

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA.....	2
2. METODA OPRACOWANIA	3
3. ROZPOZNANIE I CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA.....	3
3.1. POŁOŻENIE TERENU I JEGO CHARAKTERYSTYKA	3
3.2. RZEŻBA TERENU.....	4
3.3. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	4
3.4. WODY POWIERZCHNIOWE	5
3.5. WODY PODZIEMNE.....	6
3.6. GLEBY	8
3.7. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	9
3.8. SZATA ROŚLINNA	9
3.9. KLIMAT.....	9
3.10. SUROWCE MINERALNE.....	10
3.11. WARTOŚCI KRAJOBRAZOWE I KULTUROWE.....	11
3.12. POWIĄZANIA ZEWNĘTRZNE W ZAKRESIE OCHRONY ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH I KRAJOBRAZOWYCH	12
3.13. KLIMAT AKUSTYCZNY W MIEŚCIE.....	13
4. ROZPOZNANIE FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	13
4.1. POWIĄZANIA FUNKCJONALNE SYSTEMU PRZYRODNICZEGO.....	13
4.2. OCHRONA PRAWNA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH NA PRZEDMIOTOWYM TERENIE.....	14
4.3. ŹRÓDŁA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	18
4.4. ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	20
5. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA.....	25
5.1. OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI.....	25
5.2. OCENA STANU OCHRONY I UŻYTKOWANIA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, W TYM RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ	25
5.3. OCENA STANU ZACHOWANIA WALORÓW KRAJOBRAZOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH KSZTAŁTOWANIA	26
5.4. TERENY ZAGROŻONE POWODZIĄ.....	26
6. WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN W ŚRODOWISKU.....	26
7. OKREŚLENIE PRZYRODNICZYCH PREDYSPOZYCJI DO KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO – PRZESTRZENNEJ	27
8. OCENA PRZYDATNOŚCI ŚRODOWISKA DO RÓŻNYCH RODZAJÓW UŻYTKOWANIA I FORM ZAGOSPODAROWANIA OBSZARU	27
9. OKREŚLENIE UWARUNKOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH PRZYDATNOŚCI TERENÓW DO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY.....	29
10. UWAGI I WNIOSKI.....	30
11. SPIS MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH	31

1. Podstawa i cel opracowania

Podstawę niniejszego opracowania ekofizjograficznego podstawowego dla obszaru miasta Marki stanowi art. 72 ust.5 Ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska [Dz.U. 2001 nr 62, poz.627 z późn. zm.] oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych [Dz.U. 2002 nr 155, poz. 1298].

W myśl art. 72 ust. 5 Ustawy – Prawo ochrony środowiska „Przez opracowanie ekofizjograficzne rozumie się dokumentację sporządzoną na potrzeby studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz planu zagospodarowania przestrzennego województwa, charakteryzującą poszczególne elementy przyrodnicze na obszarze objętym studium lub planem i ich wzajemne powiązania”.

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych [Dz.U. 2002 nr 155, poz. 1298] określono podstawowy zakres problemowy i tryb sporządzania opracowania ekofizjograficznego. Cele, których realizacji ma służyć opracowanie ekofizjograficzne i które zostały określone w Rozporządzeniu są następujące:

- dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym dokumentem planistycznym;
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów przyrodniczych;
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i uciążliwości negatywnie oddziałujących na środowisko i zdrowie ludzi;
- ustalanie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych lub będących pod wpływem procesów degradujących.

Opracowanie składa się z części opisowej i kartograficznej sporządzonej na mapie.

Opracowanie ekofizjograficzne jest dokumentacją przyrodniczą sporządzaną dla potrzeb prac planistycznych w zakresie zagospodarowania przestrzennego, stanowiącą podstawę do zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w formułowaniu ustaleń w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz określania zasad ich zagospodarowania i zabudowy. Jednakże w treści rozporządzenia wskazano na jego dodatkową funkcję stwierdzając, iż stanowi ono również podstawę do oceny stanu i funkcjonowania środowiska, jego wrażliwości i odporności na degradację oraz zdolności do regeneracji, a także oceny walorów i zasobów środowiska.

Celami opracowania są: określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, wskazanie terenów wymagających podporządkowania potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania bioróżnorodności, określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których zagrożenia te występują.

Niniejsze opracowanie sporządzono dla potrzeb Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Marki.

2. Metoda opracowania

Opracowanie ekofizjograficzne zostało sporządzone na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, oraz analizy materiałów archiwalnych. Wykonanie opracowania ekofizjograficznego poprzedziła wizja terenu, która była podstawowym źródłem informacji. Dodatkowo badania i pomiary uzupełniła analiza materiałów archiwalnych, która jednak bardziej służyła określeniu zakresu prac terenowych, niż była podstawą do sporządzania części tekstowej i graficznej opracowania ekofizjograficznego.

Badania terenowe pozwoliły rozpoznać stan i funkcjonowanie środowiska, ocenić jego poziom ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej. Ponadto przeprowadzono ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji. Oceniono także przydatność poszczególnych terenów do rozwoju różnych funkcji użytkowych, zwracając jednocześnie uwagę na ograniczenia wynikające z konieczności ochrony zasobów przyrodniczych lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska.

3. Rozpoznanie i charakterystyka środowiska

3.1. Położenie terenu i jego charakterystyka

Teren miasta Marki położony jest w centralnej części województwa mazowieckiego. Administracyjnie Marki należą do powiatu wołomińskiego i zlokalizowane są w jego południowo – zachodniej części. Od strony południowej Marki graniczą z gminą Ząbki, od wschodu z gminami Zielonka i Kobylka, od północy z gminą Radzymin, od zachodu z gminą Nieporęt i miastem stołecznym Warszawa.

Teren miasta Marki objęty opracowaniem stanowi 26 km². Teren miasta zamieszkuje 24,6 tys. osób według stanu na dzień 31.12.2007 r. Na terenie Marek zarejestrowanych jest 3226 podmiotów gospodarczych (stan w dniu 31.12.2007 r.).

Pod względem fizyczno-geograficznym Marki położone są w megaregionie niziny środkowo mazowieckiej, w mezoregionie Kotliny Warszawskiej na granicy z Równiną Wołomińską.

Kotlina Warszawska posiada dwa charakterystyczne poziomy tarasowe: poziom zalewowy, który jest zajęty przez łąki i wyższy, piaszczysty - pokryty wydhami, często zalesiony. Powierzchnia Kotliny Warszawskiej wynosi 1716 km².



3.2. Rzeźba terenu

Obszar Marek charakteryzuje się płasko - równinną rzeźbą terenu o nachyleniu poniżej 5%. Najwyższe wzniesienia osiągają wysokość 108,7 m n.p.m. (Horowa Góra), najniższe - 83 m n.p.m. Rzeźba terenu urozmaicona jest pasami wysokich wydym, dolinami rzecznyymi, torfowiskami, bagnami, oczkami wodnymi, stawami. Przez teren Marek przepływają dwa ciekі – rzeka Czarna i Długa.

3.3. Budowa geologiczna

Obszar Marek zlokalizowany jest w południowo – wschodniej części niecki warszawskiej, w obrębie jednostki geostrukturalnej - synklinorium brzeźnego. Obszar zbudowany jest z osadów paleozoicznych, mezozoicznych, trzeciorzędowych i czwartorzędowych.

Podłoże krystaliczne, znajdujące się na głębokości 4 080 m, zbudowane jest z gnejsu i pegmatytu. Na nim zalegają osady kambru - piaskowce, mułowce i iłowce – o miąższości 600 m. Osady ordowiku - margle, wapienie, dolomity, iłowce - mają miąższość 80 m. Kolejną warstwę stanowią ilaste osady syluru o miąższości 1 140 m. Na nich znajdują się osady permu - mułowce, anhydryty, sól kamienna a wyżej zalegają osady triasu na głębokości 1500 m. i jury na głębokości 920 m - wapienie, piaskowce, iłowce, mułowce. Utwory kredy znajdują się na głębokości 260 m i są reprezentowane przez kredę piszącą, wapienie margliste, mułowce i piaskowce. Powyżej zalegają osady trzeciorzędowe o miąższości 220

m - ły, piaski, żwiry, mułki, węgiel brunatny z przewarstwieniami piasków. Najwyżej zalegają najmłodsze - czwartorzędowe utwory i są to głównie: ły, mułki zastoiskowe, piaski eoliczne, piaski i żwiry rzeczne, glina zwałowa, namuły i torfy. Miąższość tych utworów wynosi od 40 do 150 m.

Obszar Marek w dużej części pokryty jest utworami lodowcowymi i zastoiskowymi z okresu zlodowacenia środkowopolskiego stadiału Wkry. Charakterystyczna dla tego stadiału warstwa iłów warwowych ciągnie się od Kawęczyna po Radzymin. Miąższość tej warstwy wynosi od 4 do 8 m. Powierzchniowo przykryte są piaskami, piaskami pylastymi lub pyłami piaszczystymi. Miąższość tej warstwy waha się od 0,5 m do 4 m. Liczne wydmy utworzone są z piasków drobnych i średnich.

Współczesne utwory stanowią mady zlokalizowane w dolinie rzeki Czarnej oraz torfy i mursze zalegające w środkowej i zachodniej części miasta.

Teren miasta Marki charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami gruntowymi pod kątem budownictwa. Korzystne warunki budowlane występują głównie w południowej części miasta. W części zachodniej (w dolinie Wisły) zlokalizowane są tereny podmokłe z wodą gruntową na głębokości od 0 do 1,5 m. Wschodnia część Marek (w rejonie tarasu radzyńskiego) ma średnio korzystne warunki budowlane ze względu na występowanie piasków średnich, drobnych i pylastych, iłów, iłów pylastych, miękkoplastycznych i plastycznych. Na terenach występowania iłów warwowych warunki budowlane są niekorzystne. Ponadto niekorzystne warunki budowlane występują na terenach podmokłych, zagrożonych powodzią.

3.4. Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe na terenie miasta Marki reprezentowane są przez rzeki, rowy, jezioro, zbiorniki wodne (glinianki) jako pozostałości po eksploatacji surowców naturalnych.

Teren Marek znajduje się w obrębie zlewni rzeki Narew. Przepływają przez niego dwie rzeki: Czarna i Długa zasilające wody Narwi. Rzeka Długa, zwana też Kanałem Markowskim, to główny ciek przepływający przez środkową część miasta. Ciek w obrębie miasta ma długość 2,8 km, całkowita długość rzeki wynosi 47,5 km. Powierzchnia zlewni to 255 km². Rzeka Długa ma dwa większe dopływy. Pozostałe dopływy stanowią liczne rowy. Kanał Markowski był wielokrotnie przebudowywany. Obecnie dno koryta Kanału ma szerokość ok. 7 m a głębokość wody w czasie średniego stanu nie przekracza 0,5 m. Do kanału przylegają wały przeciwpowodziowe o wysokości ok. 2 m n.p.t. Kanał pełni rolę drenażu dla przyległych obszarów oraz odbiornika ścieków sanitarnych i przemysłowych z nieskanalizowanych obszarów.

Rzeka Czarna przepływa przez północną część miasta. Jej długość na terenie miasta wynosi 2,5 km. Dopływają do niej liczne kanały melioracyjne. Dolina rzeki ma szerokość ok. 3 - 4 m, jest słabo wcięta, ma liczne starorzecza. Przepływ przy ujściu do Kanału Żerańskiego wynosi 5 m³/s.

Oba ciek pierwotnie były dopływami Narwi, obecnie – Kanału Żerańskiego.

Wyniki badań stanu jakości wód zrealizowanych w 2007 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że wody rzeki Czarnej zostały zaliczone do IV klasy jakości - wody o nie zadowalającej jakości. Na odcinku w pobliżu ujścia

do Kanału Żerańskiego V klasie czystości wód odpowiadała zawartość selenu i ogólna liczba bakterii grupy Coli. Wody rzeki Długiej zaklasyfikowano do V klasy jakości - wody o złej jakości. Żaden z punktów pomiarowych nie był zlokalizowany na terenie Marek.

Na terenie miasta Marki występuje sieć rowów melioracyjnych, odwadniających tereny łąkowe. Nie są one konserwowane i zarastają roślinnością, co powoduje osłabienie przepływu wód. Ponadto znajdują się liczne naturalne i sztuczne zagłębienia bezodpływowe. Glinianki - sztuczne zagłębienia powstały w miejscach po eksploatacji iłów. W południowo – wschodniej części Marek zlokalizowane jest jezioro Czarne (Kruczek) oraz tereny torfowiskowe objęte ochroną – Horowe Bagno. Na obszarze tego rezerwatu znajduje się staw o powierzchni ok. 7 ha i szereg małych zbiorników wodnych.

3.5. Wody podziemne

Na przedmiotowym terenie występują dwa poziomy wodonośne: czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

W poziomie czwartorzędowym występują trzy poziomy wodonośne. Pierwszy poziom wodonośny o zwierciadle swobodnym występuje w utworach piaszczystych i piaszczysto – pylastych. Znajduje się on na głębokości 0,5 – 7 m, zasilany jest opadami atmosferycznymi, okresowo przy wylewach rzek przez wody powierzchniowe. Drugi poziom wodonośny – piaski i piaski ze żwirem - znajduje się na głębokości 12 – 20 m. Od góry ograniczony jest warstwą iłów. Trzeci poziom o zwierciadle napiętym występuje na głębokości 40 – 50 m. Od góry ograniczony jest warstwą glin zwałowych i osadów wodnolodowcowych. Najczęściej woda jest eksploatowana z drugiego poziomu wodonośnego. W utworach czwartorzędowych występują wody wodorowęglanowo-wapniowe. W warunkach naturalnych są nisko zmineralizowane tzn. zawartość substancji rozpuszczonej zwykle nie przekracza 500 mg/dm³. Drugi poziom wodonośny izolowany jest od powierzchni terenu kilkumetrową warstwą utworów trudno przepuszczalnych – iłów. Jednak w wyniku ich eksploatacji, w gliniankach, w których przebito warstwę iłów został odkryty II poziom wodonośny. Stanowi to poważne zagrożenie dla czystości tej warstwy wodonośnej.

W strefie przypowierzchniowej wody gruntowe są bezpośrednio narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. Zalegają one dość płytko, zazwyczaj na głębokości 0,5 – 1,5 m. Na niewielkich obszarach wody gruntowe występują głębiej – 2,5 m.

W poziomie trzeciorzędowym występują dwa poziomy wodonośne: poziom mioceński i oligoceński. Wody mioceńskie znajdują się na głębokości 100 – 160 m. Wody z tego poziomu wymagają uzdatniania, dlatego też nie są eksploatowane. Bardzo dobrej jakości wody oligoceńskie występują na głębokości 170 – 216 m w piaskach drobnopiękistych i średniopiękistych z domieszką glaukonitu. Wody trzeciorzędowe izolowane są łożami plicowymi.

Przedmiotowy teren położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 222 – Dolina Środkowej Wisły (Warszawa – Puławy). Jest to zbiornik wód podziemnych w utworach czwartorzędowych. Jego całkowita powierzchnia wynosi 2674 km².

Wody podziemne zostały zaliczone do II klasy jakości - wody wymagające prostego uzdatniania w zakresie odżelazienia i odmanganiania. Na omawianym terenie nie występują złoża wód leczniczych i geotermalnych.

Wody podziemne eksploatowane są z utworów czwartorzędowych. Obszar zasobowy ma powierzchnię 7,5 km², zasoby dyspozycyjne wynoszą 320 m³/h a zasoby eksploatacyjne zatwierdzono w wysokości 210 m³/h. W Markach zlokalizowane są 4 studnie oraz Stacja Uzdatniania Wody (SUW) do zaopatrzenia ludności w wodę.

Nr studni	Lokalizacja	Wydajność studni [m ³ /h]	Depresja [m]	Funkcja	Parametry pompy
1	ul. Wołodyjowskiego	70	5	ujmowanie wody	N=11kW, Q=70m ³ , H=28m
2	ul. Wołodyjowskiego	65	3,5	ujmowanie wody	N=7,5kW, Q=65m ³ , H=22m
3	ul. Żeromskiego (na terenie SUW)	b.d.	b.d.	ujmowanie wody	N=11kW, Q=75m ³ , H=21m
4	ul. Kościuszki	65	5	studnia awaryjna	N=15kW, Q=70m ³ , H=37m

Zgodnie z decyzją Wojewody Warszawskiego z dnia 31.12.1998 r. zostały ustalone strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wód. Tereny ochrony bezpośredniej są ogrodzone i oznaczone tabliczkami, ich wymiary to: 20 m x 20m. Zgodnie z art. 53 ustawy z dnia 18 lipca 2001- Prawo wodne [Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.] na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- Odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody.
- Zagospodarować tereny zielenią.
- Odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.
- Ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

Ponadto teren ochrony bezpośredniej należy ogrodzić, na ogrodzeniach należy umieścić tablice zawierające informację o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Zgodnie z informacją uzyskaną od Wodociągu Mareckiego sp. z o.o. (operatora) w trakcie tworzenia dokumentacji hydrogeologicznej w 2008 r. wystąpiono do RZGW o nieustanawianie stref ochrony pośredniej. Strefa ochrony pośredniej dla ujęć wód podziemnych w Markach nie została ustanowiona. Zgodnie z art. 52 ustawy z dnia 18 lipca 2001- Prawo wodne [Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.] dopuszcza się ustanowienie strefy ochronnej obejmującej wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi oraz zapewnia konieczną ochronę ujmowanej wody.

Na terenie Marek znajdują się dwa zbiorniki wody czystej, których główną rolą jest gromadzenie wody na potrzeby zabezpieczenia miasta w sytuacji zatrzymania pracy ujęć lub urządzeń uzdatniających. Ich łączna pojemności czynna wynosi 900 m³.

3.6. Gleby

Na gruntach ornych, które stanowią ok. 8% ogólnej powierzchni terenu miasta (ok. 205 ha), dominują gleby brunatne wylugowane (60%). Ponadto występują gleby murszowo – mineralne, pseudobielicowe oraz w niewielkich ilościach mady i czarne ziemie zdegradowane i właściwe. 71% ogólnej powierzchni gruntów zajmują gleby słabe – klasy V i VI, ok. 20% jest zaliczanych do gleb średnich – klasy IVa i IVb. Większość gleb to gleby kwaśne lub bardzo kwaśne, dlatego też wymagają stosowania zabiegów wapnowania.

Opisywane gleby należą do siedmiu kompleksów rolniczej przydatności, z których dominują kompleksy: 6 - żytni słaby (35%), 7 – żytnio-łubinowy (22%), 9- zbożowo – pastewny (20%) oraz 5 – żytni dobry (17%).

Na terenie powiatu wołomińskiego do 40% gleb wyróżnia się bardzo niską i niską zawartością fosforu. 61-80% gleb w tym powiecie charakteryzuje się niską lub bardzo niską zasobnością potasu. Podobnie - ok. 60% gleb w powiecie wołomińskim charakteryzuje się niską lub bardzo niską zawartością przyswajalnego magnezu. Niedobory fosfory przyczyniają się do opóźnienia rozwoju roślin i zmniejszenia plonowania a niedobory potasu skutkują zmniejszeniem odporności roślin na choroby pochodzenia grzybowego i bakteryjnego.

Na terenie Marek zanotowano przekroczenie wartości granicznej zawartości arsenu występujący w części południowo-zachodniej Marek na terenach zagęszczenia zakładów przemysłowych i budynków handlowych. Tu zawartość arsenu w glebie dochodzi do 295 mg/kg. Wartość graniczna to 15 mg/kg. Podwyższona zawartość arsenu występuje także w zachodnio-północnej części Marek, przy Kanale Markowskim – w okolicach nieczynnego już składowiska odpadów. Tam ilość arsenu w glebie liczy 5-7 mg/kg oraz 7-11 mg/kg.

Zawartość innych pierwiastków nie wykracza poza wartości graniczne. Zawartość miedzi w przeważającej części Marek wynosi od 3 do 8 mg/kg. Jedynie przy zachodniej granicy Marek - punktowo - od 8 do 16 mg/kg (wartość graniczna wynosi 60 mg/kg). Zawartość ołowiu kształtuje się od 16 do 30 mg/kg. Punktowo na granicy z Warszawą zawartość ołowiu waha od 30 do 54 mg/kg (wartość graniczna – 80 mg/kg). Zawartość cynku na przeważającej części Marek wynosi 48-90 mg/kg. Podwyższona zawartość tego pierwiastka występuje w okolicach nieczynnego składowiska odpadów (90-153 mg/kg a nawet 153-227 mg/kg).

Głównymi źródłami miedzi, kadmu, ołowiu i cynku są: emisje i ścieki z zakładów przemysłowych, środków transportu oraz obszar składowiska odpadów. W miastach aglomeracji warszawskiej wzbogacenie gleb w metale jest efektem industrializacji. Wysokie zanieczyszczenia gleb cynkiem, kadmem, ołowiem, miedzią, rtęcią występują zazwyczaj wokół zakładów przemysłowych, hałd i składowisk odpadów. Mają one zazwyczaj niewielki zasięg, jednak wymagają szczegółowych badań w celu okonturowania terenów o przekroczonych standardach jakości gleb. Tereny te po odpowiednim przebadaniu powinny zostać wyłączone z użytkowania rolniczego lub ogrodniczego i poddane rekultywacji. Poprzez spływy powierzchniowe i odcieki gleby te mogą stanowić źródło skażenia wód i osadów wodnych w sąsiedztwie, ale i w odleglejszych obszarach.

3.7. Stan powietrza atmosferycznego

Według raportu WIOŚ w Warszawie w 2008 r. w powiecie wołomińskim (na terenie którego leżą Marki) został przekroczony dopuszczalny poziom imisji dla pyłu PM10 według kryteriów ochrony zdrowia. W powiecie wołomińskim (jak i w całym województwie mazowieckim) przekroczone zostały poziome docelowe benzo/a/pirenu (oznaczony w pyłe PM10) według kryterium ochrony zdrowia. W punkcie 4.4. szczegółowo opisano stan powietrza atmosferycznego w Markach i zagrożenia z tym związane.

3.8. Szata roślinna

Szatę roślinną Marek stanowią głównie lasy, tereny zieleni miejskiej oraz łąki. Lasy położone są we wschodniej i północno - zachodniej części miasta. Zajmują powierzchnię 938 ha, co stanowi 36% ogólnej powierzchni przedmiotowego terenu. W lasach położonych w północno – zachodniej części na siedliskach boru świeżego dominują monokultury sosnowe z niewielką domieszką dębu, brzozy i topoli. We wschodniej części występują lasy sosnowo – dębowe na siedliskach boru mieszanego. Są to lasy sosnowe z dużym udziałem dębu bezszypułkowego.

Tereny zieleni miejskiej w Markach to głównie zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej i cmentarze. Na terenie miasta zlokalizowane są 3 zieleńce o powierzchni 1,9 ha, zieleń uliczna zajmuje powierzchnię 1,8 ha, tereny zieleni osiedlowej - 3,4 ha, 2 cmentarze pokrywają obszar 10 ha. Całkowita długość żywopłotów wynosi 425 m.

Na terenie Marek znajdują się pojedyncze lub grupy okazałych drzew, które zostały uznane za pomniki przyrody lub drzewa do bezwzględnego zachowania. Najwięcej okazałych drzew zlokalizowanych jest w północnej (wzdłuż rzeki Czarnej) i zachodniej części Marek.

Na terenach zabudowy jednorodzinnej przeważają ogródki przydomowe z nasadzeniami drzew owocowych oraz pojedynczymi drzewami leśnymi.

W południowej i wschodniej części Marek zlokalizowane są duże obszary łąk świeżych i pobagiennych. Na łąkach można spotkać kępy zarośli wierzbowych i wierzbowo – olszowych i rozproszone drzewa (olcha, wierzba, jesion, topola, robinia akacjowa, brzoza, klon jesionolistny). We wschodniej części Marek znajdują się tereny torfowiskowe z bardzo różnorodną i rzadką roślinnością.

W granicach miasta Marki nie występuje formalnie rolnicza przestrzeń produkcyjna.

3.9. Klimat

Na terenie Marek średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,5 - 8°C. Średnie temperatury miesięczne w lutym wynoszą – 3,7°C a w lipcu 19,0 °C. Liczba dni z temperaturą minimalną w ciągu doby spadające poniżej 0°C wynosi 110 – 130. Długość okresu wegetacyjnego – gdy średnia temperatura powietrza przekracza 5,0 °C - wynosi ok. 210 – 220 dni. W okresie wegetacyjnym średnia suma opadów wynosi 330 mm a średnia temperatura powietrza – 14,5 °C. Na opisywanym terenie suma rocznych opadów atmosferycznych wynosi 450 – 525 mm. Latem i jesienią przeważają wiatry zachodnie, wiosną - z kierunku północnego i północno-wschodniego, zimą - południowo-wschodnie.

Dominują wiatry słabe i umiarkowane, wiejące z prędkością 2 – 10 m/s. Na przedmiotowym terenie średnioroczne zachmurzenie wynosi 5,3 – 5,7 (w skali 0 – 8).

W dolinach rzecznych, na terenach zabagnionych panują niekorzystne warunki klimatyczne - wysoka wilgotność, częste zamglenia a w wysokich temperaturach - stany parności. Tereny te są narażone na występowanie zastoisk wilgotnego i chłodnego powietrza oraz stagnacji zanieczyszczeń.

3.10. Surowce mineralne

Na opisywanym terenie zlokalizowane są złoża ilów warwowych zastoiskowych z przewarstwieniami mułków, piasków i żwirów oraz torfów. Miąższość pokładów wynosi 6 – 8 m, maksymalnie 10 m i są przykryte warstwą 0,7 – 2 m piasków. Iły są dobrym surowcem do wyrobów ceramiki budowlanej a piaski i żwiry wykorzystywane są na szeroką skalę w budownictwie, drogownictwie, przy produkcji silikatów. Torfy tworzą niewielkiej miąższości pokłady (1 – 1,5 m). Torfy na opisywanym terenie nie spełniają kryteriów wymaganych do zaliczenia ich do bazy surowcowej kopalin i bilansu złóż w Polsce. Złoża ilów na terenie Marek należą do najbardziej zasobnych i najłatwiejszych w eksploatacji (w związku z płytkim zaleganiem) w regionie warszawskim.

W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono złoża surowców mineralnych występujących na terenie Marek. Dane z poniższej tabeli pochodzą z opracowania „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych” wydanego przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2005 r. Stan zagospodarowania złóż jest różnorodny: złoża eksploatowane, czasowo eksploatowane, zaniechane, rozpoznane szczegółowo. Powierzchnie złóż wahają się od 0,46 do 3,68 ha, zasoby złóż od 1 do 148,6 tys. Mg.

L.p.	Nazwa złoża	Kopalina	Kod złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby razem (tys. Mg)	Wydobycie (tys. Mg)	Pow. Złoża (ha)
1	Marki - Lisa Kuli 69	IB	7998	E	8.3	3.44	0.59
2	Marki ul.Szkolna 74	IB	7392	T	64.3	1.30	3.40
3	Marki Wesola 57	IB	7892	E	20.2	4.00	0.75
4	Marki-Fabryczna 82	IB	6588	T	29.6	0.00	1.82
5	Marki-Fabryczna-Szkolna	IB	7604	T	148.6	0.00	3.18
6	Marki-Pole Południowe	IB	2451	R	17.0	0.00	0.46
7	Marki-Rutkowski	IB	5924	T	5.5	0.00	2.76
8	Marki-ul.Wesola	IB	5996	Z	10.8	0.00	b.danych
9	Marki-Wesola	IB	7444	T	1.0	0.00	0.72
10	Marki-Wesola 13	IB	6580	Z	5.7	0.00	3.68
11	Marki-Wilcza	IB	5913	Z	4.5	0.00	0.53

Kopalina: surowce ilaste ceramiki budowlanej; stan zagospodarowania złoża: Z – zaniechane, E – eksploatowane, T – czasowo eksploatowane, R – rozpoznanie szczegółowo

Koncesje na pobór kopaliny zostały wydane ośmiu podmiotom gospodarczym, z czego jedynie trzy z nich funkcjonują:

- Cegielnia Czarnecki B., Jędrzejewscy A i B., Marki, ul. Fabryczna 86 (koncesja decyzja nr WOŚ-III/G/7512A/30/98 z dnia 1999.06 z okresem ważności do dnia 2013.12.31)
- Zakład Ceramiczny „Ceglex” S. C., Marki, ul. Lisa Kuli 69 (koncesja decyzja Starosty Powiatowego w Wołominie Nr WOS – 7513B-3/682/00 z dnia 2000.07.03 z okresem ważności 2005.12.31)

- Produkcja Cegły Ceramicznej „RUTKOWSKI” Pągowska Krystyna i Spółka, Marki, ul. Cicha 23 (koncesja decyzja Wojewody Mazowieckiego nr WOŚ – VI/7512A/7/99 z dnia 1999.12.24 z okresem ważności do dnia 2002.12.31)

Jedynie jeden z wyżej wymienionych podmiotów ma aktualnie ważną koncesję na wydobywanie kopalin.

Według informacji zawartych w Programie Ochrony Środowiska, rekultywacja obecnie odbywa się na 4 terenach poeksploatacyjnych, gdzie pozyskiwano surowce ilaste. Kierunki rekultywacji to m.in.: zalesianie i funkcje rekreacyjne. Tereny poeksploatacyjne mogą być zagospodarowane pod zabudowę. Realizacje budowlane na terenach powyrobiskowych należy poprzedzić rekultywacją terenu i szczegółowymi badaniami geotechnicznymi.

3.11. Wartości krajobrazowe i kulturowe

Wartości krajobrazowe i kulturowe miasta Marki stanowią uwarunkowania przyrodnicze, obiekty zabytkowe, obszary i obiekty zainteresowania konserwatorskiego oraz wyróżniający się układ przestrzenny.

Lasy położone we wschodniej części miasta charakteryzują się dużymi wartościami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Wchodzi one w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W jego obrębie znajduje się rezerwat florystyczno-faunistyczny Horowe Bagno. Są to tereny o dużych walorach krajobrazowych. Znajdują się tu zespoły wodne, zespoły chronionych wydm i obniżeń wydmowych. Ponadto występują tam liczne gatunki flory i fauny.

Wysokie walory krajobrazowe posiadają również rzędy starodrzewu topolowego wzdłuż Al. J. Piłsudskiego i ul. Kościuszki oraz zabytkowa aleja kasztanowców przy ul. Kasztanowej.

Walory krajobrazowe można także przypisać zbiornikom wodnym zlokalizowanym na terenie Marek. Jezioro Czarne (Kruczek) znajdujące się we wschodniej to bardzo malownicze jezioro, w którym można zaobserwować proces sukcesji w kierunku torfowiska wysokiego. Liczne glinianki występujące na terenie Marek wyróżniają się w krajobrazie miasta. Glinianki różnią się między sobą kształtem, wielkością, głębokością. Częściowo zarastają roślinnością szuwarową.

Dziedzictwo kulturowe Marek składa się z trzech budowli zabytkowych, niewielkiego zabytkowego układu urbanistycznego w strefie ochrony konserwatorskiej, dwóch zespołów obiektów zainteresowania konserwatorskiego w rejonie Marek i jednego zespołu takich obiektów w rejonie Strugi. Obiekty wpisane do rejestru zabytków wymieniono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Adres	Obiekt wpisany do rejestru zabytków	Wpis do rejestru zabytków
ul. Fabryczna 2	szkoła sprzed 1895 r.	Wpis do rejestru zabytków nr 5 z 29.03.1999 r.
al. Piłsudskiego 93a	kościół	wpis do rejestru zabytków nr 1289 z 03.02.1987 r.
al. Piłsudskiego 96	Pałac Briggsa z lat 1884 – 94	wpis do rejestru zabytków nr 1208 z 16.12.1982 r.

Obszary i obiekty zainteresowania konserwatorskiego (w ewidencji) - budynki, kościół, plebania - zlokalizowane są przy ul. Fabrycznej, ul. Piłsudskiego, ul. Skargi oraz

układ przestrzenny i zabudowa ulic w obrębie ulic: Piłsudskiego – 1go Maja – Słowackiego – Barska – Skargi – Kościuszki. Wykaz wszystkich obiektów i obszarów zainteresowania konserwatorskiego przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Adres	obiekt/obszar konserwatorskiego zainteresowania
ul. Fabryczna 1	odlewania żelaza
ul. Fabryczna 1	komin
ul. Fabryczna 34	budynek
ul. Piłsudskiego 53	budynek
ul. Piłsudskiego 93	dom katolicki
ul. Piłsudskiego 94	budynek
ul. Piłsudskiego 238	budynek
ul. Piłsudskiego 240	budynek
ul. Piłsudskiego 248/252	kościół
ul. Piłsudskiego 265	budynek
ul. Piłsudskiego 267	budynek
ul. Piłsudskiego 285	budynek mieszkalny (z 1923 r.)
ul. Piłsudskiego 35-47	budynki
ul. Piłsudskiego 76-82	budynki
ul. Piłsudskiego 90/92	budynek
ul. Piłsudskiego 93	plebania
ul. Piłsudskiego 95	budynek
ul. Piłsudskiego-1go Maja- Słowackiego-Barska-Skargi-Kościuszki	układ przestrzenny i zabudowa ulic
ul. Skargi 2	budynek
ul. Skargi 7	budynek
ul. Skargi 8	budynek

Zespół terenów usługowych i mieszkaniowych dawnej osady Pustelnik można uznać za cenny i wyróżniający się układ przestrzenny na terenie Marek. Pustelnik zlokalizowany jest w środkowej części miasta, po zachodniej stronie al. Piłsudskiego. Na terenie osady znajduje się cenna aleja kasztanowców (pomniki przyrody) wzdłuż ul. Kasztanowej, która wyznacza zieloną oś od al. Piłsudskiego do starego cmentarza i leśnych działek w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Potencjalnie cenne kulturowo obiekty mogą zostać odkryte na stanowiskach archeologicznych, które są zlokalizowane w zachodniej i północno – zachodniej części miasta.

3.12. Powiązania zewnętrzne w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych i krajobrazowych

Na układ przyrodniczych powiązań w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych i krajobrazowych na obszarze Marek składają się m.in. kompleksy leśne oraz rzeki. Szczególnie ważnym elementem jest kompleks leśny położony we wschodniej i północnej części Marek. Wchodzi on w skład wieloprzestrzennego systemu przyrodniczego o charakterze regionalnym. Na układ przyrodniczych powiązań w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych składają się tereny objęte ochroną prawną w myśl ustawy o ochronie przyrody zlokalizowane w granicach przedmiotowego terenu lub znajdujące się w jego pobliżu. W tekście poniżej (w punkcie 4) szczegółowo opisano powiązania systemu przyrodniczego.

3.13. Klimat akustyczny w mieście

Klimat akustyczny w Markach jest głównie kształtowany przez ruch samochodowy. Największy ruch pojazdów zanotowano na drodze krajowej nr 8 (al. Piłsudskiego), która stanowi główną oś komunikacyjną w Markach. Wyniki badań uciążliwości hałasu drogowego na terenie Marek przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm na terenach akustycznie chronionych. W punkcie 4.4. szczegółowo opisano klimat akustyczny w Markach i zagrożenia z tym związane.

4. Rozpoznanie funkcjonowania środowiska

4.1. Powiązania funkcjonalne systemu przyrodniczego

Na system powiązań przyrodniczych składają się ciągi terenów o charakterze naturalnym i półnaturalnym. Umożliwiają one zasilanie i odnowę zespołów biocenotycznych, wpływają na funkcjonowanie mechanizmów samoregulujących przyrodę.

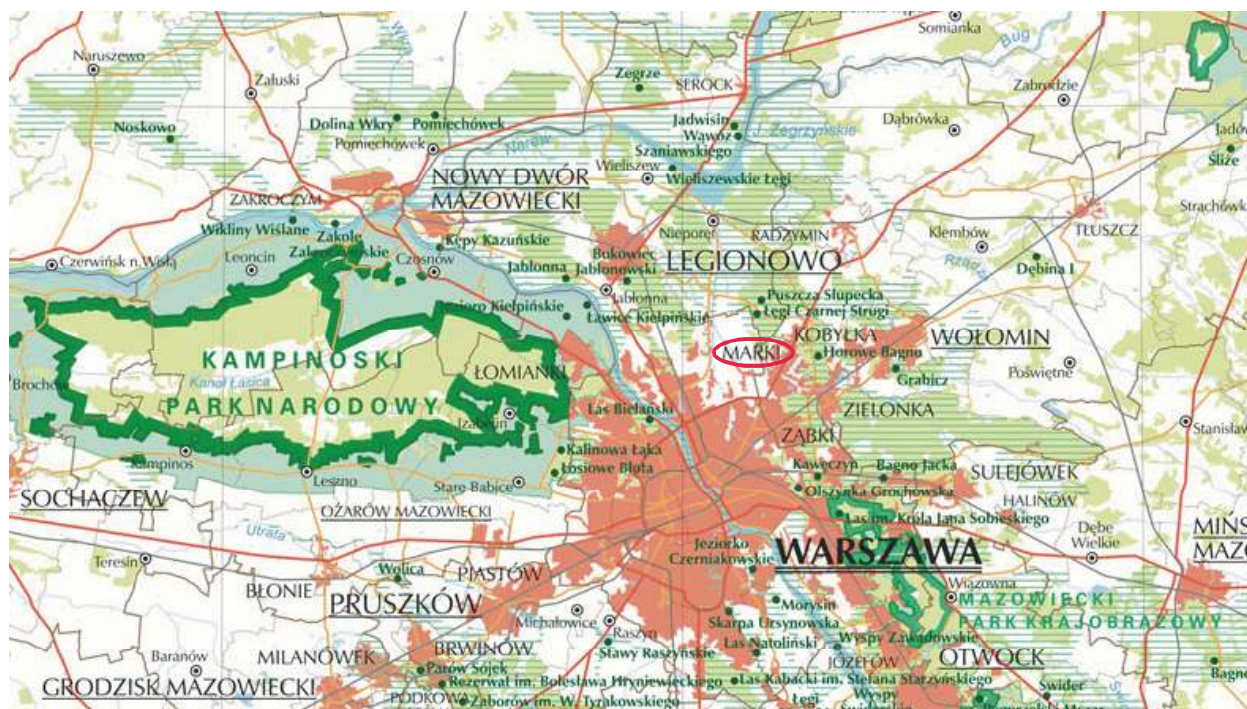
Marki są terenem o dużej lesistości (36%), dlatego też głównym elementem przyrodniczej struktury przestrzennej na omawianym terenie są lasy. Stanowią one ważny element wieloprzestrzennych systemów przyrodniczych o charakterze regionalnym. Są to tereny, które są korytarzem ekologicznym dla zwierząt, pozwalającym im na swobodne przemieszczanie się. Najbardziej cenne obszary leśne znajdują się we wschodniej i północnej części Marek. Na ich terenie zlokalizowane są tereny bagienne charakteryzujące się wysoką różnorodnością biologiczną. Występuje tam wiele gatunków roślin i zwierząt, z których część objęta jest ochroną prawną. Na północnym zachodzie Marki graniczą z korytarzem ekologicznym o randze europejskiej – Dolina Dolnego Bugu.

Ważnym elementem systemu powiązań przyrodniczych na terenie Marek są również ciągi ekologiczne dolin rzeki Długiej i Czarnej.

Ponadto na terenie Marek znajduje się wiele zbiorników wodnych. Na terenie rezerwatu Horowe Bagno zlokalizowany jest staw i szereg małych zbiorników wodnych. W okresie godowym gromadzi się tam tysiące płazów, dla których wody jeziorzek są miejscem rozrodu i wychowywania potomstwa. Jezioro Czarne (Kruczek) to jezioro dystroficzne, które ulega naturalnej sukcesji w kierunku torfowiska wysokiego. Liczne glinianki i zbiorniki wodne rozsiane są po terenie całego miasta. Różnią się one między sobą wielkością, głębokością, kształtem. Wypełnione są wodami podziemnymi (głębsze) lub wodami opadowymi.

Położenie Marek w systemie powiązań przyrodniczych

Kompleks leśny zlokalizowany na terenie Marek wraz z innymi lasami otaczającymi Warszawę tworzą Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu. Na terenie Marek znajduje się rezerwat przyrody „Horowe Bagno”. Rezerwat „Łęgi Czarnej Strugi”, zlokalizowany w powiecie legionowskim, to najbliższej położony obszar Natura 2000. Najbliższej położony park krajobrazowy zlokalizowany jest na południe od Marek i jest to Mazowiecki Park Krajobrazowy. Natomiast najbliższej zlokalizowanym parkiem narodowym jest Kampinoski Park Narodowy, który znajduje się na zachód od Marek, po drugiej stronie Wisły.



legenda:

- granice parków narodowych
- granice parków krajobrazowych
- otulina parku narodowego lub krajobrazowego
- obszar chronionego krajobrazu
- rezerwat przyrody

4.2. Ochrona prawna zasobów przyrodniczych na przedmiotowym terenie

Na terenie Marek występują 3 formy ochrony prawnej: obszar chronionego krajobrazu, rezerwat przyrody, pomnik przyrody.

Ponadto graniczy z obszarem NATURA 2000. W powiecie legionowskim (graniczącym z powiatem wołomińskim) w gminie Nieporęt znajduje się Specjalny Obszar Ochrony - Łęgi Czarnej Strugi. SOO usytuowany jest na zachodnim skraju lasów Drewnickich. Ponadto w odległości ok. 10 km zlokalizowany jest Obszar Specjalnej Ochrony – Dolina Środkowej Wisły. Na północnym - zachodzie Marki graniczą z korytarzem ekologicznym o randze europejskiej – Dolina Dolnego Bugu.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK)

Duża część Marek wchodzi w skład WOChK, zajmując obszar 1826 ha. Obszar utworzono w celu ochrony ekosystemów o szczególnych walorach krajobrazowych oraz powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych. Obszar chronionego krajobrazu tworzą lasy położone we wschodniej części Marek, zespoły wodne, zespoły wydm

i obniżeń wydmy. W granicach WOChK znajdują się również lasy Czarnej Strugi (na północy Marek) oraz zachodni pas terenów łąkowych (tereny Rynny Nieporęckiej).

WOChK to system powiązanych przestrzennie terenów dolin rzecznych wraz z dopływami, przecinających aglomerację Warszawską wraz oraz towarzyszącymi im kompleksami leśnymi. Kompleksy leśne otaczają Warszawę szerokim pierścieniem. Od północnego - wschodu są to Lasy Chotomskie, Legionowskie i Nieporęckie z fragmentami Puszczy Słupeckiej, od wschodu – lasy okolic Zielonki, Rembertowa i Sulejówka, od południa - Lasy Otwockie i Celestynowskie, Lasy Chojnowskie, od zachodu – kompleksy Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich. Na północy znajduje się Puszcza Kampinoska.

WOChK został utworzony w 1997 r. na mocy Rozporządzenia Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego [Dz.Urz.Woj.Warszawskiego 97.43.149 z późn. zm.]. Obejmuje on tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych (pozwalających na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków).

WOChK obejmuje tereny o różnym charakterze funkcjonalnym i przestrzennym. Są to tereny leśne, użytkowane rolniczo, łąki, doliny cieków wodnych, starorzecza Wisły, tereny zieleni urządzonej i ogrodów działkowych, cmentarze, tereny zurbanizowane (głównie zabudowa jednorodzinna), tereny przemysłowe. W związku z różnorodną strukturą przyrodniczą i zagospodarowaniem wyróżniono strefę szczególnej ochrony ekologicznej – tereny o najwyższych walorach przyrodniczych oraz strefę ochrony urbanistycznej na terenach zabudowanych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92 poz.880 z późn. zm.] na obszarze chronionego krajobrazu mogą być wprowadzane następujące zakazy:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywaniem czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego, budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub urządzeń wodnych;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwośuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego.

W myśl Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dn. 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu granica obszaru przebiega przez południowo-wschodnią i północno-zachodnią część miasta Marki, gdzie ustanowiono zarówno strefę ochrony urbanistycznej jak i ekologicznej.

Rezerwat przyrody „Horowe Bagno”

W obrębie WOChK zlokalizowany jest rezerwat przyrody Horowe Bagno, zajmujący powierzchnię 43,8 ha. Jest to rezerwat florystyczno - faunistyczno torfowiskowy. Centralną częścią rezerwatu jest obniżenie międzywymowe, gdzie znajduje się staw o powierzchni 7 ha i szereg małych zbiorników wodnych. Powstały one w wyniku eksploatacji torfu.

Na terenie rezerwatu występują liczne zbiorowiska roślinne min. mszary wysokotorfowiskowe, przejściowe, zespoły szuwarowe, jeziora torfowiskowe, brzeziny bagienne, bory wilgotne i świeże z fragmentami grądów. Na terenie rezerwatu występuje wiele gatunków roślin objętych ochroną całkowitą: listeria jajowata (*Listera ovata*), podkolan biały (*Platanthera bifolia*) i częściową: porzeczka czarna (*Ribes nigrum*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*), bagno zwyczajne (*Ledum palustre*), kalina koralowa (*Viburnum opulus*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), grzybień biały (*Nymphaea alba*).

Wśród drzew dominuje brzoza brodawkowata (*Betula pendula*). Towarzyszy jej brzoza omszona (*Betula pubescens*) i jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*). Ponadto występuje tu dąb szypułkowy (*Quercus robur*), sosna pospolita (*Pinus silvestris*), osika (*Populus tremula*). Fenomenem rezerwatu jest występowanie brzozy ciemnej (*Betula pendula* subsp. *obscura*). Wszystkie drzewa tego gatunku zostały uznane za pomniki przyrody. W runie można znaleźć trzęślicę modrą (*Molina coerulea*), borówkę bagienną (*Vaccinium uliginosum*), borówkę czarną (*Vaccinium Myrtillus*), wiechlinę błotną (*Poa palustris*).

Spośród ryb występujących w opisywanym rezerwacie można wymienić strzeblę przekopową (*Phoxinus phoxinus*), strzeblę błotną (*Eupallasella phoxinus*). Według danych z 1986 r. w omawianym rezerwacie występuje 50 gatunków ptaków. Spośród nich można wymienić: perkozka (*Tachybaptus ruficollis*), czajkę (*Vanellus vanellus*), bączka (*Ixobrychus minutus*), trzciniaaka (*Acrocephalus scirpaceus*), dzięciołka (*Dendrocopos minor*), kosa (*Turdus merula*), jastrzębia (*Accipiter gentilis*). Na terenie rezerwatu występują liczne gatunki płazów i gadów, które znalazły tu optymalne warunki rozwoju. Są to m.in.: żmija zygzakowata (*Vipera berus*), zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba trawna (*Rana temporaria*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*), kumak nizinny (*Bombina orientalis*), ropucha szara (*Bufo bufo*).

Rezerwat Horowe Bagno został utworzony w 1988 r. zgodnie z zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 17 listopada 1988 r. [M.P. Nr 32,

poz. 290, 291 i 292]. Celem ochrony jest zachowanie zróżnicowanego obszaru wilgotnych lasów, torfowisk i wód ze stanowiskami licznych gatunków roślin rzadkich i chronionych, będącego ostoją i miejscem rozrodu licznych gatunków zwierząt.

Zgodnie z art. 9 ww. zarządzenia na terenie rezerwatu zabrania się m.in:

- wycinania drzew i pobierania użytków drzewnych, z wyjątkiem wypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego;
- zmieniania stosunków wodnych, jeżeli taka zmiana mogłaby w sposób istotny naruszać warunki ekologiczne;
- zbierania ziół leczniczych, innych roślin oraz owoców i nasion drzew i krzewów, z wyjątkiem nasion na potrzeby odnowienia lasu;
- pozyskiwania ściółki leśnej i pasania zwierząt gospodarskich;
- zanieczyszczania wody i terenu, wzniesienia ognia oraz zakłócania ciszy;
- niszczenia gleby, pozyskiwania kopalin i torfu;
- stosowania wszelkich środków chemicznych;
- niszczenia lub uszkodzenia drzew i innych roślin;
- polowania, chwytani, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor i gniazd, wybierania jaj i piskląt wszystkich gatunków ptaków, wpuszczania psów;
- przebywania poza miejscami wyznaczonymi;
- wznoszenia budowli oraz zakładania i budowy urządzeń komunikacyjnych i innych urządzeń technicznych; zakaz nie dotyczy wykonywania prac związanych z utrzymaniem, prowadzeniem remontów i odbudową pomostu dla celów przeciwpożarowych;
- pływania łodziami, kąpieli i uprawiania sportów wodnych;
- umieszczania tablic, napisów i innych znaków związanych z ochroną rezerwatu.

Pomniki przyrody

Na terenie Marek znajduje się kilkanaście pomników przyrody. Są to głównie pojedyncze egzemplarze i grupy dębów szypułkowych. Objęte ochroną są również inne gatunki drzew: klon zwyczajny, topola biała, lipa drobnolistna, kasztanowiec zwyczajny. Wykaz wszystkich pomników przyrody z numeracją według rejestru Konserwatora Przyrody zamieszczono poniżej:

Nr	adres	Gatunki i liczebność drzew	Obwód drzewa na wysokości 130 cm [w cm.]	Wpis do Dziennika Urzędowego – akt prawny powołujący pomnik przyrody
130	Struga, ul. Spacerowa 16	2 dęby szypułkowe	Dęby szypułkowe: 366, 299	Dz. Urz. WRN Nr 2 z 9.04.1995 poz.131
202	Struga, ul. Pogodna 8	dąb szypułkowy	460	Dz. Urz. WRN Nr 21 z 29.12.1972 poz. 461
203	Struga, ul. Pogodna przy działce ew. nr 36/4	dąb szypułkowy	433	Dz. Urz. WRN z 29.12.1972 poz. 462
229	Pustelnik, ul. Krasińskiego 5	dąb szypułkowy zwany "Dębem Gajosa"	530	Dz. Urz. WRN Nr 16 z 28.08.1973 poz. 333
319	Kolonia Makówka, Pustelnik 2, ul. Grunwaldzka 48	dąb szypułkowy	Dąb szypułkowy: 494	Dz. Urz. RN m. st. W-wy Nr 11 z 27.05.1976 poz. 51
930	park zabytkowy przy Al. Piłsudskiego	grupa 5 dębów szypułkowych, klon zwyczajny i topola biała	Dęby szypułkowe: 386, 351, 298, 290, 267; Klon zwyczajny: 357; topola biała: 506	Dz. Urz. RN m. st. W-wy Nr 6 z 31.03.1983 poz. 221

931	dziedziniec szkolny ZSZ przy Al. Piłsudskiego 96	dąb szypułkowy i topola biała	Dąb szypułkowy: 396; topola biała: 464	Dz. Urz. RN m. st. W-wy Nr 6 z 31.03.1983 poz. 221
983	Struga, przedszkole nr 3 przy Al. Piłsudskiego 246	dąb szypułkowy i lipa drobnolistna	Dąb szypułkowy: 335; lipa drobnolistna: 280	Dz. Urz. RN m. st. W-wy Nr 9 z 23.05.1984 poz. 37
984	Struga, Al. Piłsudskiego 248/252	dąb szypułkowy	334	Dz. Urz. RN m. st. W-wy Nr 9 z 23.05.1984 poz. 37
1235	Pustelnik, wzdłuż ogrodzenia ul. Spokojnej 1	grupa 5 dębów szypułkowych	Dęby szypułkowe: 373, 293, 239, 233, 171	Dz. Urz. Woj. W-wskiego Nr 14 z 31.08.1993 poz. 137
1236	Pustelnik, ul. Kasztanowa - aleja zabytkowa	dąb szypułkowy, 11 kasztanowców zwyczajnych i 37 klonów pospolitych	Brak danych	Dz. Urz. Woj. W-wskiego Nr 14 z 31.08.1993 poz. 137
Brak danych	Pustelnik, ul. Kwiatowa 9 -	dąb szypułkowy	315	Dz. Urz. Woj. W-wskiego Nr 52 poz. 173
Brak danych	Struga, ul. Dębowa 3 -	dąb szypułkowy	Brak danych	brak danych
Brak danych	Struga, działka nr ew. 28 obok ul. Dębowej 3	dąb szypułkowy	Brak danych	brak danych

W art. 45 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92poz.880 z późn. zm.] znajduje się zapis, iż w stosunku do pomnika przyrody mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- uszkodzenia i zanieczyszczania gleby;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- umieszczania tablic reklamowych.

4.3. Źródła pól elektromagnetycznych

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego jest każde urządzenie, w którym następuje przepływ prądu np. sieci energetyczne, w tym linie wysokiego napięcia, stacje elektromagnetyczne, nadajniki radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej analogowej CENTERTEL i cyfrowej GSM 900 instalowane na wysokich budynkach, kominach, specjalnych masztach, urządzenia radiowo-nawigacyjne (radarowe), urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, placówkach

naukowo – badawczych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji miejskiej policji i straży pożarnej, urządzenia elektryczne wykorzystywane w domu, itp.

Promieniowanie elektromagnetyczne definiowane jest jako wprowadzanie energii do powietrza, ziemi, wody lub gleby, bezpośrednio lub pośrednio w wyniku działalności człowieka. Pole elektromagnetyczne zostało zdefiniowane jako pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz.

Główne źródło pola elektromagnetycznego w Markach to stacja elektroenergetyczna 110/15 kV „Pustelnik”. Na terenie miasta zlokalizowane są inne źródła promieniowania - urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne, radionawigacyjne a wśród nich stacje bazowe telefonii komórkowej i telefony komórkowe. W tabeli zamieszczonej poniżej znajduje się wykaz źródeł promieniowania elektromagnetycznego na przedmiotowym terenie.

Lp.	Lokalizacja	MHz	Typ	Wysokość [m]	Liczba	zakres
1	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	30	2	40,2
2	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	30	2	40,2
3	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	30	2	32,8
4	ul. Piłsudskiego	450	rozszewcza	28	1	5,8
5	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	40	1	32,8
6	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	40	1	32,8
7	ul. Piłsudskiego	1800	rozszewcza	40	1	32,8
8	ul. Piłsudskiego	900	rozszewcza	40	1	32,8
9	ul. Piłsudskiego	900	rozszewcza	40	1	32,8
10	ul. Piłsudskiego	900	rozszewcza	40	1	32,8
11	ul. Piłsudskiego	38000	radiolinia	30	1	17,2
12	ul. Piłsudskiego	23000	radiolinia	22	1	22,7
13	ul. Piłsudskiego	38000	radiolinia	22	1	17,2
14	ul. Piłsudskiego	38000	radiolinia	36	1	29,5
15	ul. Michalicka	1800	rozszewcza	46	2	23,2
16	ul. Michalicka	1800	rozszewcza	46	2	32,8
17	ul. Michalicka	1800	rozszewcza	46	2	23,2
18	ul. Michalicka	900	rozszewcza	46	1	35,6
19	ul. Michalicka	900	rozszewcza	46	1	35,6
20	ul. Michalicka	900	rozszewcza	46	1	35,6
21	ul. Michalicka	900	rozszewcza	60	2	brak danych
22	ul. Michalicka	900	rozszewcza	60	2	brak danych
23	ul. Michalicka	900	rozszewcza	60	2	brak danych
24	ul. Michalicka	38000	radiolinia	42	2	brak danych
25	ul. Michalicka	38000	antena	60	1	brak danych
26	ul. Okólna	900	rozszewcza	41,5	2	brak danych
27	ul. Okólna	900	rozszewcza	41,5	2	brak danych
28	ul. Okólna	900	rozszewcza	41,5	2	brak danych
29	ul. Okólna	38000	antena	42	1	brak danych
30	ul. Okólna	23000	antena	42	1	brak danych
31	ul. Majora Billa	900	rozszewcza	38	2	brak danych
32	ul. Majora Billa	900	rozszewcza	38	2	brak danych
33	ul. Majora Billa	900	rozszewcza	38	2	brak danych
34	ul. Majora Billa	38000	antena	36	1	brak danych
35	ul. Majora Billa	23000	antena	36	1	brak danych
36	ul. Majora Billa	23000	antena	36	1	brak danych
37	ul. Słoneczna	900	K732967	33	5	22
38	ul. Słoneczna	brak danych	VHLP2-370	30	1	19

Badania przeprowadzone przez WIOŚ w 2007 r. wykazały, że w obrębie Marek nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów promieniowania elektromagnetycznego.

4.4. Zagrożenia środowiska przyrodniczego

Największe zagrożenie dla stanu środowiska przyrodniczego na terenie miasta Marki stanowi presja urbanizacyjna. Marki zamieszkiwane są przez 24,4 tys. osób. Przez Marki przechodzi ważny szlak komunikacyjny - droga krajowa nr 8 Warszawa – Białystok. Przedmiotowy teren położony jest w bliskim sąsiedztwie Warszawy ok. 10 km i Wołomina-12 km. Jakość środowiska przyrodniczego pozostaje pod wpływem tych miast, w szczególności Warszawy.

Wody powierzchniowe i podziemne

Na stan wód powierzchniowych największy wpływ ma gospodarka wodno-ściekowa, ponieważ cieki przepływające przez omawiany teren pełnią rolę odbiornika ścieków sanitarnych i przemysłowych z nie skanalizowanych obszarów. Sieć kanalizacyjna jest słabo rozwinięta i obejmuje jedynie 21,5% ludności. Do sieci wodociągowej przyłączonych jest prawie trzy razy więcej ludności – 57%. Niski stopień skanalizowania przy dość silnie rozwiniętej sieci wodociągowej, stanowi zagrożenie dla stanu czystości wód powierzchniowych i podziemnych na przedmiotowym terenie. Na terenie Marek nie funkcjonuje komunalna oczyszczalnia ścieków. W 2006 r. do ziemi odprowadzono łącznie 454,4 dam³ ścieków komunalnych i przemysłowych wymagających oczyszczenia. Ścieki z zabudowy wielorodzinnej są odprowadzane do oczyszczalni Czajka w Warszawie.

Wyniki badań stanu jakości wód zrealizowanych w 2007 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że rzeka Czarna została zaklasyfikowana do klasy IV – wody o niezadowalającej czystości a rzeka Długa do V klasy czystości wód – wody o złej jakości. Żaden z punktów pomiarowo – kontrolnych nie był zlokalizowany na terenie Marek. Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w tabeli poniżej.

Rzeka (pkt. pomiarowo – kontrolny)	Klasa Ogólna	Nazwa wskaźnika	Klasa wskaźnika	Jednostka	Stężenie		
					średnioroczne	max	min
Czarna (Żabiniec)	IV	Barwa	IV	mg Pt/l	24	30	15
		ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	27,708	39,4	19,8
		Azot Kjeldahla	IV	mg N/l	1,645	2,46	1,06
		Azotany	IV	mg NO ₃ /l	8,267	32,914	0,442
		Fosforany	IV	mg PO ₄ /l	0,423	0,822	0,161
		Fenole lotne	IV	mg/l	0,0065	0,02	0,002
		Lb. b. coli fek.	IV	n/100 ml	1135,7	4300	30
		Og. lb. b. coli	IV	n/100 ml	4573,3	24000	150
Czarna (Stanisławów I ujście do Kanalu Żerańskiego)	IV	Barwa	IV	mg Pt/l	35	55	25
		ChZT-Mn	IV	mg O ₂ /l	9,38	16,9	6,52
		ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	29,175	43,0	12,5
		Azot Kjeldahla	IV	mg N/l	2,023	3,17	1,15
		Żelazo	IV	mg Fe/l	0,437	1,07	0,026
		Selen	V	mg Se/l	0,021	0,047	0,005
		Og. lb. b. coli	V	n/100 ml	12 802,5	110 000	150

Długa (Kobylak)	V	ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	35,94	41,1	27,1
		Ogólny węg. org.	IV	mg C/l	11,583	16,9	8,03
		Amoniak	IV	mg NH ₄ /l	0,808	3,58	0,129
		Chlorofil "a"	IV	µg/l	26,01	64,4	2,04
		BZT5	V	mg O ₂ /l	6,133	30,0	1,0
		Azot Kjeldahla	V	mg N/l	2,558	4,76	1,32
		Fosforany	V	mg PO ₄ /l	0,867	1,82	0,352
		Selen	V	mg Se/l	0,025	0,047	0,01
		Lb. b. coli fek.	V	n/100 ml	6 564,2	24 000	230
		Og. lb. b. coli	V	n/100 ml	28 285,8	110 000	930
Długa (Zielonka, ul. Piłsudskiego)	V	Barwa	IV	mg Pt/l	31	45	25
		BZT5	IV	mg O ₂ /l	5,094	8,0	1,0
		ChZT-Mn	IV	mg O ₂ /l	9,333	13,3	6,04
		ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	36,492	50,4	28,6
		Ogólny węg. org.	IV	mg C/l	11,718	16,7	9,22
		Azotyny	IV	mg NO ₂ /l	0,234	0,919	0,033
		Fosfor ogólny	IV	mg P/l	0,578	0,92	0,252
		Chlorofil "a"	IV	µg/l	26,5	64,6	3,9
		Azot Kjeldahla	V	mg N/l	2,9	4,96	1,57
		Fosforany	V	mg PO ₄ /l	1,293	2,4	0,513
		Lb. b. coli fek.	V	n/100 ml	36 291,7	110 000	2 300
		Og. lb. b. coli	V	n/100 ml	61 108,3	110 000	4 300
Długa (Kobiałka, ujście do Kanału Żerańskiego)	V	Barwa	IV	mg Pt/l	30	45	25
		BZT5	IV	mg O ₂ /l	4,896	7,75	1,0
		ChZT-Mn	IV	mg O ₂ /l	9,74	14,9	6,86
		ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	38,958	57,8	27,8
		Ogólny węg. org.	IV	mg C/l	12,466	18,9	9,79
		Amoniak	IV	mg NH ₄ /l	1,056	3,529	0,129
		Azotyny	IV	mg NO ₂ /l	0,257	1,05	0,033
		Fosfor ogólny	IV	mg P/l	0,656	0,948	0,305
		Azot Kjeldahla	V	mg N/l	2,624	4,88	1,15
		Fosforany	V	mg PO ₄ /l	1,394	2,09	0,681
		Selen	V	mg Se/l	0,019	0,043	0,01
		Lb. b. coli fek.	V	n/100 ml	14 451,7	46 000	230
		Og. lb. b. coli	V	n/100 ml	43 305	110 000	930

Większość wód na terenie województwa mazowieckiego – 57% - sklasyfikowano w IV klasie czystości, 35% to wody z V klasy czystości. Jedynie 8% badanych wód należało do III klasy - wody o zadawalającej jakości. Nie zanotowano wód o bardzo dobrej i dobrej jakości (I i II klasy czystości).

W gliniankach, w których została przebita warstwa ilów, zanieczyszczenie wód grozi zanieczyszczeniem głównego poziomu wodonośnego.

Powietrze – warunki aerosanitarnie

Na terenie Marek zidentyfikowano źródła zanieczyszczeń powietrza o charakterze punktowym, liniowym, powierzchniowym. Do zanieczyszczeń punktowych zalicza się źródła energetyczne i technologiczne. Liniowe źródła zanieczyszczeń stanowią szlaki komunikacyjne a do powierzchniowych źródeł zaliczane są min. osiedla domów jednorodzinnych. Największą uciążliwością dla atmosfery jest komunikacja samochodowa związana z przebiegiem drogi krajowej nr 8 Warszawa - Białystok, gdzie wielkość emisji tlenków azotu i tlenku węgla jest największa. W 2006 r. na terenie Marek zanotowano

przekroczenie normy średniorocznej pyłu, na co prawdopodobnie miały wpływ warunki meteorologiczne (długa i mroźna zima) i wydłużenie okresu grzewczego.

Co roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie dokonuje ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim. Ocenę wykonuje się według kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia i ochrony roślin. Przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2008. Poziom dopuszczalny, docelowy uznawany był za przekroczony, jeżeli chociaż w jednym punkcie strefy nastąpiło niedotrzymanie ww. norm. Poziom dopuszczalny określa poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany. Poziom docelowy ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych. Poziom ten określa się w celu zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całości. W wyniku klasyfikacji wyróżniono następujące klasy stref:

- C - stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych
- B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji
- A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych.

Według raportu WIOŚ w Warszawie w 2008 r. w powiecie wołomińskim (na terenie którego leżą Marki) został przekroczony dopuszczalny poziom imisji dla pyłu PM10 według kryteriów ochrony zdrowia. Powiat wołomiński został zakwalifikowany do klasy C. Dla pozostałych zanieczyszczeń - SO₂, CO, benzen, ołów – standardy imisyjne były dotrzymane i powiat wołomiński został zakwalifikowany do klasy A. W powiecie wołomińskim (jak i w całym województwie mazowieckim) przekroczone zostały poziomy docelowe benzo/a/pirenu (oznaczone w pyłe PM10) według kryterium ochrony zdrowia i obszar otrzymał klasę C. W związku z przekroczeniem norm dla PM10 i benzo/a/pirenu istnieje wymóg opracowania Programu Ochrony Powietrza (art. 91, pkt 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska).

Największym lokalnym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest Fabryka Okładzin Ciernych FOMAR, która produkuje okładziny dla motoryzacji na bazie żywic fenolowo - formaldehydowych. Źródłem zanieczyszczeń jest kotłownia, wyciąg hali produkcyjnej oraz plac żużłowy. Obiekt jest wyposażony w urządzenia do redukcji zanieczyszczeń. Kontrole WIOŚ nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych norm emisji. W Markach znajdują się również inne potencjalne źródła zanieczyszczeń - cegielnie. W sezonie grzewczym poważnym źródłem zanieczyszczeń są lokalne kotłownie, które powodują wzrost stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego PM10.

Gleby

Źródła zanieczyszczeń gleb na terenie Marek według WIOŚ to przede wszystkim: emisje do powietrza atmosferycznego zanieczyszczeń technologicznych z przemysłu oraz energetyczne spalanie paliw, zanieczyszczenia ściekami i odciekami ze składowisk odpadów i dzikich wysypisk śmieci, magazynowanie i dystrybucja paliw oraz awarie przemysłowe.

Według opracowania wykonanego w 2006 r. przez Państwowy Instytut Geologiczny wynika, że stan jakości gleb pod względem zawartości metali ciężkich, WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), S-SO₄ na terenie powiatu wołomińskiego jest dobry, żadne z badanych wskaźników nie przekroczyły dopuszczalnych norm.

Wśród obiektów uciążliwych dla środowiska i będących potencjalnym źródłem wystąpienia awarii na terenie Marek można wyróżnić:

- Fabrykę Okładzin Ciernych „Fomar” - Zakład posiada magazyny rozpuszczalników oraz środków chemicznych, wytwarza ścieki bytowe, technologiczne i pochłonicze
- Składowisko odpadów poprodukcyjnych „FOC Fomar Roulunds”, gdzie przed 1995 r. były składowane odpady azbestowe, odpady „nitro”, popioły, tworzywa sztuczne, czysto. Składowisko jest monitorowane
- Zamknięte w 1991 r. składowisko odpadów komunalnych, zrekultywowane w 2001 r. Składowisko zostało uruchomione przed 1977 r. jako tymczasowe. Odpady komunalne były składowane w sposób nieuporządkowany
- Zakład – „Produkcja cegły ceramicznej Rutkowski”- J.Rutkowski i spółka, ul. Cicha 23. Zakład zajmuje się odzyskiem odpadów na terenie złoża „Marki-Rutkowski”
- Zakład sprzętu motoryzacyjnego Marki. Zakład posiada magazyny materiałów chemicznych, odpady lakiernicze i technologiczne oraz wytwarza ścieki bytowe i technologiczne
- Przy ul. Fabrycznej na terenie byłego, zasypanego odpadami wymieszanymi z gruntem wyrobiska deponowane są odpady budowlane tworzące hałdę o wysokości ok. 5-6 m.

Odpady

Na terenie Marek nie funkcjonuje czynne składowisko odpadów komunalnych. Dlatego też odpady komunalne są transportowane do instalacji znajdujących się poza terenem miasta min. w Warszawie, Pruszkowie, Grodzisku Mazowieckim, Wołominie, gdzie są odzyskiwane i unieszkodliwiane. Nieczynne składowisko odpadów znajdujące się w zachodniej części Marek jest obecnie poddawane procesowi rekultywacji. Na terenie miasta, przy ul. Okólnej 45 funkcjonuje składowisko odpadów produkcyjnych FOMAR BORG AUTOTIVE Spółka Akcyjna. Ponadto na terenie Marek obserwuje się powstawanie dzikich wysypisk. W mieście prowadzona jest systematyczna likwidacja takich wysypisk (w 2007 r. zlikwidowano 4 wysypiska).

Hałas

Przez teren Marek na odcinku 7,5 km przebiega droga krajowa nr 8 Warszawa-Białystok. Pas terenu przyległy do drogi jest narażony na uciążliwość hałasową. W 2005 r. GDDKiA (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad) na odcinku drogi krajowej nr 8 Warszawa – Marki zarejestrowała SDR (średni dobowy ruch pojazdów) 54 378 pojazdów/dobę. Jest to znaczne natężenie ruchu pojazdów - w szczególności samochodów osobowych i pojazdów ciężarowych. Pozostałe wyniki pomiaru obciążenia ruchem w innych punktach pomiarowych na terenie Marek kształtowały się następująco:

- Droga krajowa nr 8 Marki (przejście): 37 793
- Droga krajowa nr 8 Marki – Radzymin: 28 403
- 629 Marki – Warszawa: 33 336
- 631 Nieporęt – Marki (Struga): 5 908
- 631 Marki (Struga) – Żąbki: 11 877
- 632 Rembelszczyzna – Marki: 3 062

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [Dz.U. z 2007r. nr 120, poz. 1826].

L p	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{Aeq D} Pora dnia- przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} Pora nocy- przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} Pora dnia- przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} Pora nocy- przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Strefa ochronna "A" uzdrowskowa Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży tereny domów opieki społecznej tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4	a) tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys.	65	55	55	45

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie przeprowadził badania uciążliwości hałasu drogowego na terenie Marek. We wszystkich punktach pomiarowych zostały przekroczone dopuszczalne normy. Na al. Piłsudskiego (na wysokości ul. Rejtana) poziom hałasu wynosił:

- Pora dzienna (6:00-22:00) - $L_{Aeq,8h} = 61,4$ dB
- Pora nocna (22:00 – 6:00) - $L_{Aeq,1h} = 63,1$ dB

Pomiar został wykonany na wysokości 4m w odległości 50 m od skrajnego pasa ruchu, a więc przekraczał znacząco dopuszczalne normy, które według Rozporządzenia dla tego typu terenu wynoszą:

- Pora dzienna (6:00-22:00) - $L_{Aeq,8h} = 60$ dB
- Pora nocna (22:00 – 6:00) - $L_{Aeq,1h} = 50$ dB

Przyczyną przekroczeń był ruch samochodów osobowych i pojazdów ciężkich. Znaczące natężenie ruchu w dużej mierze kształtuje klimat akustyczny w Markach. Dodatkowo jest źródłem wibracji.

W tabeli zamieszczonej poniżej przedstawiono wyniki pomiarów hałasu na trasach przelotowych przechodzących przez Marki

Opis trasy	Zmierzone natężenie hałasu [dB]
Warszawa – al. Piłsudskiego	72
Husarska – Legionowska	72-76
Legionowska – wylot na Białystok	68-71
Wlot do miasta – ul. Główna	66
Al. Piłsudskiego – wylot na Nowy Dwór Mazowiecki	71
Ul. Legionowska	67
Ul. Główna – al. Piłsudskiego	64-66

5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska

5.1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji

Omawiany obszar charakteryzuje się zróżnicowaną odpornością na degradację i zdolnością do regeneracji. Zdolność do regeneracji to zdolność do powrotu środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed wystąpieniem presji na środowisko. Generalnie im wyższa odporność środowiska, tym większe są jego możliwości regeneracyjne (choć występują wyjątki od tej reguły).

Na przedmiotowym terenie do mało odpornych terenów można zaklasyfikować obszar rezerwatu – Horowe Bagno – teren torfowiskowy z dużą liczbą rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt. Niską odpornością charakteryzują się również obszary leśne, w których dominującym gatunkiem jest sosna (gatunek nieodporny) z domieszką nieodpornych gatunków liściastych- brzoza, topola. Umiarkowaną odpornością charakteryzują się łąki, skwery miejskie - zieleń miejska.

5.2. Ocena stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej

Obszary o wysokich walorach przyrodniczych i dużej różnorodności biologicznej zostały objęte ochroną prawną określoną w ustawie o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92 poz.880 z późn. zm.]. Presja antropogeniczna stanowi zagrożenie dla ich ochrony. Szczególne zagrożenie stwarza ciąg komunikacyjny (droga nr 631), która przebiega przez Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz rezerwat przyrody Horowe Bagno. Może on stanowić barierę dla migracji dzikich zwierząt, powodując fragmentację ich siedlisk i negatywnie oddziałując na swobodną migrację zwierząt. W zasięgu przebiegu drogi, strefie najsilniejszej kumulacji zanieczyszczeń może wystąpić degradacja siedlisk strefy przydrożnej. Innym zagrożeniem dla rezerwatu Horowe Bagno jest obniżający się poziom wód, co może spowodować wysychanie cennych terenów torfowiskowych.

Nadmierna eksploatacja surowców mineralnych na terenach leśnych może stanowić zagrożenie dla ochrony zasobów przyrodniczych tych terenów.

Istotne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych i podziemnych stwarza niski stopień kanalizacji przy istniejącej sieci wodociągowej. Skutkiem tego jest wprowadzanie nie oczyszczonych ścieków do rzek i ich zanieczyszczanie. Wody podziemne są zagrożone zanieczyszczeniem w gliniankach, w których został odkryty II poziom wodonośny.

5.3. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Krajobraz na przedmiotowym terenie został w części przekształcony przez człowieka, w części pozostał naturalny lub półnaturalny.

Krajobraz zantropizowany charakteryzuje się w mniejszym lub większym stopniu przekształceniem rzeźby terenu i stosunków wodnych oraz zanieczyszczeniem poszczególnych składników środowiska naturalnego. 44% obszaru Marek stanowią tereny zabudowane i zurbanizowane. Dominująca jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa rozciąga się na szerokości prawie całej 7,5 km osi komunikacyjnej Al. J. Piłsudskiego. Wśród tej zabudowy w sposób nieregularny, wyspami porozrzucone są tereny zabudowy wielorodzinnej, usług i przemysłu. W centralnej części miasta znajduje się wyraźnie odrębny rejon zabudowy miejskiej. Występują tam również tereny pokryte zielenią miejską. Elementami antropogenicznymi na terenie Marek są również wyrobiska pogórnice, tereny zdegradowane, składowisko odpadów.

Krajobraz naturalny i półnaturalny reprezentowany jest przez tereny leśne, bagienne, łąki, pasy wydmy, tereny wokół zbiorników i cieków wodnych.

5.4. Tereny zagrożone powodzią

W Markach tereny zagrożone powodzią występują w północnej części miasta wzdłuż nieobwałowanej rzeki Czarnej oraz wzdłuż zachodniej granicy miasta na północ od rzeki Długiej – Kanału Markowskiego. Przylegające do dna Kanału wały przeciwpowodziowe o wysokości ok. 2 m n.p.t. tworzą koryto dla przepływu wód wezbraniowych. W południowo - zachodniej części miasta (miedzy granicą miasta, rzeką Długą i al. Piłsudskiego) występuje obszar potencjalnego zagrożenia powodziowego, związanego z możliwością uszkodzenia wałów.

6. Wstępna prognoza zmian w środowisku

Środowisko przyrodnicze na terenie Marek pozostaje pod antropopresją głównie w zakresie:

- zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej,
- infrastruktury drogowej,
- instalacji uciążliwych dla środowiska,
- eksploatacji surowców,
- nielegalnego składowania odpadów na terenach leśnych.

Presja na środowisko przyrodnicze skutkuje :

- zmianami sposobu użytkowania terenu,
- degradacją krajobrazu w związku z zainwestowaniem terenu,
- przekształceniem rzeźby terenu,
- zmianą warunków hydrogeologicznych,
- zniszczeniem roślinności,
- zanieczyszczeniem powietrza m.in. ze źródeł komunikacyjnych, grzewczych,
- zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych w związku z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i usługowej a z drugiej strony brakiem zasięgu system kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków,
- zanieczyszczeniem gleb substancjami emitowanymi do powietrza, wód i ziemi.

Przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu miasta Marki, w sytuacji aktualnie obowiązujących kilkunastu „małych” planów miejscowych wszystkie wyżej wymienione zmiany w środowisku mogą zachodzić. Wprowadzanie kolejnych planów miejscowych w jednostkach planistycznych większych może zapobiec niekorzystnym zmianom w środowisku.

W rejonach, gdzie zostaną spełnione warunki dobrego sąsiedztwa oraz są to tereny posiadające zgody na zmianę przeznaczenia w nieobowiązującym planie możliwa jest dalsza zabudowa na podstawie warunków zabudowy. Część terenów położonych w rejonach zabudowanych spełnia wymogi dobrego sąsiedztwa określone w ustawie o zagospodarowaniu przestrzennym.

Brak planu zagospodarowania przestrzennego dla znacznych części miasta może przy obecnej sytuacji prawnej, docelowo uniemożliwić prawidłowe zagospodarowanie terenów położonych wewnątrz kwartałów objętych drogami publicznymi. Może pojawić się brak możliwości przeprowadzenia pasów ulicznych a wraz z nimi instalacji inżynierskich – kanalizacji, wodociągów, sieci gazowej. Może to prowadzić do nierównomiernego rozwoju terenu. Nowa zabudowa będzie koncentrować się w sąsiedztwie istniejącej. Pozostałe tereny będą niezagospodarowane i dewastowane np. poprzez tworzenie dzikich wysypisk odpadów komunalnych.

7. Określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej

Na omawianym terenie zlokalizowane są obszary, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze:

- Doliny rzek Długiej i Czarnej stanowią element ciągu przyrodniczego. Pas terenu wzdłuż brzegu rzeki powinien pozostać wolny od zainwestowania. Kierunkiem zagospodarowania tych terenów jest zachowanie ich walorów i funkcji środowiska przyrodniczego. Wody w omawianych ciekach są w znacznym stopniu zanieczyszczone. Głównym źródłem zanieczyszczeń są nie oczyszczone ścieki pochodzące z nie skanalizowanej części miasta.
- Tereny leśne o dużych walorach krajobrazowych i przyrodniczych położone głównie we wschodniej części Marki. Wchodzą one w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu i stanowią ważny element wieloprzestrzennych systemów przyrodniczych o charakterze regionalnym. Pełnią one funkcje korytarzy ekologicznych (pozwalających na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków).
- Rezerwat przyrody Horowe Bagno, który charakteryzuje się wysoką różnorodnością biologiczną, występowaniem licznych zbiorowisk roślinnych.

8. Ocena przydatności środowiska do różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru

Na terenie Marki mogą być wyodrębnione następujące strefy funkcjonalne:

Rekreacyjno - turystyczna

Tereny, które mogą pełnić funkcje rekreacyjno – turystyczne:

- Jezioro Czarne (Kruczek).

- Zrekultywowane składowisko odpadów wraz z terenami przyległymi, na których zlokalizowane są oczka wodne, działki leśne i zadrzewienia oraz okazy drzew do bezwzględego zachowania. Jest to teren położony w centralnej części miasta, na zachód od drogi nr 8.
- Tereny położone w centralnej części miasta, na wschód od drogi nr 8, na których zlokalizowany jest stadion oraz boisko do gry w piłkę nożną. Na wskazanym terenie znajdują się tereny zadrzewień, zespół oczek wodnych.
- Tereny położone w północnej części miasta, które są terenami zagrożonymi powodzią.
- Warszawska Obwodnica Turystyczna – czerwony szlak - przebiega przez najbardziej atrakcyjne przyrodniczo tereny położone we wschodniej części Marek – WOChK, Horowe Bagno.

Leśna

Kompleksy leśne położone we wschodniej i północno – zachodniej części Marek wchodzące w skład WOChK pełnią funkcje leśne na przedmiotowym terenie. Stanowią one trwały element przestrzennego systemu terenów chronionych w obrębie aglomeracji warszawskiej.

Historycznego centrum Marek

Obszar wzdłuż al. Piłsudskiego na wysokości rzeki Długiej, gdzie zlokalizowane są obiekty wpisane do rejestru wojewódzkiego konserwatora zabytków, obiekty zainteresowania konserwatorskiego oraz liczne pomniki przyrody.

Historycznego układu Pustelnika

Tereny dawnej osady Pustelnik wyróżniające się swoistym układem przestrzennym z cennym, podwójnym szpalerem chronionej alei kasztanowców wzdłuż ul. Kasztanowej.

Śródmiejska

Strefa położona w centralnej części miasta po obydwu stronach al. Piłsudskiego.

Handlowa

Strefa koncentracji wielkopowierzchniowych obiektów handlowych zlokalizowana jest w południowej części Marek, przy granicy z Warszawą.

Przemysłowo - techniczna

Strefa przemysłowo – techniczna zlokalizowana jest w centrum obszaru Marek, po zachodniej stronie al. Piłsudskiego.

Pozostałe obszary (około 55% obszaru Marek) położone głównie w zachodniej, północno - zachodniej, centralnej i południowej części Marek są terenami przydatnymi pod zabudowę mieszkaniowo – usługową, jedno- i wielorodzinną. Na najbardziej podmokłych terenach i licznych enklawach leśnych (w płn – zach części miasta) zalecana jest jednorodzinna zabudowa ekstensywna - na dużych i bardzo dużych działkach. Na opisywanych terenach powinna zostać określona minimalna wielkość działki budowlanej, minimalny udział powierzchni biologicznie – czynnej oraz maksymalna wysokość zabudowy.

9. Określenie uwarunkowań ekofizjograficznych przydatności terenów do zagospodarowania przestrzennego gminy

Wykonana analiza elementów środowiska przyrodniczego na przedmiotowym terenie wykazuje przydatność terenu do wielofunkcyjnych form zagospodarowania przestrzennego.

Tereny, które powinny być podporządkowane potrzebom stabilnego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej, to:

- obszary objęte ochroną prawną w myśl ustawy o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92poz.880 z późn. zm.]:
 - kompleks leśny WOChK,
 - rezerwat przyrody Horowe Bagno,
 - pomniki przyrody,
 - ciągi ekologiczne rzeki Czarnej i Długiej.

Pozostały teren w większości będą zagospodarowane pod zabudowę mieszkaniową – usługową (jedno-, wielorodzinna) i usługową. Wymagane jest uwzględnienie warunków i zasad ochrony zasobów przyrodniczych określonych w aktach prawnych dotyczących ich utworzenia oraz dokumentach wyznaczających granice stref ochronnych, obszarów i obiektów:

- Rezerwat przyrody „Horowe Bagno” – zgodnie z Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 17 listopada 1988 r. [M.P. Nr 32, poz. 290, 291 i 292].
- Pomniki przyrody ze strefą ochronną (15 m) – według rejestru Konserwatora Przyrody.
- drzewa przeznaczone do bezwzględного zachowania – zgodnie z obowiązującymi planami miejscowymi – według wymogów Konserwatora Przyrody i danych Urzędu Miasta.
- Strefy ograniczeń zagospodarowania – ciągi ekologiczne wzdłuż rzek – zgodnie z wytycznymi WZMiUW z 11 października 2001 r., jako wymóg ich ustanowienia w planach miejscowych. Dla rzeki Czarnej i Długiej wyznaczono pasy, na których obowiązuje zakaz zabudowy. Dla rzeki Czarnej pas o szerokości ok. 50 m (po 20 m po obu stronach koryta), dla rzeki Długiej - 130 m (po ok. 50 m po obu stronach koryta wraz z obwałowaniami).
- WOChK – zgodnie z Rozporządzeniem Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego [Dz.Urz.Woj.Warszawskiego 97.43.149 z późn. zm.]
- Strefa ochrony ujęcia wody – zgodnie z obowiązującym planem miejscowym i wg danych Urzędu Miasta.
- Strefy sanitarne cmentarzy 50 m i 150 m – zgodnie z Rozporządzeniem MGK z 25 sierpnia 1959 r., jako wymóg ich ustanowienia w planach miejscowych.
- Strefy ochronne od linii elektromagnetycznej i od gazociągu wysokiego ciśnienia – zgodnie z obowiązującymi planami miejscowymi i według danych Urzędu Miasta.
- Chronione pasy wydm – zgodnie z obowiązującymi planami miejscowymi, wg mapy topograficznej i danych Urzędu Miasta.
- Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i obszar zagrożony osuwiskami – według „Studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej”, opracowanego w listopadzie 2006 r. na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie.
- Obiekty objęte ochroną konserwatora zabytków.
- Strefy stanowisk archeologicznych.

10. Uwagi i wnioski

Głównym kierunkiem działań planistycznych odnoszących się do środowiska przyrodniczego jest ich ochrona i zachowanie w jak najlepszym stanie dla przyszłych pokoleń. Ogół tych działań będzie korzystnie wpływać na poprawę jakości życia mieszkańców a poprzez zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej, w zakresie budownictwa mieszkaniowego jak również usługowego, przyspieszy rozwój Marek.

Teren Marek charakteryzuje się bardzo dogodnym położeniem (bliskość Warszawy, ważny szlak komunikacyjny przebiega przez teren miasta), co sprawia, że Marki stanowią atrakcyjne miejsce do lokalizacji zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Ponadto bezpośrednie sąsiedztwo z Warszawą determinuje w istotny sposób ponadlokalne uwarunkowania rozwoju Marek. Zidentyfikowano szereg zadań służących do realizacji ponadlokalnych celów publicznych m.in.: modernizacja drogi S-8, a następnie budowa obwodnicy Marek w ciągu ekspresowej Trasy Armii Krajowej (wylotowa trasa „Via Baltica”), budowa ekspresowej Wschodniej Obwodnicy Warszawy (krajowej drogi S 17), modernizacja biegnącej przez lasy we wschodniej części Marek drogi wojewódzkiej nr 631, modernizacja gazociągu wysokiego ciśnienia „Rembelszczyzna – Warszawa”.

Marki charakteryzują się dużymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Przedmiotowy teren odgrywa istotną rolę w systemie powiązań przyrodniczych. Na przedmiotowym terenie znajduje się wiele cennych przyrodniczo obszarów objętych ochroną prawną. Obszary leśne w obrębie WOChK stanowią trwały element przestrzennego systemu terenów chronionych w obrębie aglomeracji warszawskiej. Należy w możliwie maksymalnym stopniu zachować walory krajobrazowe i przyrodnicze terenu, zachować system powiązań przyrodniczych. Na obszarach prawnie chronionych powinny być przestrzegane zakazy wynikające z zapisów ustawy o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92poz.880 z późn. zm.].

Wymagane jest uwzględnienie warunków i zasad ochrony zasobów przyrodniczych określonych w aktach prawnych dotyczących ich utworzenia oraz dokumentach wyznaczających granice stref ochronnych, obszarów i obiektów (określonych w pkt. 8).

Należy określić i utrzymać zasady istotne dla ochrony środowiska tj.: zachowanie i ochrona wartościowej zieleni miejskiej – szpalerów, grup i pojedynczych okazów drzew, ochrona układu hydrogeograficznego rzek i rowów melioracyjnych, zakaz naruszania naturalnej rzeźby terenu chronionych wydm, zakaz lokalizowania obiektów uciążliwych poza obszarami wyznaczonymi dla funkcji przemysłowo – usługowych, określenie minimalnej powierzchni biologicznie czynnej dla terenów i działek budowlanych.

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych wskazana jest potrzeba rozwoju sieci kanalizacji sanitarnej włączonej do oczyszczalni ścieków.

Konieczna jest rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zdegradowanych.

11. Spis materiałów wyjściowych

Do wykonania opracowania ekofizjograficznego wykorzystano następujące materiały źródłowe i pozyskano następujące informacje:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Marki na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2016 (projekt), wykonawca: Instytut Zrównoważonego Rozwoju Sp. z o.o., Białystok, 2008 r.
- Plan gospodarki odpadami dla gminy miasta Marki na lata 2009 – 2012 z uwzględnieniem lat 2013 – 2016, Gmina Miasta Marki, 2008 r.
- Strategia zrównoważonego rozwoju Miasta Marki do 2020 roku, Marki, 2006 r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Mazowieckiego, Warszawa, Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzennego.
- Rozporządzenie Wojewody Warszawskiego z dnia 29 sierpnia 1997 r. w sprawie utworzenia obszaru chronionego krajobrazu na terenie województwa warszawskiego [Dz.Urz.Woj.Warszawskiego 97.43.149 z późn. zm.].
- Rozporządzenie Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dn. 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
- Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 17 listopada 1988 r. [M.P. Nr 32, poz. 290, 291 i 292].
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [Dz.U. 2004 nr 92poz.880 z późn. zm.].
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska [Dz.U. 2001 nr 62, poz.627 z późn. zm.].
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001- Prawo wodne [Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.].
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.09.2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych [Dz.U.2002 nr 155, poz. 1298].
- Monitoring rzek w 2007 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Monitoring jakości gleb i ziemi na terenie powiatu wołomińskiego, Państwowy Instytut Geologiczny, grudzień 2006 r.
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2008, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska; Warszawa, marzec 2009 r.
- Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych, Państwowy Instytut Geologiczny, 2005 r.
- Analiza porównawcza klimatu akustycznego w ruchu drogowym uporządkowanym i nieuporządkowanym, Warszawa 2004, GDDKiA.
- Geografia Polski mezoregiony fizyczno-geograficzne, 1994 r, PWN.
- Geografia Polski – środowisko przyrodnicze, L. Starkel, 1999 r. PWN.
- Szczegółowa mapa geomorfologiczna Polski, A. Bułak, Warszawa 1993 r. PIG.
- Pole elektromagnetyczne w środowisku człowieka, Materiały konf. Poznań 2003, Eko Konsult Gdańsk.
- Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pt. „Budowa kanalizacji sanitarnej na obszarze aglomeracji miasta Marki”, Warszawa, lipiec 2008 r.
- Atlas zanieczyszczeń gleb miejskich w Polsce, Anna Pasieczna, PIG, 2003 r.
- Wizja terenowa.