
IV. OCENA I ANALIZA ZASOBÓW I SKŁADNIKÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO GMINY

4.1. Rzeźba terenu

4.1.1. Charakterystyka rzeźby terenu

Obszar gminy jest bardzo zróżnicowany. Obecne ukształtowanie powierzchni gmina uzyskała w wyniku procesów akumulacji torfowiskowej, denudacji, erozji, oraz akumulacji następującej od Holocenu po czasy obecne.

Dolina Odry jest stosunkowo płaska a jej ukształtowanie zmienia się od 1,7 m n.p.m. do 10 m n.p.m. Względna różnica wysokości pomiędzy dnem doliny i powierzchnią wysoczyzny wynosi od 30 m do 50 m. Obszar ten poprzecinany jest niewielkimi dolinkami typu erozyjnego. Południowa część gminy jest pofalowana w niewielkim stopniu. W kierunku północnym powierzchnia gminy ukształtowana jest zgodnie z przebiegiem Równiny Gorzowskiej i dalej Pojezierza Myśliborskiego. Teren ten jest pagórkowaty. O bardzo zróżnicowanym ukształtowaniu terenu może świadczyć największe wzniesienie gminy o wysokości 166,8 m n.p.m. Różnice wysokości względnych dochodzą tutaj do 50 m a nachylenie stoków nierzadko osiąga 20°. Północna część gminy leży na wysokości 50 m n.p.m., południowo - wschodnia na wysokości 80 m n.p.m. a centralna część Krajnika Górnego na wysokości 120 - 150 m n.p.m. Obniżenie terenu w dolinie rzek Rurzyca i Kalicy mieści się w granicach 5 - 10 m n.p.m. Duża różnorodność form ukształtowania terenu, jego zalesienie oraz malowniczo położone i czyste jeziora z trudno dostępnymi brzegami decydują o ekoturystycznej atrakcyjności gminy.

Prawie cały teren gminy leży na Pojezierzu Południowobałtyckim, a tylko jej północno - zachodnia część leży w dolinie Odry. Specyfika gminy Chojna i gmin ościennych wynika z ich położenia w ekosystemach tworzących sieć korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Poprzez rzekę Odrę gmina Chojna graniczy z Narodowym Parkiem Doliny Dolnej Odry po stronie niemieckiej. Korytarze te tworzą rzeka Odra, zwarte kompleksy leśne poprzez rzekę Rurzyca łączące dolinę Odry z Pojezierzem Myśliborskim. Występuje na tym terenie koncentracja obszarów chronionych o znaczeniu ponadregionalnym (Cedyński Park Krajobrazowy, Park Krajobrazowy Doliny Dolnej Odry). Zwarte kompleksy leśne i znaczne areale urodzajnych wyznaczają charakter gminy. Jej rolniczo - leśny charakter

wzbogacają zasoby i układ zlewniowy wód powierzchniowych stojących i płynących. W celu ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych tego obszaru w dniu 1 kwietnia 1993 r, na mocy rozporządzenia Wojewody Szczecińskiego utworzono "Cedyński Park Krajobrazowy". Park ustanowiono na obszarze 30850 ha a jego otulina (strefa ochronna) obejmuje 53120 ha. Park wraz z otuliną obejmuje prawie całą powierzchnię gminy Chojna z wyłączeniem niewielkiego obszaru stanowiącego północno - wschodnią część gminy.

4.1.2. Przekształcenia rzeźby terenu i przypowierzchniowej warstwy skorupy ziemskiej

Na terenie gminy do działalności przeobrażających teren, należy przede wszystkim intensywne użytkowanie rolnicze na obszarach wiejskich gminy oraz punktowa lokalna eksploatacja kruszyw naturalnych w rejonie miejscowości Łaziszcze. Do przeobrażonych terenów należy także eksploatowane składowisko odpadów w miejscowości Kaliska jak również dzikie wysypiska.

Użytkowanie rolnicze niesie jednak mniejsze zagrożenie, niż eksploatacja surowców kopalnych. Łatwiejsza do realizacji jest również rekultywacja terenów rolniczych, najczęściej stosowaną metodą jest zalesianie słabych gruntów.

Jakakolwiek eksploatacja złóż powoduje znaczne zmiany w przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej, między innymi w postaci znacznych obszarów wyłączonych z użytkowania (grunty zdewastowane i zdegradowane). Intensywna eksploatacja złóż kruszyw mineralnych powoduje zmiany w ukształtowaniu terenu w postaci pozostawionych dołów wyrobiskowych i hałd w miejscach wydobywania, natomiast w trakcie prowadzonych robót instalacje służące do wydobywania kruszyw tworzą tzw. „krajobraz księżycowy”, co burzy harmonię krajobrazu.

Każdy przedsiębiorca wydobywający ze złoża kopalinę, po jej wydobyciu zobowiązany jest do przeprowadzenia rekultywacji terenu kopalni, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy oraz ustawą o ochronie gruntów leśnych i rolnych. Prowadzone prace rekultywacyjne po zakończonej eksploatacji w niewielkim stopniu łagodzą przeobrażenia spowodowane wydobywaniem kopalin.

4.2. Litologia

Powierzchnia terenu została ukształtowana w wyniku nakładania się szeregu procesów morfogenetycznych głównie w plejstocenie i holocenie. Działalność lodowca o zasięgu zlodowacenia bałtyckiego fazy pomorskiej, oznacza, że ukształtowanie

powierzchni ma charakter poligenetyczny o specyficznym dla gminy przestrzennym układzie form terenu.

4.2.1. Budowa geologiczna

Pod względem tektonicznym gmina Chojna położona jest w obrębie jednostki geologiczno-strukturalnej blok Gorzowa.

Powierzchniowa budowa geologiczna obszaru gminy jest wynikiem zmian zachodzących w okresie zlodowaceń. Dominują tutaj gliny zwałowe, żwir i piaski polodowcowe. Występują także osady mułków jeziornych, kredy jeziornej, namułów i torfów. Na większej głębokości w części zachodniej (około 240 m n.p.m.) i wschodniej (160- 180 m n.p.m.) występują złoża margli i kredy piszącej. W dokumentacji związanej ze studium uwarunkowań wskazuje się na korzystne warunki dla zabudowy występujące na obszarze występowania spoiwych gruntów lodowcowych (wysoczyzny) oraz na obszarze dolin rzecznych w obrębie nadzalewowych tarasów utworzonych przez sypkie osady nośne.

4.2.2. Zasoby kopalin

Stan stosunków geologicznych wymiennie wpływa na zasoby kopalin znajdujących się na terenie gminy. Występujące na terenie gminy surowce mineralne można podzielić na trzy grupy: złoża kruszywa naturalnego, złoża torfów i węgla brunatnego.

Na terenie gminy Chojna występują dwa złoża kruszywa naturalnego w rejonie miejscowości Łaziszcze.

Złoża kruszywa naturalnego:

Łaziszcze I: kat. C2 - 1542 tys. m³

Łaziszcze II: kat. C1+B - 900 tys. m³ (możliwość podjęcia eksploatacji)

Oba złoża znajdują się w otulinie Cedyńskiego Parku Krajobrazowego i obecnie nie są eksploatowane. Odnotowuje się dziką eksploatację lokalne występujących zasobów piasków i żwirów.

Złoża torfów:

Złoże doliny Rurzyca - 5808 tys. m³ (eksploatowane do celów nawozowych),

Złoże Chojna - 6000 tys. m³,

Złoże Rurka - 800 tys. m³,

Złoże Lisie Pole - 180 tys. m³

Złoże węgla brunatnego

W wielu odwiertach stwierdzono także występowanie warstw węgla brunatnego. W rejonie Rynicy jego złoża zalegają na głębokości 75 m p.p.t. i mają miąższość do 3,2 m. Przydatność gospodarcza węgla jest jednak ograniczona ze względu na jego zasiarczenie i parametry energetyczne.

4.2.2.1. Źródła przeobrażeń związane z eksploatacją kopalni

Mając na względzie negatywny wpływ jaki ma intensywne wydobycie kopalni na przypowierzchniową warstwę ziemi m.in. zmiany w ukształtowaniu terenu (w postaci pozostawionych dołów wyrobiskowych) w miejscach wydobywania, natomiast w trakcie prowadzonych robót – instalacje służące do wydobywania kruszyw tworzą tzw. „krajobraz księżycowy”, co burzy harmonię krajobrazu należy przedsięwziąć środki zaradcze mające na celu zminimalizowanie negatywnego oddziaływania wydobycia surowca. Eksploatacja tzw. dzika jak i koncesjonowana może prowadzić do erozji i zmian stosunków wodnych stanowiąc zagrożenie dla istniejących ekosystemów. Eksploatacja torfu w istotny sposób może zakłócić istniejące stosunki wodne a jego eksploatacja powinna być podporządkowana nadrzędnym celom wynikającym ze studium uwarunkowań i polityki powiatu oraz władz województwa.

W celu prawidłowej, możliwie mało ingerującej w środowisko eksploatacji należy dopilnować aby eksploatacja prowadzona była zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności z udzieloną koncesją. Niezbędnym wymogiem jest także prowadzenie pełnej rekultywacji poeksploatacyjnej złoża, ponadto podczas procesów planistycznych ustalających miejsce wydobycia surowca konieczne jest uwzględnienie stref ochrony konserwatorskiej zarówno w odniesieniu do przyrody jak i zabytków.

Właściwym jest również prawidłowe zagospodarowanie wydobytego surowca. W przypadku gytii, uwzględniając zasady ekologii, najwłaściwszym zagospodarowaniem materiału wyrobiskowego powinno być przeznaczenie na nawozy wapniowe w rolnictwie bądź na potrzeby związane z wapnowaniem osadów ściekowych.

4.3. Gleby

Gleby regionu Chojeńskiego są utworami młodymi, powstałymi głównie z materiałów polodowcowych, które przeszły ewolucję od gleb tundrowych, poprzez leśne do współczesnych kształtowanych przez uprawę.

Gleby pozostają w ścisłym związku z użytkowaniem ziemi. Ma to swój wyraz w określeniu gleb wg klas bonitacyjnych.

Na obszarze gminy Chojna przeważają gleby średnie i słabe. Gleby dobrej jakości zaliczane do klasy II, IIIa i IIIb zajmują niewielkie powierzchnie i nie tworzą zwartych kompleksów. Gleby wyższej jakości tworzą mozaikę z glebami słabymi. Przewaga gleb średniej i niskiej jakości stwarza trudność tworzenia gospodarstw wielkoobszarowych o uprawach monokulturowych. Należy przewidywać specjalizację produkcji rolnej w gospodarstwach średniej wielkości tworzących grupy producenckie. Gleby niższych klas bonitacyjnych (V i VI) należy wyłączyć z produkcji i przeznaczyć pod zalesienia lub inne cele gospodarcze. W perspektywie najbliższych 10 do 20 lat rolnictwo pomimo wzrostu produktywności straci swoją dotychczasową pozycję w gminie.

Występujące w gminie użytki zielone mają niewielką przydatność gospodarczą. Zaliczane są do grupy średnich i słabych a ich lokalizacja utrudnia intensywne wykorzystanie. Oznacza to także ograniczone warunki dla rozwoju hodowli. Hodowla bezściółowa objęta będzie bowiem restrykcjami wynikającymi z prowadzenia działalności na terenie parku lub w jego otulinie.

4.3.1. Degradacja naturalna gleb

W związku z polodowcowym ukształtowaniem terenu zjawiska erozji gleb obserwuje się na bardziej nachylonych terenach. Jej natężenie zależy od długości i spadku zbocza. Im teren jest bardziej pofalowany i poprzecinany dolinami rzecznyymi, tym spływ wody jest szybszy. Natężenie erozji jest wprost proporcjonalne do spadku i długości zbocza, przy czym wpływ spadku jest większy od wpływu długości zbocza. Z tego względu sposób uprawy powinno się dostosować do spadku terenu. Najbardziej niebezpieczna, z uwagi na ułatwianie spływu, jest orka z góry w dół zbocza.

Istotne znaczenie ma również dobór roślin uprawnych (od niego zależy osłona, jaką zapewniają glebie rośliny), a także częstotliwość orki i innych zabiegów agrotechnicznych. Rośliny wieloletnie (np. trawy, lucerna) zabezpieczają nawet przed silnym spływem powierzchniowym. Mniej chronią glebę rośliny ozime jak żyto, rzepak, jeszcze mniej zboża jare, osłaniające przed spływem letnim. Szczególne zagrożenie

stwarza również uprawa roślin, które w okresie silnych opadów nie osłaniają wystarczająco gleb, np. kukurydza, tytoń, buraki cukrowe, ziemniaki. Przyczyniają się one do znacznych spływów powierzchniowych z tych terenów.

Wśród upraw dominujących na terenie gminy są zboża (głównie pszenica), buraki cukrowe oraz rzepak. Wybór rodzaju upraw związany jest z występowaniem gleb najbardziej wartościowych pod względem przydatności rolniczej. Przy uprawach należy zwrócić uwagę na dobór zabiegów agrotechnicznych. Powinny one zabezpieczać cenne obszary rolnicze przed nadmierną erozją.

Na obniżenie wartości bonitacyjnych gleb narażone są również użytkowane rolniczo tereny zalewowe rzek. W czasie występowania wód z brzegów rzeki dochodzi do podmakania tych terenów, a powolny spływ wody doliną rzeki powoduje wypłukiwanie cennych składników gleb.

4.3.2. Degradacja chemiczna gleb

Na terenie gminy Chojna pod względem odczynu gleb przeważają gleby o odczynie bardzo kwaśnym. Wyniki badań wskazują też na podwyższoną kwasowość gleb pozostałych. Kwasowość jest ważnym wskaźnikiem degradacji gleb uprawnych. Nadmierna kwasowość najczęściej jest powodowana przez naturalne czynniki klimatyczno – glebowe, w mniejszym stopniu przez zanieczyszczenia kwasotwórcze powstające przez zanieczyszczenia przemysłowe i komunikacyjne lub przez niektóre nawozy. Biorąc pod uwagę skalę kwasowości gleb pozostałych gmin powiatu gryfińskiego, gmina Chojna klasyfikuje się na drugim miejscu, zaraz po gminie Trzcieńsko-Zdrój biorąc pod uwagę najwyższą klasę kwasowości gleb.

W latach 1998 – 2003 Stacja Chemiczno – Rolnicza Oddział w Szczecinie prowadziła badania gleb na zawartość makroelementów. Wyniki badań przedstawia tabela 19.

*Odczyn gleb użytkowanych rolniczo oraz potrzeby wapnowania
(w % powierzchni użytków rolnych) w latach 1998 – 2003*

Tabela 19

Gmina/ Miejscowość	Ilość prób	Odczyn (pH) gleby					Potrzeby wapnowania				
		bardzo kwaśny	kwaśny	lekko kwaśny	obojętny	zasadowy	konieczne	potrzebne	wskazane	ograniczone	zbędne
Chojna	1021	284	127	152	190	268	284	74	53	47	563
Udział %	100%	27,81	12,43	14,88	18,60	26,24	27,81	7,24	5,19	4,60	55,14

Źródło: Wyniki badań gleb na zawartość makroelementów; Stacja Chemiczno – Rolnicza Oddział w Szczecinie

Degradacja gleb poprzez zanieczyszczenie metalami ciężkimi ma istotny wpływ na ich jakość. Każdy rodzaj gleby zawiera naturalną ilość metali ciężkich. Na podstawie badań prowadzonych przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach stwierdza się brak danych o podwyższonej zawartości metali ciężkich w glebach powiatu gryfińskiego. W odniesieniu do gminy można więc przyjąć, iż zawartość metali ciężkich mieści się w naturalnych i dopuszczalnych ilościach.

4.4. Wody podziemne

4.4.1. Charakterystyka ogólna wód podziemnych

Na terenie całego powiatu gryfińskiego, tak więc i na terenie gminy Chojna, zasoby wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych.

Pomimo położenia nadodrzańskiego oraz występowania na terenie gminy licznych jezior i "oczek" polodowcowych zasoby wód podziemnych charakteryzuje stosunkowo niewielka i zmienna wydajność oraz zróżnicowana głębokość ich występowania. Najwyższą wydajność odnotowano w ujęciach w rejonie Drozdowo - Chojna (do 120 m³/h). Znaczna część zasobów na głębokości około 20, 30 m p.p.m. nie posiada izolacji od podłoża i jest podatna na zanieczyszczenie. Większa część ujęć nie posiada pełnej dokumentacji (np. udokumentowania zasobów). Wszystkie ujęcia funkcjonują na podstawie ważnych pozwoleń wodno-prawnych.

4.4.2. Źródła i tendencje przeobrażeń wód podziemnych

Wody podziemne w porównaniu z wodami powierzchniowymi ulegają przeobrażeniom antropogenicznym w stopniu niewielkim. Jednak nie należy bagatelizować procesów zanieczyszczeń wód podziemnych. Podstawową rolę pełnią tu uwarunkowania naturalne samego zbiornika, w głównej mierze stopień jego izolacji, a tym samym podatność i wrażliwość na zanieczyszczenia. Do głównych czynników wpływających na pogorszenie stanu wód podziemnych należy eutrofizacja powierzchniowych warstw litosfery, związana z nadmiernym nawożeniem i intensyfikacją gospodarki rolnej. Spływające związki azotu (amonowego, azotynowego) przenikają zwłaszcza do płycej położonych zasobów wód podziemnych powodując ich degradację.

Obszary bezpośredniej alimentacji płytkiego poziomu wód podziemnych wymagają ochrony przed wszelką lokalizacją ognisk zanieczyszczeń, zrzutów, nawożeń i rolniczego

wykorzystania ścieków. Szczególnie niebezpieczne może być skażenie biologiczne zasobów wód podziemnych poprzez ścieki bytowe. Skażenia tego typu mogą mieć charakter nieodwracalny.

Ponadto na typowe antropogeniczne zanieczyszczenia nakładają się zanieczyszczenia typowo naturalne np. podwyższone stężenia chlorków.

4.4.2.1. Miejsca poboru wód podziemnych jako źródła przeobrażeń

Na terenie miasta i gminy Chojna zlokalizowanych jest 18 ujęć wody podziemnej. Poprzez korzystanie z zasobów wód podziemnych doprowadza się do ingerencji w środowisko przyrodnicze i powoduje się pewne zmiany dotyczące zmniejszenia pokładów wody, obniżenia jakości wody itp. Wody pobierane w gminie Chojna, stosowane są najczęściej do celów bytowo - gospodarczych mieszkańców. W celu ograniczenia wpływu na zasób i jakość wód podziemnych wprowadza się strefy ochrony wokół ujęć tych wód.

Zasady ochrony wód podziemnych powinny uwzględniać:

- Wyznaczenie stref ochrony bezpośredniej oraz opracowanie i wprowadzenie strefy ochrony zasobowej poprzez likwidację obiektów stanowiących zagrożenia stanu sanitarnego,
- Zabezpieczenie studni głębinowych wyłączonych z eksploatacji w uzgodnieniu z Geologiem Wojewódzkim; studnie te mogą stanowić drogę migracji zanieczyszczeń do użytkowych warstw wodonośnych,
- Ochronę zasobów wód podziemnych w strefie bliskiej alimentacji. Na obszarach tych w pierwszej kolejności należy zlikwidować wszystkie ogniska zanieczyszczeń i uporządkować gospodarkę wodno - ściekową.

Strefy ochronne wokół poszczególnych ujęć wody podziemnej ustanawia dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody, wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują. Konieczność ustanowienia stref ochronnych wynika z analizy warunków hydrogeologicznych rejonów ujęcia. Zadaniem stref ochronnych jest pełne zabezpieczenie terenu ujęcia oraz obszaru oddziaływania na ujęcie przed przypadkowym lub umyślnym zanieczyszczeniem, co może doprowadzić do pogorszenia jakości zasobów wodnych.

Podstawę ustanowienia takich stref jest podział na II strefy ochrony:

- bezpośredniej

- pośredniej

Poszczególne strefy podporządkowane są najczęściej następującym zakazom i nakazom:

W granicach obszaru *strefy ochrony bezpośredniej*

należy:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody,
- zagospodarować teren zielenią,
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, służących do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

W granicach obszaru *strefy ochrony pośredniej*

Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności:

- wprowadzenie ścieków do wód lub do ziemi,
- rolnicze wykorzystanie ścieków,
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych,
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin,
- budowa autostrad, dróg oraz torów kolejowych,
- wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych,
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt,
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu,
- lokalizowanie składowisk odpadów komunalnych lub przemysłowych,
- mycie pojazdów mechanicznych,
- urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk,
- lokalizowanie nowych ujęć wody,
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie zwłok zwierzęcych.

4.5. Wody powierzchniowe

Sieć wód powierzchniowych na terenie gminy Chojna jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Udział wód w ogólnej powierzchni gminy wynosi około 2,5 %, w tym rzeki i jeziora stanowią 1,27 % powierzchni.

Gmina Chojna położona jest na terenie zlewni rzeki Odry oraz zlewni mniejszych rzek: Rurzyca, Tywa, Słubii i Kurzyca. Występują tu ponadto jeziora polodowcowe typu rynnowego: Jeleńskie, Ostrów, Mętno, Narost, Kamienny Jaz, Leśne i Strzeszowskie. Można tu także spotkać wiele tzw. "oczek" polodowcowych. Gmina Chojna posiada również niewielką ilość obszarów bezodpływowych.

4.5.1. Sieć rzeczna

Odra

Rzeka Odra leżąca w granicach gminy Chojna to ponad 90% zasobów wód płynących województwa zachodniopomorskiego. Odcinek w granicach gminy ma około 15 km. Odra płynie tutaj naturalnym korytem o szerokości od 190 - 210 m.

Rurzyca

Rurzyca jest głównym ciekim odwadniającym teren gminy.

Rurzyca jest prawobrzeżnym dopływem Odry. Bierze swój początek ok. 3 km z kierunku S-E, od Gogolic (gm. Trzcińsko-Zdrój) i uchodzi do Odry na N od Krajnika Dolnego. Całkowita długość rzeki wynosi 44,4 km, z czego 30,5 km przypada na gminę Chojna. Rurzyca ma dość skomplikowany przebieg i kilkakrotnie zmienia kierunek, płynąc początkowo na zachód, następnie na południe, ponownie na zachód, oraz na północ. Zlewnia Rurzyca obejmuje kilka dopływów lewo-prawobrzeżnych. Z lewobrzeżnych dopływów zaliczamy: Wedelski Potok, Sarbica, Mętlica, natomiast do prawobrzeżnych zaliczamy: Kołbica, Rurzyca i Spiglica i kanał Rurka.

Tywa

Rzeka ta obejmuje niewielki fragment w północno – wschodniej części gminy, w rejonie Grzybna i Strzeszewka. Źródło Tywy znajduje się w rejonie miasta Góralice.

Całkowita długość rzeki wynosi 47,9 km. Rzeka przepływa przez szereg jezior, z których największe na terenie opracowania to jezioro Krzywe (Grzybno). Powierzchnia zlewni Tywy wynosi 264,5 km²

Słubia

Rzeka Słubia obejmuje południowy fragment gminy, w rejonie Narost –Białęgi. Słubia jest prawobrzeżnym dopływem Odry, wpadającym do niej w rejonie m. Gozdowice. Rzeka wypływa z jeziora Białęgi o pow. 28 ha. Większość terenu zlewni Słubi stanowią obszary zalesione. Jedynie obszar ujściowy i niewielka część zlewni biegu środkowego ma charakter niewielkich wzniesień w terenie odkrytym. Na całej swojej długości Słubia nie przyjmuje istotniejszych dopływów. Całkowita długość rzeki wynosi 30 km, a powierzchnia zlewni – 177,5 km².

Kurzyca

Zlewnia Kurzycy obejmuje skrajnie południowy fragment gminy na płd od Białęgów. Początkiem Kurzycy jest sieć rowów na meliorowanym trofowisku na S od m. Białęgi (w granicach gminy). Około 5 km przed ujściem Kurzyca wpływa do doliny Odry. Powierzchnia zlewni wynosi 159,2 km².

4.5.2. Jeziora

Jezioro, to zbiornik wodny wypełniający naturalną nieckę śródlądową, nie mający swobodnej wymiany wód z morzem. Klasyfikację jezior przeprowadza się zwykle w oparciu o sposób powstania misy jeziornej. Inaczej przeprowadzane klasyfikacje mogą brać pod uwagę cechy hydrologiczne, fizyczne, chemiczne i biologiczne jeziora.

Na terenie gminy znajduje się 26 jezior (powyżej 1 ha), powstałe na skutek obecności lodowca na tym obszarze. Dzięki temu krajobraz gminy jest urozmaicony. Czynniki kształtującymi misy jezior były: żłobienie i akumulacja lodowca, erozja wód lodowcowych i wytapianie się brył martwego lodu. W zależności od sposobu powstawania wyróżniamy jeziora rynnowe, morenowe oraz sandrowe. Do największych jezior znajdujących się na terenie gminy należą: Jezioro Mętno, Jezioro Narost, Jezioro Jeleńskie, Jezioro Ostrów. Wykaz największych jezior oraz ich cech morfometrycznych przedstawia tabela 20.

Jeziora i ich cechy morfometryczne

T a b e l a 20

Lp.	Nazwa jeziora	Zlewnia	Powierzchnia [ha]	Objętość [tys. m ³]	Głębokość maksymalna [m]
1	Mętno	Rurzyca - Odra	130,4	3262,8	4,0
2	Jeleńskie	Rurzyca - Odra	104,3	9142,4	21,4
3	Narost	Słubia - Odra	107,9	6827,0	13,2
4	Ostrów (k. Stoków)	Rurzyca - Odra	80,2	3528,8	4,4
5	Leśne	Rurzyca - Odra	27,1	1382,1	11,6
6	Krzywe	Tywa - Odra	14,9	238,4	3,2

Zródło: Jeziora Zachodniopomorskie; J. Filipiak, M. Raczyński, Szczecin 2000, informacje z Urzędu Miasta i Gminy

W granicach gminy Chojna znajdują się również liczne jeziora o powierzchni mniejszej od 1 ha, nie wymienione w tabeli.

4.5.2.1. Kąpieliska

Gmina Chojna na swym obszarze posiada tylko kąpieliska niestrzeżone.

Problemem jest tutaj brak zorganizowanej plaży przy kąpieliskach dla turystów jednodniowych w pobliżu miasta Chojna. Niestrzeżone kąpieliska występują przy następujących jeziorach: Jeleńskie (Jelenin), Ostrów, Narost, Mętno, Barnkowiec i Kamienny Jaz. W okresie letnim przebywa nad tymi jeziorami dość duża ilość plażowiczów. Niestety plaże te nie mają odpowiedniego zaplecza sanitarnego co powoduje, iż same plaże i tereny przyległe są zanieczyszczone.

Obszar miasta i gminy Chojna objęty jest nadzorem terenowo-laboratoryjnym nad jakością wody powierzchniowej przeznaczonej do celów rekreacyjnych. Nadzorem zajmuje się Państwowa Powiatowa Inspekcja Sanitarna w Gryfinie.

4.5.3. Mokradła i torfowiska

Obszary trwale nasycone wodą – mokradła, spełniają tutaj wiele funkcji dla środowiska jak: hydrosanitarną, hydrotechniczną, oraz kształtują mikroklimat.

Bardzo ważnym składnikiem środowiska są małe, płytkie, bezodpływowe zbiorniki wodne zwane oczkami, które odgrywają funkcję biocenotyczną, hydrologiczną i klimatyczną.

Na terenie gminy Chojna znajdują się dość licznie występujące torfowiska powstałe w dolinach rzek: Odra, Rurzyca, Tywa, Słubia i Kurzyca.

4.5.4. Stan czystości wód powierzchniowych

4.5.4.1. Stan czystości rzek

Stan czystości rzek występujących na terenie gminy Chojna kontroluje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Sieć rzeczną gminy tworzy przede wszystkim rzeka Rurzyca.

Realizacja badań przebiega w stałych przekrojach badawczych poprzez sieci:

- krajowe
- regionalne
- lokalne

Na terenie gminy Chojna znajduje się punkt pomiarowy na rzece Odra gdzie przeprowadza się monitoring krajowy, w miejscowości Krajnik.

Na rzece Rurzyca przeprowadza się monitoring regionalny. W obszarze gminy znajduje się pięć punktów pomiarowych na tej rzece. Punkty monitoringu Rurzycy znajdują się w następujących miejscach gminy: powyżej m. Kamienny Jaz, w Rurce, powyżej Kalicy, poniżej Chojny, w Nawodnej.

Metodyka oceny jakości wód polega na określeniu stopnia ich zanieczyszczenia i zaliczeniu do jednej z klas czystości. Polskie przepisy prawne obecnie definiują pięć klas czystości wód powierzchniowych według Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód. Jednak z uwagi na to, iż klasyfikacja ta obowiązuje od 11.02.2004 r. nie przeprowadzono jeszcze analiz pod tym kontem. W niniejszym opracowaniu oparto się więc o trzy klasy czystości wód powierzchniowych (zgodnie z dotychczasowymi zasadami), przypisując każdej z klas różne potencjalne wykorzystanie wody:

- **wody I klasy, nadające się do:**

- a) zaopatrzenia ludności w wodę do picia,
- b) zaopatrzenia zakładów wymagających wody o jakości wody do picia,
- c) bytowania w warunkach naturalnych ryb łososiowatych.

- **wody II klasy, nadające się do:**

- a) bytowania w warunkach naturalnych ryb innych niż łososiowate,
- b) chowu i hodowli zwierząt gospodarskich,
- c) celów rekreacyjnych, uprawiania sportów wodnych oraz urządzania zorganizowanych kąpielisk;

- wody III klasy, nadające się do:

- a) zaopatrzenia zakładów innych niż zakłady wymagające wody o jakości wody do picia,
- b) nawadniania terenów rolniczych, wykorzystywanych do upraw ogrodniczych oraz upraw pod szkłem i pod osłonami z innych materiałów.

Wody, których parametry są wyższe od dopuszczalnych dla klasy III określa się jako pozaklasowe, nie odpowiadające normatywom (non).

Dla każdej z wymienionych trzech klas czystości ustalone są normy w postaci dopuszczalnych wartości poszczególnych wskaźników zanieczyszczeń.

Wynikową ocenę jakości wód opracowano w odniesieniu do grup parametrów charakteryzujących określony rodzaj zanieczyszczeń, uwzględniających:

- substancje organiczne,
- zasolenie,
- ilości niesionych zawiesin,
- związki biogenne,
- zanieczyszczenia specyficzne
- stan sanitarny.

Na podstawie wieloletnich badań przeprowadzonych przez WIOŚ Szczecin, uzyskano dane na temat rzeki Odra i Rurzyca.

Odra

Badania jakości wód Odry były przeprowadzone w roku 1998 przez WIOŚ Szczecin. W przekrojach monitoringu krajowego w obszarze gminy Chojna monitorowano rzekę w jednym punkcie pomiarowym (punkt reperowy) w miejscowości Krajnik. Poniżej przedstawiono wyniki bezpośredniej oceny jakości wód w tym punkcie.

Grupa wskaźników zanieczyszczenia rzeki Odra

Tabela 21

Stanowisko Pomiarowe [km]	Substancje organiczne		Substancje mineralne		Substancje biogenne		zawiesina	Stan sanitarny	hydrobiologia
	klasa	Parametry decydujące	klasa	Parametry decydujące	klasa	Parametry decydujące	klasa	klasa	Senton/ chlorofil „a”
Powyżej ujścia Rurzyca w miejscowości Krajnik [690,0]	III	BZT ₅	I	-	non	fosfor ogólny	III	III	II / non

Źródło: WIOŚ Szczecin, 1999

Rurzyca

Badania jakości wód Rurzycy były przeprowadzone w roku 1998 przez WIOŚ Szczecin. W przekrojach monitoringu regionalnego w obszarze gminy Chojna monitorowano rzekę w pięciu punktach pomiarowych. Poniżej przedstawiono wyniki bezpośredniej oceny jakości wód w tych punktach.

Grupa wskaźników zanieczyszczenia rzeki Rurzyca

Tabela 22

Stanowisko Pomiarowe [km]	Substancje organiczne		Substancje mineralne		Substancje biogenne		zawiesina	Stan sanitarny	hydrobiologia
	klasa	Parametry decydujące	klasa	Parametry decydujące	klasa	Parametry decydujące			
Powyżej miejscowości Kamienny Jaz [28,3]	III	tlen rozpuszczony	II	substancje rozpuszczalne	non	fosforany, fosfor ogólny	I	non	II / non
W Rurce [21,8]	II	BZT _{5r} , ChZT _{Mn} , ChZT _{Cr}	II	substancje rozpuszczalne	non	azotyny, fosfor ogólny	II	III	II / III
Powyżej Kalicy [15,6]	II	BZT _{5r} , ChZT _{Mn} , ChZT _{Cr}	II	substancje rozpuszczalne	non	fosfor ogólny	III	II	II / II
Poniżej Chojny [12,0]	III	BZT ₅	II	substancje rozpuszczalne	non	azotyny, fosfor ogólny	III	non	II / II
W nawodnej [5,4]	II	BZT _{5r} , ChZT _{Mn} , ChZT _{Cr}	II	substancje rozpuszczalne	non	azotyny, fosfor ogólny	non	non	II / II

Źródło: WIOŚ Szczecin, 1999

Stan czystości wód Rurzycy określono na podstawie 12 comiesięcznych badań analitycznych przeprowadzonych na stanowiskach wymienionych powyżej, będące w obszarze gminy. O wyniku klasyfikacji decydowały stężenia fosforu ogólnego, oraz substancje organiczne (substancje rozpuszczalne).

Zlewnia Rurzycy ma charakter rolniczy. Decydującymi źródłami o jakości rzeki są: gospodarka komunalna Chojny i Trzcina-Zdroju, zakłady rolne i gorzelnie oraz Zakład Utylizacji w Barnkowie.

4.5.4.2. Stan czystości jezior

Wody w zbiornikach wodnych są narażone na zanieczyszczenia ze względu na położenie w zagłębieniach terenu. Podlegają one wpływom otaczającego obszaru związanym ze spływem wód powierzchniowych zawierających związki biogenne. Substancje zanieczyszczające mogą być trwale kumulowane w osadach dennych jezior.

Na terenie gminy Chojna oceną stanu czystości wód w jeziorach zajmuje się WIOŚ w Szczecinie. Klasyfikacja jezior prowadzona jest na podstawie badań wykonywanych zgodnie z programem opracowanym przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie i opiera się ona na określeniu zasobności wód w związki mineralne i organiczne oraz stwierdzeniu eutrofizacji. Jakość tych wód oceniana jest według 3 klas czystości :

Klasa I – wody bardzo czyste,

Klasa II – wody nieznacznie zanieczyszczone i zanieczyszczone,

Klasa III – wody silnie zanieczyszczone.

Wody jezior nie spełniające parametrów dla klasy III są określane jako pozaklasowe – PK.

Zadaniem monitoringu jezior jest określenie jakości wód. Jego podstawą jest ocena stopnia użyźnienia, a szczególnie skutków zwielokrotnionej produkcji pierwotnej. Dotyczą one zmiany barwy toni wodnej, zapachu, przezroczystości, obecności zawiesiny organicznej, a także deficytów tlenowych w warstwie przydennej. W konsekwencji mogą wystąpić zaburzenia w gospodarce rybackiej oraz znaczące ograniczenia przydatności jezior do rekreacji. Klasyfikacja jezior jest prowadzona na podstawie badań wykonywanych zgodnie z programem Systemu Oceny Jakości Jezior (SOJJ), opracowanym przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie. Według programu SOJJ ocena wód jezior opiera się na określeniu zasobności wód w związki mineralne i organiczne (azot ogólny i mineralny, ortofosforany, fosfor ogólny) i stwierdzeniu rezultatów eutrofizacji.

Integralną częścią oceny jezior według obowiązującego programu SOJJ jest określenie stopnia podatności na degradację, która jest obliczana na podstawie wskaźników morfometryczno-zlewniowych. Pod uwagę brane są następujące parametry: głębokość średnia, termiczne uwarstwienie wód jeziora, wymiana wód, długość linii brzegowej, wielkość zlewni całkowitej i zagospodarowanie zlewni bezpośredniej. Podatność na degradację określana jest w sposób następujący: I kategoria – akwen odporny, II kategoria – odporność względna, III kategoria – akwen o niskiej odporności, poza kategorią – brak odporności (PK).

Z jezior gminy Chojna przebadano cztery jeziora: Jezioro Ostrów, Jezioro Jeleńskie, Jezioro Narost i Jezioro Mętno. Badania te zostały przeprowadzone w 1996 roku, i wykazały, iż badane jeziora: Ostrów i Jeleńskie charakteryzują się II klasą czystości, Jezioro Narost III klasą czystości natomiast Jezioro Mętno jest pozaklasowe. Na podstawie powyższych badań trudno jest przeprowadzić analizę zmian jakości wód, z uwagi na małą częstotliwość wykonywania badań oraz znikomą ilość jezior obejmowanych tymi badaniami. Z szerszych analiz wynika, że jeziora gminy Chojna są

zanieczyszczone i mieszczą się w II i III klasie czystości. Warto zwrócić uwagę na potrzebę przeprowadzania badań czystości wód jezior ze względu na możliwość przeprowadzenia celniejszych analiz i odpowiedniego zareagowania.

4.5.5. Źródła i tendencje przeobrażeń wód powierzchniowych

W odniesieniu do wód administrowanych, statutowym zadaniem RZGW Szczecin jest utrzymanie na określonych przez Ministra Środowiska wodach, w należyтым stanie technicznym koryt rzek i kanałów oraz istniejących budowli regulacyjnych i hydrotechnicznych, a także realizowanie na tych wodach zadań inwestycyjnych. Działania takie prowadzą niestety do przeobrażeń i znaczących zmian stosunków wodnych.

Przyjęty wcześniej system regulacji stosunków wodnych uznawał za podstawowe narzędzie dla regulacji koryta, zastosowanie obustronne ostróg (tam poprzecznych) oraz wykonywanie przekopów „ucinających” meandry. Zabudowę techniczną brzegów rzek. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie na podstawie wieloletnich obserwacji w trakcie prac remontowych i modernizacyjnych obszarów systemów wodnych gminy stwierdził, iż istniejąca zabudowa regulacyjna nie spełnia swojej funkcji nie tylko ze względu na zły stan techniczny, ale także ze względu na jej wadliwy system. Dzisiejsza wiedza o naturalnych procesach zachodzących w korytach rzek nizinnych – takich jak np. Rurzyca – pozwala na sformułowanie rodzaju i zakresu niezbędnych prac modyfikujących zarówno geometrię koryta, jak i system jego zabudowy.

Analizując formy korzystania z wód powierzchniowych w gminie, można stwierdzić, iż do najważniejszych elementów zmian antropogenicznych należy zaliczyć:

- zmiany sieci hydrograficznej spowodowane melioracyjną przebudową koryt niewielkich cieków,
- osuszenie podmokłych terenów jako efekt melioracji;
- zabudowa techniczna rzek (podpiętrzenia progowe, jazy), zastawki progowe na rowach melioracyjnych,
- zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych na terenie niektórych jednostek osadniczych; (bezodpływowe zbiorniki, oczyszczalnie przydomowe, kolektory opadowe, rolnictwo);
- zanieczyszczenie płytkich wód podziemnych na obszarach „dzikich” wysypisk śmieci;

- zanieczyszczenia odciekami ze składowiska odpadów (Kaliska), oraz składowiska w zrehabilitowanego (obręb Chojna), jak również nieczynnego mogilnika (Barnkowo);
- bakteriologiczne zanieczyszczenie cieków (zrzuty ścieków, kąpieliska, tereny rekreacyjne);
- zanieczyszczenie wody na cele przeciwpożarowe i nawadnianie (zbiorniki wodne, mała retencja), zmiana walorów fizycznych i chemicznych poprzez gospodarcze wykorzystanie wód.

Według posiadanych informacji z Powiatowego Programu Ochrony Środowiska - na terenie gminy Chojna nie pobiera się wód powierzchniowych na cele socjalno - bytowe oraz do picia.

4.5.5.1. Melioracje

Powierzchnia gruntów zmeliorowanych w gminie Chojna wynosi łącznie około 7770 ha. Obszary zmeliorowane obejmują 6124 ha gruntów ornych i 1646 ha użytków zielonych. Długość rowów na terenie gminy wynosi 215,2 km.

Należy zwrócić uwagę, że każdy system melioracyjny wymaga kontroli i remontów zniszczonych systemów drenażowych. Niefunkcyjny system melioracyjny powoduje zniszczenia poprzez podtopienia zagrożonych obszarów.

Na terenie gminy Chojna zabiegi melioracyjne polegają przede wszystkim na osuszaniu terenów rolniczych (gruntów ornych i użytków zielonych), a w niewielkim tylko stopniu na nawodnieniu łąk.

Stan urządzeń melioracyjnych został oceniony jako zły. Brak prac melioracyjnych i konserwacyjnych do odtworzenia czy też powstania obszarów wodnych i bagiennych. Istnieje zagrożenie zaburzenia sprawności działania systemów melioracyjnych w gminie na skutek zaniedbań w pielęgnacji obszarów zmeliorowanych (szczególnie łąk) i konserwacji samego systemu na przestrzeni ostatnich lat. Może to w niedługim czasie doprowadzić do nie spełniania warunków obszarów zmeliorowanych przez część obiektów. Należy także uwzględnić potrzebę poprawy bilansu wodnego m.in. poprzez ograniczenie realizacji odwodnień terenów bagiennych i torfowych, obszarów leśnych stanowiących środowisko naturalnej retencji wody, również tworzenie warunków do zmniejszania spływu powierzchniowego w zlewniach poprzez zadrzewianie, stosowanie naturalnej biologicznej regulacji rzek.

4.5.5.2. Urządzenia wodne

Na terenie gminy Chojna znajdują się następujące urządzenia wodne służące nawodnieniom oraz są wykorzystywane na potrzeby stawów rybnych.

Wykaz urządzeń wodnych na terenie gminy Chojna

T a b e l a 23

Nazwa ciek	[km]	Miejscowość	Obiekt	Cel użytkowania	Dopuszczalna wysokość piętrzenia [m]	Rodzaj konstrukcji i stan techniczny
1	2	3	4	5	6	7
Rzeka Kalica	12+880 14+130	Dolsk	2 zastawki	nawodnienia	1,5 1,0	Beton / dobry
Rzeka Kalica	1+500	Mętno	zastawka stawy	hodowla ryb	1,0	Beton / dobry
Kanał Rurka	2+700	Strzelczyn	zastawka	piętrzenie dla potrzeb stawów karpionych	1,0	Beton / dotateczny
Kanał Rurka I	3+200	Rurka	zastawka	piętrzenie wody	0,8	b.d.
Kanał Rurka I	0+300	Rurka	zastawka	nawodnienia	1,0	Beton / dotateczny
Kanał Rurka I	2+700	Rurka	zastawka	nawodnienia	0,8	Beton / dobry
Kanał Rurka I	3+630	Rurka	zastawka	retencja	0,8	Beton / dobry
Kanał Rynica – Lisi Potok	1+600	Lisie Pole	zastawka	nawodnienia	1,5	Beton / dotateczny
Kanał Rynica – Lisi Potok	6+660	Lisie Pole	przepust piętrzący	nawodnienia	1,0	Beton / dobry
Rów A	-	Stoki Kalica	zastawka	ujęcie wody dla stawów	0,5	b.d.
Rów A	2+310	Chojna	zastawka	ujęcie wody dla stawów	1,5	b.d.
Rów A	-	Barnkowo	przepust piętrzący	nawodnienia	0,51	b.d.
Rów melioracyjny	-	Czartoryja Boguszyn	zastawka	hodowla ryb	-	b.d.
Rów melioracyjny R-R	-	Barnkowo	zastawka stawy	ujęcie wody dla stawów rybnych	0,80	b.d.
Rzeka Rurzyca	5+875	Bara	jaz	retencja	1,2	Beton /dobry
Rzeka Rurzyca	25+000	Strzelczyn	zastawka	piętrzenie dla potrzeb stawów karpionych	1,0	Beton / zły
Rzeka Rurzyca	25+530	Strzelczyn	zastawka	piętrzenie dla potrzeb stawów karpionych	1,5	Beton / zły

1	2	3	4	5	6	7
Rzeka Rurzyca	-	Boguszyn	zastawka piętrząca	napełnienie stawów	3,48	b.d.
Rurzyca Rów melioracyjny A	-	Barnkowo	zastawka	ujęcie wody dla stawów	1,53	b.d.
Rzeka Słubia/Tywa	22+240 27+100	Jelenin	zastawka stawy	hodowla ryb	2,0	b.d.

Źródło: Powiatowy Program Ochrony Środowiska 2003,
Zachodniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
w Szczecinie / Terenowy Oddział w Gryfinie

4.5.5.3. Punktowe źródła przeobrażeń

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim:

- bezpośrednie zrzuty surowych ścieków bytowych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków deszczowych;

Do najważniejszych zagrożeń punktowych w gminie Chojna należą oczyszczalnie ścieków w Chojnie, Czartoryji, Grzybnie, Krzymowie.

Przy eksploatacji oczyszczalni ścieków przywiązuje się uwagę do ilości i jakości odprowadzanych ścieków. Przy ilości odprowadzania ścieków chodzi tu o możliwość przyjęcia przez środowisko danej ilości oczyszczonych ścieków oraz jego zdolności renaturalizacyjnych. Odprowadzane przez oczyszczalnie ścieki oczyszczone muszą spełniać normy określone dopuszczalnymi stężeniami zanieczyszczeń. Są one określone w pozwoleniu wodno-prawnym danego obiektu. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń określone dla każdej z istniejących oczyszczalni ścieków z terenu gminy Chojna przedstawia charakterystyka oczyszczalni i poszczególne tabele w rozdziale III. pkt. 3.1.2.2.. Najbardziej narażonymi na zrzut zanieczyszczeń jest rzeka Rurzyca i rzeka Kalica, będące odbiornikiem oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Czartoryji i Chojnie.

Zrzuty ścieków surowych bytowych mogą wynikać z dużej ilości znajdujących się na terenie gminy zbiorników bezodpływowych (1337 mieszkań jest podłączonych do zbiornika lokalnego). Daje to nam liczbę około 5348 mieszkańców obsługiwanych w sposób podłączenia do sieci lokalnej zbiornika bezodpływowego. Na tej podstawie można wysnuć wniosek, że blisko 38 % ludności gminy ze względu na brak podłączenia

do sieci kanalizacji gromadzi powstające nieczystości płynne w tzw. szambach (zbiornikach bezodpływowych). Jest to dość znaczny odsetek ludności korzystających z tych urządzeń. Dlatego też ważne jest, aby odpowiednie organy z ramienia samorządu terytorialnego kontrolowały ilość i jakość ścieków a same zbiorniki bezodpływowe były odpowiednio ewidencjonowane i kontrolowane pod względem ich stanu technicznego. Istotną staje się także dalsza analiza problemu, bowiem sieć kanalizacyjną posiadają zaledwie 4 miejscowości. Łącznie z sieci kanalizacyjnej korzysta około 6192 mieszkańców gminy. Do sieci lokalnej „szamb” podłączonych jest około 5348 mieszkańców gminy (wg. Powszechnego Spisu Rolnego 2002). Z tego wynika, iż około 2533 mieszkańców gminy nie jest objęta żadnym systemem odbioru ścieków.

4.5.5.4. Obszarowe źródła przeobrażeń

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania oraz zanieczyszczenia antropogeniczne.

Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń są przede wszystkim:

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych, a także środków ochrony roślin (obecnie w ilościach malejących),
- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowo – gospodarcze, zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów oraz na obszarach rekreacji, zarówno zbiorowej jak i indywidualnej, usytuowanych w sąsiedztwie jezior.

Źródłami obszarowego zanieczyszczenia wód na obszarze gminy są głównie spływy powierzchniowe z terenów rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Spływom zanieczyszczeń obszarowych i ich migracji do wód sprzyja intensywne ukształtowanie terenu, dość gęsta sieć systemów drenarskich i rowów melioracyjnych. Dodatkowym problemem jest fakt, iż obszary rolnicze gminy posiadają zbyt małą powierzchnię zalesień i zadrzewień śródpolnych oraz brakuje tutaj czynnych zielonych stref ochronnych.

4.6. Klimat

Warunki klimatyczne gminy w dużym stopniu uzależnione są od położenia geograficznego, jest ono bardzo istotną cechą, z której wynika odrębność danego terytorium. W zależności od położenia kształtują się warunki przyrodnicze oraz klimatyczne obszarów.

Według Koźmińskiego gmina Chojna leży w obrębie dwóch krain klimatycznych, tj. Doliny rzeki Odry i Pojezierza Myśliborskiego:

1. Na zachodzie, pas kilkunastu kilometrów ciągnący się wzdłuż Odry, leży w obrębie krainy klimatu Doliny rzeki Odry. Jest to najcieplejsza kraina klimatyczna województwa szczecińskiego, o najdłuższym okresie wegetacyjnym liczącym 224 – 230 dni, przy średniej temperaturze tego okresu wynoszącej 13,6 – 14,6 °C. Roczne opady wahają się pomiędzy 500 – 550 mm, a w okresie wegetacyjnym 340 – 400 mm. Wilgotność powietrza jest w tej krainie stosunkowo wysoka, dochodząca do 70 % wskutek parowania wód powierzchniowych Odry. Tutaj też śnieg utrzymuje się najkrócej. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi 28 – 42. Średnia temperatura roczna waha się tu od 8 do 8,3 °C, z tym, że różnice temperatury lata i zimy są tu stosunkowo duże. Wiosna zaczyna się tu około 1 kwietnia, zima natomiast późno i trwa najwyżej 42 dni. Cechą klimatu tej krainy jest duża ilość dni z przymrozkami wiosennymi i jesiennymi. Dominują tu wiatry zachodnie.
2. Pozostała część gminy Chojna znajduje się w strefie krainy klimatycznej Pojezierza Myśliborskiego. Obszar ten jest położony wyżej i dlatego też klimat jest tu nieco surowszy niż w krainie doliny rzeki Odry. Okres wegetacyjny trwa tu 215 – 224 dni i zaczyna się około 3 kwietnia. Średnia temperatura okresu wegetacyjnego wynosi poniżej 15,5 °C przy jednoczesnym wzroście opadów 500 – 600 mm. Średnia roczna temperatura wynosi 7 – 8 °C. Zima zaczyna się kilka dni wcześniej i trwa dłużej niż w Dolinie Odry. Dominują tu wiatry przeciwstawne, tj. zachodnie i wschodnie. Najbardziej ostry jest klimat rejonu Wzgórz Krzymowskich. Jest on wyraźniej surowszy i wilgotniejszy od klimatu niżej położonych terenów. Dominują tu wiatry zachodnie.

Lokalne warunki klimatyczne na terenie tej gminy są bardzo zróżnicowane. Dotyczy to Doliny Odry, a zwłaszcza krawędzi doliny i zboczy o wystawie południowej. Na zboczach tych występuje specyficzny topoklimat, charakteryzujący się najwyższym nasłonecznieniem i największą ilością gorących dni o temperaturze ponad 25 °C, częstym

występowaniem temperatur ponad 50°C, niższą ilością opadów i dużymi okresami bez opadów.

Należy stwierdzić, że różnorodność warunków klimatycznych występujących w gminie Chojna warunkuje występowanie różnorodnych mikrośrodków dla bytowania wielu grup gatunków roślin i zwierząt. To przede wszystkim dzięki wyjątkowemu topoklimatowi istnieją sprzyjające warunki do bytowania w dolinie Odry szeregu cennych gatunków roślin i zwierząt mających tu jedyne w Polsce stanowiska.

4.7. Powietrze atmosferyczne

O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł, z uwzględnieniem przepływów transgranicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Do zagrożeń jakie powoduje zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego należą między innymi:

- *zmiany klimatyczne* – wzrost stężeń CO₂, CH₄, N₂O oraz freonów i halonów w górnej warstwie atmosfery, poprzez wzmocnienie efektu cieplarnianego prowadzi do częstszych powodzi, susz, huraganów oraz zmiany w tradycyjnych uprawach rolniczych;
- *eutrofizacja* – nadmiar ilości azotu, pochodzącego z NO₂ i NH₃ docierającego z powietrza do zbiorników wodnych prowadzi do zmian w ekosystemach.

Powyższe zjawiska są następstwem wzrostu ilości substancji zanieczyszczających atmosferę.

4.7.1. Rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza

Zanieczyszczenia przemysłowe, powstają w wyniku:

- spalania paliw: pył, dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂),
- procesów technologicznych: fluor (F), kwas siarkowy (H₂SO₄), tlenek cynku (ZnO), chlorowódz (HCl), fenol, krezol, kwas octowy (CH₃COOH),
- górnictwo i kopalnictwo.

Emisja niska, przyczynia się do wzrostu stężeń w atmosferze: dwutlenku siarki (SO₂), tlenku węgla (CO), tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych.

Emisja komunikacyjna, powoduje wzrost zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, będących efektem:

- spalania paliw - zanieczyszczenia gazowe: tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), tlenki azotu i węglowodory,
- ścierania opon, hamulców, nawierzchni drogowych - zanieczyszczenia pyłowe: zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź.

Gmina Chojna jest gminą o charakterze rolniczym. Na jej terenie głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji, a w mniejszym stopniu przemysłowe. Sferę przemysłową w gminie tworzą głównie małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym, gdzie dominują głównie zakłady usługowe.

4.7.2. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza

Gmina Chojna w zasadzie nie posiada przemysłu, który powodowałby emisję zanieczyszczeń do powietrza, natomiast w każdej miejscowości występują skupiska źródeł niskiej emisji gazów i pyłów. W głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest emisja z sektora ciepłowniczego i emisja niezorganizowana z transportu drogowego i indywidualnych gospodarstw domowych.

Emisja niska

Podstawowym problemem jest emisja zanieczyszczeń ze spalania węgla kamiennego w lokalnych kotłowniach i indywidualnych paleniskach domowych wyposażonych w nieekonomiczne piece z rusztem stałym, spalające opał o niskiej jakości, co jest źródłem pyłów i sadzy będących uciążliwymi dla okolicznych mieszkańców. Wynika to w głównej mierze ze słabego rozwoju sieci ciepłej i brak infrastruktury sieci gazowej. Szkodliwość emitorów wyraźnie wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy to obserwuje się wyraźny wzrost stężenia pyłów i gazów emisyjnych, jednak ich negatywne oddziaływanie ma charakter w głównej mierze lokalny.

Na terenie gminy brak jest większych zakładów mogących powodować przekroczenia dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń powietrza, nie wydane zostały żadne decyzje na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza dotyczących gminy Chojna.

Emisja komunalna

Dominującą formą zaopatrzenia w ciepło mieszkańców gminy jest indywidualny system grzewczy. Choć nie jest on źródłem poważniejszej emisji zanieczyszczeń do powietrza, to jednak w okresie zimowym stanowi pewien problem. W celu poprawy parametrów termomodernizacyjnych budynków i ograniczenia emisji należałoby przewidzieć:

- docieplenie stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- docieplenie stropodachów lub dachów,
- docieplenie ścian zewnętrznych osłonowych,
- wymianę okien pojedynczo szklonych na podwójnie lub potrójnie szklone,
- wymianę drzwi zewnętrznych na ocieplone.

Emisja komunikacyjna

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Chojna, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych drogowych, są drogi krajowe nr 26 i 31, wojewódzkie: 122, 124 oraz powiatowe i gminne. Długość dróg na terenie gminy wynosi odpowiednio:

- drogi krajowe 40,182 km;
- drogi wojewódzkie 18,313 km;
- drogi powiatowe 104,443 km;
- drogi gminne 45,2 km

Średnie natężenie ruchu na drogach gminy Chojna przedstawia tabela 24.

Średnie natężenie ruchu na poszczególnych rodzajach dróg
gminy Chojna

Tabela 24

Rodzaj drogi	Opis odcinka	Pojazdy ogółem/dobę	Samochody osobowe/ dobę	Samochody ciężarowe/ dobę
krajowe:				
nr 26	Krajnik Dolny – Chojna	2224	1761	404
nr 26	Chojna / przejście	3410	2827	501
nr 26	Chojna - Rów	1640	1249	323
nr 31	Krzywin - Chojna	1320	976	317
nr 31	Chojna - Mieszkowice	1460	1142	274
wojewódzkie:				
nr 122	Krajnik Dolny - Ognica	5729	5572	157
nr 124	Orzechów – Łaziszcze - Chojna	7313	7031	282
powiatowe:				
	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
gminne:				
	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich,
Powiatowy Zarząd Dróg

Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od natężenia ruchu, rodzaju pojazdów oraz paliwa stosowanego do ich napędu.

Emisja poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń powstających w wyniku ruchu pojazdów przedstawia tabela poniżej.

Szacowane emisje ze środków transportu-
na terenie gminy Chojna

Tabela 25

Samochody osobowe											
ID Odcinka drogi	Nazwa odcinka drogi	Natężenie ruchu [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	PB	SOx
			[kg/rok]								
K - 26	Krajnik Dolny- Chojna	73,37	12132	79,90	1380	966	289	4946	80	1,99	243,09
K - 26	Chojna-Przejście	117,79	2164	14,25	246	172	51	882	14	0,35	43,36
K - 26	Chojna-Rów	52,04	11106	73,14	1263	884	265	4527	73	1,82	222,52
K - 31	Krzywin- Chojna	40,66	9137	60,17	1039	727	218	3725	60	1,50	183,07
K - 31	Chojna- Mieszkowice	47,58	10692	70,41	1216	851	255	4359	71	1,75	214,23
W - 122	Krajnik Dolny- Ognica	232,16	15826	124,26	2151	1506	451	5870	90	2,46	284,96
W - 124	Orzechów- Łaziszcze- Chojna	292,95	60746	476,95	8259	5781	1734	22531	346	9,47	1093,7

Źródło: Obliczenia na podstawie metodyki Ministerstwa Środowiska

Szacowane emisje ze środków transportu-
na terenie gminy Chojna

Tabela 26

Samochody ciężarowe											
ID Odcinka drogi	Nazwa odcinka drogi	Natężenie ruchu [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	PB	SOx
			[kg/rok]								
K - 26	Krajnik Dolny-Chojna	11,7	2654	15,21	929,93	650,95	195,29	9119,4	455,49	0	830,25
K - 26	Chojna-Przejście	20,87	366	2,09	128,35	89,85	26,96	1258,7	62,87	0	114,59
K - 26	Chojna-Rów	13,45	2742	15,71	960,85	672,59	201,78	9422,6	470,63	0	857,85
K - 31	Krzywin-Chojna	13,20	2834	16,24	992,95	695,06	208,52	9737,4	486,35	0	886,51
K - 31	Chojna-Mieszkowice	11,40	2448	14,02	857,54	600,28	180,09	8409,6	420,03	0	765,62
W - 122	Krajnik Dolny-Ognica	6,54	470	4,41	243,04	170,13	51,04	1323,6	89,29	0	118,79
W - 124	Orzechów-Łaziszcze-Chojna	11,75	2571	24,12	1328,2	929,75	278,93	7233,7	487,98	0	649,2

Źródło: Obliczenia na podstawie metodyki Ministerstwa Środowiska

Na podstawie wartości zamieszczonych w tabeli 25 i 26 oraz średniego natężenia ruchu obliczono emisję spalin samochodowych na poszczególnych rodzajach dróg. Jest to emisja szacunkowa.

Emisja zanieczyszczeń pochodzących z ruchu kolejowego na terenie gminy nie stanowi raczej większego problemu. O stopniu zanieczyszczenia powietrza świadczy również skład chemiczny opadów atmosferycznych. Emitowane do powietrza zanieczyszczenia podlegają przemianom chemicznym i są wymywane z atmosfery lub docierają do powierzchni ziemi jako opad suchy. Rozpuszczalne formy zanieczyszczeń powodują zakwaszanie opadu (kwaśne deszcze pH < 5,0) i niekorzystnie wpływają na poszczególne elementy środowiska.

Badania chemizmu opadu atmosferycznego nie były prowadzone na terenie gminy Chojna.

4.7.2.1 Emisja zanieczyszczeń w kontekście międzyobszarowym i transgranicznym

Problemem jest niekorzystny dla gminy rozkład wiatrów, stwarzający zagrożenie przenoszenia zanieczyszczeń transgranicznych z niemieckich zakładów przemysłu rafineryjnego w Schwedt, położonych przy zachodniej granicy Polski. Przy rafinerii planowana jest również budowa papierni, a także rozbudowa jej elektrociepłowni, co

spowoduje wzrost emisji tlenu azotu o 160% w stosunku do stanu obecnego. Niezbyt korzystne jest również położenie gminy w rejonie oddziaływania Elektrowni „Dolna Odra”, będącej głównym emitorem zanieczyszczeń powietrza w regionie, emitującej pyły i gazy powstałe w wyniku spalania węgla kamiennego. Poza tym Kopalnia Ropy Naftowej i Gazu Ziarnego „Zielin” może oddziaływać negatywnie na stan powietrza w gminie Chojna. Przy wydobywaniu gazu i ropy dochodzi do emisji: dwutlenku azotu, tlenu węgla i pyłu.

4.7.2.2. Ocena jakości powietrza na terenie gminy

Rok 2002 objęto roczną oceną jakości powietrza. Jest to pierwsza ocena roczna wykonana w oparciu o nowe przepisy, wprowadzone w życie w 2001 r. (ustawa – Prawo Ochrony Środowiska) i w 2002 r. (odpowiednie rozporządzenia Ministra Środowiska do ustawy P.O.Ś).

Celem corocznej oceny jakości powietrza jest uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze stref, w tym aglomeracji, w zakresie umożliwiającym:

1. Dokonanie klasyfikacji stref w oparciu o przyjęte kryteria – dopuszczalny poziom substancji w powietrzu oraz poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów. Klasyfikacja jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefie (opracowanie programów ochrony powietrza).
2. Uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach stężeń zanieczyszczeń na obszarze strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężeń występujących na tych obszarach. Informacje te są konieczne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub – w przypadku uznania posiadanych informacji za niewystarczające – podjęcia dodatkowych badań we wskazanych rejonach.
3. Wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach. Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie stanowią element programu ochrony powietrza.
4. Wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny. W trakcie oceny rocznej prowadzone są analizy jakości powietrza, których wyniki mogą wskazać na potrzebę reorganizacji systemu monitoringu w województwie.

Ocena roczna i wynikające z niej działania odnoszone są również do obszarów nazywanych strefami.

Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub na rzecz utrzymania tej jakości. Wojewoda będzie co roku dokonywał oceny poziomu substancji w powietrzu i klasyfikacji strefy. Dla strefy, w której poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji lub przekracza poziom dopuszczalny w przypadku gdy margines tolerancji nie został określony, wymagane jest opracowanie programu ochrony powietrza.

Pierwszą ocenę roczną wykonano w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych WIOŚ, stacjach manualnych Inspekcji Sanitarnej oraz metodę pasywną (dla SO₂ i NO₂), obiektywne metody szacowania wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń. Wyniki pomiarów przeprowadzonych automatycznie, manualnie oraz metodą pasywną przedstawiają tabele 27 i 28 umieszczone poniżej.

Wynikiem oceny rocznej jest zaliczenie powiatu gryfińskiego a tym samym i gminy Chojna do klasy A dla kryterium określonego w celu ochrona zdrowia i również do klasy A według kryteriów dla ochrony roślin. Klasa A przypisywana jest strefie, na obszarze której, poziomy stężenie substancji nie przekraczają wartości dopuszczalnej. W tabeli 27 i 28 zestawiono klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasę ogólną strefy z uwzględnieniem kryteriów pod kątem ochrony zdrowia oraz ochrony roślin.

Klasyfikacja stref jakości powietrza w powiecie gryfińskim

Tabela 27

Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/ Powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	
<i>Gryfiński</i>	4.32.43.06	A	A	A	A	A	A	A	A

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w roku 2000, Szczecin 2001

Klasyfikacja stref jakości powietrza w powiecie gryfińskim

Tabela 28

Nazwa strefy/powiatu	Kod strefy/ Powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO _x	O ₃	
<i>Gryfiński</i>	4.32.43.06	A	A	A	A

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w roku 2000, Szczecin 2001

Zasada zrównoważonego rozwoju wymaga aby procesy przetwarzania i wykorzystania energii odbywały się przy jak największej sprawności – minimalizacji

kosztów energetycznych oraz minimalizacji uciążliwości dla środowiska. Przy zmniejszającej się emisji zanieczyszczeń energetycznych wzrasta znaczenie zanieczyszczeń pochodzących z sektora komunalnego, zakładów usługowych, indywidualnych gospodarstw oraz komunikacji samochodowej. Poprawę jakości powietrza atmosferycznego można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji powiatu (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie) i odnawialnych źródeł energii, likwidacji lub modernizacji kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla na gaz lub olej), poprawa nawierzchni dróg, budowa obwodnicy miasta.

4.7.3. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza – wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Utrzymanie dobrej jakości powietrza a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z Art. 3 Ustawy Prawo Energetyczne odnawialne źródło energii to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątków roślinnych i zwierzęcych. Rozwój bardziej przyjaznych środowisku alternatywnych źródeł energii, a takimi są źródła odnawialne, może być jednym z najbardziej skutecznych sposobów zapobiegania degradacji środowiska. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii pozwala uniknąć lub zmniejszyć emisję zanieczyszczeń atmosfery, zużycie wody, zanieczyszczenia cieplne, odpady, hałas oraz ujemne skutki wynikające z przemysłowego zagospodarowania terenu.

Strukturę istniejących odnawialnych źródeł energii przedstawia tabela 29.

Moc i produkcja energii w instalacjach OZE w Polsce w 2002 roku

T a b e l a 29

Typ OZE	Moc stalowana [MW]	Energia Wprowadzona do sieci [MW]
biogazowe	21,33	59745
biomasowe	0,45	10053
elektrownie wodne	705,29	1626431
MEW	167,06	623293
wiatrowe	27,99	58994
inne	0,58	64
RAZEM	922,70	2378580

Źródło: Materiały informacyjne

Jednym z założeń ustawy – Prawo Energetyczne jest wspieranie rozwiązań proekologicznych, w tym rozwój energetyki odnawialnej. Zadanie to realizowane jest przez nałożenie obowiązku zakupu energii produkowanej przez odnawialne źródła energii (OZE). Szczegółowy charakter tego obowiązku regulowany jest przez rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 30 maja 2003 r. w sprawie *szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytworzeniem ciepła* (Dz. U. z 2003 r. Nr 104, poz. 971).

W bliskiej przyszłości, w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej, konieczne będzie dopasowanie przepisów do Dyrektywy 2001/77/EC w sprawie promocji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii elektrycznej. W efekcie niezbędne będzie wprowadzenie systemu świadectw pochodzenia. W Polsce energetyka odnawialna uzyska nowe bodźce rozwoju. W latach 2003 – 2006 zaistnieje możliwość wykorzystania nawet 200 mln EURO rocznie na rozwój.

Mówiąc o źródłach odnawialnych należy mieć na uwadze przede wszystkim energię wodną, wiatrową, geotermalną, promieniowania słonecznego oraz produkcję biomasy. Polska dysponuje stosunkowo dużym potencjałem zasobów odnawialnych, jest on jednak zróżnicowany w poszczególnych rejonach naszego kraju. Rozpatrując rozwój energii odnawialnej na obszarze gminy Chojna, właściwe będzie kierowanie się ogólnymi uwarunkowaniami określonymi dla całego regionu zachodniopomorskiego.

4.7.3.1. Energia wodna

Wykorzystanie wodnych zasobów energetycznych jest zależne od szeregu uwarunkowań - jednym z podstawowych są między innymi energetyczność naturalna rzeki (wielkość i równomierność przepływów), wpływ małej elektrowni wodnej tzw. MEW na środowisko oraz opłacalność przedsięwzięcia. Właśnie ze względu na oddziaływanie MEW na środowisko należy każdą taką inwestycję rozpatrywać indywidualnie i bardzo

szczegółowo. Małe elektrownie wodne (MEW) mogą wpływać na środowisko zarówno w sposób pozytywny jak i negatywny. Są przede wszystkim istotnym elementem regulacji stosunków wodnych – zbiorniki im towarzyszące zwiększają retencję wody, mogą służyć do celów przeciwpowodziowych, przeciwpożarowych czy rekreacyjnych. Dodatkowo woda przechodząca przez turbinę podlega natlenieniu, co poprawia jej zdolność do samooczyszczenia. Istnieje jednak wiele elementów, które przemawiają przeciw takiemu wykorzystywaniu energii wody. Podstawowymi przeciwwskazaniami jest budowa MEW, która wymaga przegrodzenia rzeki nową budowlą piętrzącą (zaporą lub jazem). Przegrodzenie rzeki wiąże się z ingerencją w naturalny ekosystem, przynosi nieodwracalne zmiany a w pierwszej kolejności stanowi zakłócenie swobodnego przepływu ryb. Obecność przepławek (których budowa jest obecnie wymagana prawem) nie stanowi wystarczającego zabezpieczenia – ryby często nie są w stanie ich pokonać, a w przypadku niewłaściwych zabezpieczeń, są w tych miejscach masowo odławiane przez kłusowników. Ponadto zbiornik przed tamą staje się często osadnikiem ścieków prowadzonych przez rzekę. Zbiorniki takie są jednocześnie podatne na eutrofizację, spowodowaną stałym dopływem i gromadzeniem się związków azotu i fosforu. Może się też zdarzyć, że podniesienie poziomu wód gruntowych po wybudowaniu zbiornika przyniesie znaczne szkody budowlane i przyrodnicze w jego okolicy. Z kolei poniżej zapory zmienia się ilość przepływającej wody i szybkość prądu rzeki, co ma negatywny wpływ na ekosystem rzeki, stanowiąc zakłócenie jej naturalnego biegu. Rozpatrując więc wykorzystanie energii wody należy przede wszystkim upewnić się, że nie nastąpi utrata wartości przyrodniczych przekraczająca zdecydowanie korzyści płynące z budowy MEW.

Energia wód płynących na obszarze gminy Chojna może być wykorzystywana do wytwarzania energii elektrycznej w małych elektrowniach wodnych. Energia elektryczna produkowana w małych elektrowniach wodnych może być wykorzystywana do napędu wielu urządzeń lokalnych takich jak: przepompownie, oczyszczalnie ścieków i innych urządzeń.

4.7.3.2. *Energia geotermalna*

Obecna energia geotermalna jest jedną z najbardziej rozwiniętych i wykorzystywanych postaci energii odnawialnych, sytuując się na trzecim miejscu, tuż za energią wodną i biomasą. Energia geotermalna pochodzi z ciepła dopływającego z głębi Ziemi oraz ciepła wyzwalającego się podczas naturalnego rozpadu pierwiastków promieniotwórczych.

Odpowiednio eksploatowana energia geotermalna jest odnawialna i nieagresywna wobec środowiska naturalnego i może w wielu miejscach być wykorzystywana do częściowego zastąpienia paliw kopalnych.

Gmina Chojna posiada bardzo dobre warunki naturalne dla rozwoju energii geotermalnej. Teren gminy położony jest w tzw. „Synklinorium Szczecińskim” o przebiegu osi NW – SE, charakteryzującym się występowaniem gorących wód geotermalnych. Można liczyć na pozyskiwanie 450 do 550 GJ z 1 m². Wykorzystanie tej energii ograniczone jest jednak tylko do miasta Chojna ze względu na skoncentrowanie tam odbiorców ciepła i brak na zewnątrz specyficznych odbiorników jak sanatoria, obiekty sportowo-rekreacyjne itp. Należałoby ewentualnie przewidzieć na dalszą przyszłość ciepłownię geotermalną w Godkowie po termomodernizacji i termorenowacji tamtejszych zasobów.

4.7.3.3. *Biogaz*

Biogaz wytwarzany może być na oborniku, gnojowicy a nawet na zielonkach. Przy fermie liczącej kilka krów lub 20 świń już stanowi samowystarczalne źródło energii cieplnej, natomiast dla ferm od 10 krów biogaz może być źródłem wystarczającym na wszystkie potrzeby energetyczne gospodarstwa i budynków mieszkalnych.

4.7.3.4. *Biogaz*

Odpady z drewna pochodzące z obróbki drewna,(trociny, zrżyny) będą raczej spalane w miejscu ich powstawania, czyli w stolarniach, zakładach rzemieślniczych meblarskich i ciesielskich – ewentualnie w przyszłości w tartakach.

Produkowaną słomę w nadmiarze powinno się spożytkować energetycznie wykorzystując w tym celu kotły przeznaczone do spalania słomy (sprasowanej, zbalotowanej). Stosowanie słomy ogranicza się rejonu bliskiego zbiorom, dla zmniejszenia kosztów transportów. Preferuje się słomę szarą ze względów energetycznych i ekologicznych.

Zakłada się, że jednym z wariantów wykorzystania drewna wierzby energetycznej - na obecnym obszarze plantacji lub powiększonym jest jej spalanie w kotłach do rozdrobnionego drewna. Mogłaby być spalana także wspólnie ze słomą. Obszar stosowania byłby ograniczony dla zmniejszenia kosztów transportu (jak w przypadku

słomy). Należy także zwrócić uwagę na wykorzystanie odrostów wierzby energetycznej do wyrobów wikliniarskich. Nie jest też wykluczone, że wierzba energetyczna znajdzie też zastosowanie w przemyśle celulozowo-papierniczym, jednak nie zostało to jeszcze potwierdzone naukowo.

4.8. Klimat akustyczny

Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu danego obszaru. W decydującym stopniu zależy on od jego urbanizacji oraz rodzaju emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od dróg i szyn, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Nadmierny hałas jest uciążliwością postrzeganą częściej niż degradacja innych elementów środowiska. Jego oddziaływanie nie powoduje nieodwracalnych zmian w środowisku, lecz jego ograniczanie napotyka wiele trudności i pociąga za sobą znaczące koszty (szczególnie hałasów komunikacyjnych).

Wskaźnikiem oceny hałasu jest równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB). Poziom ten stanowi uśrednioną wartość w odniesieniu do pory doby (dzień od 6.00 do 22.00 lub noc od 22.00 do 6.00). Wartości dopuszczalne poziomu równoważnego hałasu określa rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66, poz. 436). Rozporządzenie to określa rodzaje terenów, dla których ustala się dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku, w zależności od przeznaczenia terenu. Różnicuje również wartości dopuszczalne poziomu dźwięku w odniesieniu do hałasów przemysłowych, komunikacyjnych (drogowe, kolejowe i tramwajowe), lotniczych oraz od linii elektroenergetycznych.

Od stycznia 2002 r. obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości progowych poziomów hałasu. Wskaźnikiem oceny hałasu jest tzw. poziom progowy. Przekroczenie tego wskaźnika powoduje zaliczenie obszaru, na którym to przekroczenie występuje do kategorii terenu zagrożonego hałasem.

4.8.1. Hałas przemysłowy

Następujący rozwój gospodarczy powoduje powstawanie nowych zakładów przemysłowych oraz rozbudowę lub modernizację już funkcjonujących. Działające zakłady, szczególnie usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie terenów wymagających ochrony przed hałasem są często źródłem uciążliwości akustycznej dla otoczenia.

Oddziaływanie akustyczne zakładów przemysłowych ma charakter punktowy. O wpływie zakładu na klimat akustyczny środowiska decyduje jego lokalizacja. W przypadku zakładów zlokalizowanych w otoczeniu terenów, dla których rozporządzenie nie przewiduje dopuszczalnych poziomów dźwięku (tereny przemysłowe, aktywizacja gospodarcza, tereny rolne, lasy itp.) problem hałasu nie występuje. Pojawia się on wówczas, gdy zakład sąsiaduje z obszarami zapisanymi w planach zagospodarowania przestrzennego gminy, jako tereny wymagające ochrony przed hałasem (zabudowa mieszkaniowa, tereny oświaty, służby zdrowia, tereny rekreacyjne). Wówczas występują sytuacje, w których zakłady przekraczają obowiązujące wartości dopuszczalne poziomu równoważnego hałasu.

Ochrona przed hałasem polega na zapobieganiu przekraczania dopuszczalnych wartości poziomu równoważnego hałasu.

Organem właściwym do wydania pozwolenia na emisję hałasu jest starosta. Jedynie w przypadku zakładów, dla których obowiązek wykonania raportu jest wymagany pozwolenie wydaje wojewoda. Podstawą wszczęcia postępowania w sprawie wydania pozwolenia na emisję hałasu jest stwierdzenie, że dany zakład poza swoim terenem przekracza dopuszczalne poziomy hałas.

W gminie Chojna działają podmioty gospodarcze o różnych profilach. Ilość zarejestrowanych podmiotów gospodarczych do roku 2002 wynosiła 1177 podmiotów dla całej gminy w tym dla samego miasta Chojna 792 podmioty gospodarcze. oraz struktura prowadzonej działalności przedstawia się następująco:

– ogółem 1177 podmiotów gospodarczych o strukturze:

- usługowe – 406
- handlowe – 629
- budowlane – 129
- produkcyjne - 13
- transportowe – 61

Z przedstawionej struktury wynika, że w gminie Chojna ilość podmiotów mogących potencjalnie stanowić zagrożenie dla klimatu akustycznego (głównie dotyczy to branży przemysłowej i spożywczej) jest znikoma. Pozostałe podmioty nie stwarzają obecnie

zagrożenia dla jakości klimatu akustycznego i środowiska przyrodniczego. Nie mniej jednak wśród podmiotów mogących stanowić pewną uciążliwość pod względem emisji hałasu największym jest: Zakład Produkcyjno – Handlowy „PIRO”, który emituje hałas o poziomie natężenia hałasu 50 dB w godzinach: 6-22.

Program ochrony środowiska w zakresie hałasu przemysłowego powinien przewidywać następujące działania:

1. Inwentaryzację istniejących podmiotów gospodarczych stanowiących źródła emisji hałasu do środowiska, szczególnie usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów wymagających ochrony przed hałasem,
2. Ustalenie wielkości emisji hałasu do środowiska na podstawie pomiarów akustycznych,
3. W odniesieniu do inwestycji, dla których istnieje obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, usytuowanych w pobliżu terenów wymagających ochrony przed hałasem, zobowiązanie – zgodnie z art. 56 ustawy POŚ – do wykonania analizy porealizacyjnej w oparciu o pomiary poziomu hałasu faktycznie emitowanego do środowiska.

4.8.2. Hałas komunikacyjny

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg, organizacja ruchu drogowego.

Główne źródło emisji hałasu komunikacyjnego w gminie stanowi droga krajowa nr 26 i 31. Ze względu na brak danych dotyczących poziomu natężenia hałasu na pozostałych drogach niemożliwym jest dokładne określenie poziomu uciążliwości ich oddziaływania i degradacji klimatu akustycznego; jednak biorąc pod uwagę tranzytowy charakter części tych dróg i znaczne obciążenie ich ruchem kołowym ciężkim, można domniemywać, iż jest to oddziaływanie znaczne.

Hałas komunikacyjny występuje również w pewnym natężeniu wzdłuż dróg wojewódzkich 122 i 124 oraz powiatowych. Stanowi jednak nieco mniejsze zagrożenie. Wynika to bowiem z faktu zdecydowanie mniejszego natężenia ruchu pojazdów, tym samym zasięg oddziaływania akustycznego tych ciągów komunikacyjnych jest stosunkowo mniejszy.

Program ochrony środowiska w zakresie hałasu komunikacyjnego powinien przewidywać następujące działania:

1. rozważenie możliwości budowy ekranów akustycznych na obszarach występowania przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu,
2. rozpatrzenie możliwości budowy obwodnic miejscowości, w których przekroczenia poziomu hałasu występują na dużym obszarze,
3. ograniczanie terenów wymagających ochrony przed hałasem w zasięgu oddziaływania dróg oraz linii kolejowej,
4. wykorzystanie wniosków wynikających z map akustycznych, które zostaną opracowane dla kategorii dróg krajowych oraz linii kolejowej.

4.8.3. Hałas komunalny

Spośród źródeł hałasu komunalnego najistotniejsze znaczenie ma hałas towarzyszący obiektom sportu, rekreacji i rozrywki. Dyskoteki, nocne kluby, obiekty koncertowe na wolnym powietrzu, nawet ogródki wiedeńskie przy restauracjach i kawiarniach są źródłem hałasu. Z ich działalnością związany jest dyskomfort akustyczny.

Negatywnie odbierany jest również tzw. hałas osiedlowy. Na terenie gminy z tego typu hałasem mamy do czynienia na terenach zwartej zabudowy w większych miejscowościach gminy. W ostatnich latach można zauważyć pojawienie się tzw. hałasu weekendowego spowodowanego nowym modelem życia mieszkańców; zwłaszcza wsi, którzy obszary ogródków wiejskich zamieniają na powierzchnie trawiaste i stosując zabiegi pielęgnacyjne trawników wykorzystują kosiarki będące głównym lokalnym emitorem hałasu w weekendy.

4.9. Pole elektromagnetyczne

Na terenie gminy Chojna zlokalizowanych jest sześć stacji telefonii komórkowej będących emitorem pola elektromagnetycznego. Znajdują się one w miejscowościach: Chojna, Lisie Pole, Krajnik Dolny, Czartoryja, Narost – Białęgi.

Również wszystkie linie elektryczne przechodzące w granicach gminy są źródłami promieniowania elektromagnetycznego.

Poprowadzenie doziemnych systemów kablowych przy planowaniu dalszego rozwoju gminy czy modernizacji jej sieci energetycznej jest wskazane w związku z ograniczeniem promieniowania niejonizującego.

4.10. Przyroda ożywiona

4.10.1. Charakterystyka elementów przyrody ożywionej gminy

Naturalne zbiorowiska roślinne są odbiciem całokształtu warunków geograficznych, a więc klimatu, stosunków wodnych i troficzności podłoża. W aktualnych warunkach klimatycznych gmina Chojna położona jest w dziale geobotanicznym bałtyckim. Pozostaje on pod wyraźnym wpływem klimatu oceanicznego.

Bogactwo rzeźby sprawia, że jest tutaj duże zróżnicowanie biotopowe. Pogłębiają to czynniki antropogeniczne związane z działalnością gospodarczą. Klimat gminy dość zróżnicowany także wpływa na bogactwa flory gminy. Doliny rzeczne wypełnione są na znacznych przestrzeniach przez złoża torfów niskich. Na znacznym obszarze gminy występują kompleksy leśne roślinności naturalnej i półnaturalnej zlokalizowane na obszarze Puszczy Piaskowej oraz Lasu Grabów, a także kompleksy nieleśne roślinności naturalnej i półnaturalnej obejmujące Dolinę Odry, Rurzyca i jezior pojezierza Myśliborskiego.

4.10.2. Lasy

Lesistość gminy Chojna kształtuje się na poziomie ok. 37 % co przewyższa średnią dla polskiej gminy. Lasy na terenie gminy zajmują powierzchnię 12.350 ha.

Lasy rozmieszczone są w gminie mniej więcej równomiernie na całym obszarze. W zdecydowanej większości administracyjnie należą do Nadleśnictwa Chojna, z wyjątkiem rozpościerających się po wschodniej stronie drogi Żelechowo – Grzybno oraz po wschodniej stronie linii kolejowej Chojna – Godków, które podlegają Nadleśnictwu Mieszkowice. Generalnie skupione są w rozległych zwartych kompleksach. Jeden z nich, z uwagi na wielkość, spójność i obecność licznych starodrzewi nosi nazwę Puszczy Piaskowej. Po północno-zachodniej stronie opiera się ona o krawędź doliny Odry między Piaskiem a Raduniem, natomiast przeciwległy jej kraniec dochodzi do gruntów wsi Metno.

Obszary leśne wykazują stosunkowo małe zróżnicowanie pod względem żyzności i uwilgotnienia siedlisk. Największy powierzchniowy udział mają siedliska boru mieszanego świeżego, a więc charakteryzujące się stosunkowo niską trofią. Na dużych, jednorodnych arealach występują tereny o mniejszej żyzności, na przykład w całej zachodnio-północnej, a także południowej części Leśnictwa Piasecznik, w Leśnictwach Lisie Pole, Stoki, Kamienny Jaz, Mętno, jak również Leśnictwie Brwice. Siedliska tego

typu dominują w kompleksie drzewostanów Nadleśnictwa Mieszkowice, usytuowanym po wschodniej stronie drogi Żelechowo – Grzybno.

Z pozostałych żyzniejszych typów siedliskowych jedynie ols odgrywa znaczącą rolę. Duże powierzchnie olsowe zajmują obniżenia terenowe bądź terasy przystrumieniowe w Leśnictwie Krajnik, Leśnictwie Stoki, Leśnictwie Kamienny Jaz, Leśnictwie Mętno, a także w Leśnictwie Brwice. Przede wszystkim jest to ols, rzadko ols jesionowy, prawie w całości drzewostanami olszy czarnej.

Na obszarze gminy największy powierzchniowy udział mają lasy sosnowe lub z przewagą sosny. Zajmują ok. 80 % powierzchni leśnej. Nakładając na siebie mapę drzewostanów i mapę siedlisk leśnych bardzo wyraźnie widać, że drzewostany sosnowe zajmują w przeważającej części, siedliska dla nich niewłaściwe, zbyt żyzne, lasowe, a nie borowe.

Ze względu na wiek sosny, mają one jednak duży walor przyrodniczy i część z nich, zajmująca obecnie siedliska boru mieszanego świeżego, winna być pozostawiona i ulec przebudowie w kierunku dominacji dębu, w proporcji z sosną zależnej od potencjalnej roślinności naturalnej, którą mogą tam stanowić: trzcinnikowa dąbrowa, dąbrowa z bukiem, wyjątkowo świetlista dąbrowa.

Mimo dużego „zasośnienia” siedlisk nieborowych (przede wszystkim wspomnianego już boru mieszanego świeżego) spory udział mają zdecydowanie bardziej właściwe tym siedliskom drzewostany dębowe. Do najcenniejszych, wydzielonych jako nasienne, należą dębiny w Obrębie Chojna, a także w rezerwacie „Dąbrowa Krzymowska”. Obszarem występowania dużych powierzchni lasów dębowych jest kompleks Leśnictwa Grzybno, w którym duży udział mają siedliska potencjalnie przynależne grądom. Wysoki odsetek całkowitego areалу lasów dębowych przypada na siedliska boru mieszanego świeżego i drzewostany w młodych klasach wieku. W drzewostanach gminy rośnie kilkanaście sędziwych dębów. Ze względu na wymiary lub inne walory, mogłyby być uznane za pomniki przyrody.

Potencjalnym zagrożeniem dla drzewostanów, może być prowadzona na terenie gminy odkrywkowa eksploatacja kopalin. Wywiera to w szczególności niekorzystny wpływ na stosunki wodno - gruntowe w okolicy, powodując zmiany w składzie gatunkowym zbiorowisk w kierunku antropogenicznym.

4.10.3. Zieleń urządzona

Mówiąc o zieleni urządzonej mówimy o zagospodarowanym terenie pod względem polepszenia środowiska przyrodniczego danego obszaru. Zagospodarowanie takie ma na celu:

- zapobieganie erozji,
- kształtowanie stosunków wodnych,
- poprawę mikroklimatu,
- poprawę estetyki krajobrazu.

Do terenów zagospodarowanych w taki sposób zaliczamy parki miejskie, kompleksy pałacowo – dworskie oraz zieleń śródpolną. Na terenie gminy Chojna najistotniejsze kompleksy zadrzewień śródpolnych zlokalizowane są wzdłuż większości dróg, a także w rejonie oczek wodnych, cieków, rowów i miedz. Istniejące już zadrzewienia i zakrzaczenia winny podlegać systematycznym pracom pielęgnacyjnym i renowacji oraz w razie konieczności rozbudowie. Zieleń cmentarna stanowi uzupełnienie roślinności na terenie gminy. Parki wiejskie, aleje oraz starodrzewy przykościelne i cmentarne to wartościowy element krajobrazu gminy zarówno jako składnik szaty roślinnej, jak i część zasobów kulturowych.

Teren gminy charakteryzuje się stosunkowo dużym bogactwem zieleni pałacowo - dworskiej. Wśród nich znajdują się również obiekty objęte ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wykaz parków na terenie gminy Chojna przedstawia tabela 30.

Wykaz parków na terenie gminy Chojna

T a b e l a 30

Położenie	Charakterystyka
Białęgi	Park dworski pow. 4 ha, nr rej. 803/77
Brwice I	Park dworski Urzędu Gminy Chojna pow.3,76 ha, nr rej. 914/80
Brwice II	Park dworski Urzędu Gminy Chojna pow.15 ha, nr rej. 914/80
Krajnik Górny	Park pałacowy byłego PGR Krzymów pow. 5 ha, nr rej. 367/59
Krzyków	Park dworski pow. 7,6 ha, nr rej. 257/57
Kuropatniki	Park pałacowy (własność, Pani Karwowska). pow. 10 ha, nr rej. 875/79
Mętno	Park pałacowy nr rej. 915
Narost	Park pałacowy byłego PGR Witnica, 15 ha, nr rej. 802/77
Rurka	nr rej. 1276

Stoki	Park dworski byłego PGR Krzymów, 7 ha, nr rej. 910/80;
Kuropatniki	nr rej. 1276
Zatoń Dolna	Park leśny, nr rej. 1208

Zródło: Waloryzacja przyrodnicza gminy Chojna

Parki gminy mają szczególną wartość przyrodniczą. Wynika ona z ich naturalistyczno - krajobrazowego charakteru. Są to bowiem parki tzw. angielskie, założone w XVIII wieku najdalej na przełomie wieków XVIII i XIX, na bazie kompleksów roślinności skupiających różnego typu fitocenozy eutroficznych lasów – olsowych, łągowych i grądowych, a także fragmenty przestrzeni o bogatej rzeźbie dającej osie i panoramy widokowe, z odcinkami strumieni stwarzającymi możliwość zbudowania stawu itp.. Główną zasadą sztuki ogrodniczej było wykorzystywanie naturalnych tendencji rozwojowych roślinności. Dzisiaj, po długim okresie braku zabiegów pielęgnacyjnych, są skupiskami lasów mocno zbliżonych do naturalnych. Występują też na ich terenie pomnikowe okazy rodzimych drzew, czy też unikatowe stare aleje. Z wyjątkiem parku w Białęgach we wszystkich zlustrowanych widziano dorodne, bardzo często kwitnące, okazy bluszczu pospolitego, podlegającego ochronie całkowitej.

Niektóre z parków to bogate kolekcje obcych drzew i krzewów z powodzeniem zaaklimatyzowanych w naszych warunkach.

Najbogatszą obcą dendroflorę ma park w Krajiniku Górnym. Rosną w nim dęby – bezszypułkowy w odmianie złocistej, burgundzki, czerwony, szkarłatny, szypułkowy w odmianie żółtej, jesiony – amerykański i pensylwański, katalpa, miłorząb (święte drzewo chińskie) oraz platan wschodni. W parku w Kuropatnikach, przy leśniczówce, rosną natomiast: chojna kanadyjska, cyprysik groszkowy oraz tulipanowiec. W parku w Brwicach I rośnie sekwojadendron olbrzymi, w Brwicach II – skrzydłorzech kaukazki a w Naroście – lipa Moltke'go.

4.10.4. Przyczyny degradacji szaty roślinnej i przeobrażeń fauny

Z uwagi na wysokie walory przyrodnicze terenu gminy, problemy ochrony środowiska przyrodniczego dotyczą wielu dziedzin życia gospodarczego człowieka. Do największych zagrożeń, które mają wpływ na kształtowanie się środowiska przyrodniczego należą:

- zauważalny od wielu lat obniżający się poziom wód gruntowych i powierzchniowych,
- pogorszenie się jakości wód,

- zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych ściekami bytowymi i gnojowicą,
- kłusownictwo,
- rosnąca liczba inwestycji w miejscach atrakcyjnych krajobrazowo w sąsiedztwie jezior,
- zagrożenie drzewostanów owadami,
- występowanie grzybów pasożytniczych,
- zagrożenia pożarami.

Głównym objawem degradacji środowiska przyrodniczego jest przekształcanie ekosystemów wodnych. Jest to wynikiem systematycznego obniżania się poziomu wód gruntowych i powierzchniowych na skutek zmian klimatycznych i niewłaściwego zmeliorowania terenu. W sytuacji obecnej najlepszym rozwiązaniem dla terenów, gdzie występują wahania zwierciadła wody jest zastosowanie tak zwanej małej retencji oraz ograniczenie stosowania melioracji odwadniających w większych obszarach.

W ramach ochrony dzikich zwierząt należy zwrócić uwagę na potrzebę dokarmiania zwierząt w okresach długich i intensywnych opadów śnieżnych oraz utrzymujących się mrozów. W przypadku ochrony zwierząt domowych konieczne jest zorganizowanie, schroniska dla zwierząt na terenie gminy Chojna, bądź też na zasadzie porozumienia - na terenie gminy sąsiedniej.

4.11. Awaryjne i zagrożenia środowiska

Zdarzające się losowo awaryjne i technologiczne w jednostkach stosujących, produkujących lub magazynujących materiały niebezpieczne oraz w transporcie takich substancji, powodować mogą negatywne skutki w środowisku. Skutki te określa się jako "nadzwyczajne zagrożenia środowiska". Obejmują one następujące rodzaje zdarzeń:

- zanieczyszczenie poszczególnych elementów środowiska w wyniku awarii i katastrof w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji;
- pożary na rozległych obszarach lub długo trwające a także towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, powodujące zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
- zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska w wyniku katastrof budowli hydrotechnicznych;

- zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska w wyniku klęsk żywiołowych: huraganów, powodzi, suszy, trzęsienia ziemi.

Jednym z najważniejszych zadań w zakresie prewencji NZŚ jest ewidencja źródeł, mogących spowodować tego typu zagrożenia, którą prowadzi Urząd Wojewódzki w Szczecinie.

Istnieje również szereg innych jednostek, których eksploatacja może spowodować awarie i zanieczyszczenie do środowiska gruntowo-wodnego. W szczególności dotyczy to stacji paliw płynnych, z których część nie posiada pełnego zabezpieczenia środowiska, wymaganego obowiązującego przepisami. Lista substancji niebezpiecznych znajdujących się lub magazynowanych na terenie tychże jednostek zawiera kilka pozycji. Zabezpieczeniem przed wystąpieniem zagrożenia jest posiadanie przez zakłady opracowania pn. „Sposoby postępowania na wypadek zagrożenia pożarowego i innego miejscowego zagrożenia” (wewnętrzny plan operacyjno – ratowniczy).

Na terenie gminy Chojna nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Jedynym zagrożeniem mogącym wystąpić na terenie gminy jest transport drogowy materiałów niebezpiecznych, stwarzając potencjalną możliwość wystąpienia NZŚ. Transportem drogowym przewozi się głównie substancje ropopochodne i gaz płynny, amoniak, kwas siarkowy i kwas fluorowodorowy, tlenek ołowiu.

Gmina Chojna posiada na swoim terenie składowisko odpadów komunalnych w miejscowości Kaliska, gdzie potencjalnym zagrożeniem może być pożar. Na terenie gminy znajduje się mogilnik w miejscowości Barnkowo (przeznaczony do likwidacji). Jest to miejsce gromadzenia chemicznych środków ochrony roślin oraz innych niebezpiecznych substancji, stwarzających potencjalnie nadzwyczajne zagrożenie dla środowiska.

Odrębne zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi stanowi możliwość wystąpienia klęsk żywiołowych, które w gminie najczęściej mogą być spowodowane pożarami lasów bądź powodzią.

Na omawianym terenie największe zagrożenie powodziowe stanowi rzeka Odra. Pozostałe cieki z uwagi na ich przebieg w terenie, wysokość obwałowań, przepustową charakterystykę wód nie stanowią zagrożenia dla ludności, zwierząt i mienia. Mogą jednak wystąpić lokalne zalania i podtopienia użytków rolnych po intensywnych opadach atmosferycznych i spływie wód roztopowych. Nie występują na naszym terenie sztuczne zbiorniki z zaporami zagrażającymi niekontrolowanym przerwaniem i zalaniem terenów zaludnionych. W ogólnie przyjętych klasyfikacjach powodzi na terenie gminy Chojna występują powodzie: roztopowe, zatorowe, cofkowe (powodowane silnymi wiatrami z kierunku północnego i północno – zachodniego) oraz na skutek obfitych opadów

deszczu w dorzeczu rzeki Odry (opadowe). Podczas powodzi zatorowych następuje gwałtowny przyrost stanów wody – powyżej 1 m - w ciągu kilku godzin, co przy wysokich stanach jest zjawiskiem niezwykle groźnym dla urządzeń ochrony przed powodzią. Również szybki wzrost poziomu wody następuje przy tzw. cofce – w ciągu kilku godzin stany wody podnoszą się o 0,5 – 0,6 m. Szczególnie groźnym zjawiskiem dla dolnego odcinka Odry do m. Krajnik Dolny jest nałożenie się spływu wielkiej wody z góry rzeki z cofką. Zjawisko to może również wystąpić na rzece Rurzyca na długości 7-8 km w górę rzeki (do m. Garnowo, Nawodna). Przy stanach alarmowych woda utrzymuje się w zasadzie w korycie rzeki, wypływa jedynie na niżej położone tereny międzywala.

Obecność na terenie Powiatu Gryfińskiego źródeł NZŚ zmusza gminy wchodzące w skład Powiatu do prowadzenia polityki przestrzennej w kierunku zmniejszenia zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi, co musi wynikać z zapisów w studiach uwarunkowań oraz strategiach zrównoważonego rozwoju. W każdej z gmin zostały również utworzone struktury organizacyjne obrony cywilnej, w których rolę szefa pełni Burmistrz lub Wójt. W skład tych struktur wchodzi terenowe formacje obrony cywilnej i zakładowe formacje obrony cywilnej.

4.12. Zestawienie wielkości zasobów i walorów przyrodniczych

Analizując teren gminy można wyróżnić wiele zasobów i walorów przyrodniczych, które jednocześnie kształtują charakter gminy stanowiąc czynnik prorozwojowy, ale również wpływają ograniczająco na jego rozwój, w zależności od płaszczyzny w jakiej rozpatrujemy dany składnik przyrody. Tabela 31 przedstawia zestawienie elementów przyrodniczych oddziałujących na kształtowanie gospodarczego i przyrodniczego rozwoju gminy.

Zasoby i walory przyrodnicze istniejące na terenie gminy

T a b e l a 31

Element przyrodniczy	Czynniki prorozwojowe	Czynniki pogarszające możliwości rozwojowe
1	2	3
Położenie – przygraniczne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój ruchu turystycznego • napływ obcego kapitału • nawiązanie współpracy gmin po obu stronach granicy 	<ul style="list-style-type: none"> • zwiększenie natężenia ruchu na trasach przygranicznych • konkurencja międzygminna

1	2	3
Rzeźba terenu – charakterystyczna dla terenów polodowcowych (lekko pagórkowaty)	<ul style="list-style-type: none"> • dobre miejsce dla rozwoju turystyki konnej, rowerowej i miejsc spokojnego wypoczynku 	<ul style="list-style-type: none"> • intensywne rolnictwo • pogorszenie jakości gleb • gwałtowny spływ powierzchniowy powodujący erozję gleb • zróżnicowane warunki gruntowo – wodne
Wody powierzchniowe – główne rzeki Odra i Rurzyca oraz pozostałe zbiorniki naturalne	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój transportu wodnego • rozwój hodowli ryb • oszczędna eksploatacja wód podziemnych • bardzo dobre warunki dla rozwoju turystyki i sportów wodnych(wędkarstwo) 	<ul style="list-style-type: none"> • słaba jakość wód powierzchniowych • nie badana jakość wód niektórych cieków i zbiorników wodnych • możliwość zatrucia i wystąpienia chorób skóry • brak strzeżonych kąpielisk
Wody podziemne - brak głównych zbiorników wód podziemnych		<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenia w ilości zużycia wody • ograniczenia rozwoju niektórych gałęzi przemysłu • niedobory wody w okresach bezdeszczowych • ograniczenie nowego osadnictwa
Gleby –gleby dość dobrej jakości pod względem przydatności rolniczej, niestety częściowo zdegradowane	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój rolnictwa • miejsca pracy dla mieszkańców • możliwość zalesienia terenów zdegradowanych • urozmaicenie krajobrazu poprzez zadrzewienia śródpolne 	<ul style="list-style-type: none"> • degradacja gleb spowodowana intensywnym rolnictwem • zagrożenie dla małych ekosystemów • zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych środkami ochrony roślin • przerost zatrudnienia w rolnictwie
Klimat – intensywnie występujące wiatry	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój technologii wykorzystujących energię wiatrową 	<ul style="list-style-type: none"> • zwiększona erozja wietrzna gleb
Szata roślinna – bogata i zróżnicowana	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość tworzenia form ochrony przyrody i krajobrazu • dobre warunki do rozwoju bazy turystycznej • rozwój przemysłu drzewnego 	<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenia w lokalizacji niektórych inwestycji i działalności gospodarczej (Cedyński Park Krajobrazowy)

4.13. Formy ochrony przyrody na terenie gminy

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 16 kwietnia 2004 r., poz. 880), za tereny chronione należy uznać parki narodowe, rezerваты i parki krajobrazowe wraz z ich otulinami oraz obszary chronionego krajobrazu. Formę ochronną mogą mieć również niektóre pomniki przyrody, użytki ekologiczne, a zwłaszcza zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

Na terenie gminy Chojna znajdują się następujące formy ochrony przyrody i krajobrazu:

Cedyński Park Krajobrazowy

Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Znajdujące się w granicach parku grunty rolne, leśne i inne nieruchomości pozostawia się w gospodarczym wykorzystaniu. Nazwa parku krajobrazowego, obszar parku i otuliny oraz zakazy wynikające z potrzeb ochrony przyrody określone są przez rozporządzenie wojewody.

Na przeważającym obszarze gminy Chojna znajduje się Cedyński Park Krajobrazowy, pozostała część gminy znajduje się w jego otulinie.

Cedyński Park Krajobrazowy utworzony został na podstawie rozporządzenia Wojewody Szczecińskiego z dnia 1 kwietnia 1993 roku.

W granicach Parku Krajobrazowego znajduje się Puszcza Piaskowa, Polder Cedyński oraz zachodnia część Lasów Mieszkowickich. Park obejmuje teren o powierzchni 308,5 km², znajdujący się na obszarze gmin Chojna, Cedynia, Mieszkowice, i Moryń. Otulina Parku, licząca 531,2 km² oprócz wymienionych już gmin, obejmuje także teren gmin Widuchowa i Trzcianko Zdrój.

Rezerваты Cedyńskiego Parku Krajobrazowego:

"Dąbrowa Krzymowska" - o powierzchni 30,44 ha, utworzony w celu zachowania rzadkiego w skali kraju, starego (250 - 400 lat) dębu bezszypułkowego z domieszką starych sosen.

"Olszyny Ostrowskie" - o powierzchni 9,5 ha, utworzony w celu zachowania rzadkiego olsu i roślin chronionych.

Projektowane jest utworzenie pięciu nowych rezerwatów. Na terenie Parku znajdują się drzewa i aleje - pomniki przyrody w liczbie 30. Lista pomników przyrody jest na bieżąco uzupełniana o nowe okazy, zasługujące na zaliczenie ich do tej kategorii. Najcenniejszym użytkiem ekologicznym CPK jest "Kostrzyneckie Rozlewisko" o powierzchni 746,23 ha, utworzonym w celu ochrony obszarów zalewowych Odry jako

miejsca rozrodu i stałego przebywania ptaków, płazów, gadów i ssaków. Najbardziej liczną grupę stanowią ptaki, w tym 109 gatunków lęgowych i ok. 50 przelotnych i zimujących.

Na obszarze otuliny obowiązują zasady ustalone w rozporządzeniu nr 3/93 Wojewody Szczecińskiego, z dnia 01.04.1993 roku. Tereny otuliny są w głównej mierze użytkowane rolniczo.

pomniki przyrody

Jedną z form ochrony przyrody stanowią pomniki przyrody objęte ochroną pomnikową, mogą to być elementy przyrody ożywionej (drzewa) jak również elementy przyrody nieożywionej (np. głazy).

Na obszarze gminy Chojna występują liczne grupy, aleje oraz pojedyncze okazałe drzewa. Wiele z nich to pomniki przyrody. Do pomników przyrody prawnie chronionych należy 22 obiektów obejmujących pojedyncze drzewa lub grupy drzew oraz 2 aleje uznanych orzeczeniami opublikowanymi w Dz. Urz. WRN w Szczecinie lub Dz. Urz. Województwa Szczecińskiego. Na terenie gminy opisano ponadto wiele cennych starych drzew.

Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Chojna

T a b e l a 32

Nazwa gatunkowa	Ilość [szt.], [ha]	Lokalizacja
Gmina Chojna		
Dąb szypułkowy	1	Skrzyżowanie dróg Chojna – Krajnik – Krzymów
Cis pospolity	1	ul. Bałtycka, Chojna
Topola biała	1	Chojna, park
Topola czarna	2	Chojna, park
Platan klonolistny „Platan Olbrzym”	1	ul. Wojska Polskiego, Chojna
Cis pospolity	1	ul. Jagiellońska – Kościuszki, Chojna
Cis pospolity	2	ul. Roosevelta, Chojna
Cis pospolity	1	ul. Owocowa, Chojna
Dąb bezszypułkowy	1	ul. Owocowa, Chojna
Cis pospolity	3	ul. Wojska Polskiego, Chojna
Topola czarna	4	ul. Szkolna, Chojna
Grochodrzew	1	ul. Jagiellońska, Chojna
Topola biała	1	ul. Kościuszki - Polna, Chojna
Aleja kasztanowca białego	-	ul. B. Prusa, Chojna
Topola czarna	1	Przy drodze Chojna – Krajnik – Krzymów
Jałowiec pospolity	1	Rejon jeziora Stoki
Dąb szypułkowy	1	Mętno, przy remizie
Dąb szypułkowy	1	Mętno, obok leśniczówki
Buk pospolity	1	Rurka, przy ruinach młyna
Lipa drobnolistna	1	Rurka, przy ruinach młyna
Cis pospolity	1	Jelenin
Aleja dębów szypułkowych	-	Wzdłuż drogi Chojna – Nawodna – Szczecin
Głazy narzutowe „Bliźniaki”	2	Leśnictwo Kuropatniki

Ochrona gatunkowa

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt ma na celu zabezpieczenie dziko występujących roślin lub zwierząt i ich siedlisk w szczególności gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie bioróżnorodności. Minister środowiska publikuje okresowo w formie rozporządzeń listy gatunków roślin i zwierząt, które objęte są ochroną gatunkową (lista roślin i grzybów - rozporządzenie z dnia 11.09.2001 r., t.j. Dz. U. nr 106 z 2001 r., poz. 1167; lista zwierząt - rozporządzenie z dnia 26.09.2001 r., t.j. Dz. U. nr 130 z 2001 r., poz. 1456). W stosunków do zamieszczonych na listach gatunków i ich siedlisk obowiązuje system ograniczeń, zakazów i nakazów, określony w ustawie o ochronie przyrody .

W zależności od statusu danego gatunku, stopnia zagrożenia i jego wrażliwości na zmiany środowiska, wprowadza się ochronę ścisłą lub częściową. Ochroną ścisłą obejmuje się gatunki szczególnie rzadkie (endemity, gatunki o niewielkiej liczbie stanowisk w skali kraju) lub zagrożone (gatunki na granicach zasięgu, o niewielkich populacjach lub związane z siedliskami szczególnie wrażliwymi na przekształcenia).

Na terenie gminy ustanowiono następujące gatunki roślin prawnie chronionych:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - barwinek pospolity, | - ostnica jana, |
| - bluszcz pospolity, | - ostnica powabna, |
| - buławnik wielokwiatowy, | - ostnica włosowata, |
| - centuria pospolita, | - ostrolódka kosmata, |
| - cis pospolity, | - ożoła zwyczajna, |
| - goryczka krzyżowa, | - pajęcznica liliowata, |
| - goździk piaskowy, | - paprotka zwyczajna, |
| - goździk pyszny, | - pełnik europejski, |
| - gółka długostrogowa, | - pierwiosnka lekarska, |
| - grąźel żółty, | - podkolan biały, |
| - grzybień białe, | - porzeczka czarna, |
| - kalina koralowa, | - rosiczka okrągłolistna, |
| - kocanki piaskowe, | - sasanka łąkowa, |
| - konwalia majowa, | - storczyk kukawka, |
| - kopytnik pospolity, | - śniedek baldaszkowaty, |

- kruszczyk szerokolistny,
- kruszyna pospolita,
- kukułka szerokolistna,
- listera jajowata,
- marzanka barwierska,
- marzanka pagórkowa,
- marzanka wonna,
- turzyca piaskowa,
- wężymord stepowy,
- wiciokrzew pomorski,
- widlak goździsty,
- wilżyna ciernista,
- zawilec wielkokwiatowy

