuje się do celów ciepłowniczych lub rekreacyjnych.

Na terenie powiatu poznańskiego znajduje się jedno ujęcie wód termalnych ze złoża *Tarnowo Podgórne GT-1* zlokalizowane na terenie gminy Tarnowo Podgórne. Wody termalne znajdują się tutaj na głębokości 1200 m i mają temperaturę 45°C. W 2011 roku wykonano odwiert, z którego pobrano próbki wody i poddano je analizie.

14 grudnia 2012 r. Marszałek Województwa Wielkopolskiego udzielił na rzecz Tarnowskiej Gospodarki Komunalnej TP-KOM Sp. z o.o. koncesji na wydobywanie wód termalnych z tego złoża. Dane dotyczące złoża *Tarnowo Podgórne GT-1* przedstawiono w tabeli 19.

Tabela 19. Złoże wód termalnych na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża nieudostępnionego	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby geologiczne bilansowe		Pobór [m ³ /rok]
			dysozycyjne [m ³ /h]	eksploatacyjne [m ³ /h]	
Tarnowo Podgórne GT-1	Tarnowo Podgórne, Rokietnica	R	-	225	nie ekspl.

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

Od maja 2015 r. wody termalne wykorzystywane są w gminnym parku wodnym „Tarnowskie termy” w Tarnowie Podgórnym. Woda wydobywana jest z głębokości 1,2 km i ma temperaturę 45,7 °C.

Węgiel brunatny

Większość zasobów węgla brunatnego w Polsce to węgle energetyczne, a niewielki odsetek to węgle bitumiczne. Zasoby w złożach zagospodarowanych stanowią zaledwie 6,3 % geologicznych zasobów bilansowych. Eksploatacja z tych złóż odbywa się w kopalniach Bełchatów, Turów, Adamów, Konin i Sieniawa. Złoża zlokalizowane w powiecie poznańskim są złożami udokumentowanymi.

Tabela 20. Złoża węgla brunatnego na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r.

Nazwa złoża	Gmina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby [tys. t]		Wydobycie [tys. t]
			geologiczne bilansowe	przemysłowe	
Mosina	Komorniki, Luboń, Mosina, Puszczykowo, Stęszew, Brodnica (pow. śremski), Czempin (pow. kościański)	P	1 495 412	-	-
Naramowice	Suchy Las, M. Poznań	P	296 324	-	-
Szamotuły	Rokietnica, Suchy Las, Oborniki (pow. obornicki)	P	746 326	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce” wg stanu na 31 XII 2014, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2015

2.7. Gleby

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem - 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.

Badania jakości gleby i ziemi prowadzone są cyklicznie w celu obserwacji zmian gleb użytkowanych rolniczo, zachodzących w przedziałach czasu pod wpływem rolniczej i pozarolniczej działalności człowieka. Szczególnie wnikliwa analiza dotyczy właściwości chemicznych gleb. Monitorowanie chemizmu gleb ornych prowadzone jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Badania wykonywane są cyklicznie, w okresach pięcioletnich. Rozpoczęcie piątego cyklu badań zaplanowano na rok 2015, a wyniki dostępne będą w roku 2018. Stąd ostatnie badania, na których na dzień dzisiejszy można się oprzeć, pochodzą z 2010 r., a publikacja otrzymanych wyników nastąpiła w roku 2013.

Na krajową sieć monitoringu jakości gleby i ziemi składa się 216 punktów pomiarowo-kontrolnych, z których 17 zlokalizowanych jest w Wielkopolsce, a jeden na terenie powiatu poznańskiego (punkt w miejscowości Robakowo, gmina Kórnik).

Wyniki badań dla punktu zlokalizowanego w miejscowości Robakowo, gmina Kórnik zostały opublikowane w grudniu 2013 r. w „Informacji o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie poznańskim w roku 2012”. Jak zapisano w powyższym opracowaniu: „o wartości użytkowej gleby w zakresie funkcji produkcji rolniczej stanowią klasa bonitacyjna i kompleks przydatności rolniczej. Gleba badana w miejscowości Robakowo to gleba średniej jakości (klasa bonitacyjna IVa), o przydatności rolniczej określonej przez kompleks 5 (żytni dobry) i odczynie pH 5,85 (gleba lekko kwaśna)”.

Badania wykonane na przedmiotowym obszarze pozwoliły stwierdzić, że w analizowanej glebie nie odnotowano nadmiernego zasolenia oraz zanieczyszczenia siarką, natomiast zawartość siarki przyswajalnej oceniono jako niską (stopień I). Organizmy żywe w celu prawidłowego funkcjonowania potrzebują siarki, jako niezbędnego składnika pokarmowego. Wszelkie wahania – nadmiar lub zbyt niska zawartość tego pierwiastka mogą być dla organizmów żywych niekorzystne, a nawet szkodliwe dla wzrostu roślin oraz jakości plonu. Zauważyć należy, że do nadmiaru siarki w glebie przyczynia się opad atmosferyczny zanieczyszczony dwutlenkiem siarki.

Według badań Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa poziom radioaktywności gleby w Robakowie wykazywał poziom charakterystyczny dla gleb rolniczych nieskażonych, a zanieczyszczenie metalami śladowymi (cynk, miedź, nikiel, kadm, ołów) wykazało ich naturalną zawartość (tj. stopień 0).

Analiza przedmiotowej gleby nie stwierdziła także zanieczyszczenia gleby wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA). Jak zauważa Wielkopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, związki te są jedną z grup trwałych zanieczyszczeń organicznych, a część tych związków wykazuje silne właściwości toksyczne, mutagenne i rakotwórcze.

Wobec powyższego gleby w Robakowie należy zaliczyć do gleb niezanieczyszczonych, o naturalnych zawartościach metali śladowych. Gleby te mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy ogrodnicze i rolnicze, zgodnie z zasadami racjonalnego wykorzystania rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

W 2010 r. opracowany został „Program okresowych badań jakości gleby i ziemi dla obszaru powiatu poznańskiego”, zawierający m.in. propozycję terenów wytypowanych do badań. Wyniki badań przeprowadzonych zgodnie z powyższym Programem, przedstawione zostały w opracowaniu „Badanie jakości gleby i ziemi dla obszaru powiatu poznańskiego” w grudniu 2010 r. Wykonane analizy nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych dla gleb w żadnej z badanych próbek.

2.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Uchwalona w 2011 r. nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach spowodowała przejście obowiązku gospodarowania odpadami komunalnymi przez gminy. Obecnie to gminy zobowiązane są do zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach w Polsce tworzy się regiony gospodarki odpadami komunalnymi, stanowiące obszar sąsiadujących ze sobą gmin, liczących łącznie co najmniej 150 tys. mieszkańców lub gminy liczącej powyżej 500 tys. mieszkańców. Regiony wydzielone zostały w „Planie gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012-2017” uchwalonym przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego. Gminy naszego powiatu należą do:

- regionu II: Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Kostrzyn, Murowana Goślina, Pobiedziska, Suchy Las, Swarzędz,
- regionu IV: Rokietnica, Tarnowo Podgórne, Dopiewo, Komorniki, Stęszew, Puszczykowo, Mosina, Luboń,
- regionu VI: gmina Kórnik.

Gminy powiatu należą do niżej wymienionych związków międzygminnych realizujących zadania z zakresu gospodarki odpadami:

- do Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów – Selekt” z siedzibą w Czempiniu należą: Rokietnica, Dopiewo, Komorniki, Mosina, Puszczykowo, Stęszew, Tarnowo Podgórne,
- do Związku Międzygminnego Gospodarka Odpadami Aglomeracji Poznańskiej z siedzibą w Poznaniu należą: Buk, Czerwonak, Kleszczewo, Kostrzyn, Murowana Goślina, Pobiedziska, Swarzędz,
- Kórnik należy do Porozumienia Międzygminnego z siedzibą w Jarocinie,
- Gmina Suchy Las i Luboń nie należą do związków i zadania związane z gospodarką odpadami realizują samodzielnie.

W każdym regionie znajduje się regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK), czyli zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez

co najmniej 120 000 mieszkańców. Technologia stosowana w tych zakładach powinna spełniać wymagania najlepszej dostępnej techniki. W każdym regionie wskazano także kilka instalacji przewidzianych do zastępczej obsługi regionu.

Na terenie powiatu poznańskiego w 2014 roku funkcjonowały cztery instalacje biogazowe. Dwie biogazownie wykorzystują biogaz ze składowisk odpadów komunalnych, jedna ze składowiska w Suchym Lesie, druga w Czmoniu. Instalacja biogazowa w Koziegłowach pozyskuje biogaz z fermentacji osadów ściekowych w oczyszczalni ścieków. W kwietniu 2014 r. uruchomiono kolejną biogazownię w Bolesławcu, która pozyskuje biogaz z procesu fermentacji metanowej substratów organicznych pochodzenia rolniczego. W 2014 r. na terenie powiatu poznańskiego działały dwie pryzmowe kompostownie odpadów komunalnych. W kompostowni zlokalizowanej w miejscowości Rumianek w 2014 r. ilość przetwarzanych odpadów wyniosła 11 352,82 Mg mokrej masy, w tym 6 853,38 Mg osadów ściekowych. W drugiej z eksploatowanych instalacji w miejscowości Suchy Las ilość kompostowanych odpadów wyniosła 9 999,4 Mg suchej masy. Na terenie powiatu poznańskiego w 2014 r. eksploatowano dwie sortownie odpadów komunalnych: w sortowni w Rumianku sortowaniu poddano 4 709,09 Mg odpadów, a w Luboniu 1 950,218 Mg.

Według danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu w 2014 r. na terenie powiatu w fazie eksploatacyjnej było osiem składowisk odpadów komunalnych, przy czym odpady przyjmowane były na siedmiu składowiskach zlokalizowanych w miejscowościach: Wysoczka (gmina Buk), Dopiewo, Białęgi (gmina Murowana Goślina), Borówko (gmina Pobiedziska), Srocko Małe (gmina Stęszew), Suchy Las, Rabowice (gmina Swarzędz). Wszystkie składowiska należą do kategorii składowisk przyjmujących odpady inne niż niebezpieczne i obojętne.

Tabela 21. Wykaz składowisk w fazie eksploatacyjnej na terenie powiatu poznańskiego w roku 2014

Lp.	Gmina	Miejscowość	Ilość odpadów składowana w 2014 r. (Mg)	Powierzchnia całkowita składowiska (ha)	Data uruchomienia
1.	Buk	Wysoczka	3 173,32	3,84	1996
2.	Dopiewo	Dopiewo	17 175,66	12,17	1995
3.	Murowana Goślina	Białęgi	11 569,18	5,5	1994
4.	Pobiedziska	Borówko	6 215,26	4,6	1997

Lp.	Gmina	Miejscowość	Ilość odpadów składowana w 2014 r. (Mg)	Powierzchnia całkowita składowiska (ha)	Data uruchomienia
5.	Stęszew	Srocko Małe	29 666,25	4,2	1995
6.	Suchy Las	Suchy Las	11 9306,3	61,49	1984
7.	Swarzędz	Rabowice	21 607,11	9,9	1999
8.	Kórnik	Czmoń	0	10,4	1995

Źródło: na podstawie danych WIOŚ

Marszałek Województwa Wielkopolskiego w dniu 14.03.2014 r. wydał decyzję wyrażającą zgodę na zamknięcie składowiska odpadów w Czmoniu, a następnie w 2015 r. przeprowadzono jego rekultywację. Głównymi celami rekultywacji było m. in. przywrócenie zdegradowanego terenu środowisku, zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w środowisku, likwidacja zagrożeń wynikających ze składowania odpadów, poprawa estetyki krajobrazu. Odpady pokryto warstwą gliny, piasku, a następnie warstwą gleby, w której posadzono prawie trzy tysiące drzew i krzewów oraz posiano trawę. Powstałe wzgórze porośnięte zielenią służyć będzie edukacji ekologicznej w zakresie właściwego postępowania z odpadami. Koszty rekultywacji składowiska odpadów komunalnych wyniosły około 9,3 mln złotych, z czego blisko 6,5 mln złotych pochodziło z dotacji z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013.

Na terenie powiatu poznańskiego znajdują się również dwa inne składowiska w fazie poeksploatacyjnej, których rekultywacja została zakończona (w Rumianku i Owińskach).

Ilość odpadów składowanych w 2014 r. zmniejszyła się w odniesieniu do roku 2013 tylko na dwóch składowiskach w Dopiewie i w Borówku, a na pozostałych zwiększyła się.

Zgodnie z ustawą o odpadach, zarządzający składowiskiem obowiązany jest prowadzić monitoring składowiska odpadów w fazie przedeksploatacyjnej, eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej. Zakres, czas i częstotliwość oraz sposób i warunki prowadzenia monitoringu składowisk odpadów określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz.523). Jak wynika z danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu w 2014 r. na wszystkich składowiskach wykonano wymagane badania w zakresie poziomu i składu wód podziemnych, składu wód odciekowych, składu wód powierzchniowych, składu i emisji gazu składowiskowego, osiadania składowiska, struktury i składu masy odpadów. Jedynie

na zamkniętym składowisku w Rumianku nie wykonano pełnego zakresu badań - brak pomiaru osiadania składowiska.

Powiat Poznański od 2006 r. prowadzi działania związane z likwidacją azbestu oraz wyrobów zawierających azbest. W tym celu stworzony został Program usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu poznańskiego, zaktualizowany w 2014 r. W programie określone zostały zadania oraz czynności przewidziane do realizacji, prowadzące do:

- oczyszczenia terenu gmin powiatu poznańskiego z azbestu oraz stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowania negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców powiatu spowodowanych kontaktem z włóknami azbestu,
- sukcesywnej likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko,
- finansowej pomocy dla mieszkańców oraz właścicieli nieruchomości w realizacji likwidacji wyrobów zawierających azbest w sposób zgodny z przepisami prawa.⁸

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w aktualizacji Programu usuwania azbestu, na terenie powiatu poznańskiego zinwentaryzowano 20 558,294 Mg azbestu u osób fizycznych i 5 311,835 Mg na nieruchomościach użytkowanych przez podmioty gospodarcze. Środki finansowe na realizację zadań związanych z usuwaniem azbestu pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, budżetu powiatu (do roku 2010 z Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) oraz budżetów gmin powiatu poznańskiego.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące ilości unieszkodliwienia azbestu oraz koszty związane z realizacją tego działania w latach 2006-2015.

⁸ Źródło: Aktualizacja Programu usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu poznańskiego, Poznań 2014 r.

Tabela 22. Zestawienie kosztów oraz ilości unieszkodliwionego azbestu w latach 2006-2015

Lp.	Gmina	Koszty usunięcia [zł]	Ilość [Mg]
1	Buk	279 311,10	554,817
2	Czerwonak	244 155,67	378,425
3	Dopiewo	254 198,98	462,811
4	Kleszczewo	203 079,99	390,613
5	Komorniki	257 325,76	418,445
6	Kostrzyn	170 443,79	333,660
7	Kórnik	360 982,43	656,095
8	Luboń	129 629,10	229,326
9	Mosina	304 820,26	576,941
10	Murowana Goślina	244 661,80	456,190
11	Pobiedziska	250 094,63	475,845
12	Puszczykowo	89 717,00	173,293
13	Rokietnica	358 198,11	717,361
14	Stęszew	283 481,14	580,688
15	Suchy Las	343 686,60	634,864
16	Swarzędz	267 915,88	468,395
17	Tarnowo Podgórne	4 105,14	11 ,72
RAZEM		4 045 807,38	7 518,942

Źródło: opracowanie własne

Na terenie powiatu poznańskiego funkcjonują także zakłady zajmujące się przetwarzaniem odpadów innych niż komunalne. Do najważniejszych rodzajów instalacji, w których przetwarza się odpady należą:

- instalacje do poddawania odzyskowi odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
- stacje demontażu pojazdów,
- instalacje do przetwarzania tworzyw sztucznych,
- instalacja do unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,
- instalacje do produkcji paliw alternatywnych,
- instalacje do termicznego przekształcania odpadów drewnianych,
- instalacja do odzysku, w tym recyklingu odpadów opakowaniowych z papieru oraz makulatury,

- instalacja do recyklingu zużytych opon,
- zakłady przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- instalacja do odzysku stłuczki szklanej,
- strzępiarka złomu,
- instalacje do odzysku popiołów w zakładach produkcji betonu.

2.9. Zasoby przyrodnicze

Powiat poznański jest obszarem o dużym bogactwie przyrodniczym. Powierzchnia obszarów o szczególnych walorach krajobrazowych, które są prawnie chronione wynosi 48 210,99 ha, co stanowi ponad ¼ jego powierzchni.

Tabela 23. Powierzchnia obszarów prawnie chronionych (z wyłączeniem obszarów Natura 2000) na terenie powiatu poznańskiego w porównaniu do województwa wielkopolskiego i kraju

Wyszczególnienie	Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona	
	w ha	w % powierzchni ogólnej
POLSKA	10 165 112,01	32,5
woj. wielkopolskie	943 994,64	31,6
powiat poznański	48 210,99	25,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 2014 r.

Tereny leśne zajmują ponad 20% powierzchni powiatu poznańskiego. Największe kompleksy leśne znajdują się na północy i na południu powiatu – Puszcza Zielonka i Wielkopolski Park Narodowy. W składzie gatunkowym dominuje sosna (90% drzewostanów). Gminy o największej lesistości to Puszczykowo (52%) i Murowana Goślina (45%), najmniejsze zalesienie występuje w gminach Kleszczewo (2%) i Buk (4%).

Na terenach leśnych, stanowiących naturalną ostoję dla zwierząt i siedlisko różnorodnych gatunków roślin, występuje ponad 200 gatunków ptaków lęgowych i przelotnych (m.in. kraska, zimorodek, dzięcioł czarny). Ptaki drapieżne spotykane na terenie powiatu poznańskiego to kania czarna, myszołów zwyczajny, błotniak stawowy. Jeziora powiatu zasiedlone są przez kaczkę krzyżówkę, cyrankę, cyraneczkę oraz perkoza dwuczubego. Na terenie powiatu występuje ponad 40 gatunków ssaków pospolitych, wiele gatunków nietoperzy i gryzoni. Wśród spotykanych na terenie powiatu drapieżników wymienić należy kunę leśną, borsuka i lisa, lasy zamieszkują jelenie, sarny i dziki⁹.

⁹ Źródło: W. Łęcki (red.) „Leksykon krajoznawczo-turystyczny powiatu poznańskiego”, Poznań 2012

Prawne aspekty ochrony przyrody normowane są zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Ustawa ta określa m.in. formy ochrony przyrody w Polsce. Ze względu na ogromne bogactwo przyrodnicze, część powierzchni powiatu poznańskiego objęta została ochroną.

Tabela 24. Powierzchnia obszarów prawnie chronionych z podziałem na formy ochrony przyrody

Forma ochrony przyrody	Powierzchnia w ha
Park narodowy	7597,2
Rezerваты przyrody	313
Parki krajobrazowe	22107,66
Obszary chronionego krajobrazu	18217,79
Użytki ekologiczne	135,5

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, stan na 2014 r.

Wielkopolski Park Narodowy jest jednym z 23 parków narodowych w Polsce. Wielkim inicjatorem utworzenia tej formy ochrony przyrody na cennych przyrodniczo obszarach położonych na południe od Poznania był Adam Wodziczko, wybitny biolog i botanik, profesor Uniwersytetu Poznańskiego. Wielkopolski Park Narodowy powstał w 1957 r. na mocy rozporządzenia Rady Ministrów. W Parku utworzono 18 obszarów ochrony ścisłej, ochroną objęto także 32 drzewa pomnikowe i głąz narzutowy.

Ryc. 4. Wielkopolski Park Narodowy


źródło: http://www.wielkopolskipn.pl/index.php/park/kategoria/pl/informacje_o_parku/1

Tabela 25. Obszary ochrony ścisłej Wielkopolskiego Parku Narodowego

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Charakterystyka
1	Bagno Dębienko	21,23	lęgowisko ptactwa wodno-błotnego oraz zbiorowiska szuwaru trzcinowego wraz z pasem turzyc kępkowych	obszar bagienny, obejmujący ochroną zbiorowisko szuwaru trzcinowego wraz z pasem turzyc kępkowych oraz lęgowiska ptactwa wodno - błotnego. Jest to podmokły teren, położony w zagłębieniu wysoczyzny morenowej, zasilanym przez rzeczkę Trzebawkę.
2	Bór Mieszany	5,79	kontynentalny bór mieszany wykazujący tendencję do przekształcania się w zespół kwaśnej dąbrowy	obszar leśny, chroniący kontynentalny bór mieszany, położony u stóp spiętrzonej Moreny Pożegowskiej, przy ujściu Rynny Rosnowsko - Jarosławieckiej do doliny Warty. Las ten wykazuje tendencję do przekształcania się w zespół kwaśnej dąbrowy.
3	Czapliniec	4,01	gnieźdząca się tu niegdyś czapla siwa,	obszar ornitologiczny, objęty ochroną w 1969 roku ze względu

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Charakterystyka
			obecnie jedynie żerująca	na lęgowiska czapli siwej (<i>Ardea cinerea</i>). Jest to fragment starodrzewu sosnowego nad brzegami Jeziora Łódzko - Dymaczewskiego.
4	Grabina im. prof. A. Wodziczki	5,79	najbardziej naturalny zespół leśny Wielkopolskiego Parku Narodowego	obszar, na którym ochroną objęto najbardziej naturalny fragment lasu dębowo-grabowego, jaki zachował się na skraju rynny Jeziora Góreckiego; relikty lasów, które zajmowały kiedyś znaczną część dzisiejszego parku, wzorzec dla przebudowy drzewostanów WPN
5	Jezioro Budzyńskie	21,73	proces sukcesji ekologicznej; jezioro znajduje się w fazie postępującego zarastania i wypływania	obszar wodny, gdzie ochroną objęto jezioro rynnowe, które znajduje się w fazie postępującego zarastania i wypływania, o wyraźnie zaznaczających się strefach roślinności, odpowiadających kolejnym stadiom sukcesji ekologicznej.
6	Jezioro Góreckie	64,86	krajobraz jeziora rynnowego wraz z florą i fauną związaną ze środowiskiem wodnym,	obszar utworzony dla ochrony krajobrazu najpiękniejszego w Parku jeziora rynnowego z unikalną florą i fauną, związaną ze środowiskiem wodnym.
7	Jezioro Kociołek	8,5	jezioro polodowcowe typu kocioł eworsyjny	obszar wodno-leśny, chroniący jezioro polodowcowe typu kocioł eworsyjny oraz przylegający kompleks lasów
8	Jezioro Skrzynka	6,9	flora i fauna jedyne w Parku jeziora skąpożywnego (dystroficznego), znajdującego się w fazie zarastania	obszar wodno-torfowiskowy, chroniący jedyne w Parku jezioro skąpożywno (dystroficzne), znajdujące się w fazie szybkiego zarastania, wraz z charakterystyczną florą i fauną.
9	Las Mieszany na Morenie	13,54	dobrze wykształcony, zbliżony do	obszar leśny, obejmujący ochroną dobrze wykształcony, zbliżony

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Charakterystyka
			naturalnego zespołu kwaśnej dąbrowy	do naturalnego, zespołu kwaśnej dąbrowy, porastającej równinny teren moreny dennej
10	Nadwarciański Bór Sosnowy	12,64	zespół suboceanicznego boru świeżego	obszar leśny, gdzie ochroną objęto zespół suboceanicznego boru świeżego na falistym terenie wydmy, w obrębie ponadzalewowej terasy doliny Warty.
11	Pod Dziadem	13,7	zespół kontynentalnego boru mieszanego	obszar leśny, obejmujący ochroną odradzający się las dębowo - grabowy, na równinnym terenie wysoczyzny morenowej.
12	Pojniki	13,63	oczka wodne charakteryzujące się wieloletnimi wahaniami poziomu wody	obszar leśno-wodny, który obejmuje niewielkie śródleśne oczka wodne, położone na dnie Rynny Rosnowsko-Jarosławieckiej
13	Puszczykowskie Góry	9,73	stroma krawędź wysoczyzny morenowej wraz z bogatą florą i fauną	obszar leśny położony na krawędzi wysoczyzny morenowej, opadającej stromo ku dolinie Warty i ponacinanej licznymi wąwozami erozyjnymi. Występuje tu łęg wiązowo-jesionowy, las dębowo-grabowy i świetlista dąbrowa.
14	Sarnie Doły	2,84	trzy śródleśne oczka wodne (Czarny Dół, Gapiak, Żabiak) oraz dwa mszary torfowiskowe tzw. Sarni Dół I.	obszar torfowiskowo-wodny, który chroni dwa mszary torfowiskowe (Czarny Dół i tzw. "Sarni Dół I") oraz śródleśne oczka wodne (Gapiak, Żabiak), położone na dnie Rynny Górecko - Budzyńskiej.
15	Suche Zbocza	3,54	rzadki w Wielkopolsce zespół subkontynentalnego boru świeżego	obszar leśny, obejmujący ochroną rzadki w Wielkopolsce zespół subkontynentalnego boru świeżego na nasłonecznionym południowo-zachodnim stoku wysoczyzny morenowej.
16	Świetlista Dąbrowa	5,19	zespoły leśne świetlistej dąbrowy oraz kontynentalnego	obszar leśny, w obrębie wysoczyzny morenowej na skraju Rynny Rosnowsko -

Lp.	Nazwa obszaru	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony	Charakterystyka
			boru mieszanego, porastające wysoczyznę morenową	Jarosławieckiej, gdzie ochronie podlega zespół świetlistej dąbrowy oraz odradzający się las dębowo - grabowy, w obrębie wysoczyzny morenowej
17	Trzcielińskie Bagno	38,14	miejsce lęgowe wielu gatunków ptactwa wodnego i błotnego	obszar ornitologiczny, objęty ochroną ze względu na lęgowiska wielu gatunków ptactwa wodnego i błotnego, w obrębie silnie zarastającego jeziora.
18	Zalewy Nadwarciańskie	5,51	naturalne zbiorowiska roślinne terenów podtapianych podczas wylewów Warty	obszar łąkowy, obejmujący ochroną naturalne zbiorowiska roślinne terenów podtapianych podczas corocznych wylewów Warty.

Źródło: <http://www.wielkopolskipn.pl/index.php/park/obszary/pl>

Na terenie powiatu poznańskiego znajdują się cztery parki krajobrazowe: Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka, Park Krajobrazowy Promno, Rogalińskiego Park Krajobrazowy i Lednicki Park Krajobrazowy (niewielki fragment we wschodniej części powiatu). Szczegółowe informacje na ten temat zebrano poniżej:

Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka:

- data powstania: 1993 r.
- powierzchnia: 12 202,00 ha
- cele ochrony:
 1. ochrona i zachowanie jednego z najciekawszych fragmentów krajobrazu polodowcowego w środkowej Wielkopolsce;
 2. zachowanie trwałości oraz różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych wraz ze spontanicznymi procesami ich dynamiki;
 3. zachowanie populacji rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk;

4. zachowanie cennych ekosystemów, w tym: bagiennych, leśnych, łąkowych, murawowych, wodnych i zaroślowych;
5. utrzymanie walorów kulturowych, w tym historycznych traktów: Annowskiego, Bednarskiego, Pławińskiego, Poznańskiego i Zielonkowskiego;
6. utrzymanie struktury przestrzennej terenów z uwzględnieniem swoistych cech miejscowego krajobrazu.

Park Krajobrazowy Promno:

- data powstania: 1993 r.
- powierzchnia: 3 363,86 ha
- cele ochrony:
 1. ochrona i zachowanie wyraźnie wykształconego krajobrazu polodowcowego;
 2. zachowanie trwałości oraz różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych wraz ze spontanicznymi procesami ich dynamiki;
 3. zachowanie populacji rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk;
 4. zachowanie cennych ekosystemów, w tym: bagiennych, leśnych, łąkowych, murawowych, wodnych i zaroślowych;
 5. utrzymanie walorów kulturowych;
 6. utrzymanie struktury przestrzennej terenów z uwzględnieniem swoistych cech miejscowego krajobrazu.

Rogaliński Park Krajobrazowy:

- data powstania: 1997 r.
- powierzchnia: 12 682,70 ha
- cele ochrony:
 1. zachowanie kompleksu zbiorowisk roślinnych związanych funkcjonalnie z doliną rzeki Warty;

2. zachowanie populacji rzadko występujących oraz zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów występujących w dolinie Warty;
3. zachowanie walorów biocenotycznych oraz bogactwa gatunkowego lasów porastających dno doliny Warty oraz stopniowa renaturalizacja obszarów leśnych zniekształconych przez nadmierny udział drzewostanów sosnowych;
4. zachowanie zgrupowań okazałych dębów szypułkowych rosnących na obszarze doliny Warty;
5. zachowanie obecnego charakteru koryta Warty oraz charakterystycznych elementów geomorfologii doliny, w szczególności - starorzeczy w różnych stadiach łądowienia;
6. zachowanie urozmaiconego krajobrazu doliny Warty wraz z unikatowymi panoramami widokowymi;
7. zachowanie elementów dziedzictwa kulturowego wraz z ich otoczeniem.

Lednicki Park Krajobrazowy:

- data powstania: 1988 r.
- powierzchnia: 7 618,40 ha
- cele ochrony:
 1. zachowanie w stanie zbliżonym do obecnego, krajobrazu kulturowego okolic jeziora Lednica, w szczególności krajobrazu dużego akwenu wodnego z urozmaiconą linią brzegową i wyspami oraz krajobrazu leśno-polnego ze zróżnicowaną rzeźbą terenu północnej części Parku;
 2. zachowanie cennych ekosystemów z rzadkimi gatunkami roślin i zwierząt, w szczególności ekosystemu jeziora Lednica jako dobrze zachowanego eutroficznego zbiornika wodnego oraz dobrze zachowanych ekosystemów lasów łęgowych, olsów i grądów;
 3. zachowanie elementów dziedzictwa kulturowego i historycznego wraz z ich otoczeniem, w tym w szczególności pozostałości zespołu osadniczego z czasów pierwszych Piastów.

Na terenie powiatu znajduje się 13 rezerwatów przyrody. Szczegółowe informacje o rezerwach powiatu poznańskiego zgromadzono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Rezerваты przyrody powiatu poznańskiego

Nazwa rezerwatu	Gmina	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Cel ochrony
Gogulec	Suchy Las	2001	5,29 ha	torfowiskowy	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych roślinności torfowiska i przyległych ekosystemów oraz zabezpieczenie naturalnych procesów kształtujących strukturę torfowiska.
Goździk Siny w Grzybnie	Mosina	1964	16,60 ha	florystyczny	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych jednego z rzadkich w Polsce stanowisk goździka sinego (<i>Dianthus caesitus</i>), osiagającego tu swą północną granicę występowania.
Jezioro Czarne	Murowana Goślina	1959	17,75 ha	florystyczny	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych stanowisk rzadkich roślin związanych z jeziorami dystroficznymi oraz płem torfowiska przejściowego.
Jezioro Dębiniec	Pobiedziska	1959	37,08 ha	krajobrazowy	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska kłoci wiechowatej (<i>Cladium mariscus</i>) i innych roślin chronionych oraz ze względów krajobrazowych.
Jezioro Drążynek	Pobiedziska	1954	6,45 ha	torfowiskowy	zachowanie siedlisk roślinności torfowiskowej wytworzonych na jeziorze o charakterze humusowego zbiornika ramienicowego wraz z florą i fauną.
Jezioro Pławno	Murowana Goślina	1978	16,71 ha	krajobrazowy	zachowanie jezior i ich otoczenia z występującą tam rzadką roślinnością.
Klasztorne Modrzewie koło	Murowana Goślina	1962	5,81 ha	leśny	zachowanie wielogatunkowego lasu mieszanego z udziałem

Nazwa rezerwatu	Gmina	Data utworzenia	Powierzchnia [ha]	Rodzaj rezerwatu	Cel ochrony
Dąbrówki Kościelnej					modrzewia europejskiego (<i>Larix decidua</i> Mill).
Krajkowo	Mosina	1958	162,53 ha	krajobrazowy	zachowanie krajobrazu starorzeczy Warty oraz krajobrazu zawierającego fragmenty starych drzewostanów i pojedyncze drzewa.
Las Liściasty Promnie	Pobiedziska	1954	6,09 ha	leśny	zachowanie, ze względów biocenotycznych, naukowych i dydaktycznych, kompleksu ekosystemów lasów grądowych, łęgowych oraz olsu.
Las Mieszany w Nadleśnictwie Łopuchówko	Murowana Goślina	1962	9,28 ha	leśny	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych swobodnego przebiegu procesu regeneracji ekosystemu lasu grądowego <i>Galio sylvatici-Carpinetum</i> .
Okrągłak	Pobiedziska	2008	8,14 ha	krajobrazowy	zabezpieczenie, ze względów biocenotycznych, naukowych i dydaktycznych, naturalnych procesów dynamicznych, zachodzących w kompleksie ekosystemów wodnych i bagiennych na obszarze jeziora Okrągłak i w jego bezpośrednim otoczeniu oraz renaturalizacja fragmentu lasu z antropogenicznym drzewostanem z przewagą sosny.
Śnieżycowy Jar	Murowana Goślina	1975	8,44 ha	florystyczny	zachowanie stanowiska masowo występującej śnieżycy wiosennej.
Żywiec dziewięciolistny	Murowana Goślina	1974	10,51 ha	florystyczny	zachowanie stanowiska bardzo rzadkiej rośliny na niżu - żywca dziewięciolistnego oraz rosnącego tu drzewostanu dębowo-bukowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Ryc. 5. Rezerваты przyrody na terenie powiatu poznańskiego – mapa poglądowa



Objaśnienia: 1. Gogulec, 2. Śnieżycowy Jar, 3. Żywiec Dziewięciolistny, 4. Jezioro Pławno, 5. Jezioro Czarne, 6. Las Mieszany w Nadleśnictwie Łopuchówko, 7. Klasztorne Modrzewie, 8. Jezioro Dębiniec, 9. Las Mieszany w Promnie, 10. Jezioro Drążynek, 11. Okrągłak, 12. Krajkowo, 13. Goździk Siny w Grzybnie.

Inną formą ochrony przyrody są obszary chronionego krajobrazu. Szczegółowe informacje zebrano w poniższej tabeli:

Tabela 27. Obszary chronionego krajobrazu na terenie powiatu poznańskiego

Nazwa	Data wyznaczenia	Opis wartości przyrodniczej
Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Jeziora Lusowskiego i Doliny Samy	1997	Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Jeziora Lusowskiego i Doliny Samy chroni cenne kompleksy leśne usytuowane na południowych brzegach Jeziora Lusowskiego oraz torfowiska z kłocią wiechowatą

Pawłowicko-Soboński Obszar Chronionego Krajobrazu	2000	Obszar ten utworzony był w celu ochrony doliny Samicy Kierskiej, która jest częścią regionalnego korytarza ekologicznego
Obszar Chronionego Krajobrazu Jeziora Niepruszewskiego	2001	Obszar Chronionego Krajobrazu Jeziora Niepruszewskiego położony jest na terenie Pojezierza Poznańskiego i obejmuje wąski pas terenu przylegającego od zachodu do Jeziora Niepruszewskiego
Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Samicy Kierskiej w gminie Suchy Las	2002	Obszar obejmuje wyróżniające się krajobrazowo tereny o zróżnicowanych ekosystemach i cennych wartościach przyrodniczych, stanowiące część regionalnego korytarza ekologicznego.
Obszar Chronionego Krajobrazu Biedrusko	1995	Obszar ten obejmuje tereny wyróżniające się krajobrazowo o cennych wartościach przyrodniczych i naukowo-dydaktycznych
Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Wirynki	1998	Obszar ten w całości położony jest w zasięgu otuliny Wielkopolskiego Parku Narodowego, obejmując cenne walory krajobrazowo-przyrodnicze terenów doliny rzeki Wirynki. Tereny tej doliny cechuje wyjątkowa różnorodność roślinności oraz wysoki stopień mozaikowości w przestrzennym układzie zbiorowisk
Obszar Chronionego Krajobrazu w gminie Kórnik	1993	Obszar stanowi strefę ochrony przyrody zlewni jezior Kórnicko-Zaniemyskich

Źródło: opracowanie na podstawie <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

Na terenie powiatu poznańskiego wyznaczono 11 obszarów Natura 2000, są to:

- Rogalińska Dolina Warty, PLH300012,
- Ostoja Wielkopolska, PLH 300010,
- Buczyzna w Długiej Goślinie, PLH 300056,
- Dolina Średzkiej Strugi, PLH 300057,
- Uroczyska Puszczy Zielonki, PLH 300058,
- Biedrusko, PLH 300001,
- Bądlewo-Bieczyny, PLH 300039,
- Dolina Cybiny, PLH 300038,

- Ostoja koło Promna, PLH 300030,
- Dolina Samicy, PLB 300013,
- Ostoja Rogalińska, PLB 300017.

Inną formą ochrony przyrody są użytki ekologiczne. Na terenie powiatu poznańskiego w latach 2002-2004 wyznaczono 8 tego typu form ochrony przyrody.

Na terenie powiatu poznańskiego znajduje się 345 pomników przyrody. Nie wyznaczono natomiast stanowisk dokumentacyjnych ani zespołów przyrodniczo – krajobrazowych.

2.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska definiują pojęcie poważnej awarii, a także określają instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej. Zgodnie z art. 3 pkt 23 i 24 ustawy Prawo ochrony środowiska pod pojęciem „poważnej awarii” rozumie się *„zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem”*, natomiast „poważna awaria przemysłowa” oznacza *„poważną awarię w zakładzie”*.

Do zadań ochrony środowiska zalicza się zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować poważną awarię, a także ograniczanie skutków awarii dla ludzi i środowiska. Obowiązki w tym zakresie dotyczą zarówno podmiotów prowadzących zakłady, których działalność może być przyczyną wystąpienia awarii, podmiotów transportujących substancje niebezpieczne, jak również organów administracji, w tym właściwych organów Państwowej Straży Pożarnej. Ponadto każda osoba będąca świadkiem wystąpienia awarii jest zobowiązana niezwłocznie zaalarmować osoby znajdujące się w zasięgu zagrożenia tą awarią oraz zawiadomić odpowiednie służby, m.in. straż pożarną.

O tym, czy dany zakład zalicza się do grupy zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, decyduje rodzaj, kategoria i ilość substancji niebezpiecznej znajdującej się w danym zakładzie. W oparciu o kryteria wymienione w załączniku do rozporządzenia Ministra Rozwoju z 29 stycznia 2016 r. *w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U z 2016 r. poz. 136), dany zakład może zostać zakwalifikowany jako zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii albo zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi rejestr zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii i o dużym ryzyku wystąpienia awarii w rozumieniu przepisów

o ochronie środowiska. Zgodnie z rejestrem opublikowanym na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, na terenie powiatu poznańskiego wg stanu na dzień 31.12.2015 r. znajdowały się cztery zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii (ZDR) oraz pięć zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnych awarii (ZZR). W tabeli 29 przedstawiono dane o tych zakładach. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadzi rejestr poważnych awarii, z którego wynika, że w latach 2011-2015 na terenie powiatu poznańskiego nie odnotowano żadnego przypadku wystąpienia poważnej awarii.¹⁰

Tabela 28. Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii w powiecie poznańskim

Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR):		
Nazwa podmiotu	Siedziba podmiotu	Lokalizacja zakładu
AmeriGas Polska Sp. z o.o.	ul. Modlińska 344 03-152 Warszawa	Terminal LPG Swarzędz 62-020 Jasin, ul. Rabowicka 9, gmina Swarzędz
Raben Polska Sp. z o.o.	ul. Zbożowa 1, Robakowo 62-023 Gądk	Oddział w Gądkach k/Poznań, 62-023 Gądk, ul. Poznańska 71, gmina Kórnik
Hempel Paints (Poland) Sp. z o.o.	ul. Modrzewiowa 2, Niepruszewo 64-320 Buk	64-320 Buk, Niepruszewo, ul. Modrzewiowa 2, gmina Buk
OXYTOP Sp. z o.o.	Antoninek 2, 62-060 Stęszew	62-060 Stęszew, Antoninek 2, gmina Stęszew
Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR):		
Nazwa podmiotu	Siedziba podmiotu	Lokalizacja zakładu
BRENNTAG Polska Sp. z o.o.	ul. J. Bema 21 47-224 Kędzierzyn – Koźle	Baza Magazynowa Poznań, 62-080 Tarnowo Podgórne, Jankowice, ul. Przemysłowa 2, gmina Tarnowo Podgórne
BROS Sp. j. P. Miranowski	ul. Sokoła 7/6, 60-644 Poznań	Magazyn w Murowanej Goślinie 62-095 Murowana Goślina, ul. Polna 31, gmina Murowana Goślina
DRAMERS S.A.	ul. Olszynowa 38, 62- 020 Rabowice	62-020 Rabowice, ul. Olszynowa 38, gmina Swarzędz
Hypred Polska Sp. z o.o.	ul. Kasztanowa 4 Niepruszewo, 64-320 Buk	64-320 Buk, Niepruszewo, ul. Kasztanowa 4, gmina Buk
NOVOL Sp. z o.o.	ul. Żabikowska 7/9, 62- 052 Komorniki	62-052 Komorniki, ul. Żabikowska 7/9, gmina Komorniki

¹⁰ Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej WIOŚ Poznań, <http://bip.poznan.wios.gov.pl>,
(dostęp 17.03.2016 r.)

Źródło: Biuletyn Informacji Publicznej WIOŚ Poznań; Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, stan na dzień 31.12.2015 r., <http://bip.poznan.wios.gov.pl/rejestrzywidencje-i-archiwa/wydzial-inspekcji/zaklady-o-zwiekszonym-ryzyku-wystapienia-powaznej-awarii-przemyslowe/>, (dostęp 17.03.2016 r.)

Biuletyn Informacji Publicznej WIOŚ Poznań, Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, stan na dzień 31.12.2015 r., <http://bip.poznan.wios.gov.pl/rejestrzywidencje-i-archiwa/wydzial-inspekcji/zaklady-o-duzym-ryzyku-wystapienia-powaznej-awarii-przemyslowej/>, (dostęp 17.03.2016 r.)

2.11. Analiza SWOT

Podsumowaniem oceny stanu środowiska w powiecie poznańskim jest dokonanie analizy SWOT dla wszystkich potencjalnych obszarów przyszłej interwencji. Przeprowadzenie analizy SWOT polega na zebraniu najważniejszych informacji dotyczących poszczególnych elementów środowiska na danym terenie i uszeregowaniu ich według następującego schematu:

Czynniki wewnętrzne:

- Mocne strony (ang. *Strengths*) - informacje stanowiące o atutach, zalety danego elementu środowiska, powiązane z działaniami Powiatu;
- Słabe strony (ang. *Weaknesses*) - informacje o słabościach, wadach danego obszaru interwencji, którym Powiat może przeciwdziałać;

Czynniki zewnętrzne:

- Szanse (ang. *Opportunities*) - informacje o możliwościach zmiany na lepsze w danej dziedzinie, czynniki niezależne od Powiatu;
- Zagrożenia (ang. *Threats*) - informacje stanowiące przyczynę negatywnej zmiany danego elementu środowiska, na którą Powiat nie ma wpływu.

W poniższej tabeli przedstawiono strategiczne czynniki mające wpływ na poszczególne elementy środowiska (obszary interwencji) uporządkowane zgodnie z kryteriami SWOT. Przeprowadzenie analizy SWOT pozwoli na ustalenie tych obszarów przyszłej interwencji, dla których istnieje potrzeba podjęcia działań. Następnie sformułowane zostaną cele, kierunki interwencji oraz zadania, których realizacja będzie miała na celu poprawę lub utrzymanie stanu środowiska w danym obszarze.

Tabela 29. Analiza SWOT dla poszczególnych obszarów interwencji

Klimat i powietrze	
Mocne strony:	Słabe strony:
- brak szczególnie uciążliwych gałęzi przemysłu, - monitoring jakości powietrza prowadzony przez WIOŚ, - realizacja „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie	- emisja zanieczyszczeń ze środków transportu, - uciążliwości zapachowe z instalacji do chowu lub hodowli zwierząt oraz z instalacji emitujących lotne związki organiczne (LZO),

Powiatu Poznańskiego”, - inwestycje w obiektach Powiatu mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, - zwiększanie atrakcyjności transportu zbiorowego i rowerowego (stopniowe polepszanie połączeń komunikacji zbiorowej, rozbudowa infrastruktury ścieżek rowerowych).	- przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu zanotowane w strefie wielkopolskiej.
Szanse:	Zagrożenia:
- wzrastające zainteresowanie stosowaniem odnawialnych źródeł energii, - możliwości dofinansowania inwestycji przyczyniających się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, - zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego i rowerowego (polepszenie połączeń komunikacji zbiorowej, rozbudowa infrastruktury ścieżek rowerowych), - konieczność podjęcia działań przyczyniających się do realizacji postanowień Pakietu energetyczno-klimatycznego (3x20%) - wdrożenie i realizacja Planów gospodarki niskoemisyjnej.	- przypadki spalania odpadów w piecach domowych, - wzrost liczby samochodów i zwiększające się natężenie ruchu drogowego, - rozbudowa infrastruktury drogowej, - zagęszczenie zabudowy, - przekroczenia jakości powietrza odnotowane na terenach sąsiednich, - wysokie koszty stosowania niskoemisyjnych źródeł energii, np. gazu, - prowadzenie procesów technologicznych generujących pylenie – na otwartej przestrzeni.
Stan akustyczny środowiska	
Mocne strony:	Słabe strony:
- inwestycje drogowe uwzględniające rozwiązania mające na celu ochronę terenów sąsiednich przed hałasem (budowa ekranów akustycznych, stosowanie cichej nawierzchni), - zadowalający stan techniczny dróg, - kontrola zakładów przemysłowych pod kątem emitowanego hałasu, - uchwała wprowadzająca zakaz używania jednostek pływających napędzanych silnikami spalinowymi, - monitoring hałasu.	- wzrost natężenia ruchu drogowego, - błędy planistyczne powodujące przemieszanie zabudowy przemysłowej i usługowej z zabudową mieszkaniową chronioną akustycznie, - trudności w egzekwowaniu decyzji nakładających obowiązek wykonywania zabezpieczeń akustycznych wzdłuż tras komunikacyjnych, - wzrost emisji hałasu związany z montażem wentylacji mechanicznej na budynkach usługowych, magazynowych czy służących potrzebom rolnictwa.
Szanse:	Zagrożenia:
- większe wymagania prawne konieczne do spełnienia przez zakłady przemysłowe, - postęp technologiczny.	- bliskość lotniska cywilnego „Ławica” oraz lotniska wojskowego w Krzesinach, - rozbudowa sieci infrastruktury drogowej, - hałas przemysłowy jako pochodna rozwoju cywilizacyjnego, - zagęszczenie zabudowy, - brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
Pola elektromagnetyczne	
Mocne strony:	Słabe strony:

- brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM, - prowadzenie ewidencji źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne.	- liczne inwestycje związane np. z rozwojem sieci telefonii komórkowych.
Szanse:	Zagrożenia:
- edukacja w zakresie oddziaływania pól elektromagnetycznych, - obowiązek prowadzenia przez WIOŚ badań w ramach PMŚ.	- zagęszczenie zabudowy, - rozwój technologii.
Gospodarowanie wodami	
Mocne strony:	Słabe strony:
- powstające zbiorniki retencyjne, - opracowanie dokumentu „Operat Przeciwpowodziowy Powiatu Poznańskiego”, - działalność spółek wodnych w zakresie utrzymania i modernizacji systemów melioracyjnych, - monitoring stanu wód prowadzony przez WIOŚ.	- spływy powierzchniowe z pól uprawnych, - średnia jakość wód powierzchniowych, - mała retencja wód opadowych i roztopowych, - likwidacja lub dewastacja urządzeń melioracyjnych, - brak wystarczającej konserwacji urządzeń melioracyjnych.
Szanse:	Zagrożenia:
- realizacja przepisów dyrektywy azotanowej, - budowa zbiorników retencyjnych, - budowa wałów przeciwpowodziowych. -	- niekorzystne warunki wodne - obszar zaliczany do deficytowych w zasoby wodne, - możliwość wystąpienia zagrożenia powodziowego i lokalnych podtopień po ulewnych deszczach, - zanieczyszczenia wód powstające poza granicami powiatu, - plany wydobywania węgla brunatnego w obrębie tzw. Rowu poznańskiego, - intensyfikacja zabudowy.
Gospodarka wodno-ściekowa	
Mocne strony:	Słabe strony:
- wysoki wskaźnik gospodarstw podłączonych do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, - niewielki udział zakładów z gałęzi przemysłu generujących ścieki o składzie lub ilości stanowiących duże obciążenie środowiska.	- nielegalne zrzuty nieoczyszczonych ścieków, - występowanie nieuszczelnionych zbiorników bezodpływowych, - brak właściwych rozwiązań technicznych w celu odprowadzania ścieków z terenów rekreacyjnych i wypoczynkowych (np. ogródki działkowe), - nadmierne stosowanie i brak kontroli przydomowych oczyszczalni ścieków, - niekontrolowany spływ wód opadowych i roztopowych z zanieczyszczonych szczelnych powierzchni (tereny przemysłowe, drogi, parkingi).
Szanse:	Zagrożenia:
- edukacja o konieczności oszczędzania wody i prawidłowej gospodarce ściekowej, - źródła dofinansowania kolejnych inwestycji, - realizacja Krajowego Programu Oczyszczania	- spływ ścieków z terenów sąsiednich, - niska świadomość ekologiczna społeczeństwa, - nieprawidłowe funkcjonowanie firm zajmujących się usuwaniem ścieków

Ścieków Komunalnych, - rosnące wymagania prawne konieczne do spełnienia przez zakłady przemysłowe w szczególności dla instalacji IPPC.	ze zbiorników bezodpływowych – „szamb”.
Zasoby geologiczne	
Mocne strony:	Słabe strony:
- rozpoznane i udokumentowane złoża kruszyw naturalnych.	- nielegalne wydobywanie kopalin, - niska świadomość społeczna w zakresie legalnego pozyskiwania kopalin.
Szanse:	Zagrożenia:
- edukacja ekologiczna, - rozwój technologii eksploatacji surowców mineralnych.	- osuwanie powierzchni ziemi, - wykorzystanie wyrobisk poeksploatacyjnych do nielegalnego pozbywania się odpadów.
Gleby	
Mocne strony:	Słabe strony:
- niski stopień zanieczyszczenia gleb (np. metalami ciężkimi), - cykliczne monitorowanie gleb użytkowanych rolniczo szczególnie pod kątem właściwości chemicznych, - „Rejestr terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi ziemi na terenie powiatu poznańskiego”.	- nielegalne składowanie odpadów i przedostawanie się szkodliwych substancji do ziemi i wód, - ubytek terenów rolniczych, często o wysokich klasach bonitacyjnych przez niekontrolowany rozwój terenów zabudowanych.
Szanse:	Zagrożenia:
- wzrost wymagań dla dużych zakładów przemysłowych w zakresie warunków zapewniających ochronę gleby, ziemi i wód gruntowych, w tym środków mających na celu zapobieganie emisjom do gleby, ziemi i wód gruntowych oraz sposobów ich systematycznego nadzorowania, - zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ochrony naturalnego ukształtowania terenu.	- susze lub zalewanie terenów, - zanieczyszczenia powietrza.
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	
Mocne strony:	Słabe strony:
- realizacja „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest na terenie Powiatu Poznańskiego”, - kontrole podmiotów gospodarujących odpadami.	- przypadki spalania odpadów w instalacjach na ten cel nieprzeznaczonych, - stały wzrost ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych i komunalnych, - zbieranie odpadów bez wymaganych prawem zezwoleń, - porzucanie odpadów na terenach cennych przyrodniczo np. lasy, łąki.
Szanse:	Zagrożenia:
- eksploatacja spalarni odpadów dla regionu gospodarki odpadami, - zwiększenie szczelności systemu gospodarki odpadami, - postęp technologiczny.	- wzrost ilości mieszkańców powiatu, - niespójność przepisów prawnych, brak skutecznych narzędzi prawnych służących zapobieganiu nielegalnej działalności związanej z gospodarką odpadami, - akceptacja społeczna niezgodnych

	z przepisami sposobów gospodarowania odpadami.
Zasoby przyrodnicze	
Mocne strony:	Słabe strony:
- liczne formy ochrony przyrody i obszary prawnie chronione, - realizacja „Programu Zwiększania Lesistości Powiatu Poznańskiego”, - „Program odbudowy populacji zwierzyny drobnej i redukcji drapieżników – lisów i jenotów - na terenie powiatu poznańskiego”.	- wycinka drzew i krzewów bez wymaganych zezwoleń lub niezgodnie z planami urządzania lasów, - likwidacja zadrzewień śródpolnych i przydrożnych, - brak inwentaryzacji zieleni przed wykonywaniem projektów budowlanych i robót związanych z inwestycjami, - zagrożenie pożarowe terenów leśnych.
Szanse:	Zagrożenia:
- zalesianie, - rosnąca świadomość społeczna o możliwości udziału w podejmowaniu decyzji dotyczących inwestycji mających wpływ na środowisko, - korzyści wynikające z funkcji lasu w przyrodzie (dostarczanie bogactw lasu, miejsce rekreacji i wypoczynku).	- zagrożenia związane z atakami szkodników na drzewa (np. szrotówek kasztanowcowiaczek), - zanieczyszczenia powietrza, wód, - występowanie deficytu wody lub zalewanie terenów, - zwiększająca się ilość mieszkańców, - rozwój zabudowy, - niszczenie cennych przyrodniczo siedlisk, - niska świadomość społeczna korzyści wynikających z obecności zadrzewień w krajobrazie.
Zagrożenia poważnymi awariami	
Mocne strony:	Słabe strony:
- mała ilość zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia awarii, - regulacje prawne (wymagania dla zakładów) i kontrole zakładów.	- niska świadomość pracowników o potencjalnych skutkach wystąpienia awarii i potrzebie zapobiegania wystąpieniu awarii.
Szanse:	Zagrożenia:
- współpraca organów i nadzór nad zakładami zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, - postęp technologiczny.	- lokalizacja kolejnych zakładów o zwiększonym i dużym ryzyku wystąpienia awarii na terenie powiatu, - zagęszczanie zabudowy.

Źródło: Opracowanie własne