

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA MAKÓW MAZOWIECKI

Przyjęte uchwałą nr XXVI/204/2001 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z 15 lutego 2001 r.
Zmienione uchwałą nr XXIII/141/2012 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z 4 października 2012 r.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Umowa: WIK 273.ZP.26853.1.2011

Zlecniodawca: Burmistrz Miasta Makowa Mazowieckiego.

Opracowujący: MIROSŁAW WIŚNIEWSKI – URBANISTYKA I ARCHITEKTURA
Sp.z o.o. Pracowania Projektowa, ul. Żeromskiego 10, Łódź tel. (42) 630-31-21

Projektant Studium: dr inż. arch. Mirosław Wiśniewski

Autor opracowania: mgr Jan Diehl

Data: październik 2012r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	4
2. Postawa prawna opracowania	4
2.1. Warunki jakim powinna odpowiadać prognoza wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko.	4
2.2. Cel i zakres opracowania.	5
3. Charakterystyka i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego terenu objętego prognozą.	6
3.1. Położenie administracyjne.	6
3.2. Położenie fizyczno-geograficzne.	6
3.3. Budowa geologiczna.	7
3.4. Rzeźba powierzchni.	8
3.5. Warunki klimatyczne.	9
3.6. Wody powierzchniowe.	10
3.7. Wody podziemne i ich związek z problematyką zaopatrzenia miasta w wodę.	14
3.8. Wody geotermalne.	15
3.9. Gleby.	16
4. Szata roślinna.	16
5. Świat zwierzęcy.	19
6. Stan środowiska przyrodniczego.	20
6.1. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych.	20
6.2. Zanieczyszczenie wód podziemnych.	22
6.3. Stan zanieczyszczenia powietrza.	22
6.4. Zagrożenie hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.	25
6.5. Zagrożenie środowiska przez odpady.	26
7. Ocena skutków dla środowiska wynikająca z projektowanego przeznaczenia terenów w projekcie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego.	29
7.1. W zakresie zaopatrzenia w wodę.	29
7.2. W zakresie emisji do powietrza.	29
7.3. W zakresie emisji do wód i do ziemi.	31
7.4. W zakresie zagrożenia odpadami i zanieczyszczania gleby lub ziemi.	32
7.5. W zakresie emisji hałasu i pól elektromagnetycznych.	34
7.6. W zakresie występowania poważnych awarii.	35

7.7. W zakresie wykorzystywania zasobów środowiska i niekorzystnego przekształcania terenu.	36
8. Ocena skutków realizacji ustaleń projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego, na całość elementów środowiska w ich wzajemnym powiązaniu.	36
9. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska wynikająca z uwarunkowań określonych w opracowaniu ekofizjograficznym oraz tendencji do zmian przy braku realizacji ustaleń projektu zmiany Studium.	38
10. Ocena zagrożeń dla środowiska z uwzględnieniem wpływu na zdrowie ludzi, które mogą powstać na terenie objętym projektem zmiany Studium.	40
11. Ocena skutków dla istniejących form przyrody, obszarów chronionych lub zmian w krajobrazie.	41
12. Ocena przewidywanego oddziaływania na cele i przedmiot Obszarów Natura 2000.	42
13. Ocena w zakresie transgranicznego oddziaływania na środowisko.	43
14. Ocena dotycząca proponowanych rozwiązań alternatywnych.	43
15. Ocena przewidywanego oddziaływania na zabytki i dobra materialne.	43
16. Ocena zakresie zgodności z przepisami prawa ochrony środowiska.	45
17. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.	45
18. Monitoring realizacji studium.	45
19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.	45
20. Informacja o rodzajach dokumentów uwzględnionych przy sporządzaniu prognozy.	47

Spis rysunków

1. Rysunek główny – Prognoza oddziaływania na środowisko do zmiany studium uwarunkowań i kierunków miasta Makowa Mazowieckiego – skala 1 : 10 000.

1. Wstęp

Podstawą opracowania jest umowa nr WIK 273.ZP.26853.1.2011, zawarta między Burmistrzem Miasta Makowa Mazowieckiego, a MIROSŁAW WIŚNIEWSKI - URBANISTYKA I ARCHITEKTURA SP. Z O.O. Pracownia Projektowa - ul. Żeromskiego 10, 90-710 Łódź, telefon: 042-630 31 21, 630 32 98, fax: 042-630 32 82, na wykonanie projektu zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego projektu.

2. Podstawa prawna opracowania.

Podstawą wykonania prognozy są art. 46 pkt.1 i 51 ust. 2 i 3 oraz art.52 ust.1 i 2, ustawy z dnia 03.10.2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – (Dz. U. nr 199 poz.1227z późniejszymi zmianami).

Ponadto w opracowaniu uwzględniono wymogi wynikające z ustaw - z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 25 z 2008 r. poz. 150 – tekst jednolity, z późniejszymi zmianami), z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (Dz. U. nr 239/2005 poz.2019 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) i z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92 poz.880 z późniejszymi zmianami).

2.1. Warunki, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z cytowanymi wyżej przepisami ustawy z dnia 3.10.2008 r. o ocenach oddziaływania na środowisko, prognoza sporządzana dla potrzeb postępowania w sprawie oddziaływania na środowisko m.in. projektów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (lub ich zmian), powinna określać i oceniać między innymi skutki wpływu realizacji ustaleń tych projektów na elementy środowiska przyrodniczego, ludzi oraz dobra materialne, a także skutki, które mogą wynikać ze zmian istniejącego przeznaczenia terenów, wprowadzonych przez te projekty.

Ustala się, iż prognoza powinna obejmować obszar objęty projektem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń tegoż projektu. Zatem obszar objęty prognozą, nie może być mniejszy od obszaru objętego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, co jest konieczne zważywszy na wzajemne powiązania poszczególnych elementów środowiska.

Szczegółowe warunki dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości prognozy, do projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego, określili - stosownie do art.57 i 58 ustawy powołanej powyżej w rozdziale 2 – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie, pismem nr WOOS-I.411.94.2011.DC, z dnia 12.04.2011 r. i Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Makowie Mazowieckim, pismami nr PPIS/ZNS.712a-01/S/2011 z dnia 16.03.2011r. i PPIS/ZNS.7172-05/2011 z dnia 24.03.2011 roku.

Wymagania określone przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Makowie Mazowieckim, są w tym przedmiocie zbieżne. Wynikają one bowiem z treści art. 51 ust. 2 pkt 1-3, a także z art.52 ust.1 i 2 ustawy, o której mowa wyżej w rozdziale 2, precyzującej szczegółowo zakres treści prognozy oddziaływania na środowisko. Niezależnie od tego **Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie** określając niezbędny stopień szczegółowości prognozy, zwrócił uwagę, że informacje, zawarte w prognozie, muszą odnosić się w szczególności do stanu środowiska przyrodniczego (obszary chronione - w tym obszary Natura 2000, siedliska przyrodnicze, zwierzęta, rośliny chronione itp., na mocy rozporządzeń wykonawczych do

ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późniejszymi zmianami), stwierdzonego na podstawie aktualnego opracowania ekofizjograficznego, a także wpływu ustaleń kierunków studium na powyższe elementy przyrody, z uwzględnieniem informacji, zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko, sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów.

Ponadto w prognozie powinna być zawarta ocena stopnia wyznaczenia w studium pól i korytarzy krajobrazowych (ekologicznych) rangi: europejskiej, krajowej, regionalnej i lokalnej, mających podstawowe znaczenie dla spójności obszarów Natura 2000.

Natomiast **Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Makowie Mazowieckim**, określił, iż prognoza powinna zawierać:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanej zmiany studium oraz jej powiązania z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy i skutków realizacji postanowień zmiany studium oraz częstotliwości jej przeprowadzania,

a także określać, analizować i oceniać:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji zmiany studium,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne na środowisko, a w szczególności na ludzi, wody, powietrze, powierzchnię ziemi, klimat z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy

oraz przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji zmiany studium.

Ponadto Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny zwrócił uwagę by – przy opracowywaniu treści studium i prognozy – nie lokalizować obszarów budownictwa chronionego w zasięgu uciążliwego lub szkodliwego oddziaływania istniejących lub przewidywanych do realizacji obiektów lub urządzeń, mogących stwarzać tego rodzaju zagrożenia.

2.2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest określenie rodzaju, stopnia oraz zasięgu przestrzennego zmian środowiska, wywołanych przez propozycje zagospodarowania terenu, ustalone w zapisach projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Makowa Mazowieckiego. Zgodnie z treścią przepisów, jak i warunków wyszczególnionych powyżej w rozdziałach 2. i 2.1., prognoza ma za zadanie:

- określić (ocenić i analizować) istniejący stan środowiska oraz jego ewentualne zmiany w przypadku braku realizacji projektowanych rozwiązań,
- określić pojawiające się zagrożenia wynikające z dopuszczenia przez projekt studium, innych niż dotychczasowe sposobów użytkowania terenów, obiektów i instalacji, w szczególności na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- sprawdzić, czy zostało uwzględnione znaczące oddziaływanie obiektów i instalacji, na środowisko i dobra materialne,
- oceniać skutki dla środowiska, wynikające z realizacji projektowanych zamierzeń, w szczególności dotyczące obszarów chronionych,
- sprawdzić i ocenić przewidywane znaczące oddziaływania – w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony środowiska obszaru gminy i obszarów sąsiednich – w tym także na Obszarach Natura 2000,

- sprawdzić i ocenić w jakim stopniu proponowane działania i przedsięwzięcia mogą mieć ewentualny niekorzystny wpływ na przyjęte cele ochrony środowiska zarówno na obszarze Miasta Makowa Mazowieckiego, jak i w miarę potrzeby w szerszym zakresie,
- sprawdzić i ocenić w jakim stopniu projektowane zamierzenie określiło i uwzględniło, sposób i zakres wymaganego zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania na środowisko, jego ograniczania lub konieczności zastosowania kompensacji przyrodniczej – w szczególności na ochronę obszarów Natura 2000,
- przedstawiać rozwiązania alternatywne, wobec rozwiązań ujętych w treści projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego,
- zawierać informacje o ewentualnym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać streszczenie w języku niespecjalistycznym.

3. Charakterystyka i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego

Jednym z dokumentów, na podstawie których sporządzono niniejszą prognozę, jest opracowanie ekofizjograficzne, wykonane dla potrzeb projektu Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego (patrz niżej, rozdział 20., poz.3), w którym dokonano **szczegółowej analizy charakterystyki i funkcjonowania środowiska na terenie objętym projektem zmiany studium**. Mając to na uwadze – w rozdziałach 3. – 6. prognozy, ujęta została jedynie synteza tych zagadnień.

3.1. Położenie administracyjne.

Maków Mazowiecki położony w północnej części Województwa Mazowieckiego, jest jednym z 85 miast tego województwa i jednym z 30 tych miast funkcjonujących na prawach gminy. Jest także stolicą Powiatu Makowskiego – jednego z 37 powiatów ziemskich województwa. Został zlokalizowany nad rzeką Orzyc - do 1928 r. nosił oficjalną nazwę Makowa n/Orzycem. Powierzchnia miasta (gminy), liczy 10,30 km², co stanowi, 0,97% powierzchni powiatu (1064,56 km²) i 0,03% powierzchni województwa (35558,18 km²).

Największą i najbliższą obszarowi opracowania (miastu), dużą jednostką osadniczą, znajdującą się od niego średnio o około 77 km ku południowi, jest stolica kraju i województwa – Warszawa. Najbliższymi miastami – stolicami powiatów, są Pułtusk - w odległości około 20,0 km na południe, Przasnysz - w odległości około 25,0 km na północny-zachód, Ciechanów – w odległości około 37,0 km w kierunku zachodnim i Ostrołęka – w odległości około 48,0 km ku północnemu wschodowi.

Na obszarze miasta zbiegają się drogi krajowe – nr 57 Szczytno – Pułtusk i nr 60 Płock – Ciechanów – Ostrów Mazowiecka, a także droga wojewódzka nr 626 – Maków Mazowiecki – Nowa Wieś.

Miasto było połączone, wybudowaną przez Niemców w latach 1916/1917 – obecnie nie użytkowaną – linią kolei wąskotorowej relacji Mława – Grudusk – Przasnysz – Maków Mazowiecki, o długości 74 km. Linia, wpisana obecnie do rejestru zabytków, służy celom turystycznym.

Na obszar miasta składają się tereny 9 osiedli oraz tereny zabudowy ekstensywnej, położonej w otoczeniu gruntów rolnych. Są to osiedla: budownictwa wielorodzinnego – budynków 4 kondygnacyjnych - **Ciechanowska i 1 Maja**, budownictwa dwukondygnacyjnego – **Królów Polskich**, a także osiedla budownictwa jednorodzinnego: **Grabówka, Grzanka, Polna, Południe, Pomowska i Rzemiosła**.

3.2. Położenie fizyczno-geograficzne.

Wg regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski, J. Kondrackiego, Maków Mazowiecki **pozostaje w całości w obrębie** podprovincji Nizin Środkowopolskich (318) oraz ich -

makroregionu Niziny Północnomazowieckiej (318.6) i **mezo-regionu Wysoczyzny Ciechanowskiej (318.64)**. Od strony północnej Wysoczyzna Ciechanowska, sąsiaduje bezpośrednio z mezo-regionem Równiny Kurpiowskiej (318.65), od strony wschodniej z mezo-regionem Doliny Dolnej Narwi (318.66), a od strony zachodniej z mezo-regionami Wysoczyzny Płońskiej (318.61), Równiny Raciąskiej (318.62) i Wzniesień Mławskich (318.63). Od strony południowej, Wysoczyzna Ciechanowska sąsiaduje z makroregionem Niziny Środkowomazowieckiej (318.7) i jej mezo-regionem – Kotliną Warszawską (318.73).

3.3. Budowa geologiczna.

W głębokim, podłożu regionu makowskiego, zalegają utwory prekambryjskiej, krystalicznej platformy wschodnioeuropejskiej (w szczególności jej wyniesienia mazursko-suwańskiego), którą tworzą magmowe i metamorficzne skały archaiku i proterozoiku. Ich strop, występuje w regionie na głębokości 2000 – 3000 m.

Na utworach tych zalegają osady permsko-mezozoiczne, budujące młodsze - laramijskie synklinorium brzeżne, położone w strefie krawędziowej (południowo-zachodniej), platformy wschodnioeuropejskiej. Jego jednostkami geologicznymi niższego rzędu, są – w regionie makowskim - laramijska struktura niecki warszawskiej, wypełniona w stropie osadami jury i kredy.

Miąższość utworów kredowych niecki warszawskiej w rejonie Makowa Mazowieckiego, osiąga od 600 do 800 m, zaś strop zalega na głębokości około 250 m. W stropie tym, okresie orogenezy laramijskiej powstała rozległa, synklinalna depresja wypełniona utworami paleogenu i neogenu (piętra od eocenu po pliocen), tworząca Nieckę Mazowiecką. Maków Mazowiecki położony jest w północnej części tej niecki.

Miąższość utworów trzeciorzędowych, w niecce mazowieckiej, wynosi około 200 m, z czego około 100 m przypada na utwory pliocenu (iły jeziorne i mułki). Strop tych iłów w regionie makowskim, jest zdyslokowany i zdeformowany, zapadający ku południowemu wschodowi. Z kolei na zachód od Makowa Mazowieckiego, głębokość zalegania stropu utworów plioceńskich waha się od 64 – 66 m pod powierzchnią terenu, by ku północy - w rejonie Krasnego-Krasnosielca wypiętrzyć się na głębokość 30 – 35 m. Powierzchnia stropowa osadów trzeciorzędu jest bardzo zróżnicowana.

Tworzące powierzchnię miasta utwory czwartorzędowe, są pozostałością plejstocenijskiej akumulacji glacialnej, fluwioglacjalnej, rzecznej i eolicznej. Wypełniają one zagłębienia stropu i rynien powierzchni trzeciorzędowej. Ich przeciętna miąższość wynosi 30 – 70 m, sięgając maksymalnie do ponad 157 m.

Najstarszymi z nich są osady zlodowacenia południowo-polskiego - gliny zwałowe moreny dennej. Powyżej nich występują serie utworów, będących efektem akumulacji lodowcowej – najmłodszych faz zlodowacenia środkowo-polskiego – stadiałów Wkry i Mławy. Zapoczątkowują je piaski i piaski ze żwirem (o miąższości przekraczającej 40 m - fluwioglacjalne osady rzeczne i sandrowe). Osady te przykryte są warstwą młodszych glin zwałowych, o miąższości wahającej się od 1,2 do 13,5 m, w stropie których występują fragmentarycznie pstre iły i mułki pliocenu (porwaki), a także piaski pylaste z przewarstwieniami mułków o miąższości od 3,8 – 9,0 m. Powyżej zalegają dwie warstwy glin zwałowych. Dolna z nich, osiągająca miąższość 20 m – jest niemal całkowicie wyerodowana i występuje fragmentarycznie. Wyerodowane partie glin, zajęte są przez utwory międzymorenowe - interstadialne żwiry i otoczaki oraz piaski rzeczne pochodzenia, o miąższości od 3,5 do 15,3 m. Ku wschodowi i zachodowi, utwory te wyklinowują się, w wyniku czego w rejonach tych występuje jedna warstwa glin zwałowych. Powyżej tych glin zalegają nieciągłą warstwą utwory piaszczyste i piaszczysto-żwirowe – wodnolodowcowe o miąższości sięgającej 7,5 m.

Na obszarach Makowa i doliny Orzycy, stwierdzono także występowanie różnoziarnistych piasków rzecznych zlodowaceń północno-polskich. Występują one na powierzchni, lub fragmentarycznie pod niewielką warstwą glin.

Najmłodsze osady holocenu (piaski, mady i torfy), występują w dnach dolin – Orzyca i jego dopływów. Ich miąższość wynosi od 0,5 do 2,0 m.

Struktura geologiczna obszaru opracowania i ukształtowanie jego powierzchni przesądzają, iż osuwiska lub osiadania terenu, występują wyłącznie w obrębie odcinków dolin (w silniej nachylonych stokach i skarpach dolin lub parowów). W regionie (powiecie) makowskim, stwierdzono obecność 11 takich zjawisk, w mieście natomiast – 4 (patrz niżej, rozdział 2.4.).

Efektom struktur geologicznych regionu, jest występowanie dogodnych do eksploatacji kopalin. W rejonie Makowa Mazowieckiego, eksploatowane są metodą odkrywkową pospolite piaski i żwiry (17 złóż rozpoznanych szczegółowo w kategorii A+B+C₁, w tym jedno eksploatowane) i surowce ilaste ceramiki budowlanej (1 zaniechane złożo).

Wszystkie te złoża pozostają w całości poza właściwością studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego – żadne z nich bowiem, nie występuje na terenie miasta.

3.4. Rzeźba powierzchni.

Ukształtowanie pionowe powierzchni mezoregionu Wysoczyzny Ciechanowskiej i sąsiadujących z nią mezoregionów – patrz wyżej, rozdział 2.2, jest ściśle uzależnione od obecności na powierzchni utworów geologicznych młodszego – kenozoicznego podłoża (patrz wyżej, rozdział 2.3).

Toteż cechą charakterystyczną rzeźby tych powierzchni, jest równinność. Ich polodowcowy krajobraz, kształtowany w fazach zlodowaceń odrzańskiego i warciańskiego, podlegał procesom intensywnej denudacji peryglacjalnej, w czasie zlodowacenia północno-polskiego. Doprowadziło to do zrównania krajobrazów polodowcowych, czego efektem jest słabo urozmaicona, lekko falista (niekiedy falista), rzeźba powierzchni terenu. Wysoczyznę Ciechanowską rozcina wyraźnie ukształtowana dolina Orzyca, a także liczne doliny jego w większości bezimiennych, drobnych dopływów.

Część falistą lub lekko falistą regionu, tworzą ostańce moren czołowych lub kemy zlodowacenia stadium Warty. Występują one w północnej części regionu (gmina Krasnosielc), gdzie pagórki tej moreny sięgają wysokości 101 – 115 m. n.p.m, a także w jego części południowo-wschodniej, gdzie dochodzą do wysokości 117,5 m. n.p.m. w gminie Szelków, 161 m.n.p.m. w gminie Płoniawy-Bramura i 170,8 m.n.p.m. w gminie Czerwonka. Ciąg tych wzniesień nosi nazwę Gór Krzyżewskich. Na terenach tych, wysokości względne dochodzą do 40 – 50 m.

Natomiast ukształtowanie powierzchni Makowa Mazowieckiego, zdominowane jest położeniem obszaru miasta, na zdenudowanych, płaskich powierzchniach moreny dennej i akumulacji fluwioglacjalnej, wyniesionych na 95 – 108 m.n.p.m. Jedynym urozmaicheniem tych powierzchni są – dolina Orzyca i doliny jego dopływów (patrz niżej, rozdział 2.6). Toteż na terenie miasta występują następujące formy morfologiczne:

- tarasy zalewowe Orzyca,
- poziomy wysoczyznowe (przeważające w obszarze miasta) - akumulacyjne moreny dennej i akumulacyjno-denudacyjne, fluwioglacjalne,
- krawędzie tarasów zalewowych Orzyca.

Krawędzie tarasów zalewowych Orzyca, to obszary podatne **na zjawiska osuwiskowe (pełznięcia, zsuwy, obrywy)**. Jest to przede wszystkim wynik występowania na powierzchni różnych pokryw zwietrzelinowych, jak i intensywnej erozji, której efektem są doliny rzeczne, wcięcia i parowy o silniej nachylonych stokach. Stoki tych form erozyjnych **mogą się uaktywnić w przypadkach silnego nawodnienia lub podcięcia zboczy**. Obszary te w granicach Makowa Mazowieckiego nie zostały dotąd zarejestrowane w zbiorach Krajowego Systemu (Osłony) Przeciwsuwiskowej. Zostały natomiast – jako tereny zagrożone masowymi

ruchami ziemi, wykazane na mapach zagrożenia powodziowego RZGW w Warszawie (patrz niżej, rozdział 2.6). Są to;

- Powierzchnia stoków (skarp), prawych krawędzi doliny Orzycy, rozciągająca się na długości 430 m, w rejonie granicy terenów miejscowości Obiecankowo i Makowa Mazowieckiego, której szerokość waha się w granicach od 20 do 60 m.
- Powierzchnia stoków (skarp), prawych krawędzi doliny Orzycy, rozciągająca się na długości około 450 m, poczynając od terenów zalewowych otaczających starorzecze rzeki, położone na północ od oczyszczalni ścieków, do południowej granicy miasta, o szerokości od 20 do 50 m (tereny tych zagrożeń występują także poza granicami miasta na gruntach miejscowości Zakliczewo).
- Powierzchnia stoków (skarp), lewych krawędzi doliny Orzycy, rozciągająca się na długości około 1070 m, od 25 + 100 km biegu rzeki, do zachodniego przedłużenia osi ulicy Krótkiej. Jej szerokość oscyluje w granicach 20 – 70 m.
- Powierzchnia stoków (skarp), lewych krawędzi doliny Orzycy, rozciągająca się na odcinku od wylotu ulicy Warszawskiej na północy, do km 22 + 000 biegu rzeki (osiedle Grzanka), o szerokości wahającej się w granicach od 20 do 50 m.

Jest oczywiste, iż powierzchnie te jako zagrożone masowymi ruchami ziemi, winny być w treści studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyłączone z zabudowy.

Ogólnie rzeźba obszaru miasta jest słabo urozmaicona. Wysoczyzna zachodniej części miasta wyniesiona jest na 96 – 107,8 m.n.p.m.(najwyższy punkt terenu miasta przy ulicy Mickiewicza), a wysoczyzna części wschodniej na 102 – 105,7 m.n.p.m. Spadki terenu nie przekraczają 2-5 %. Rzędna dna doliny Orzycy w punkcie, w którym rzeka wpływa na obszar miasta wynosi 92,6 m.n.p.m, natomiast w punkcie, w którym rzeka wypływa z miasta – 90,9 m.n.p.m (najniższy punkt terenu miasta). Jediną intensywniej zarysowaną formą morfologiczną w mieście jest holoceni wawóz wyerodowany przez ujściowy odcinek dopływu z Makowicy (patrz rozdział 2.6.),w powierzchni wysoczyzny i rozcinający krawędź tarasu Orzycy (wglębiony w wysoczyznę na około 5-7 m).

Współczesne, holoceni formy rzeźby regionu makowskiego, to także formy antropogeniczne – nasypy lub wykopy drogowe i kolejowe, wyrobiska, groble, wały przeciwpowodziowe itp.

3.5. Warunki klimatyczne.

Położenie regionu makowskiego na Nizinie Północnomazowieckiej, decyduje o podstawowych cechach klimatu - okolice miasta, odznaczają się cechami, charakterystycznymi dla mazowiecko-podlaskiego regionu klimatycznego. Jest to strefa dużej zmienności warunków pogodowych, co wynika ze znacznego powiązania z warunkami pogodowymi terenów, położonych na północny wschód od miasta.

Decydujący wpływ na warunki klimatyczne obszaru, wywiera napływ określonych mas powietrza. Nad Nizinami Północnomazowieckimi najczęściej występują masy powietrza polarno-morskiego - 65%.

Powietrze polarno-kontynentalne występuje z częstotliwością 30%, arktyczne, pojawia się rzadko – 4%, podobnie jak zwrotnikowe, występujące w 2% w skali roku.

Na przeważającym obszarze regionu, średnia roczna temperatura powietrza sięga około 7,0°C. Temperatury niższe, występują w części północnej. Generalnie spadek średnich rocznych temperatur występuje w kierunku północno-wschodnim. Odchylenia średniorocznej temperatury powietrza od wartości normalnych, zamykają się w granicach 2°C.

Średnie temperatury najcieplejszego miesiąca - lipca kształtują się na poziomie 16,5°C, zaś miesiąca najzimniejszego - stycznia wynoszą -4,5°C. Średnia temperatura chłodnego półrocza (XI-IV), wynosi 0°C, a temperatura półrocza ciepłego (V-X) – 14°C. Najniższe minimum temperatury powietrza w roku, o prawdopodobieństwie występowania 50%, wynosi

-20°C, natomiast liczba dni z temperaturą maksymalną > 25°, o prawdopodobieństwie występowania 50%, wynosi 30. Częstość obecności powietrza polarno-kontynentalnego, przejawia się występowaniem znacznych amplitud rocznych temperatur powietrza (pomiędzy średnimi miesięcznymi stycznia i lipca), sięgających 21° C, a także wcześniejszym występowaniem zimy - od 1-5 kwietnia do przełomu października i listopada (ze średnią temperaturą $\geq 5^{\circ}$ C), trwających długo – około 90 – 100 dni.

Liczba dni z przymrozkami waha się w granicach 100 – 120, a okres ich występowania przypada pomiędzy 5-10 października, a 25-29 kwietnia. Z kolei okres bezprzymrozkowy trwa około 120 dni, a okres wegetacyjny około 190 - 200 dni.

Ogólna cyrkulacja atmosferyczna, wymusza napływ powietrza przede wszystkim z kierunków zachodnich i wschodnich. Wiatry wiejące w regionie makowskim z kierunku zachodniego i południowo – zachodniego stanowią 33,1 %, wiatry o kierunku południowo – zachodnim stanowią 18,8 %, wiatry północno – wschodnie, wschodnie i południowo – wschodnie - 33,6 %, północne 5 % i południowe 9,1 %. Równinny charakter rzeźby obszaru opracowania (patrz rozdział 2.4.), wyklucza większy wpływ tego czynnika na kierunki i siłę ruchu powietrza.

Region makowski odznacza się występowaniem niskich wartości rocznych opadu atmosferycznego – w granicach 500 - 550 mm (średnia roczna suma opadów dla Makowa Mazowieckiego wynosi 507 mm). Suma opadów półrocza letniego, oscyluje wokół wartości 320 – 380 mm.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się 80 dni, przy czym najdłuższy okres jej występowania, to nieco mniej niż 100 dni.

Mgły występują w regionie średnio 50 dni w roku.

Region, charakteryzuje się także mniejszą roczną liczbą dni w roku z pogodą umiarkowaną chłodną i pochmurną. Natomiast liczba dni pogodnych jest mniejsza od średniej w kraju i wynosi około 50.

Średnie roczne zachmurzenie wynosi przeciętnie 6,6-6,8 w skali pokrycia nieba 0-10.

W regionie występuje średnio:

- 55 dni z pogodą bardzo ciepłą, pochmurną, bez opadu,
- 9 dni z pogodą jw. z dużym zachmurzeniem, bez opadu,
- 30 dni z pogodą umiarkowaną ciepłą, pochmurną z opadem,
- 11 dni z pogodą jw. z dużym zachmurzeniem bez opadu,
- 30 dni z pogodą jw. z opadem,
- 7 dni z pogodą chłodną, pochmurną bez opadu,
- 6 dni z pogodą jw. z opadem,
- 16 dni z pogodą chłodną z dużym zachmurzeniem i z opadem.

Usłonecznienie czyli ilość godzin ze słońcem w ciągu dnia, wywiera zasadniczy wpływ na warunki termiczne obszaru. Najbardziej usłonecznionymi miesiącami są lipiec – 367 średniej sumy godzin ze słońcem i maj – 328 h. Najniższe usłonecznienie występuje w grudniu – 29 h i listopadzie – 43 h.

Średnie roczne wilgotności względnej powietrza na obszarze opracowania, wahają się w granicach 80%. W poszczególnych latach mogą być o 3-4% niższe lub wyższe.

3.6. Wody powierzchniowe.

Maków Mazowiecki położony jest w całości w granicach zlewni (dorzecza) Orzycy, jednego z prawobrzeżnych – III rzędu, mazowieckich dopływów Narwi. Tym samym miasto należy do prawobrzeżnej części zlewni Wisły środkowej.

Orzyc (zwany także Orzyczem lub Orzycą), przepływający przez miasto na kierunku N – S, jest osią hydrograficzną obszaru opracowania. Wypływa na wysokości około 155 m.n.p.m. z Wzniesień Mławskich – zdenudowanych moren czołowych stadiału mławskiego, zlodowacenia warciańskiego, w rejonie wsi Dębsk. Obszar zlewni rzeki, zajmują w 70% mokradła lub łąki na torfach, częściowo zmeliorowane. W swym środkowym biegu, rzeka

wpływa - na terenach gminy Krasnosielc – w obszar Wysoczyzny Ciechanowskiej, którą przecina w poprzek, kierując się ku południowi. Na tym odcinku, rzeka przyjmuje w km 29,1 swego biegu, swój największy – prawobrzeżny dopływ – Węgierkę, wypływającą w okolicach Rzęnowa (długość Węgierki około 45 km, powierzchnia zlewni 465,5 km²).

Odcinek zlewni od ujścia Węgierki do Makowa Mazowieckiego zbudowany jest z glin morenowych. Dno doliny osiąga szerokość 300 – 400 m, a koryto silnie meandruje, tworząc liczne starorzecza. W dnie dolnego odcinka rzeki, od Makowa Mazowieckiego do Szelkowa, zalegają mady i piaski rzeczne. W zboczach doliny występują łąki warwowe. Odcinek ujściowy przebiega przez szeroką dolinę Narwi.

Orzyc **uchodzi do Narwi** w 45,2 km jej biegu, na wysokości około 81 m.n.p.m. w rejonie wsi Kalinowo. Długość rzeki – 145,9 km Powierzchnia zlewni 2134,15 km².

Koryto rzeki jest uregulowane tylko na odcinku swego 27,3 km środkowego biegu – w tym w całości na terenie Makowa Mazowieckiego; w mieście jest także częściowo obwałowane.

W granicach miasta Orzyc odbiera trzy bezimienne dopływy (IV rzędu):

- Dopływ z pod Zakrzewa – prawobrzeżny o długości 7,01 km i powierzchni zlewni 15,51 km², wypływający na wysokości około 116 m.n.p.m, uchodzi do Orzyca w km 21,65 jego biegu, na wysokości wschodniego przedłużenia osi ulicy Cmentarnej,
- Dopływ z pod Chrzanowa – prawobrzeżny o długości około 4,75 km, wypływający na wysokości około 112 m.n.p.m, uchodzi do Orzyca na wysokości około 91 m.n.p.m, w bezpośrednim – południowym sąsiedztwie miejskiej oczyszczalni ścieków,
- Dopływ z Makowicy – lewobrzeżny o długości 6,79 km i powierzchni zlewni 17,89 km², wypływający na wysokości około 102 m.n.p.m, zasila dwa zbiorniki wodne w dzielnicy Bazar, po czym wypływając z niższego z nich, odchyła się na południe i opływając od strony wschodniej Park Saper, uchodzi do meandru Orzyca w 23,11 km jego biegu, na wysokości około 92 m.n.p.m, w punkcie położonym na południe od obwałowania terenu Parku.

Przepływy charakterystyczne rzeki w roku hydrologicznym 1983 (wodowskaz Maków Mazowiecki w 22,9 km jej biegu, powierzchnia zlewni w przekroju wodowskazu – 2009,03 km²), są następujące (m³/s):

	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
NW	130	144	184	166	164	190	142	116	102	102	104	114
SW	145	168	202	189	244	244	168	134	114	113	111	122
WW	157	176	232	226	326	328	206	170	126	124	116	128

Natomiast przepływy charakterystyczne w okresie 1976 – 1980 układały się jak następuje:

	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
SNW	153	162	162	163	169	185	138	133	138	148	144	162
SSW	172	196	193	186	237	234	181	154	177	181	162	195
SWW	201	240	237	232	337	294	257	184	223	233	191	230

Wielkość zmeliorowanych powierzchni miejskich wynosi 66 ha, a długość rowów melioracyjnych, odprowadzających swe wody do Orzyca i jego dopływów, sięga kilku kilometrów.

W toku kolejnych nowelizacji ustawy Prawo Wodne (patrz wyżej, rozdział 1.1.), dokonano zasadniczych zmian jej treści w zakresie **ochrony przed powodzią**, wprowadzając nowy Dział Va ustawy, zawierający rozstrzygnięcia w tym zakresie. Tak więc – stosownie do brzmienia art. 88a, ochrona przed powodzią jest zadaniem organów administracji rządowej i **samorządowej**.

Natomiast art.88b określa, że dla obszarów dorzeczy przygotowuje się wstępną ocenę ryzyka powodziowego, którą przygotowuje (art.88c) Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej i która winna m.in. zawierać:

- mapy obszarów dorzeczy, z zaznaczeniem granic dorzeczy, granic zlewni, ukazujące topografię terenu oraz jego zagospodarowanie,
- opis powodzi historycznych zarówno tych, które spowodowały znaczące negatywne skutki dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, zawierający ocenę tych skutków, **zasięg powodzi oraz trasy przejścia wezbrania powodziowego**, jak również jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że podobne zjawiska powodziowe, będą miały znaczące negatywne skutki dla zdrowia i życia ludzi oraz zagadnień jw.
- ocenę potencjalnych negatywnych skutków powodzi mogących wystąpić w przyszłości dla życia i zdrowia ludzi, zagadnień jw., z uwzględnieniem: topografii terenu, położenia cieków wodnych ich ogólnych cech hydrologicznych oraz geomorfologicznych, **w tym obszarów zalewowych**, jako naturalnych obszarów retencyjnych, a także skuteczności istniejących budowli przeciwpowodziowych i regulacyjnych, położenia obszarów zamieszkałych i obszarów, na których wykonywana jest działalność gospodarcza,
- **określenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.**

Dla tych ostatnich – stosownie do art. 88d i 88e, sporządza się **mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego** (wykonawca – Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej – art.88f). Mapy te – stosownie do dyspozycji art. 88f ust. 4 – przekazywane są właściwym wójtom (burmistrzom lub prezydentom miast), przez dyrektorów regionalnych zarządów gospodarki wodnej.

Natomiast zgodnie z art.88f ust 5 – przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego oraz mapach ryzyka powodziowego **granice obszarów**:

- **na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub, na których występuje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego,**
- **obszary szczególnego zagrożenia powodzią,**
- **obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku przelania się wód przez koronę wału przeciwpowodziowego, zniszczenia lub uszkodzenia wału, zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących, lub budowli ochronnych pasa technicznego,**

uwzględnia się m. in. w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub w decyzji o warunkach zabudowy.

Równocześnie w treści art. 88k rozstrzygnięte zostało, **iż ochronę ludzi i mienia przed powodzią, realizuje się w szczególności m. in. przez kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych.**

Wreszcie w treści art.88l, wyspecyfikowano, zakazy obowiązujące na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, a więc wykonywanie robot oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

- wykonywanie urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych,
- sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk,
- zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robot, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód, a także utrzymywaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie.

Stany ostrzegawcze i alarmowe Orzyca, określa funkcjonujący (patrz wyżej) wodowskaz Maków Mazowiecki:

Rzeka	Wodowskaz	Stan		Najwyższy notowany poziom w czasie powodzi wiosną 1979 r.
		ostrzegawczy cm	alarmowy cm	
Orzyc	Maków Mazowiecki	370	390	Brak danych

Rzeka jest w granicach miasta obwałowana na odcinku: lewy brzeg – 0,6 km, prawy brzeg – 0,7 km – ten ostatni na odcinku od Dworca PKS w dół rzeki. Część lewobrzeżna posiada obwałowania sąsiadującego z rzeką brzegu Zalewu Makowskiego oraz południowej strony Parku Sapera, ponieważ pozostałe jej odcinki, sąsiadujące z rzeką, położone są na naturalnych skarpach, które wykluczają zagrożenie powodziowe.

Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, przekazał – stosownie do art. 88f ust.4 prawa wodnego - Burmistrzowi Makowa Mazowieckiego, mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego (mapa hydrologiczna w skali 1 : 10000). Zasięgi wysokich wód na Orzycu, uwidocznione zostały w km biegu rzeki - na jej odcinku od km 27 + 114 do km 19 + 000, tj. także poza obszarem administracyjnym miasta (patrz załącznik).

Mapy te zawierają m.in.:

- zasięgi przestrzenne obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi,
- zasięgi zalewów bezpośrednich i potencjalnych wodą o prawdopodobieństwie pojawiania się = 1%,
- zasięgi zalewów jw. o prawdopodobieństwie pojawiania się = 5%,
- zasięgi zalewów jw. o prawdopodobieństwie pojawiania się = 0,5%,
- zasięgi stref płytkiego zalewu (0,5 m), od wody o prawdopodobieństwie występowania 1%,
- tereny zagrożone osuwaniem skarp lub zboczy.

W praktyce oznacza to, że obszary bezpośredniego (szczególnego), w części także potencjalnego zagrożenia powodzią w mieście – to tereny pozostające w międzywałach, a także tereny tarasu zalewowego rzeki ograniczone rzędną 95-96 m.n.p.m, sąsiadujące od północy i zachodu z Zalewem Makowskim, jak i położone na prawym brzegu rzeki, na południe od tegoż Zalewu. **Tereny te bowiem, w całości znajdują się w zasięgu zalewów o prawdopodobieństwie pojawiania się = 1%, wskazanych na mapie RZGW.**

W granicach powiatu makowskiego wykonane zostały na korycie rzeki 9 jazów i 3 stopnie wodne z piętrzeniem, służące do nawodnień rolniczych. W mieście – w latach 1925-27 wybudowany został w rejonie ulicy Kościelnej (powyżej zakola Orzyca, otaczającego Park Sapera), jaz piętrzący rzekę, dla wytwarzania energii elektrycznej z budynkiem mieszczącym turbinę, czynną do lat 50 XX w. Jego pozostałości stanowią obecnie atrakcję turystyczną; w miejscu tym wybudowana została kładka dla pieszych przez rzekę.

Zgodnie z treścią załącznika nr 1 do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 17.12.2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych, lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r. Nr 16, poz.149) – **Orzyc poniżej km 52+000**, został zaliczony do śródlądowych wód powierzchniowych, lub ich części stanowiących własność publiczną, istotnych dla kształtowania zasobów wodnych i ochrony przeciwpowodziowej. Natomiast, zgodnie z treścią załącznika nr 3 do tegoż rozporządzenia – **Orzyc poniżej km. 52+000**, został zaliczony do tychże wód, istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, w stosunku do których, wykonywanie uprawnień Skarbu Państwa, powierzone zostało Marszałkom Województw.

Wody stojące Makowa Mazowieckiego, to wybudowany w 1977 roku, dla celów rekreacyjnych i sportowych zbiornik wodny na lewym brzegu Orzyca (w zakolu rzeki), zwany Zalewem Makowskim. Podstawowe dane zbiornika: powierzchnia - 17 ha, szerokość - 200 m,

długość - 800 m, średnia głębokość -1,8 m. Pojemność – 360 tys. m³. Wykorzystywany jest m.in. dla uprawiania sportów wędkarskich. Ponadto istnieją w mieście 2 stawy, położone pomiędzy ulicami Różańską i Warszawską w dzielnicy Bazar, zasilane przez Dopływ z Makowicy (patrz wyżej), o powierzchni około 0,75 ha każdy. Do wód stojących miasta można także zaliczyć starorzecza Orzyca - położone na północ od dworca PKS, mimo że jest ono połączone z czynnym korytem rzeki oraz niewielkie – oddalone o około 200 m na północ od oczyszczalni ścieków.

3.7. Wody podziemne i ich związek z problematyką zaopatrzenia miasta w wodę.

Wg regionalizacji hydrogeologicznej A. Kleczkowskiego, Maków Mazowiecki położony jest w granicach prowincji nizinnej, w paśmie zbiorników czwartorzędowych – nizinnych.

Miasto i jego region, nie wchodzi natomiast w granice żadnego z krajowych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), ani też w granice obszarów najwyższej (ONO), lub wysokiej (OWO), ochrony tych zbiorników. Oznacza to, że na obszarze miasta i jego regionu, obowiązują t. zw. zwykłe zasady ochrony wód podziemnych. Wynika to z dobrej – naturalnej izolacji, zabezpieczającej główne, użytkowe utwory wodonośne miasta, przed infiltracją zanieczyszczeń (patrz wyżej, rozdział 2.3.).

W efekcie podstawowym użytkowym piętrzem wodonośnym Makowa Mazowieckiego jest piętro czwartorzędowe. Utwory czwartorzędu w okolicach miasta są bardzo zróżnicowane (patrz wyżej, rozdział 2.3.). Ich miąższość waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów, co w znacznej mierze uwarunkowane jest ukształtowaniem starszego podłoża. Piętro czwartorzędowe – występuje na całym obszarze opracowania. Gromadzi wody typu porowego. Na terenie miasta - w jego pionowym profilu geologicznym – występują – patrz rozdział 2.3. - cztery podpoziomy wodonośne:

Podpoziom przypowierzchniowy - płytki, występujący w piaszczysto-żwirowych osadach morenowych, o miąższości nie przekraczającej kilku metrów. Podpoziom ten, występuje bez izolacji od powierzchni terenu, z rzadka pod cienką warstwą glin. Zwierciadło tego podpoziomu jest swobodne, lokalnie słabo ciśnieniowe. Wody te narażone na infiltrację powierzchniowych zanieczyszczeń, są w obszarze opracowania, ujmowane wyłącznie studniami kopanymi, wykorzystywanymi głównie do celów gospodarczych, bowiem Maków Mazowiecki, objęty jest nieomal w całości miejską siecią wodociagową (patrz niżej).

Podpoziom międzymorenowy (międzyglinowy), wyższy – nieciągły, występujący w piaskach drobnoziarnistych, w spągu których zalegają żwiry i otoczaki, lub (rzadko) bruk morenowy, o miąższości wahającej się od 0 do 7,5 m. Utwory te w miarę posuwania się ku wschodowi miasta - wyklinowują się. Napięte zwierciadło wody tego poziomu, stabilizuje się na głębokości od 4 do 12 m. Wydajności studzien są niewielkie – w granicach 1,65 - 6,93 m³/h.

Podpoziom międzymorenowy, niższy, także nieciągły, tworzą piaski i piaski pylaste, występujące na głębokościach 32 - 47 m. Ich miąższość waha się w granicach 3,8 – 9,0 m. Napięte zwierciadło wody, występuje na głębokościach od 4 do 10 m. Niewielka miąższość i rozprzestrzenienie tego poziomu powodują, iż nie jest on na terenie miasta ujmowany do eksploatacji.

Podpoziom podmorenowy (podglinowy), wykształcony w postaci piasków różnoziarnistych, zalegających w przedziale głębokości 44,6 - 76,0 m. Zalegają one pod warstwą glin zwałowych, izolujących ten poziom wodonośny od poziomów nadległych. Gliny te są na znacznych powierzchniach wyerodowane. Toteż poziom ten, zyskuje bezpośredni kontakt hydrauliczny z niższym poziomem międzymorenowym – w praktyce - w rejonach pozbawionych glin – poziomy te tworzą wspólny poziom wodonośny. Jest to w **Makowie Mazowieckim** główny, użytkowy, powszechnie eksploatowany, wodonośny poziom czwartorzędowy. Charakteryzuje się on ciągłym, regionalnym rozprzestrzenieniem i naporowym zwierciadłem wody, które obecnie, stabilizuje się na głębokościach od 4 do 6 m (tj. na rzędnych 95,1 - 96,0 m.n.p.m, co nadaje wodom tego poziomu charakter wód subartezyjskich). Uzyskiwane wydajności ujęć, oscylują w granicach $Q = 20,37 - 60,0$ m³/h, przy depresjach $S = 4,5 - 24,1$ m (współczynnik filtracji $k = 0,000062 - 0,0000192$ m³/s).

System wodociągowy Makowa Mazowieckiego, oparty jest o trzy ujęcia wód czwartorzędowych, przy czym podstawowym ujęciem, jest ujęcie zlokalizowane przy ulicy Przemysłowej 6. Pozostałymi ujęciami są - Grzanka, przy ulicy Leśnej i ujęcie przy ulicy Mazowieckiej, na lewym brzegu Orzyca – w północno-wschodnich obrzeżach miasta. Charakterystyka otworów (studni), składających się na te ujęcia, jest następująca:

Nazwa/lokalizacja ujęcia Nr studni	Wydajność Q w m ³ /h	Głębokość H w m	Depresja S w m
ulica Przemysłowa 6			
1	60,0	90,0	4,50
2a	100,0	100,0	4,60
3	60,0	95,0	4,60
4	60,0	100,0	4,60
5	60,0	100,0	4,90
Grzanka ulica Leśna			
1	30,0	90,0	4,90
2	30,0	90,0	4,80
ulica Mazowiecka			
1	30,0	60,0	4,80
2	30,0	60,0	4,80

Wszystkie studnie wchodzące w skład tych ujęć posiadają wyznaczone strefy ochrony bezpośredniej o szerokości (promieniu) 8 m. Ujęcia nie posiadają wyznaczonych stref ochrony pośredniej. Wobec istnienia naturalnej bariery geologicznej (patrz wyżej, także rozdział 2.3) – izolującej ujmowane wody przed infiltracją zanieczyszczeń, ustanawianie takich stref nie jest konieczne.

Ujęciom towarzyszą stacje uzdatniania wody. Ich zadaniem jest redukcja ponadnormatywnych ilości jonów manganu i żelaza w wodach czwartorzędowych (mangan i żelazo - obecne w tych wodach są pochodzenia geogenicznego) oraz dezynfekcja wody. Stacja uzdatniania wody przy ulicy Przemysłowej 6, wyposażona jest w trzy zbiorniki wyrównawcze – dwa o Ø 8,0 m i jeden, dwukomorowy o Ø 12,0 m, o łącznej pojemności całkowitej - 1313 m³ i pojemności czynnej – 1046 m³.

Zgodnie z treścią pozwolenia wodno-prawnego, obowiązującego do dnia 31.12.2013 r. ujęcia te mogą być eksploatowane w wielkościach: ujęcie Przemysłowa – 3600 m³/dobę, ujęcie Leśna – 600 m³/dobę i ujęcie Mazowiecka – 360 m³/dobę. Wielkość produkcji wody waha się w granicach 1700-2300 m³/dobę co oznacza, że miasto dysponuje znaczną nadwyżką wody. **Oznacza to także, że kontrolowana eksploatacja ujęcia – utrzymywana w granicach wielkości określonych w pozwoleniu wodno-prawnym, nie spowoduje szkód w środowisku hydrogeologicznym regionu.**

Systematycznie rozbudowywana miejska sieć wodociągowa (magistralna i rozdzielcza), zaopatruje w wodę, prócz terenu miasta, miejscowości sąsiednich gmin Karniewo i Szelków. Jej całkowita długość przekracza 60 km, przy czym długość sieci na terenie miasta przekracza 25 km. Całkowita długość przyłączy przekracza 50 km. Procent mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej miasta, sięga 98%.

3.8. Wody geotermalne.

Wg Atlasu Geosynoptycznego Polski – miasto Maków Mazowiecki (obszar opracowania), położone jest w granicach 2.1 polskiego okręgu geotermalnego – grudziądzko - warszawskiego (70 tys. km²), w którym wody geotermalne występują w utworach mezozoicznych (jurajskich i kredowych). Łączna wielkość zasobów wód tego zbiornika, oceniana jest na 2766 km³ wód

zawierających energię cieplną równoważną 9835 milionów ton paliwa umownego (średnio 44 mln m³ wody/km², czyli 168 tys. ton paliwa umownego na kilometr kwadratowy).

Temperatury wód w stropie utworów dolnokredowych w synklinorium pomorsko-warszawskim, nie przekraczają 40-50°. Natomiast wody zalegające w utworach dolnej jury (poniżej 2000 m), charakteryzują się temperaturami 40-80°.

3.9. Gleby.

Na materiał glebotwórczy obszaru miasta i regionu, składają się zarówno budowa geologiczna, jak i warunki wodne w gruncie (w mieście głównie działalność człowieka). Zespół tych warunków i działań wytworzył przeważające na obszarze miasta, jednostki typologiczne gleb - gleby brunatne wyługowane, wytworzone na piaskach luźnych lub słabo gliniastych, a także na glinach i pyłach oraz gleby pseudobielicowe, wytworzone na piaszczystych glinach i łąkach lub piaskach gliniastych, lekkich, słabo zaglinionych. Z kolei w dolinie Orzyca na namulach organicznych, z wkładkami pyłów bądź żwirów o zmiennej miąższości, wykształciły się mady, gleby bagienne i hydromorficzne, zajęte przez łąki i pastwiska. W sumie gleby brunatne, wyługowane, zajmują 48,9% powierzchni ogółu gleb miejskich, gleby pseudobielicowe - 37,1 %, czarne ziemie - 12,1 % i mady - 0,6 %.

Na miejskich obszarach silnie przekształconych (zurbanizowanych), przeważają gleby antropogeniczne (obszarów zabudowanych lub przemysłowych). Na obszarach tych gleby naturalne uległy nieodwracalnemu zniszczeniu.

Stąd też najkorzystniejsze warunki dla gospodarki rolnej, występują w Makowie Mazowieckim na niezabudowanych terenach wysoczyznowych, otaczających dolinę Orzyca. Powierzchnie wysoczyznowe, położone po lewej – wschodniej stronie rzeki, odznaczają się przewagą gleb III klasy bonitacyjnej z niewielkim udziałem klasy IVa. Nieco mniej korzystne jest pokrycie glebowe prawych – zachodnich partii wysoczyzny. Przeważają tam gleby III i IV klas bonitacyjnych.

Ujemną cechą gleb miasta, jest ich zakwaszenie. Gleby bardzo kwaśne > 4,6 pH, to 66% gleb miasta. Gleby kwaśne (pH w granicach 4,6 – 5,5), zajmują 31% ogólnej powierzchni.

Przydatność rolnicza gleb obszaru miasta (gruntów rolnych), wynikała i wynika z klasyfikacji bonitacyjnej tych gleb.

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia (w ha i w %)
IIIa i IIIb	118,36 – 19,4% całości gruntów,
IVa i IVb	270,76 - 44,3%
V i VI	222,26 - 36,3%.

Łącznie udział procentowy gleb III i IV klasy – wynosi 63,7%.

Reasumując - znaczne, w granicach obszaru miasta, powierzchnie gleb podlegających ochronie, nie determinują istotnych przesłanek dla ochrony tegoż obszaru, przed jego dalszym wykorzystywaniem dla rozwoju miasta, w tym przed zabudową, właściwą dla obszarów, których przeznaczeniem jest urbanizacja.

4. Szata roślinna.

Wg regionalizacji geobotanicznej Polski, J.M. Matuszkiewicza – Maków Mazowiecki i obszar opracowania, położone są w podprovincji Południowobałtyckiej, dziale Mazowiecko-Poleskim, krainie Północno-Mazowiecko – Kurpiowskiej, podkrainie Wkry, okręgu Wysoczyzny Ciechanowskiej i podokręgu Makowskomazowieckim – powierzchnia tego ostatniego liczy 307,0 km².

Maków Mazowiecki, zaliczony jest do obszaru funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”, liczącego 61 tys. km², w skład którego wchodzi 58 powiatów i 362 gminy północno-wschodniej Polski..

Lasy zajmują w mieście powierzchnię 93 ha, z czego 19 ha to lasy prywatne. Oznacza to, że lesistość miasta wynosi 9,02 %. Są to kompleksy leśne o zróżnicowanym drzewostanie. Lasy

należące do Skarbu Państwa posiadają 50 letni drzewostan z przewagą dębu szypułkowego (*Quercus robur*), któremu towarzyszą sosna (*Pinus silvestris*) i świerk (*Picea excelsa*). W praktyce jest to jeden zwarty kompleks leśny, noszący nazwę Lasu Grzanka, usytuowany w południowo-wschodnich obrzeżach miasta.

Natomiast lasy regionu makowskiego zajmują powierzchnię 26 677 ha. Według rejonizacji przyrodniczo – leśnej, zaliczają się one do IV Krainy Mazowiecko – Podlaskiej (obrzeża Sławki, Sęborki, Różan i Pułtusk). Dominują siedliska boru świeżego (*Leucobryo-Pinetum*) – 51,7 % oraz boru mieszanego świeżego – 18,6 %. Dość znaczny udział ma również bór suchy (*Claudonio-Pinetum*) – 11,2 %. Gatunkowo dominują dąb szypułkowy, i sosna zwyczajna, brzoza (*Betula verrucosa*) i osika (*Populus tremula* L.). W sumie lesistość regionu przekracza 25 %, co jest wielkością zbliżoną do średniej krajowej. Najbogatsze w lasy są gminy Czerwonka – 40% powierzchni i Różan – 30% (Puszcza Kurpiowska).

Obszar miasta, nie wchodzi w granice elementów Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET – Polska, stanowiącej część składową Europejskiej Sieci Ekologicznej „ECONET”. Najbliższym elementem tej sieci, jest położony w odległości ok. 17 km na północny wschód, rozciągający się wzdłuż m.in. górnego biegu doliny Orzyca, obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym – 22M – Puszczy Kurpiowskiej, położony na powierzchni wielkiego sandru mazurskiego, zwanego także sandrem Orzyca, przechodzący ku południowi w korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym – 22m – Dolnej Narwi – oddalony od miasta o około 15 km na południe. **Toteż przecinająca Maków Mazowiecki z północy na południe dolina Orzyca, jest ważnym – choć lokalnym korytarzem ekologicznym, łączącym bezpośrednio obszar miasta z elementami Krajowej Sieci Ekologicznej.**

Tereny miasta, nie wchodzi także w skład obszarów NATURA – 2000, zarówno funkcjonujących już w Polsce, jak i projektowanych (ochrony siedlisk i ochrony ptaków). Najbliżej wobec Makowa Mazowieckiego położonym obszarem Natura 2000 (około 10 – 15 km na wschód i południe), jest **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) – Dolina Dolnej Narwi o kodzie PLB 140014 i powierzchni 26527,9 ha**. W granicach tego obszaru pozostają nadnarwiańskie terytoria gmin powiatu makowskiego - 1489,7 ha gminy Różan, 2024,0 ha gminy Rzewnie i 844,6 ha gminy Szelków. Odległość innych Obszarów Natura 2000 województwa mazowieckiego, od miasta – specjalnej ochrony ptaków - Puszcza Biała PLB 140007, Doliny Omulwi i Płodownicy PLB 140005 i Doliny Wkry i Mławki PLB140008 oraz ochrony siedlisk (SOO) – Doliny Wkry PLH 140005, waha się od 20 do ponad 50 km.

Ponadto obszar miasta, nie znajduje się w granicach parków krajobrazowych ani obszarów chronionego krajobrazu, województwa mazowieckiego (w zamierzeniach pozostaje powołanie Obszaru Chronionego Krajobrazu doliny Orzyca). Na terenie powiatu makowskiego powierzchnia obszarów prawnie chronionych wynosi ogółem 1028,9 ha, z czego 986,9 ha zajmują obszary chronionego krajobrazu, 1,6 ha – użytki ekologiczne a 40,4 ha - rezerwat leśny „Zwierzyniec” w gminie Krasnosielc. Rezerwat ten skupia charakterystyczne dla Puszczy Kurpiowskiej fragmenty boru mieszanego świeżego. Występują w nim także drzewostany sosnowe z domieszką świerka, w wieku od 150 do 200 lat, osiągające 80 cm średnicy i wysokość 37 m - świerk występuje tu już poza granicą swego naturalnego zasięgu.

Natomiast w granicach obszaru miasta, poddawany intensywnej, wieloletniej antropopresji, występuje tylko jedna z form prawnej ochrony przyrody. Są to **pomniki przyrody** (wyłącznie drzewa), powołane Rozporządzeniem nr 15/2008, Wojewody Mazowieckiego z dnia 28.02.2008 r. Są to:

- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*), usytuowany przy ulicy Sportowej nr 24 (Las Grzanka), o obwodzie pnia 271 cm i wysokości 20 m,
- Dwupniowy dąb szypułkowy, przy ulicy Sportowej 15 (Las Grzanka), o obwodach pni 255 i 263 cm i wysokości 17 i 18 m,
- Dąb szypułkowy przy ulicy Sportowej 15 (Las Grzanka), o obwodzie pnia 470 cm i wysokości 30 m,
- Dąb szypułkowy przy ulicy Moniuszki 63, o obwodzie pnia 226 cm i wysokości 20m,

- Grupa 5 drzew – modrzewi europejskich (*Larix decidua* Mill.), usytuowanych na terenie Oddziału 169d Nadleśnictwa Pułtusk (Las Grzanka), o obwodach 242, 245, 245, 246 i 276 cm i wysokości 30 m,
- Dąb szypułkowy, usytuowany na obszarze Nadleśnictwa Pułtusk – działka nr 446/167 (Las Grzanka), o obwodzie pnia 362 cm i wysokości 25 m.

W treści § 4 tego rozporządzenia, Wojewoda Mazowiecki, wdrożył następujące zakazy, obowiązujące w rejonach funkcjonowania powołanych pomników (tożsame z fakultatywnymi zakazami określonymi w treści art.45 ustawy o ochronie przyrody):

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

Natomiast na miejskie tereny zieleni urządzonej, wymagające ochrony, składają się:

- Park Sopera, założony w starorzeczu Orzyca, na lewym brzegu rzeki, obwałowany, o powierzchni 5,5 ha,
- Zieleńce miejskie o powierzchni 1,94 ha,
- Rodzinne Ogrody Działkowe o powierzchni 6,3 ha, położone w północno-zachodniej części miasta, w rejonie ulicy Przemysłowej,
- Tereny zieleni osiedlowej o powierzchni 8,9 ha,
- Tereny zieleni ulicznej - 0,3 ha,
- Cmentarz Rzymsko Katolicki o powierzchni 2,5 ha, przy ulicy Cmentarnej, w południowej części miasta,
- Cmentarz Wojenny Żołnierzy Armii Radzieckiej o powierzchni 2,35 ha, zlokalizowany na zachód od Lasu Grzanka – w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Zarówno w dolinie rzeki, jak i nad Zalewem Makowskim, występują liczne zbiorowiska roślinności szuwarowej - turzyce, m.in. zastrzona (*Carex gracilis*) i żółta (*C. flava*), trzciny pospolite (*Phragmites communis*), pałki – szerokolistna (*Typha latifolia*) i wąskolistna (*T. angustifolia*) oraz tatarak zwyczajny (*Acorus calamus*). W starorzeczach Orzyca rosną grążel żółty (*Nuphar luteum*) i grzybień biały (*Nymphaea alba*).

W lasach i na łąkach otaczających miasto, jak i w Lesie Grzanka spotykane są gatunki chronione: barwinek pospolity (*Vinca minor*), bluszcz pospolity (*Hedera helix*), borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*), goździk piaskowy (*Dianthus arenarius*), konwalia majowa (*Convallaria majalis*), poziomka pospolita (*Fragaria vesca*), sasanka otwarta (*Pulsatilla patens*) oraz leszczyna (*Corylus avellana*). Charakterystyczne są paprotniki (*Pteridophyta*), a wśród nich zbiorowiska widłaków – goździstego (*Lycopodium clavatum*), jałowcowatego (*L. annotinum*) i spłaszczonego (*L. complanatum*).

Licznie występują mszaki (Boyopytina) - najczęściej spotykane - widłoząb miotlasty (*Dicranum scoparium*), widłoząb falisty (*Dicranum undulatum*), rokieta pospolity (*Entodon schreberi*), gajnik lśniący (*Hylocomium splendens*) oraz płonnik jałowcowaty (*Polytrichum juniperinum*). Porosty (Lichenes), to głównie chrobotki – kubkowaty (*Cladonia pyxidata*) i reniferowy (*Cladonia rangiferina*). Z pośród występujących grzybów (Fungi), wyróżniają się: smardzowate (Morchellaceae) oraz brodaczka kępkowa (*Usnea hirta*), sromotek bezwstydnny (*Phallus impudicus*) i purchawica olbrzymia (*Langemannia gigantea*).

Na terenie miasta funkcjonuje ponad 550 ha gruntów rolnych (uprawom towarzyszą zbiorowiska chwastów – (*Chenopodietea* i *Secalietea*), 14 ha sadów i 74 ha łąk i pastwisk.

Cenne przyrodniczo - dolina Orzyca i odcinki dolin bocznych jego dopływów (patrz wyżej, rozdział 2.6.), łącznie z otoczeniem Zalewu Makowskiego, wraz z Lasem Grzanka, tworzą podstawową strukturę ekologiczną miasta. Orzyc, przepływając przez Wysoczną Ciechanowską, bywa odcinkami wąski i płytki, silnie meandrujący, odcinkami zaś szeroko rozlany. Dno jego doliny jest podmokłe, a odcinkami zatorfione. Także w mieście (w części północnej) – tworzy meandry i szerokie starorzecza, tworzące enklawy bogatej bioróżnorodności wśród terenów miejskich. Tarasy zalewowe rzeki, zajęte są w części także przez trwałe użytki zielone – łąki i pastwiska, pokryte wielogatunkowymi zbiorowiskami roślinnymi (patrz wyżej), w tym gatunkami pozostającymi pod ochroną.

5. Świat zwierzęcy.

Maków Mazowiecki (i obszar opracowania) - wg regionalizacji zoogeograficznej Jakubskiego, wchodzi w skład podpaństwa Palearktyka, prowincji Europejsko – Zachodniosyberyjskiej i krainy Południowo – Bałtyckiej.

Mimo kilkuset latniej, intensywnej presji antropogenicznej, której podlegał (i podlega nadal), obszar miasta – w jego granicach zachowało się bogactwo form biosfery, wyrażające się różnorodnością siedlisk wraz z towarzyszącymi im licznymi gatunkami fauny, znajdującymi dogodne warunki bytowania.

Niezależnie zaś od tego - człowiek poprzez swą wieloletnią obecność, stworzył siedliska tych gatunków fauny, które dostosowały się do swego – miejskiego układu biocenotycznego. Jest to cecha obszarów miejskich. Wśród owadów, są to pospolite szkodniki: mól ubraniowy (*Tineola biselliella*), prusak (*Blattella germanica*) i karaluch (*Blatta orientalis*).

Najbardziej typowymi ssakami miasta są: szczur wędrowny (*Rattus norvegicus*), mysz domowa (*Mus musculus*) i kuna domowa (*Martes foina*). Spotykane są także łasica (*Mustela nivalis*) i tchórz (*Mustela putorius*). Na nie zabudowanych terenach obecny jest kret (*Talpa europaea*), jeż (*Erinaceus europaeus*), mysz zaroślowa (*Apodemus sylvaticus*) oraz ryjówka – aksamitna (*Sorex araneus*) i malutka (*S.minutus*), wiewiórka (*Sciurus vulgaris*), a także nietoperze.

Wśród ptaków - ilość gatunków zaobserwowanych (z których tylko część gniazduje), w granicach miasta i regionu przekracza 100. Prócz pospolitych – gawrona (*Corvus frugilegus*), jerzyka (*Apus apus*), kawki (*Corvus monedula*), sikory bogatki (*Parus major*), sroki (*Pica pica*), wróbla domowego (*Passer domesticus*), gołębia miejskiego (*Columba livia* f. *domestica*) i szpaka (*Sturnus vulgaris*), spotykane tu są gatunki charakterystyczne dla pozostających w bliskim sąsiedztwie - Obszaru Natura 2000 – OSO – Doliny Dolnej Narwi, oraz lasów Puszczy Kurpiowskiej, patrz wyżej, rozdział 3. Dla gatunków tych, w większości pozostających pod ochroną – dolina Orzyca i Las Grzanka, są dogodnymi siedliskami.

Są to m.in.: batalion (*Philomachus pugnax*), bekas (*Gallinago media*), błotniak łąkowy (*Circus pygargus*), bocian czarny (*Ciconia nigra*), brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*), cietrzew (*Tetrao tetrix*), czajka (*Vanellus vanellus*), czapla siwa (*Ardea cinerea*), dzięcioły duży (*Dendrocopos major*) i zielony (*Picus viridis*), gągoł (*Bucephala clangula*), gil (*Pyrrhula pyrrhula*), jemioluska (*Bombycilla garrulus*), kraska (*Coracias garrulus*), krwawodziób (*Tringa totanus*), kszysk (*Gallinago gallinago*), kulik wielki (*Numenius arquata*), kulon (*Burhinus oedipnemos*), łabędź krzykliwy (*Cygnus cygnus*), mewa pospolita (*Larus canus*),

orlik krzykliwy (*Aguilla pomorina*), podgorzałka (*Aythya nyroca*), podróżniczek (*Luscinia svecica*), rycyk (*Limosa limosa*), rybitwy - białoczelna (*Sterna albifrons*), białoskrzydła (*Chlidonias leucopterus*), czarna (*Chlidonias niger*) i rzeczna (*Sterna hirundo*), rycyk (*Limosa limosa*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), sowa błotna (*Asio flammeus*), sójka (*Garrulus glandarius*), zimorodek (*Alcedo atthis*) i żuraw (*Grus grus*).

Wolno żyjące ssaki – obecne w lasach, polach i wodach regionu to: bóbr (*Castor fiber*), borsuk (*Meles meles*), lis (*Vulpes vulpes*), sarna (*Capreolus capreolus*), wydra (*Lutra lutra*), zając (*Lepus europaeus*), a także wilk (*Canis lupus*), obserwowany na terenie gmin Krasnosielc i Różan.

W wodach Narwi, Orzyca i ich dopływów (także w Zalewu Makowskiego), żyje ponad 30 gatunków ryb. Najczęściej spotykane to: boleń (*Aspius aspius*), ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), jaź (*Leuciscus idus*), jazgarz (*Gymnocephalus cernua*), karaś (*Carassius carassius*), kleń (*Leuciscus cephalus*), leszcz (*Abramis brama*), miętus (*Lota lota*), okoń (*Perca fluviatilis*), piekielnica (*Alburnoides bipunctatus*), płoć (*Rutilus rutilus*), sandacz (*Stizostedion lucioperca*), śliz (*Noemacheilus barbatulus*), sum (*Silurus glanis*) i szczupak (*Esox lucius*).

Gady regionu, reprezentowane są przez jaszczurki – zwinkę (*Lacerta agilis*) i żyworodną (*L. vivipara*), padalca (*Anguis fragilis*) i zaskrońca (*Natrix natrix*). Występujące płazy to ropucha szara (*Bufo bufo*), salamandra plamista (*Salamandra salamandra*), traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*) i żaby (*Ranae*) – wśród nich rzekotka drzewna (*Hyla arborea*).

6. Stan środowiska przyrodniczego.

6.1. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych.

Maków Mazowiecki dysponuje stosunkowo dobrze rozwiniętym, sukcesywnie rozbudowywanym i modernizowanym, systemem sieci kanalizacji sanitarnej. Jest to system grawitacyjno-tłoczny (1 sieciowa przepompownia ścieków). Główne kolektory sanitarne (których część wykonano w latach 30-tych XX w.) oraz kanalizacyjna sieć rozdzielcza, pokrywają w praktyce cały obszar miasta.

Długość miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej sięga 24,8 km (2011 r), co oznacza iż niewiele ustępuje długości sieci wodociągowej (patrz wyżej, rozdział 2.7). Przepustowość i stan techniczny istniejących kolektorów i kanałów, są wystarczające do przejęcia większości miejskich ścieków. Z sieci kanalizacyjnej korzysta (2010 r) – 8557 mieszkańców (80%).

Pozostałe 20% mieszkańców, odprowadza ścieki albo do bezodpływowych, okresowo opróżnianych zbiorników (ich szczelność nie we wszystkich wypadkach odpowiada wymogom technicznym i prawnym), albo też odprowadza je w niedozwolony sposób do wód powierzchniowych lub ziemi. Ścieki ze zbiorników – w wyniku zawieranych umów, wywożone są do punktu zlewnego, funkcjonującego na terenie **miejskiej oczyszczalni ścieków**.

Oczyszczalnia ta – zlokalizowana przy ulicy Moniuszki, na prawym – zachodnim brzegu Orzyca (w km 22,53 biegu rzeki), jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną, z podwyższonym usuwaniem biogenów, o docelowej przepustowości maksymalnej 5600 m³/dobę i średniej 2800 m³/dobę oraz wydajności obliczanej na 31042 RLM. Oczyszcza ona 100% ścieków miejskich, przejmowanych przez kanalizację (także dostarczanych wozami asenizacyjnymi). Oczyszczalnia figuruje w treści Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, zaktualizowanego przez Radę Ministrów w dniu 1.02.2011 r. – wg którego termin spełnienia przez miasto całości wymagań w zakresie **oczyszczania ścieków i rozbudowy kanalizacji**, został określony na rok 2015. Wg tego programu ma ona docelowo obsługiwać aglomerację, w skład której prócz Makowa Mazowieckiego, wchodzi przewidziane do skanalizowania miejscowości gmin: Gołymin, Krasnosielc i Szelków. Wg programu – długość sieci kanalizacyjnej – przewidywanej do wybudowania, wynosi 7,8 km.

Oczyszczalnia jest obecnie poddawana modernizacji – jej zakończenie przewidywane jest w 2012r.

Ilość ścieków sanitarnych i przemysłowych, miasta – tj. zrzucanych po oczyszczeniu do Orzycy, w 2009r. wynosiła 1728 m³/dobę (dla porównania – odpowiednio w 2001 r – 1771 m³/dobę, w 2003r. – 2066 m³/dobę, a w 2006r. – 1981 m³/dobę). Oznacza to, że oczyszczalnia dysponuje rezerwą przepustowości wahającą się w granicach 60-70%.

Uzyskiwany stopień redukcji zanieczyszczeń zawartych w ściekach surowych, dostarczanych do oczyszczalni jest wysoki (jakkolwiek podlega eksploatacyjnym wahanom). Redukcja ta (w okresie 2002-2003) wahała się w granicach: w przypadku BZT₅ – 94-95%, ChZT – 91-95%, Azotu ogólnego – 67 – 70% i Fosforu ogólnego – 55-82%.

Miejska sieć kanalizacji deszczowej, także w praktyce obejmuje w całości zurbanizowane tereny miasta. Kolektory deszczowe i kanały, odprowadzają ścieki deszczowe do najbliższych odbiorników, którymi są rowy otwarte i melioracyjne oraz dopływy Orzycy (Orzyc jest zatem końcowym odbiornikiem ścieków deszczowych miasta). Urządzenia do oczyszczania ścieków deszczowych (separatory substancji ropopochodnych i piasku), zainstalowane zostały wyłącznie w nowo budowanych odcinkach kanalizacji deszczowej. Część kanałów deszczowych w centrum miasta, jest włączona do sieci kanalizacji sanitarnej, co stanowi zbędne jej obciążenie (także obciążenie oczyszczalni ścieków).

W tej sytuacji - bezpośrednimi źródłami zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych rejonu miasta, są przede wszystkim nieuszczelnione zbiorniki do gromadzenia ścieków i niekontrolowane odprowadzanie ścieków do wód i ziemi (także do kanalizacji deszczowej) oraz „dzikie” składowiska odpadów). Natomiast na niekorzystny – w okresie do 2009 r. stan Orzycy i jego dopływów, wpływały w znacznym stopniu, także zanieczyszczenia obszarowe, doprowadzane z powierzchni górnej, położonej powyżej miasta – typowo rolniczej zlewni rzeki oraz jego dopływów (tj. zanieczyszczenia zawarte w wodach infiltrujących do gruntu oraz w wodach spływających powierzchniowo do cieków, z terenów użytków rolnych, leśnych, nieużytków i innych terenów nieskanalizowanych, wskutek stosowania nawozów naturalnych i sztucznych oraz środków ochrony roślin).

Efektom sukcesywnej rozbudowy miejskiej sieci kanalizacyjnej (w 2003 r. liczyła ona tylko 16,9 km, a w 2007 r – 17,4 km.) oraz modernizacji i rozbudowy miejskiej oczyszczalni ścieków, jest stała poprawa stanu czystości głównego odbiornika ścieków tj. Orzycy. Badania jakości wód rzeki, wykonywane w okresie lat 2000/2009r. prowadzone w tzw. sieci monitoringu regionalnego wykazywały i wykazują:

- w 2000 r. ponadnormatywne zanieczyszczenie rzeki (oceniane wg tzw. starej klasyfikacji), przy czym o takiej klasyfikacji decydowały wówczas przede wszystkim substancje biogenne, co świadczyło o obecności w wodach rzeki, zanieczyszczeń charakterystycznych dla ścieków sanitarnych.
- w latach 2004/2006, wody Orzycy kwalifikowane były (wg tzw. nowej klasyfikacji), w IV – niezadawalającej klasie czystości. Jedynym wskaźnikiem zanieczyszczenia rzeki – w punkcie pomiarowym Maków Mazowiecki, o właściwościach charakterystycznych dla V – złej klasy czystości, była barwa.
- W 2009 r. wody Orzycy badane w punkcie pomiarowo-kontrolnym Budziska (tj. poniżej Makowa Mazowieckiego), w zakresie wyłącznie ich stanu fizycznego, wykazały, że odcinek rzeki od ujścia Ulatówki do Narwi, kwalifikuje się do II klasy elementów fizyko-chemicznych, przy czym wskaźniki: temperatury, tlenu rozpuszczonego, węgla organicznego, przewodności, substancji rozpuszczonych, odczynu oraz azotu amonowego, azotanowego i ogólnego, kwalifikują się do I klasy (w klasie II znalazły się: BZT₅, azot Kjeldahla i fosfor ogólny).

W sumie - mimo, że problematyka ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem, nie stanowi już bariery rozwoju miasta – pozostaje jednak nadal istotnym zadaniem miasta - z punktu widzenia potrzeb ochrony środowiska także w skali ponad miejskiej – patrz niżej, rozdział 6.2.

6.2. Zanieczyszczenie wód podziemnych

Zagrożenie i degradacja wód podziemnych, występujące na obszarze opracowania i w skali szerszej – powiatowej – regionalnej, są wywoływane przez brak pełnych systemów kanalizacyjnych w regionie oraz brak pełnych - skutecznych systemów unieszkodliwiania odpadów. Czynniki te stanowią o źródłach zanieczyszczeń, przenikających do wód powierzchniowych lub ziemi - a tym samym do wód podziemnych, jak i o przyczynach tych niekorzystnych zjawisk. Zagrożeń tych nie usuwa, istnienie naturalnych barier geologicznych, utrudniających infiltrację zanieczyszczeń do wód podziemnych (patrz rozdziały 2.3. i 2.7.).

Dodatkowe zagrożenia pośrednie, związane są z rolniczym użytkowaniem terenów. Dotyczy to stosowania nawozów i środków ochrony roślin. Czynniki te nie były dotąd szerzej monitorowane. Region makowski nie został przy tym zaliczony – na mocy rozporządzeń z dnia 27.04.2004r. Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie (Dz. Urzędowy Województwa Mazowieckiego nr 109) – do obszarów szczególnie narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, w Województwie Mazowieckim. Nie zmienia to faktu, że jakość wody w płytkich - czwartorzędowych, gospodarskich studniach kopanych z reguły nie nadaje się do celów pitnych, o czym decydują wskaźniki: żelazo, amoniak, azotany i azotyny. Wynika to także z niewłaściwej lokalizacji tych studni lub ich zabezpieczenia (obudowy).

W Makowie Mazowieckim i w jego regionie, jakość użytkowego – czwartorzędowego poziomu wodonośnego – jest w okresie ostatnich 30 lat, systematycznie badana. Generalnie stwierdza się, że zawartość poszczególnych składników w wodach podziemnych nie ulega poważniejszym zmianom.

Badania wykonywane w okresie lat 2003 – 2009 w punktach pomiarowych (studniach) wód czwartorzędowych regionu w Makowie, Róźnie i Ciechanowie (w ramach sieci monitoringu regionalnego WIOŚ w Warszawie), wykazują niezmiennie III – zadawalającą klasę czystości, przy czym decydującą przyczyną takiej klasyfikacji tych wód, jest podwyższona zawartość jonów Fe i Mg. Przekroczenia te (w stosunku do obowiązujących norm dla wód pitnych), są pochodzenia geogenicznego. Eksploatowane wody czwartorzędowe, odznaczają się także niską mineralizacją (195-792 mg/dm³).

Nie oznacza to, że wody podziemne z którego korzysta miejskie ujęcie Makowa Mazowieckiego, nie są zagrożone. Przeciwnie – zagrożenie to wynika stąd, że:

- miejska kanalizacja deszczowa nie jest w pełni wyposażona w urządzenia podczyszczające. Ścieki deszczowe rejonu są zatem istotnym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych, a w konsekwencji podziemnych, zasilających ujęcie miejskie.
- zabudowa miejska, pozostająca poza zasięgiem miejskiej sieci kanalizacyjnej, nie w pełni wyposażona w lokalne systemy kanalizacji, stwarza zagrożenie dla stanu czystości wód ujęcia miejskiego.

6.3. Stan zanieczyszczenia powietrza.

W Makowie Mazowieckim (podobnie jak w kraju), o stanie zanieczyszczenia powietrza, decydują następujące rodzaje emisji:

- **punktowa** – powodowana przez zorganizowane źródła, jako wynik energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- **liniowa** – komunikacyjna, powodowana przez transport samochodowy i lotniczy,
- **powierzchniowa** (z reguły niska), powodowana przez zanieczyszczenia energetyczne (komunalne) pochodzące ze spalania paliw w zbiorczych lub lokalnych kotłowniach, piecach i paleniskach domowych.

Ilość podmiotów, prowadzących działalność gospodarczą w mieście, oscylowała w latach 2000/2010, wokół 800 jednostek. Dominującą rolę w gospodarce miejskiej odgrywają przedsiębiorstwa branży handlowej, zaś na działalność produkcyjną składają się firmy:

przetwórstwa rolno-spożywczego, odzieżowe, budowlane, transportu, łączności i gospodarki magazynowej.

Większość zakładów prowadzących działalność produkcyjną, zgrupowana jest w dzielnicy przemysłowej w północnej części miasta, w sąsiedztwie ulic Przemysłowej i Przasnyskiej oraz w południowej części miasta – w dzielnicy przemysłowej, sąsiadującej od zachodu z terenem miejskiej oczyszczalni ścieków, a także w części - w dzielnicy zlokalizowanej po wschodniej stronie ulicy Mazowieckiej – we wschodniej części miasta. Wśród nich nie ma podmiotów gospodarczych zaliczanych do zakładów szczególnie uciążliwych dla powietrza i nie przewiduje się ich lokalizacji.

Maków Mazowiecki nie należy do miast o znacznym zanieczyszczeniu powietrza.

Miasto nie jest wyposażone w sieć gazową. Dysponuje natomiast systemami zbiorczych sieci ciepłowniczych, o łącznej długości blisko 5,5 km. Ich przebieg zapewnia łatwe dotarcie do większości rejonów miasta (w tym centrum) i połączenie ciepłowni centralnej z rejonem szpitali przy ulicy Witosa. Sieci te oparte są o następujące źródła ciepła:

- Kotłownię „JUMA” Sp. z o.o. przy ulicy Kopernika 12, wyposażoną w 2 kotły typu Urzoń 2050, o łącznej mocy 4,1 MW, z możliwością okresowej pracy z mocą 5 MW, o sprawności przekraczającej 80%, opalanych węglem kamiennym (groszek). Jest to kotłownia (ciepłownia) pracująca cały rok, dostarczająca energię ciepłą dla potrzeb c.o. oraz ciepłej wody. Odbiorcami są m.in. wielorodzinne budynki mieszkalne przy ulicy Ciechanowskiej nr 5, 3A i 3J, wielorodzinne bloki mieszkalne przy ulicy Kopernika (11) i Mickiewicza (6), a także biblioteka, budynek Zespołu Szkół im. Armii Krajowej oraz przedszkola nr 1 i 4.
- Kotłownię Spółdzielni Mieszkaniowej „Jubilatka”, przy ulicy Pułaskiego 2, wyposażoną w 3 kotły typu KWH-S-350, o mocy 1,05 MW, zaopatrująca w ciepło, także centralne rejonu miasta.

Miejska Ciepłownia, wybudowana w okresie 2003/2008, wyposażona w dwa kotły o mocy 2 i 5 MW, przystosowane do spalania biomasy (zrębków), zlokalizowana na ulicy Przemysłowej 5, została wobec braku możliwości stosowania innego (alternatywnego) paliwa unieruchomiona i przeznaczona do likwidacji. Toteż w zamierzeniach pozostaje budowa nowej Miejskiej Centralnej Ciepłowni, o mocy 10 MW, wyposażonej w kotły przystosowane do spalania miazgi węglowej. Projektowana jest także budowa sieci ciepłych w ulicach: 1 Maja, Mickiewicza, Moniuszki i Pułaskiego.

Obok tych kotłowni (ciepłowni), na terenie miasta funkcjonują także dwa znaczące źródła ciepła, stanowiące własność Zespołu Zakładów Lecznictwa Otwartego i Zamkniętego im. Duńskiego Czerwonego Krzyża (szpitali), zlokalizowane przy ulicy Witosa 2 (3 kotły typu PCO-60, opalane miazgą węglową, o łącznej mocy około 2,5 MW – eksploatowane w okresie zimowym; poza sezonem grzewczym szpital zaopatrywany jest w ciepło z sieci miejskiej) i Witosa 4 (3 kotły wodne typu Camino-45 opalane olejem opałowym - moc zainstalowana w źródle wynosi 572 kW).

Oprócz tych – generalnie miejskich ciepłowni, na terenie Makowa Mazowieckiego, zlokalizowanych jest około 70 innych komunalnych lub przemysłowych źródeł ciepła. Około 35% z nich, zaopatruje w energię ciepłą podstawowe miejskie zakłady przemysłowe oraz produkcyjno-usługowe, zlokalizowane w rejonie ulic Przasnyskiej i Przemysłowej. Ponad 20 kotłowni lokalnych dostarcza energię ciepłą do placówek oświatowych (szkół, przedszkoli) oraz podstawowych obiektów użyteczności publicznej i urzędów administracji publicznej. Kotłownie te zlokalizowane są w większości w centralnej części miasta. Pozostałe kotłownie zasilają w energię ciepłą placówki handlowe oraz także budynki mieszkalne. Kotłownie te, są w większości opalane węglem (dwie używają jako paliwa miazgi węglowej), pozostałe przystosowane są do spalania oleju opałowego.

Łączna moc ciepła wszystkich kotłowni lokalnych na terenie miasta, funkcjonujących poza sieciami miejskimi, kształtuje się na poziomie ok.14,5 MW.

W sumie, głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza w mieście - są prócz miejskich i indywidualnych (lokalnych) kotłowni, także paleniska domowe i piece, w których nośnikami energii jest węgiel i jego pochodne. Jako źródła niskiej emisji są one w lokalnej skali uciążliwe dla sąsiadującej z nimi zabudowy, a co najistotniejsze wpływają na pogorszenie warunków aerosanitarnych obszaru, powodując przekroczenia dopuszczalnych imisji zanieczyszczeń pyłu PM-10 jak i benzo(a)pirenu w pyłe PM-10 (patrz niżej). Z kolei emisja punktowa – powodowana przez zakłady przemysłowe i liniowa – powodowana przez pojazdy spalinowe, poruszające się po ulicach miasta, nie wywierają zasadniczego wpływu na warunki aerosanitarnie miasta (jakkolwiek wpływ emisji liniowej - czyli także niskiej, może – w określonych warunkach atmosferycznych, kumulować się z miejską emisją niską, powodując wzrost stężeń zanieczyszczeń i wynikające stąd uciążliwości).

Szacunek globalnej wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze miasta, przedstawia się jak następuje (w Mg/rok):

Dwutlenek węgla	-	36303,0
Dwutlenek siarki	-	97,0
Tlenki azotu	-	24,2
Tlenek węgla	-	932,0
Pyły (w tym drobne)	-	338,0
Sadza	-	169,1
Węglowodory	-	522,0
Benzo(a)piren	-	0,21

Wykonywane badania czystości powietrza, wykazują jego ogólnie dobrą jakość na terenie miasta. Roczna ocena jakości powietrza w 2007r. (sporządzona przez WIOŚ w Warszawie) – pozwoliła ustalić, iż strefa ostrołęcko-ostrowska województwa mazowieckiego, o kodzie PL 14.13.z.05, w skład której wchodzi m.in. Maków Mazowiecki i powiat makowski, **ze względu na kryteria ochrony zdrowia - musi być zakwalifikowana do klasy C**, co skutkuje obowiązkiem wykonania (dla obszaru strefy), programu ochrony powietrza. Wprawdzie w toku oceny nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń SO₂, NO₂, CO, pyłu zawieszonego PM₁₀, C₆H₆, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu, ale przekroczenia takie wystąpiły w stężeniach benzo(a)pirenu - B(a)p - w pyłe PM₁₀. Jest to kolejny dowód znaczącego wpływu niskiej – powierzchniowej (w części także komunikacyjnej) emisji, na stan czystości powietrza w granicach strefy tzn. przede wszystkim w granicach miast tej strefy. W efekcie Maków Mazowiecki, został zaliczony do obszarów wskazanych do wzmocnienia systemu oceny stanu powietrza, wg kryterium ochrony zdrowia, ze względu na przekroczenia wartości pyłu PM-10, stwierdzane już w latach 2003/2004.

Ze względu na kryteria ochrony roślin, strefa ostrołęcko-ostrowska, została zakwalifikowana do klasy A.

Wykonana trzecia – pięcioletnia ocena stanu czystości powietrza w województwie mazowieckim za lata 2005/2009, wg kryterium ochrony zdrowia, stwierdziła na **obszarze wszystkich stref województwa**, bardzo wysokie poziomy stężeń (przekraczające wartości dopuszczalne), pyłu PM-10 oraz benzo(a)pirenu w tym pyłe.

Wreszcie kolejna – roczna ocena (wg kryterium ochrony zdrowia), za 2010 rok – wykonana dla czterech stref województwa – m.in. dla strefy mazowieckiej (kod PL.1404, powierzchnia 34841 km²), w której znajduje się Maków Mazowiecki, stwierdziła po raz kolejny przekroczenia dobowej wartości dopuszczalnej pyłu PM-10 oraz przekroczenia docelowego poziomu stężenia benzo(a)pirenu w pyłe pM-10 – **w rejonach o dominującej niskiej emisji zanieczyszczeń**. W ramach tej oceny, dokonano w strefie - po raz pierwszy pomiarów stężeń pyłu PM 2.5 (tj. pyłu o średnicy ziaren mniejszej od 2,5 um, stanowiącego mieszaninę cząstek stałych i ciekłych substancji organicznych i nieorganicznych w powietrzu).

Wyjątek stanowią stężenia ozonu (O₃) – były i są one przekraczane wg kryterium ochrony roślin (i ochrony zdrowia) na terenie całego województwa. Działania naprawcze prowadzące

do ograniczenia emisji ozonu, a w konsekwencji do obniżenia imisyjnych wartości stężeń tego zanieczyszczenia, znajdują się jednak poza zasięgiem możliwości władz lokalnych. Ich skuteczność uzależniona jest od przedsięwzięć w skali krajowej.

6.4. Zagrożenie hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

Obszar Makowa Mazowieckiego, znajduje się w zasięgu oddziaływania dwu rodzajów ponadnormatywnego hałasu, przenikającego do środowiska – hałasu przemysłowego i hałasu komunikacyjnego (drogowego). Pierwszy z nich, jest wytwarzany wyłącznie przez urządzenia i instalacje zakładów przemysłowych, drugi zaś powodują pojazdy samochodowe **poruszające się po drogach publicznych, lub ich odcinkach, przebiegających przez teren miasta. Ten rodzaj hałasu, decyduje o klimacie akustycznym miasta.**

Dopuszczalne poziomy hałasu drogowego (komunikacyjnego), przenikającego do środowiska, określają załączniki do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tabele 1 – 4, Dz. U. nr 120 poz. 826). Dla terenów zabudowy mieszkaniowej – jednorodzinnej, wartości te wynoszą – dla pory dziennej 55 dB, a dla pory nocnej – 50 dB. Dla terenów budownictwa mieszkaniowego – wielorodzinnego, wynoszą one – analogicznie 60 dB i 50 dB.

Przez miasto przebiegają drogi:

- krajowa nr 57 Szczytno – Maków Mazowiecki - Pułtusk, przebiegająca ulicami Przasnyską i Moniuszki,
- krajowa nr 60 Płock – Ciechanów – Maków Mazowiecki - Ostrów Mazowiecka, przebiegająca ulicami Duńskiego Czerwonego Krzyża, Mickiewicza i Różańską.
- wojewódzka nr 626 – Maków Mazowiecki – Nowa Wieś, przebiegająca ulicą Mazowiecką, której odcinek miejski liczy 1,0 km.

Łączna długość obu odcinków dróg krajowych w mieście wynosi 6,5 km.

Łączna długość dróg powiatowych w mieście (ulice Warszawska i Słoniawska) wynosi 2,3 km. Pozostałe ulice miejskie, to drogi gminne. Ich ogólna długość sięga 24 km. W sumie łączna długość sieci drogowej (ulicznej) miasta, wynosi 33,8 km.

Przebiegające przez teren miasta drogi krajowe i wojewódzkie (także powiatowe), prowadzą nie tylko istotny dla komunikacji wewnątrz miejskiej ruch kołowy, lecz przede wszystkim - ruch tranzytowy (w tym ruch pojazdów ciężkich), stąd też **są one podstawowymi źródłami ponadnormatywnego hałasu przenikającego do środowiska obszaru.** Sytuację pogarsza nie przystosowanie dróg krajowych i wojewódzkich (odcinków ulic miasta), do przenoszenia obecnego natężenia ruchu (ich stan techniczny nie odpowiada potrzebom) – w efekcie czego – hałas komunikacyjny przenikający do środowiska, jest hałasem uciążliwym dla miejskich terenów akustycznie chronionych (głównie budownictwa mieszkaniowego)

Rozważana jest (dla poprawy klimatu akustycznego miasta) – budowa miejskiej obwodnicy (głównie śródmieścia).

Wykonywane przez WIOŚ w Warszawie pomiary natężenia hałasu drogowego, wzdłuż dróg krajowych nr 57 i 60 (w latach 2005/2007), wykazują, że równoważny poziom dźwięku dla pory dnia waha się od 65,6dB do 70,7 dB, a dla pory nocnej od 63,7dB do 66,4 dB (punkt pomiarowy w Pułtusk), przekraczając tym samym dopuszczalne poziomy – patrz wyżej. W Ciechanowie wartości te wynosiły odpowiednio: dzień – 68,5 – 70,8 dB, noc – 61,0 – 65,9 dB. Wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych Makowa Mazowieckiego nie prowadzono badań. Wiadomym jest jednak – na podstawie pomiarów prowadzonych wzdłuż innych dróg krajowych tej klasy, że natężenie hałasu w ich sąsiedztwie waha się średnio w granicach 56 - 62 dB, jest więc także ponadnormatywne.

Tak więc hałas komunikacyjny, emitowany wzdłuż dróg (ulic) miejskich, jest hałasem ponadnormatywnym (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku – patrz wyżej), a tym samym kwalifikującym klimat akustyczny terenów położonych w sąsiedztwie tych dróg (ulic), jako uciążliwy.

Przeciwdziałania możliwe do zastosowania sprowadzają się m.in. do środków:

- technicznych - tzn. przebudowy i modernizacji ulic, dla polepszenia ich parametrów komunikacyjnych i standardów drogowych (także instalacji wzdłuż dróg ekranów akustycznych – w miarę uzasadnionej potrzeby),
- organizacyjnych - tzn. wdrażania odpowiednich zmian i ulepszeń organizacji ruchu,
- planistycznych – tzn. nie wprowadzania terenów budownictwa mieszkaniowego (akustycznie chronionego), w sąsiedztwa głównych tras komunikacyjnych,
- formalnych – tzn. dokonywania kwalifikacji terenów akustycznie chronionych w obszarze miasta, w treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – stosownie do art.114 Prawa ochrony środowiska.

Hałas przemysłowy, nie wywiera istotnego wpływu na klimat akustyczny miasta. Większość zakładów produkcyjnych (patrz wyżej, rozdział 6.3), zlokalizowana jest bowiem poza zabudową mieszkaniową, na terenie dzielnic przemysłowych.

Takie sytuowanie obiektów przemysłowych jest obopólnie korzystne - zarówno dla przemysłu jak i dla terenów akustycznie chronionych (tj. terenów budownictwa mieszkaniowego). Nie wywołuje uciążliwości dla mieszkańców, a przemysł, zwolniony jest od obowiązku ograniczania hałasu przenikającego do środowiska – do poziomów określonych w treści rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14.07.2007 r. w sprawie dopuszczalnego hałasu w środowisku – (Dz. U. nr 120 poz.826). Poziomy hałas, wymagane w tym rozporządzeniu, nie dotyczą terenów przemysłowych.

Z pomiarów promieniowania elektromagnetycznego, prowadzonych przez WIOŚ w Warszawie wynika, że na obszarach miasta, nie występują wartości promieniowania elektromagnetycznego większe od dopuszczalnych, a tym samym spełnione są normy dotyczące poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów. Nie zmienia to faktu, że głównymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego w Makowie Mazowieckim, są napowietrzne – przesyłowe linie elektroenergetyczne 110 i 15 kV. Wymagają one w związku z tym, wyznaczenia i przestrzegania stref bezpieczeństwa (odpowiednio – 36 i 12 m.), w których zabronione jest sytuowanie budownictwa mieszkaniowego lub obiektów przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Nie są natomiast źródłami szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego (co również wykazują prowadzone pomiary) - wbrew obiegowym opiniom - funkcjonujące w mieście stacje bazowe telefonii komórkowej. Te instalacje mogłyby wykazywać niekorzystne oddziaływanie na środowisko, wyłącznie w przypadkach ich lokalizacji (usytuowania), niezgodnej z zasadami określonymi przez obowiązujące prawo.

6.5. Zagrożenie środowiska przez odpady.

Plan Gospodarowania Odpadami (PGO) dla gminy (miasta) Maków Mazowiecki do 2011 r. przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/226/2006 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z dnia 14.09.2006 roku, został wykonany, jako kontynuacja tomu I Planu Gospodarki Odpadami Związku Gmin Ziemi Makowskiej. Gmina Maków Mazowiecki jest bowiem członkiem tego Związku. Art.14 ust.11 ustawy o odpadach rozstrzyga, iż gminy będące członkami związków międzygminnych, mogą opracować jeden projekt, wspólnego planu gospodarki odpadami, obejmujący zadania gminnego planu gospodarki odpadami.

Podjęcie przez Związek Gmin Ziemi Makowskiej, współpracy z gminami powiatów: przasnyskiego, ciechanowskiego i pułtuskiego w zakresie gospodarki odpadami, zaowocowało powołaniem Celowego Komunalnego Związku Gmin Regionu Ciechanowskiego, którego zadaniem, jest wspólne wykonywanie działań publicznych w zakresie tworzenia warunków niezbędnych do realizacji kompleksowego regionalnego programu gospodarki odpadami na terenie gmin członkowskich. Wykonana koncepcja techniczno – ekonomiczna

Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami na terenie powiatów: ciechanowskiego, makowskiego, przasnyskiego, i pułtuskiego, rozstrzygnęła o tworzeniu i funkcjonowaniu takiego systemu, działającego pod nazwą – Zintegrowany System Gospodarki Odpadami w Regionie Ciechanowskim. Toteż w treści Wojewódzkiego Planu Gospodarowania Odpadami dla Województwa Mazowieckiego, na lata 2007 - 2015 – miasto Maków Mazowiecki zostało zakwalifikowane – w zakresie tworzenia systemu unieszkodliwiania odpadów - do obszaru (subregionu) ciechanowskiego.

Ilość odpadów komunalnych, odbieranych od mieszkańców w Makowie Mazowieckim w 2003 r. osiągnęła wielkość 2620,66 Mg/rok, a w 2004 r. – 2900,93 Mg/rok.

Natomiast oszacowana ilość grup odpadów komunalnych, wytwarzanych w 2004 r wyniosła (w Mg/rok):

Lp.	Rodzaj odpadu	Ilość [Mg]
1	Odpady niebezpieczne	21,53
2	Odpady budowlane	329,39
3	Odpady wielkogabarytowe	164,70
4	Odpady zielone	129,30
5	Papier i tektura	250,08
6	Odpady kuchenne, ulegające biodegradacji	1065,89
7	Tworzywa sztuczne	295,38
8	Szkło	38,76
9	Metale	91,33
10	Odzież, tekstylia	97,38
11	Opakowania z blachy oraz wielomateriałowe	95,21
12	Odpady mineralne, w tym frakcja popiołowa	783,30
13	Opakowania z papieru i tektury	248,86
14	Opakowania ze szkła	220,73
	Opakowania z tworzyw sztucznych	127,22
O G Ó Ł E M		3959,36

Całość odpadów komunalnych, odbieranych od mieszkańców, w okresie do 2007 r. była deponowana, na miejskim składowisku odpadów, zlokalizowanym na zachodnich obrzeżach miasta. Składowisko to funkcjonujące od 1986 r. zostało decyzją Starosty Makowskiego (z 2005 r.), unieruchomione w 2007 r. (jako nie posiadające izolacji od podłoża, systemu unieszkodliwiania odcieków i gazu składowiskowego oraz systemu monitoringu). Znajduje się ono w fazie rekultywacji, przy czym ustalonym kierunkiem rekultywacji jest kierunek leśny. Toteż od 2008 r. miejskie odpady komunalne, są wywożone poza obszar powiatu makowskiego.

W latach 2005/2007 zapoczątkowana została na terenie miasta (zgodnie z treścią PGO i obowiązującego prawa), selektywna zbiórka odpadów, która w ograniczonym zakresie jest kontynuowana (szkło, makulatura, metale, tworzywa sztuczne), a także organizacja gminnego (miejskiego) punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Docelowy system unieszkodliwiania odpadów w Makowie Mazowieckim, będzie oparty o Zintegrowany System Gospodarki Odpadami w Regionie Ciechanowskim.

Powołany w tym celu Międzygminny Związek Regionu Ciechanowskiego (MZRC) z siedzibą w Ciechanowie, tworzy system, oparty o instalacje technologiczne i obiekty zlokalizowane w miejscowości Wola Pawłowska, położonej w odległości około 8 km na zachód od Ciechanowa, na terenie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz na terenach składowisk w Oględzie i Płocochowie, a także na terenie Makowa Mazowieckiego:

- W Woli Pawłowskiej, na terenie składowiska odpadów komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne, powstaje Regionalny Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi, obejmujący instalację mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, zmieszanych o przepustowości 50 tys. Mg/rok/2 zmiany, składającą się z uniwersalnej instalacji sortowania odpadów komunalnych, zmieszanych o przepustowości docelowej 50 tys. Mg/rok (25 tys. Mg/rok przy pracy na 1 zmianę), zblokowanej z linią sortowniczą (doczyszczania) odpadów surowcowych o przepustowości około 6 tys. Mg/rok wraz z linią produkcji paliwa z odpadów o frakcji lekkiej i zmieszanych odpadów komunalnych, oraz instalacji stabilizacji (kompostowania) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji o przepustowości około 20 – 25 tys. Mg/rok, z podziałem na sekcje produkcji kompostu gorszej jakości (stabilizatu) z odpadów zmieszanych oraz produkcji kompostu wysokiej jakości, z odpadów zebranych selektywnie
- Równocześnie na składowisku w Woli Pawłowskiej, funkcjonującym od 1994 r (powierzchnia 11,5 ha, w tym wykorzystywana – 3,5 ha – kwatery „A” o pojemności 300 tys. Mg, której eksploatację zakończono w 2010 r; pozwolenie zintegrowane nr WŚR.I.JB/6640/8/07 z dnia 31.12.2007 r.), zostanie – w okresie do 2012 r. wybudowana nowa kwatery „B” o powierzchni 2,8 ha, przeznaczona na składowanie balastu, pozostałego po przetworzeniu i przeróbce odpadów w ZGOK.
- Na terenie składowiska Oględzie, projektowane jest wybudowanie stacji przeładunkowej odpadów i kwatery składowania odpadów niebezpiecznych (azbestowych).
- Na terenie składowiska w Płocochowie, projektuje się budowę stacji przeładunkowej odpadów oraz segmentu segregacji odpadów wielkogabarytowych i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
- **W Makowie Mazowieckim** – na terenie miejskiej oczyszczalni ścieków, budowana jest stacja przeładunkowa odpadów oraz segment przeróbki odpadów budowlanych.

System ten – po jego uruchomieniu w 2012 r. - umożliwi uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami na terenie czterech powiatów: ciechanowskiego, **makowskiego**, przasnyskiego i pułtuskiego, a zarazem redukcję (minimalizację) ilości odpadów składowanych w środowisku, na obszarze regionu ciechanowskiego - zgodnie z wymaganiami istniejącego prawa, poczynając od 2013 roku, z perspektywą do roku 2020.

Niezależnie od tego, Plan Gospodarowania Odpadami dla Makowa Mazowieckiego określił także, iż na terenie miasta, zostaną podjęte następujące kierunki działań w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko:

- niedopuszczanie do pojawienia się miejsc nielegalnego składowania odpadów („dzikich wysypisk”),
- budowa miejskiego Punktu Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych (do końca 2011 r),
- wzmożenie kontroli stanu zawieranych umów przez właścicieli nieruchomości z podmiotami prowadzącymi działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- intensyfikacja działań edukacyjnych wśród mieszkańców miasta w zakresie metod i środków unieszkodliwiania odpadów.

PGO Makowa Mazowieckiego (i plany regionalne w tym przedmiocie), są **jedynymi dokumentami, od których sukcesywnej i konsekwentnej realizacji uzależnione jest osiągnięcie założonych nimi celów – tj. usunięcie zagrożenia stwarzanego przez odpady dla środowiska – zarówno w skali miejskiej jak i regionalnej.**

Dokumentem takim nie jest bowiem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, którego zapisy nie zabezpieczą obszaru opracowania przed zagrożeniem stwarzanym przez odpady. Zabezpieczenie takie **nie leży w zakresie możliwości ani Studium, ani – w konsekwencji miejscowych planów zagospodarowania - nie jest bowiem funkcją tych dokumentów.**

W sumie unieszkodliwianie odpadów pozostaje nadal obok odprowadzania i oczyszczania ścieków, a także zwalczania hałasu komunikacyjnego, głównym problemem ochrony środowiska miasta, a tym samym obszaru opracowania.

7. Ocena skutków dla środowiska, wynikających z projektowanego przeznaczenia terenów w projekcie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Makowa Mazowieckiego.

7.1. W zakresie zaopatrzenia w wodę.

Problematyka zaopatrzenia miasta w wodę może być jedynie stymulatorem, a nie barierą rozwoju obszaru – patrz wyżej, rozdział 3.7. W treści studium znalazły się zatem wyłącznie:

- rozstrzygnięcia wykluczające zaspakajanie potrzeb wodnych całości obiektów lokalizowanych i funkcjonujących na terenie miasta, ze źródeł innych niż miejska sieć wodociągowa, co zapewnia skuteczną ochronę ilościową i jakościową zasobów wód podziemnych miasta, wykorzystywanych przez ujęcia wodociągowe,
- konieczność prowadzenia działań, wynikających z potrzeb bieżącej eksploatacji (utrzymania), modernizacji ujęć wody (lub ich rozbudowy – w miarę potrzeby) i systemów uzdatniania oraz sieci przesyłowych – w tym rozbudowy sieci i urządzeń uzdatniających.
- specyfikacja zakazów i ograniczeń w zakresie gospodarowania przestrzenią, w strefach ochrony bezpośredniej ujęć wody, sprecyzowanych w treści art.53 prawa wodnego, co umożliwia wprowadzanie ich do treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zapisy te stanowią gwarancję, iż **dalsza kontrolowana eksploatacja** miejskich systemów wodociągowych i jej **ewentualna modernizacja lub rozbudowa** – w granicach wielkości ustalonych zasobów wód podziemnych i określonych w pozwoleniach wodno-prawnych, **nie stwarza niebezpieczeństwa powodowania szkód w środowisku hydrogeologicznym miasta i regionu.**

7.2. W zakresie emisji do powietrza.

Generalne ustalenia projektu zmiany Studium określają o potrzebie wprowadzania w obszar Makowa Mazowieckiego przedsięwzięć i rozwiązań technicznych, prowadzących do likwidacji lub ograniczenia negatywnych skutków emisji powierzchniowej i liniowej (pyłów i gazów) do powietrza, tzn. emisji decydujących o warunkach aerosanitarnych obszaru – patrz wyżej, rozdział 6.3. W szczególności, w celu likwidacji lub ograniczenia **niskiej emisji powierzchniowej** – projekt zmiany Studium rozstrzyga o zaopatrywaniu w ciepło, nowo lokalizowanych obiektów budowlanych wyłącznie przez miejską sieć ciepłą (co z chwilą wybudowania i uruchomienia centralnej miejskiej ciepłowni, będzie całkowicie realne), a także o modernizacji istniejących ciepłowni (kotłowni) węglowych, jak i lokalnych źródeł ciepła, na źródła bezpieczne ekologicznie tj. wykorzystujące paliwa zapewniające wysoki stopień czystości spalin.

Jest to obecnie jedyna możliwość ograniczania emisji zanieczyszczeń powodowanej przez źródła energetyczne. Do czasu wprowadzenia w obszar miasta sieci gazu przewodowego, lub budowy stacji regazyfikacji (zamiany fazy ciekłej metanu na fazę gazową; studium rozstrzyga, iż inwestycja ta, zostanie zlokalizowana na terenie dzielnicy przemysłowej tj. poza terenami zabudowy mieszkaniowej) i sieci gazowej w oparciu o tą stację, co w konsekwencji umożliwi wykorzystywanie gazu także do celów grzewczych – nie jest bowiem realne wdrażanie zakazu stosowania węgla i jego pochodnych dla tych celów.

Z kolei ograniczenie w znaczącym zakresie negatywnych skutków emisji liniowej (komunikacyjnej), jest możliwe wyłącznie pod warunkiem m.in. przebudowy (modernizacji) istniejącego systemu drogowego i komunikacyjnego miasta. Toteż w tym zakresie Studium rozstrzyga, o konieczności:

- zwiększenia ilości parkingów dla mieszkańców,
- lokalizacji parkingów dla ciężkich pojazdów tranzytowych (TIR), w otoczeniu węzłów projektowanej obwodnicy drogi krajowej nr 60,
- sukcesywnej modernizacji i przebudowy ulic miejskich, a także (w miarę potrzeby), budowy nowych ulic,
- poprawy stanu bezpieczeństwa; oznakowania pionowego i poziomego,
- realizacji ścieżek rowerowych tworzących system umożliwiający wzrost ruchu rowerowego na terenie miasta
- realizacji ścieżek rowerowych oraz turystycznych szlaków pieszych w rejonie korytarza ekologicznego doliny Orzyca.

Komunikacyjny układ wewnętrzny miasta, jest w ocenie projektu zmiany Studium przeciążony ruchem tranzytowym. Jest to konsekwencja przecinających miasto – prowadzących ten ruch dróg krajowych - nr 57 przebiegającej ulicami Przasnyską i Moniuszki, i nr 60, przebiegającej ulicami Duńskiego Czerwonego Krzyża, Mickiewicza i Różańską (patrz wyżej, rozdział 6.4). Ponieważ ich przebudowa (modernizacja) w granicach miasta – z uwagi na charakter zagospodarowania ich sąsiedztwa nie jest możliwa, studium rozstrzyga o konieczności budowy obwodnicy miasta – zlokalizowanej poza jego granicami. Jest to jedyna możliwość wyprowadzenia ciężkiego ruchu tranzytowego poza obszar miasta, a zarazem istotnego ograniczenia emisji liniowej, powodowanej przez samochody – cysterny, ciężarowe i TIR-y z naczepami. Jest to zarazem także, jedyna możliwość odczuwalnego rozładowania ruchu (jego odciążenia), na przebiegających przez miasto ulicach, które obecnie są jedynymi trasami kołowymi, umożliwiającymi komunikację zewnętrzną (ponad miejską). Pozwoli to równocześnie radykalnie zmniejszyć, natężenie ruchu pojazdów, na intensywniej zabudowanych, pozostałych ulicach miasta.

W zakresie powiązań wewnętrznych systemu projekt zmiany studium rozstrzyga o:

- wprowadzeniu w projektowanym układzie komunikacyjnym miasta, klasyfikacji technicznej dróg, odpowiadającej uwarunkowaniom istniejących i projektowanych struktur miejskich,
- wprowadzeniu w projektowanym układzie komunikacyjnym miasta, wewnętrznych tras, łączących podstawowe, przestrzenne struktury obszaru,

W zakresie budowy i utrzymania systemu komunikacji zbiorowej, studium uznaje za konieczne utrzymanie lokalizacji dworca PKS przy ul. Przasnyskiej, wraz z modernizacją jego skomunikowania z tą ulicą oraz wykorzystywanie tras autobusowych, jako środka komunikacji wewnętrznej zbiorowej, a także komunikacji regionalnej, wojewódzkiej i krajowej

Projekt zmiany studium określił także potrzebę budowy i modernizacji kluczowych w układzie miasta węzłów komunikacyjnych, a w szczególności:

a) węzłów projektowanych:

- ulica Przasnyska - projektowana ulica do ulicy Ciechanowskiej,
- ulica Słoniawska – projektowana ulica między ulicami Ciechanowską a Mickiewicza,
- Duńskiego Czerwonego Krzyża - projektowana ulica Mickiewicza – projektowane ul. j.w
- ulica Armii Krajowej - projektowane ulice j.w.
- ulica Moniuszki – projektowane ulice j.w.

b) węzłów modernizowanych:

- ulice Różańska – Warszawska,
- ulice Przasnyska – Moniuszki – Mickiewicza,
- ulice Słoniawska – Mickiewicza.

Rezultatem tych przedsięwzięć – a w ich wyniku zmian w natężeniu ruchu kołowego i jego strukturze oraz równoległej modernizacji stanu technicznego ulic, będzie istotne zmniejszenie wielkości emisji liniowej (komunikacyjnej), wzdłuż najbardziej dotąd obciążonych ruchem ulic miejskich – proporcjonalne do zmniejszenia ilości emitorów tj. silników pojazdów spalinowych. Jest to w praktyce jedyna możliwość ograniczenia do możliwego do uzyskania

minimum - niekorzystnego, – zjawiska nakładania się emisji powierzchniowej i liniowej (komunikacyjnej), którego skutkiem jest wzrost stężeń zanieczyszczeń powietrza (emisji).

Emisja przemysłowa (produkcyjna), wywierająca w niedostrzegalnym zakresie, wpływ na klimat aerosanitarny miasta, nie ulegnie zmianie w wyniku ustaleń projektu zmiany studium. Studium utrzymuje – korzystne dla rejonów budownictwa mieszkaniowego – skoncentrowanie działalności produkcyjnych (przemysłowych), w wyodrębnionych rejonach (dzielnicach), odizolowanych od zabudowy mieszkaniowej.

Reasumując, rozstrzygnięcia projektu zmiany studium, mogą jedynie w części przyczyniać się do utrzymania istniejącego stanu zanieczyszczenia powietrza miasta (bez pogarszania tego stanu) i jego otoczenia. Nie zmieniają bowiem systemu istniejących źródeł ciepła, opalanych węglem i jego pochodnymi.

Tym niemniej zawarte w treści Studium:

- **konceptje budowy i modernizacji systemu zaopatrzenia miasta w ciepło i ich realizacja,**
- **konceptje budowy sieci gazowej (gazu przewodowego ziemnego lub gazu skroplonego (patrz wyżej),**
- **konceptja budowy, przebudowy i modernizacji systemu komunikacyjnego miasta,**
- **umożliwiają w wymiernym zakresie, poprawę stanu czystości powietrza w mieście.**

7.3. W zakresie emisji do wód i do ziemi.

Dobrze rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, niezależnie od nienajlepszego stanu technicznego tej ostatniej (patrz wyżej, rozdział 6.1), nie stanowi obecnie bariery dalszego rozwoju miasta. Nie mniej projekt zmiany studium określa, że rozwiązanie zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków, stanowi nadal priorytetowe zadanie w polityce inwestycyjnej miasta. Studium rozstrzyga, iż kluczowym czynnikiem warunkującym uzyskanie powodzenia w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, jest odprowadzanie i oczyszczanie całości ścieków sanitarnych i deszczowych, wytwarzanych zarówno w granicach opracowania, jak i ewentualnie w jego otoczeniu w sposób i w stopniu wymaganym przez obowiązujące prawo. **„Niezbędne są zatem działania związane z modernizacją istniejących systemów kanalizacji deszczowej i sanitarnej, mające na celu zlikwidowanie niedostatków systemowych i technicznych obu sieci oraz systematyczna rozbudowa systemów kanalizacji – szczególnie na nowo powstających i planowanych osiedlach mieszkaniowych”.**

W efekcie studium rozstrzyga, iż należy wykluczyć możliwość kierowania ścieków sanitarnych, przemysłowych i deszczowych do innych odbiorników niż miejskie sieci kanalizacyjne. Niewskazane są również rozwiązania tymczasowe np. bezodpływowe, okresowo opróżniane zbiorniki, oczyszczalnie przydomowe itp. (wykluczenia te nie dotyczą wyłącznie obiektów lub obszarów miasta, w których budowa sieci kanalizacyjnych, byłaby ze względów ekonomicznych nieuzasadniona).

Formułując główne cele dalszego rozwoju miasta, projekt studium zaliczył do nich:

- dalszą modernizację oczyszczalni ścieków i rozbudowę sieci kanalizacyjnej, celem spełnienia przez miasto całości wymagań w tym zakresie do roku 2015 (patrz wyżej, rozdział 6.1),
- rozdzielenie kanalizacji deszczowej i sanitarnej na terenie śródmieścia wraz z modernizacją instalacji (w tym wymiana uszkodzonych i niedrożnych kolektorów), tj. wdrażanie działań pozwalających na zlikwidowanie odprowadzania ścieków deszczowych do kanalizacji sanitarnej (wyłączających wpusty uliczne i odcinki kanalizacji deszczowej z kanalizacji sanitarnej),
- modernizację i dalszą rozbudowę systemów kanalizacji sanitarnej na terenach zabudowanych (w szczególności w osiedlach: Południowym, Królów Polskich, Jaśminowa, Grzanki),

- systematyczną budowę i rozbudowę systemów kanalizacyjnych (sanitarnych i deszczowych), w rejonach projektowanych osiedli mieszkaniowych,
- modernizację i rozbudowę kanalizacji deszczowej na terenach zabudowanych, głównie w obszarze starego miasta.
- instalowanie separatorów zanieczyszczeń na kolektorach deszczowych. Jest to zalecenie słuszne, pod warunkiem, iż urządzenia te będą instalowane na wlotach do kanalizacji (kolektorów), tj. w punktach wytwarzania ścieków, **a nie na wylotach kolektorów do odbiorników powierzchniowych – instalowanie ich w tych miejscach, nie jest efektywne, a tym samym jest technicznie i ekonomicznie nieuzasadnione.**

Projekt studium rozstrzyga równocześnie o kierunkowej rozbudowie sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach: Armii Krajowej, Ciechanowskiej, Cmentarnej, Przasnyskiej, Przemysłowej, Słoniawskiej, a także ulicy Moniuszki wraz z odcinkiem kolektora tłoczego i przepompownią ścieków) oraz o budowie kanalizacji deszczowej w rejonie ulic Mazowieckiej i Żytniej.

Całość tych rozstrzygnięć projektu zmiany Studium, stwarza docelową możliwość podłączenia do sanitarnego systemu kanalizacyjnego miasta, nieomal wszystkich terenów miejskich, przewidywanych do zagospodarowania (w miarę potrzeby poprzez budowę przepompowni).

W odniesieniu do ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem projekt zmiany Studium rozstrzyga także o potrzebie wdrożenia ograniczeń w zagospodarowywaniu terenów stref ochrony bezpośredniej miejskich ujęć wody – patrz wyżej, rozdział 7.1.

Całość rozstrzygnięć projektu zmiany studium, jest w zakresie ochrony wód podziemnych zbieżna, z treścią przedsięwzięć niezbędnych dla ochrony wód podziemnych m.in. w obszarach ochronnych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. **Skuteczność bowiem tej ochrony, uzależniona jest wyłącznie od:**

- a) pełnego wyposażenia obszaru miasta (a tym samym powierzchni zbiornika wodonośnego), w systemy kanalizacyjne – sanitarny i deszczowy, obejmujące całość ścieków obszaru oraz oczyszczające je w stopniu wymaganym przepisami, przed skierowaniem ich do odbiorników. **Tylko istnienie takich systemów, gwarantuje wyeliminowanie infiltracji zanieczyszczeń powierzchniowych do ziemi i wód podziemnych,**
- b) zorganizowania szczelnego miejskiego systemu unieszkodliwiania odpadów, wykluczającego możliwość niedozwolonego zaśmiecania obszaru, porzucania odpadów w miejscach nie przeznaczonych na ten cel, zakopywania pod powierzchnią ziemi (także zabronionego prawem spalania w indywidualnych kotłowniach lub piecach).

Stąd też wyłącznie od tempa i zakresu wdrażania obu systemów, uzależniona jest skuteczna i konieczna ochrona wód podziemnych (i powierzchniowych) obszaru.

Projekt zmiany studium - poprzez swe zapisy, stwarza – w zakresie swych funkcji i właściwości - możliwości realizacji zarówno systemu unieszkodliwiania ścieków (patrz wyżej), jak i systemu unieszkodliwiania odpadów (patrz niżej, rozdział 7.4).

Reasumując, zapisy projektu zmiany Studium wykluczają możliwość wzrostu zagrożenia wód i ziemi, powodowanego odprowadzaniem ścieków, lub powstawania takiego zagrożenia w obszarze miasta. Tym samym zabezpieczają one utrzymanie czystości wód powierzchniowych i podziemnych, na poziomie wymaganym przez obowiązujące prawo.

7.4. w zakresie zagrożenia odpadami i zanieczyszczenia gleby lub ziemi

Podobnie jak we wszystkich jednostkach osadniczych w Polsce – stosownie do obowiązującego prawa - podstawowym – perspektywicznym zadaniem samorządu Makowa Mazowieckiego w zakresie likwidacji zagrożenia powodowanego przez odpady - jest minimalizowanie ilości wytwarzanych i składowanych (w środowisku) odpadów oraz wdrażanie nowoczesnych systemów ich odzysku i unieszkodliwiania.

Skuteczne i efektywne wykonywanie tych obowiązków wymaga zbudowania i zorganizowania Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami w Regionie Ciechanowskim (co znalazło swój wyraz w treści Planu Gospodarowania Odpadami - PGO - Makowa Mazowieckiego do 2011 r. przyjętego Uchwałą Rady Miasta, patrz wyżej, rozdział 6.5)

Powołany w tym celu Międzygminny Związek Regionu Ciechanowskiego (MZRC) z siedzibą w Ciechanowie, tworzy system, oparty o instalacje technologiczne i obiekty zlokalizowane w miejscowości Wola Pawłowska, położonej w odległości około 8 km na zachód od Ciechanowa, na terenie funkcjonującego składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz na terenach składowisk w Oględzie i Płocochowie, **a także na terenie Makowa Mazowieckiego**. Składnikami systemu na terenie Makowa Mazowieckiego będą – zlokalizowane na terenie miejskiej oczyszczalni ścieków - **stacja przeładunkowa odpadów oraz segment przeróbki odpadów budowlanych**.

System ten – po jego uruchomieniu w 2012 r., umożliwi uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami na terenie czterech powiatów: ciechanowskiego, makowskiego, przasnyskiego i pułtuskiego, a zarazem redukcję (minimalizację) ilości odpadów składowanych w środowisku, na obszarze regionu ciechanowskiego - zgodnie z wymaganiami istniejącego prawa, poczynając od 2013 roku, z perspektywą do roku 2020.

Plan Gospodarowania Odpadami dla Makowa Mazowieckiego, a także projekt zmiany Studium, określiły także, iż na terenie miasta, niezależnie od przedsięwzięć regionalnych, zostaną podjęte następujące kierunki działań w celu zminimalizowania ilości wytwarzanych odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko:

- niedopuszczanie do tworzenia się miejsc nielegalnego składowania odpadów („dzikich wysypisk”),
- budowa miejskiego Punktu Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych (do końca 2011 r.),
- wzmożenie kontroli stanu zawieranych umów przez właścicieli nieruchomości z podmiotami prowadzącymi działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- intensyfikacja działań edukacyjnych wśród mieszkańców miasta w zakresie metod i środków unieszkodliwiania odpadów.

Jakiegokolwiek nie byłyby w tym przedmiocie sformułowania projektu zmiany studium – nie stwarzałyby one, ani nie wyczerpywałyby zakresu potrzeb ani zadań, niezbędnych dla utworzenia skutecznego – miejskiego – opartego o przedsięwzięcia regionalne - systemu unieszkodliwiania odpadów. Stworzenie takiego systemu, nie znajduje się w zakresie właściwości rzeczowej Studium, ani nie jest jego funkcją (w konsekwencji także funkcją miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego). **W tym zakresie miasto Maków Mazowiecki, wykonując i przyjmując oraz konsekwentnie aktualizując (stosownie do przepisów art.14-16 ustawy o odpadach (Dz. U. nr 39/2007 poz.251 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami), miejski plan gospodarowania odpadami (PGO), tworzący (organizujący) miejski system unieszkodliwiania odpadów - ma obowiązek sukcesywnie wdrażać jego realizację.**

Natomiast działające na obszarze miasta podmioty gospodarcze, mają obowiązek prowadzenia gospodarki odpadami w sposób i na zasadach określonych prawem ochrony środowiska i ustawą o odpadach, niezależnie od rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.

Związek projektu zmiany studium – a w konsekwencji miejscowych planów zagospodarowania z problematyką unieszkodliwiania odpadów, miałby miejsce wyłącznie w przypadku ujęcia w treści miejskiego (regionalnego) PGO zamierzeń (konieczności) budowy instalacji unieszkodliwiających odpady na terenie miasta, co w przypadku Makowa Mazowieckiego występuje – patrz wyżej.

Wprawdzie art.72 ust.1 pkt.3 ustawy – Prawo ochrony środowiska, formułuje konieczność uwzględnienia gospodarki odpadami w zabudowie miast i wsi w treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ale z treści tego przepisu nie wynika, iż zadaniem

miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – **a tym bardziej studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego**, jest określenie zakresu gospodarki odpadami na terenie opracowania (systemu, a tym bardziej sposobu ich unieszkodliwiania), itp. w sposób jaki rozstrzygają o tym ustawy – o odpadach oraz o czystości i porządku w gminach. Byłoby to bowiem powielanie treści tych ustaw – co bynajmniej nie jest zadaniem, ani funkcją studium czy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Nie mniej – sukcesywne doskonalenie miejskiego systemu unieszkodliwiania odpadów, stanowi jeden z podstawowych problemów ochrony środowiska obszaru.

7.5. w zakresie emitowania hałasu i pól elektromagnetycznych

Projekt zmiany Studium, zawiera wytyczne dla miejscowych planów zagospodarowania, dotyczące potrzeby zachowywania (w treści planów), stref wykluczonych z zabudowy dla miejskich, napowietrznych linii elektroenergetycznych – 15 i 110 kV – odpowiednio stref 12 m (2 x 6 m) i 36 m (2 x 18 m), o ile linie te, nie ulegną skablowaniu (**studium określa iż w strefach tych obowiązuje zakaz lokalizacji budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz występują ograniczone możliwości zagospodarowania przestrzennego innego rodzaju**).

Inne – niż zachowywanie tych stref - planistyczne środki przeciwdziałania promieniowaniu elektromagnetycznemu nie istnieją. Radykalna możliwość usunięcia tych zagrożeń – **nakaz kablowania linii**, pozostaje poza sferą możliwości projektu Studium, a w konsekwencji także miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Inne zagrożenia – w zakresie tego promieniowania nie występują w Makowie Mazowieckim – patrz wyżej, rozdział 6.4.

Wykonywane na przestrzeni lat pomiary natężenia hałasu przenikającego do środowiska miasta, dostarczają dowodów ugruntowujących wiedzę o zdecydowanym wpływie hałasu komunikacyjnego (drogowego), powodowanego ruchem pojazdów samochodowych, na klimat akustyczny obszaru. Natomiast hałas przemysłowy – w praktyce nie przenika w mieście do środowiska w szkodliwym – ponad standardowym wymiarze – patrz wyżej, rozdział 6.4.

Jednym ze społecznych celów projektu studium, jest zmniejszanie uciążliwości komunikacyjnej w mieście, m. in. poprzez poprawę stanu technicznego ulic (umożliwiającą m.in. wdrożenie innej niż obecna organizacji ruchu kołowego), a także realizację parkingów i ścieżek rowerowych.

Ponieważ prawne i rzeczowe możliwości działań samorządu miejskiego, zmierzające do ograniczania poziomu hałasu powodowanego przez ruch kołowy, prowadzony przez przebiegające przez miasto drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe, **są niewielkie** - treść Studium koncentruje się głównie na problematyce koncepcji przekształceń oraz rozwoju sieci ulicznej miasta, m.in. poprzez jej generalną modernizację, a w części przebudowę. Studium uznaje za konieczną budowę obwodnic dróg krajowych nr 57 i nr 60 oraz drogi wojewódzkiej nr 626., których odcinki przecinają obecnie obszar śródmieścia miasta. Studium stwierdza równocześnie iż obwodnice te – z uwagi na istniejące zagospodarowanie terenów miejskich, mogą być lokalizowane wyłącznie poza granicami miasta (patrz także wyżej, rozdział 7.2).

Przekształcenia i modernizacje miejskiego układu ulicznego, są bowiem warunkiem:

- stworzenia (wybudowania) bezkolizyjnego systemu dróg, łączących Maków Mazowiecki z przewidywanymi obwodnicami dróg krajowych i wojewódzkich,
- odciążenia komunikacyjnego obszaru śródmieścia miasta,
- stworzenia (wybudowania) systemu ulic, zapewniających bezkolizyjne, niezbędne, powiązania wewnętrzne,
- stworzenia optymalnego, miejskiego systemu komunikacji zbiorowej.

Przedsięwzięcia te (wyspecyfikowane szczegółowo powyżej w rozdziale 7.2) i ich realizacja, (którym powinny towarzyszyć konieczne działania planistyczne i organizacyjne), doprowadzą do istotnego ograniczenia uciążliwości, które hałas komunikacyjny stwarza wobec miejskich terenów akustycznie chronionych. Równolegle prowadzona – jak to określa Studium –

modernizacja stanu technicznego ulic, zapewniająca m.in. zwiększenie ich przepustowości, utrzymywanie płynności ruchu poprzez ograniczenie lub eliminację operacji zatrzymywania się i ruszania pojazdów, pozwoli na istotne zmniejszenie wielkości emisji hałasu, wzdłuż najbardziej dotąd obciążonych ruchem ulic miejskich.

Z praktyki wiadomym jest, iż realizacja projektowanych przedsięwzięć, umożliwić może ograniczenie natężenia hałasu komunikacyjnego (samochodowego), przenikającego do środowiska miejskiego, średnio o 3 do 5 dB, zarówno w porze dziennej jak i nocnej. Ten pozornie nieznaczny zysk wobec stanu istniejącego, umożliwia jednak utrzymanie poziomu tego hałasu - w rejonach budownictwa mieszkaniowego (także projektowanego) - czyli na obszarach akustycznie chronionych - w wielkościach standardowych, określonych obowiązującym prawem – patrz wyżej, rozdział 6.4.

Poprawa klimatu akustycznego miasta, poprzez zabiegi prowadzące do odciążenia miejskiej sieci ulicznej, poprzez budowę obwodnic oraz udrożnienia tej sieci umożliwiającej wdrożenie sprawnej organizacji ruchu ulicznego, prowadzą do urealnienia ochrony akustycznej całości miejskich zasobów mieszkaniowych (istniejących i projektowanych). Projekt studium rozstrzyga bowiem o zaliczeniu budownictwa mieszkaniowego (wielorodzinnego, jednorodzinnego i zagrodowego), Makowa Mazowieckiego, do obszarów akustycznie chronionych, wdrażając tym samym obowiązek zachowywania standardów akustycznych na tychże – akustycznie chronionych terenach, zgodnie z art. 113 i 114 prawa ochrony środowiska – w treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zachowanie tych standardów – a tym samym formalnie wymagana i wdrażana ochrona akustyczna terenów budownictwa mieszkaniowego, pozostaną fikcją, w przypadku braku realizacji planowanych przedsięwzięć, w zakresie modernizacji i przebudowy układu komunikacyjnego miasta.

Projekt zmiany studium rozstrzyga także o:

- realizacji ścieżek rowerowych tworzących system umożliwiający wzrost ruchu rowerowego na terenie miasta,
- realizacji ścieżek rowerowych oraz turystycznych szlaków pieszych w rejonie korytarza ekologicznego doliny Orzycy.
- realizacji ciągów pieszo-jezdných – uwypuklając, iż kształtowanie głównego, miejskiego ciągu pieszego o charakterze promenady wzdłuż nabrzeży Orzycy, jak również ciągu pieszego w ulicach Kilińskiego, Rynek – Bużniczna – Franciszkańska – Grabowa – Adamowska – nabrzeże Orzycy - Kościuszki oraz pasaży, powinno być priorytetem miasta,
- dopuszczeniu lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 400 m², głównie w północnych i wschodnich terenach miejskich – odizolowanych od budownictwa mieszkaniowego – tj. obiektów generujących zwiększony ruch kołowy, a tym samym hałas komunikacyjny, **pod warunkiem zabezpieczenia właściwej ilości miejsc parkingowych.**

W sumie projekt zmiany studium, stwarza samorządowi miejskiemu, realne możliwości dalszego, sukcesywnego opanowywania i ograniczania uciążliwości akustycznych, powodowanych ruchem kołowym, w miarę wdrażanych w miejscowych planach zagospodarowania zasad i przedsięwzięć ochronnych, (np. ekranów akustycznych, proponowanych w treści studium obszarów zieleni izolacyjnej itp.). Działania takie, pozostają w granicach realnych możliwości samorządu miasta Makowa Mazowieckiego (mimo przewidywanego zwiększania intensywności ruchu pojazdów i tym samym wzrostu poziomu wytwarzanego przez nie hałasu, przenikającego do środowiska).

7.6. W zakresie występowania poważnych awarii.

Na obszarze pozostającym w granicach projektu zmiany Studium, nie przewiduje się funkcjonowania instalacji (przedsięwzięć), zaliczanych do obiektów dużego lub zwiększonego ryzyka (art. 248 Prawa ochrony środowiska). Toteż mimo funkcjonowania w mieście, stref (dzielnic) przemysłowych – m.in. dla produkcji i usług (w większości izolowanych od terenów

skupisk budownictwa mieszkaniowego), to ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej jest – na obszarze opracowania - w świetle takich sformułowań - wykluczone.

Natomiast zagrożenia takie może wywołać transport przez teren Makowa Mazowieckiego substancji lub materiałów niebezpiecznych. Zdarzenia takie pozostają poza sferą projektu zmiany studium, **jakkolwiek ujęte w jego treści zamierzenia w zakresie modernizacji układu drogowego miasta – patrz rozdziały 7.2 i 7.5, zmierzają w kierunku, zabezpieczającym obszar, przed ich konsekwencjami.** Przebiegające przez miasto drogi publiczne, nie są zaliczane do obiektów dużego lub zwiększonego ryzyka (nawet jeśli kwalifikują się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko), a ponadto byłaby to awaria środka transportu (pojazdu), a nie drogi. Także pozostałe przedsięwzięcia modernizacyjne, czyli skrzyżowania, ronda, parkingi, itp. nie będą zaliczane do takich obiektów.

W efekcie, zawarte w treści projektu zmiany studium rozstrzygnięcia, przewidujące modernizację układu drogowego (w tym budowę obwodnic dróg krajowych i wojewódzkich na terenach położonych poza granicami miasta), prowadzą m.in. do zapewnienia jego wymaganej przepustowości i bezpiecznego funkcjonowania, co zmierza w kierunku minimalizującym i wykluczającym występowanie tego typu zdarzeń (awarii) i ich skutków **w granicach miasta.**

7.7. W zakresie wykorzystywania zasobów środowiska i niekorzystnego przekształcania terenu.

Projekt zmiany studium zapewnia ochronę zasobów wód powierzchniowych – tj. Orzyca i Zalewu Makowskiego oraz pozostałych cieków i wód stojących obszaru oraz terenów ich dolin (patrz wyżej, rozdział 3.6), a także terenów leśnych. Studium rozstrzyga że **obszary te ze względu na ich szczególne walory krajobrazowo – przyrodnicze (niezależnie od występujących w dolinie Orzyca zagrożeń powodziowych i osuwiskowych), powinny bezwzględnie zostać wyłączone z możliwości zabudowy. Studium ukierunkowuje działania na tych terenach, na ochronę wartości przyrodniczych i ich wykorzystanie w promocji turystycznej miasta.**

Projekt studium, zapewnia także ochronę:

- jakości istniejących zasobów wód powierzchniowych miasta (rzek, cieków, zbiorników wodnych), poprzez wdrażanie zasady wyposażania obszaru w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- jakości istniejących zasobów wód podziemnych na terenach miasta, na których obowiązuje – określona prawem – tzw. zwykła ochrona wód podziemnych (poprzez działania jw. a także poprzez zapisy dotyczące potrzeby respektowania obowiązujących ustawowo – w zasięgu stref ochrony bezpośredniej ujęć wody zakazów i nakazów – patrz także wyżej, rozdziały 7.1 i 7.3),

Projekt zmiany studium zapewnia także ochronę miejskich zasobów zieleni – w tym także zieleni urządzonej oraz zieleni terenów użytkowanych rolniczo (niezależnie od ich wielkości i formy własności), przed ingerencją inwestycyjną nie związaną z funkcją tych zasobów; także poprzez zwiększanie ich powierzchni oraz wzbogacanie ich różnorodności gatunkowej.

Całość tych treści projektu zmiany Studium, kształtuje we właściwy sposób, przestrzenne warunki ochrony istniejących zasobów środowiska, wykluczając równocześnie działania prowadzące do niekorzystnego przekształcania terenu.

8. Ocena skutków realizacji ustaleń projektu Studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego Makowa Mazowieckiego, na całość elementów środowiska w ich wzajemnym powiązaniu.

Realizacja projektu zmiany Studium nie spowoduje pogorszenia stanu poszczególnych elementów środowiska, **ani w obszarze miasta, ani poza tym obszarem,** mimo że projekt Studium przeznaczają przeważającą część obszaru przede wszystkim na budownictwo

mieszkaniowe, w części także na budownictwo przemysłowe i usługowe - umożliwiające prowadzenie działalności gospodarczej – produkcyjnej i usługowej. Rozstrzygnięcia studium, uwypuklają bowiem równie istotną funkcję obszaru miasta – prowadzącą do zachowania i wzbogacenia, a w części przywrócenia naturalnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych tego obszaru, **tj. funkcję ochronną**. Przyjęte cele rozwoju i zasad kształtowania przestrzeni miejskich, umożliwiają wykonywanie całości tych funkcji, we wzajemnym współdziałaniu.

Kierunki zmian w polityce przestrzennej powinny być zbieżne z przyjętymi przez Radę Miasta Makowa Mazowieckiego - w strategii rozwoju i kierunkach rewitalizacji miasta - podstawowymi kierunkami jego rozwoju społeczno-gospodarczego oraz kierunkami polityki państwa zawartymi w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego”. Przesądza o tym art.6 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Kierunki te w odniesieniu do Makowa Mazowieckiego to:

- rozwijanie i doskonalenie funkcji mieszkaniowej,
- rozwijanie funkcji produkcyjnych, usługowych i rekreacyjnych,
- ochrona wartości przyrodniczych,
- sukcesywna poprawa stanu składników środowiska miasta,
- tworzenie skutecznych systemów infrastruktury technicznej, przede wszystkim w przedmiocie odprowadzania i oczyszczania ścieków, ogrzewania miasta i unieszkodliwiania odpadów,
- doskonalenie funkcji komunikacyjnych – wewnętrznej i zewnętrznej, poprzez modernizację komunikacyjnej infrastruktury,
- wykorzystanie korzyści wynikających z funkcjonowania ośrodka powiatowej administracji publicznej oraz rozwoju krajowego i regionalnego układu komunikacyjnego.

Ponieważ funkcjonujący i przewidziany do modernizacji układ komunikacyjny miasta, stwarza możliwości jego dalszego – wielofunkcyjnego rozwoju – z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju – w treści projektu zmiany studium, określono przeznaczenie terenów w strukturze funkcjonalnej obszaru, wyróżniając nowe tereny mieszkaniowe, wytwórczo-składowe i rekreacyjne, a także tereny ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru (w tym istniejących terenów zadrzewień leśnych, łąk, upraw rolnych i wód powierzchniowych, oraz terenów zieleni urządzonej – parków, zieleni ulicznej i ochronnej - izolacyjnej, ogrodów działkowych, cmentarzy i zieleńców).

Całość sformułowanych w treści projektu zmiany Studium zakazów i nakazów, dotyczących gospodarowania przestrzenią, odnosi się w praktyce do problematyki ochrony środowiska. Ich obowiązywanie, a w konsekwencji wprowadzenie do treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – gwarantuje (w powiązaniu z pozostałymi rozstrzygnięciami studium, zawartymi w treści rozdziałów 7.1 - 7.7, 10, 11, 12, 13, i 15), skuteczną ochronę zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych obszaru, a tym samym możliwość jego zrównoważonego rozwoju.

Projekt zmiany Studium rozstrzyga konsekwentnie, iż **mieszkaniową zabudowę wielorodzinną i jednorodziną**, miasta, należy łączyć z usługami towarzyszącymi, zielenią, parkingami, infrastrukturą (komunalną i drogową), zapewniającymi wysoką jakość warunków życia i zamieszkiwania.

Możliwość lokalizacji usług i drobnej wytwórczości w formie uzupełniającego przeznaczenia terenów budownictwa mieszkaniowego jest możliwa, ponieważ obowiązujące prawo rozstrzyga, że prowadzona działalność gospodarcza, nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza granicami lokalu lub działki, do których prowadzący posiada tytuł prawny, a wysokość zabudowy, jej usytuowanie, gabaryty itp. nie naruszają ładu przestrzennego danego zespołu.

Projekt zmiany Studium utrzymuje **tereny upraw rolnych – pól, łąk i pastwisk**.

Zapewnia także ochronę istniejącym **powierzchniom leśnym** miasta – wdrażając zakaz zabudowy tych powierzchni oraz dopuszczając wyłącznie możliwość ich zwiększania. Analogicznie – zapewnia także ochronę **terenom wód powierzchniowych**, tj. dolin rzek i cieków, nie przewidując ich zabudowy (z wyjątkiem budowy obiektów hydrotechnicznych lub innych związanych z potrzebą prowadzenia racjonalnej gospodarki wodnej).

Wreszcie projekt zmiany Studium zapewnia poprzez swe zapisy, całkowitą ochronę zarówno istniejącym na obszarze Makowa Mazowieckiego nielicznym **obiektom prawnej ochrony przyrodniczej** – patrz niżej, rozdziały 11. i 12., jak i walorom krajobrazowym obszaru, w zakresie określonym w treści Prawa ochrony środowiska, jak i ustaw - o ochronie przyrody oraz o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Projekt zmiany Studium rozstrzyga równocześnie, że szczegółowe ustalenia dotyczące przeznaczenia i zasad zagospodarowania całości tych obiektów, ustalone zostaną w treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, z zachowaniem standardów określonych w Studium.

Przyjęta w treści projektu zmiany Studium – zasada wprowadzenia w tereny skupisk budownictwa mieszkaniowego, usługowego i produkcyjnego wszystkich niezbędnych elementów infrastruktury – umożliwia tym terenom funkcjonowanie bez szkody dla stanu środowiska obszaru. Zapewnia równocześnie w pełni wymaganą ochronę terenom cennym krajobrazowo oraz ich zasobom. Gwarancja ta wsparta jest następną zasadą Studium – zakazem inwestowania na terenach lub w otoczeniu obiektów objętych prawnymi formami ochrony przyrodniczej i krajobrazowej (pomników przyrody, a także zadrzewień i zakrzewień i na terenach wód powierzchniowych tworzących lokalny system korytarzy ekologicznych) – patrz wyżej, rozdział 4.0.

Warunkiem zachowania takiej – ustalonej w treści projektu zmiany Studium równowagi (de facto zasady zrównoważonego rozwoju obszaru) - prócz ścisłego przestrzegania i egzekwowania jego ustaleń – i **przenoszenia ich do treści miejscowych planów zagospodarowania**, jest równoległe podporządkowanie się sytuowanych na tym obszarze podmiotów gospodarczych (usługowych i produkcyjnych), wymaganiom i warunkom prowadzenia działalności określonym ustawami: Prawo ochrony środowiska, ustawą o odpadach oraz ustawą Prawo wodne.

Miasto dla umożliwienia inwestorom i użytkownikom obiektów, dopełnienia tych wymagań i warunków, a tym samym dla zapewnienia realnych warunków ochrony środowiska obszaru, powinno zrealizować w możliwie pilnym terminie:

- modernizację i rozbudowę systemu kanalizacji rozdzielczej (sanitarnej),
- rozbudowę systemu kanalizacji deszczowej obszaru, wyposażonego w urządzenia do oczyszczania ścieków,
- realizację projektów gazyfikacji obszaru,
- realizację zadań, w zakresie unieszkodliwiania odpadów, w sposób i na zasadach ustalonych w treści miejskiego, aktualnego Planu Gospodarowania Odpadami (PGO), a w szczególności w treści Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami w Regionie Ciechanowskim, realizowanego przez Międzygminny Związek Regionu Ciechanowskiego (patrz wyżej, rozdziały 6.5. i 7.4.).
- realizację zadań, w zakresie przebudowy i modernizacji układu komunikacyjnego obszaru.

9. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska wynikająca z uwarunkowań określonych w opracowaniu ekofizjograficznym oraz tendencji do zmian przy braku realizacji ustaleń projektu zmiany Studium.

W treści poprzedzającego projekt zmiany Studium opracowania ekofizjograficznego, zawarta została reasumpcja warunków i stanu środowiska obszaru miasta. Opracowanie to sformułowało – pod adresem Studium – szereg wniosków określających kierunki polityki

przestrzennej lub działania, konieczne z punktu widzenia potrzeb ochrony środowiska miasta, dotyczących problematyki ochrony wód przed zanieczyszczeniem, ochrony powietrza, zwalczania hałasu, unieszkodliwiania odpadów itp. W treści tychże wniosków – uwypuklono potrzebę **ochrony obszarów, gromadzących zasoby przyrodnicze miasta i jego walorów krajobrazowych.**

Wg opracowania, ochrona i funkcjonowanie takich obszarów, umożliwią uzyskanie pożądanego stanu środowiska miasta – poprzez co najmniej utrzymanie istniejących zasobów przyrody, składających się na system przyrodniczy miasta. System taki powinny tworzyć:

- powierzchnie lasów i zadrzewień,
- istniejące i projektowane formy ochrony przyrody, czyli obszary lub obiekty uznawane za naturalne lub prawie naturalne oraz słabo przekształcone (w treści projektu studium postuluje się uznanie terenów lokalnego korytarza ekologicznego doliny Orzyca wraz z kompleksem leśnym Lasu Grzanka w południowo – wschodnich granicach miasta – patrz wyżej, rozdział 4, za obszar chronionego krajobrazu),
- istniejące i renaturyzowane powierzchnie zieleni urządzonej (parków, zieleńców i cmentarzy) oraz ogrodów działkowych.

Funkcję głównych - lokalnych korytarzy ekologicznych, powinny pełnić doliny Orzyca i jego dopływów, którym należy zapewnić zachowanie ich przyrodniczych wartości, m.in. ze względu na konieczność zachowania ciągłości funkcjonowania układów przyrodniczych w szerszym - ponadmiejskim zasięgu.

Wg opracowania ekofizjograficznego, funkcje tych obszarów powinny być nadrzędne wobec innych funkcji – warunkuje to bowiem możliwość zachowania całości walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenu miasta. Stąd opracowanie to, formułuje wniosek o konieczności ograniczania inwestowania w granicach funkcjonujących form przyrody i wykluczenia inwestowania w otoczeniu obiektów objętych prawną ochroną przyrodniczą. **Dalszy wynikający stąd wniosek, dotyczy przenoszenia do treści miejscowych planów – ograniczeń w zagospodarowywaniu tych terenów - sformułowanych w ustawie o ochronie przyrody, dla poszczególnych form ochrony (w odniesieniu do terenu Makowa Mazowieckiego dotyczy to wyłącznie pomników przyrody i ewentualnie powoływanego obszaru chronionego krajobrazu – patrz wyżej).**

Projekt zmiany Studium – w praktyce, realizuje całość powyższych wniosków, m.in. ustala zasady ochrony obiektów cennych przyrodniczo lub krajobrazowo, umożliwiając tym samym wprowadzenie tych zasad, do treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Wyznacza obszary przestrzeni chronionej przed procesami inwestycyjnymi (zieleni chronionej i urządzonej, lasów, terenów rolnych, wód powierzchniowych, terenów zagrożonych powodzią itd.), wykluczając w ich obrębie lokalizacji nowej zabudowy, jak i tereny zieleni wspomagającej system przyrodniczy - łąk, pastwisk, zadrzewień – patrz niżej, rozdziały 11. i 12.

Projekt studium, rozstrzyga także o realizacji wniosków opracowania ekofizjograficznego w zakresie tworzenia, rozbudowy i modernizacji urządzeń i instalacji infrastruktury technicznej miasta – co jest podstawowym warunkiem doprowadzenia standardów jakości środowiska miejskiego, do poziomów określonych przez obowiązujące prawo.

Reasumując projekt zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Makowa Mazowieckiego, należy ocenić pozytywnie – z punktu widzenia zarówno jego zawartości, jak i spodziewanej realizacji – w aspekcie potrzeb wynikających z obecnego i oczekiwanego stanu środowiska zarówno miasta, jak i sąsiadujących z nim obszarów. Realizacja projektu Studium umożliwia likwidację ujemnych skutków niekorzystnych zmian w środowisku miasta i jego otoczenia, wywoływanych przede wszystkim niedostatkami (patrz wyżej), gospodarki komunalnej i przestrzennej, wynikających z wieloletnich zaniedbań - przede wszystkim w zakresie:

- wyposażenia obszaru w wymaganą infrastrukturę,

- niedostatków systemu drogowego obszaru i wynikającego stąd braku sprawnego systemu komunikacji wewnętrznej
- niepełnego systemu przyrodniczego miasta,
- skutecznego doskonalenia miejskiego - skutecznego systemu unieszkodliwiania odpadów, jak i tworzenie (budowa) elementów systemu regionalnego.

W przypadku braku realizacji ustaleń projektu studium - stan poszczególnych elementów środowiska miasta (a także jego otoczenia) – głównie zaś wód powierzchniowych, podziemnych i powierzchni terenu, a także powierzchni gromadzących zasoby przyrodnicze obszaru, których istnienie warunkuje funkcjonowanie Systemu Przyrodniczego Miasta, będzie ulegał dalszym niekorzystnym zmianom. Konsekwencje tych zmian, mogą zagrozić pozostałym elementom środowiska – także w skali szerszej niż miasto – w szczególności zaś obszarom sąsiednim, w tym także prawnym formom ochrony przyrody.

10. Ocena zagrożeń dla środowiska z uwzględnieniem wpływu na zdrowie ludzi, które mogą powstawać na terenie objętym projektem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, lub innych terenach.

W tym zakresie rozstrzygnięcia Projektu zmiany Studium zapewniają:

- pełne wyposażenie obszaru miasta w infrastrukturę wodociagową, służącą ochronie środowiska, a także **zapewniającą wymagane standardy zdrowotne**, poprzez budowę, rozbudowę, utrzymanie i modernizację ujęć wód podziemnych, ujmujących wody o wysokiej jakości, wyposażonych w strefy ochrony bezpośredniej oraz sieci wodociągowej, pozwalających na zaopatrywanie w wodę całości mieszkańców miasta i eliminujących pobór przez nich wody z innych źródeł niż miejskie sieci wodociągowe oraz współpracujące z nimi stacje uzdatniania wody,
- pełne wyposażenie obszaru miasta w infrastrukturę kanalizacyjną, służącą ochronie środowiska, a także zapewniającą **wymagany standard sanitarny obszaru**, poprzez budowę, rozbudowę, modernizację i utrzymanie sieci kanalizacyjnych – sanitarnej (rozdzielczej) i deszczowej oraz miejskiej oczyszczalni ścieków i innych systemów oczyszczania ścieków, w zakresie umożliwiającym wyeliminowanie w mieście, powierzchniowego odprowadzania nie oczyszczonych ścieków i oczyszczenie ich przed odprowadzeniem do odbiorników, w stopniu wymaganym przez obowiązujące prawo.
- ochronę mieszkańców miasta, przed skutkami możliwego wystąpienia zjawisk powodziowych, poprzez wdrożenie zakazu zabudowy terenów zagrożenia powodziowego, występujących w dolinie Orzyca.
- ochronę mieszkańców miasta, przed skutkami możliwego występowania zjawisk osuwiskowych lub spełzywania powierzchni ziemi, występujących w dolinie Orzyca, poprzez wdrożenie zakazu zabudowy takich terenów, lub dopuszczania zabudowy w sąsiedztwie tych terenów, wyłącznie na warunkach określonych przez prawo geologiczne i górnicze,
- zapewnienie budowy funkcjonowania urządzeń i obiektów, umożliwiających funkcjonowanie miejskiego, skutecznego systemu unieszkodliwiania odpadów, tworzonego w ramach Międzygminnego Związku Regionu Ciechanowskiego, gwarantującego **utrzymanie wymaganego prawem stanu sanitarnego miasta, a także minimalizującego ilość odpadów składowanych w środowisku**,
- ochronę mieszkańców miasta, przed głównie komunikacyjnym, ponadnormatywnym hałasem przenikającym do środowiska, poprzez istotną przebudowę i modernizację miejskiego systemu komunikacyjnego, prowadzącą do zmniejszenia obciążenia ruchem kołowym ulic miasta, a także do wdrożenia sprawnej organizacji tego ruchu, umożliwiających utrzymanie poziomu hałasu w sąsiedztwie ulic, na **wymaganym prawem poziomie**, a także zapewniających **wymagany prawem klimat akustyczny, terenów akustycznie chronionych**, (patrz wyżej, rozdziały 7.2 i 7.5). Studium rozstrzyga o

zakwalifikowaniu obszarów **budownictwa mieszkaniowego** w mieście (istniejącego i projektowanego), **do obszarów akustycznie chronionych** (art.113 i 114 prawa ochrony środowiska).

- Budowę miejskiej sieci gazowej, umożliwiającą m.in. jej wykorzystanie dla celów grzewczych.
- ochronę mieszkańców miasta, przed negatywnymi skutkami emisji powierzchniowej i liniowej do powietrza, poprzez budowę centralnej ciepłowni miejskiej i miejskiej sieci ciepłej oraz rewitalizację i modernizację budynków (w tym termomodernizację), umożliwiającą sukcesywną likwidację lokalnych kotłowni lub pieców domowych (patrz wyżej, rozdział 7.2), a także poprzez przebudowę układu komunikacyjnego miasta, prowadzącą do ograniczenia ilości pojazdów samochodowych na miejskich ulicach – a tym samym do zmniejszenia emisji liniowej, **wpływającej w istotnym zakresie na warunki aerosanitarne obszaru.**
- wyznaczenie wyodrębnionych stref działalności produkcyjnej (gospodarczej), izolowanej od terenów budownictwa mieszkaniowego, a także **wdrożenie zastrzeżenia, że te przedsięwzięcia jak i inne – tj. przedsięwzięcia produkcyjne lub usługowe towarzyszące budownictwu mieszkaniowemu, nie mogą powodować przekroczenia standardów jakości środowiska, poza granicami działki lub lokalu do których prowadzący ma tytuł prawny,**
- obowiązek wyznaczania wolnych od zabudowy – stref napowietrznych linii elektroenergetycznych 15 i 110 kV, celem eliminacji ich niekorzystnego dla mieszkańców miasta, promieniowania elektromagnetycznego,
- tworzenie w obszarze miasta, ośrodków rekreacji i wypoczynku, poprzez ochronę, wzbogacanie i racjonalne wykorzystywanie, zasobów przyrodniczych obszaru, a także budowę sieci ścieżek rowerowych oraz ciągów pieszo jezdnych, pasaży i szlaków turystycznych, służących rekreacji czynnej.

Te i pozostałe zapisy projektu zmiany Studium, będące konsekwencją przeznaczenia (funkcji), objętych opracowaniem obszarów miasta Makowa Mazowieckiego, zapewniają oczekiwaną ochronę środowiska oraz stan sanitarny tychże obszarów, a więc i ochronę zdrowia ludzi.

11. Ocena skutków dla istniejących form ochrony przyrody, przyrodniczych obszarów chronionych lub zmian w krajobrazie.

Zapisy i rozstrzygnięcia projektu zmiany Studium, gwarantują spodziewaną i wymaganą ochronę, istniejącym na obszarze miasta siedliskom przyrodniczym, gatunkom flory i fauny lub obiektom – objętym ochroną prawną. Zapisy te respektują i nakazują zachowanie ustaleń zawartych w przepisach szczególnych, dotyczących obiektów prawnie chronionych (istniejących pomników przyrody).

W szczególności treść Studium rozstrzyga o potrzebie respektowania **czynności, których wykonywanie jest fakultatywnie zabronione, w rejonach pomników przyrody (art.45 ustawy o ochronie przyrody), co m.in. przesądza o obowiązku umieszczenia ich w treści miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,**

Projekt zmiany Studium ustala także następujące zasady ochrony terenów cennych przyrodniczo lub krajobrazowo:

- pozostawia tereny leśne miasta w dotychczasowym użytkowaniu (zakaz zabudowy), a także określa potrzebę ich wzbogacania i powiększania (w szczególności terenów w dolinie Orzyca i jego dopływów, a także w sąsiedztwie rowów melioracyjnych),
- zakazuje odprowadzania zanieczyszczonych wód i ścieków do wód powierzchniowych i ziemi,
- utrzymuje wody powierzchniowe obszaru (Orzyc, jego dopływy i rowy melioracyjne) oraz zbiorniki wodne (zalew Makowski i starorzecza Orzyca),

- uznaje za konieczne zachowanie i ochronę sylwetki panoramy miasta widocznej z lewobrzeżnej skarpy doliny Orzyca – przesądzając tym samym o potrzebie ochrony tej skarpy,
- trzymuje istniejące zadrzewienia i zakrzewienia, określając potrzebę ich powiększania i wzbogacania gatunkowego, w szczególności zaś **uwypukla konieczność zachowania zespołów zieleni wysokiej i niskiej w wewnętrznych kwartałach zabudowy w obrębie rynku,**
- zachowuje trwałe użytki zielone (łąki, pastwiska), na terenach naturalnych obniżeń dolinnych,
- zachowuje i wzbogaca wszystkie istniejące tereny zieleni urządzonej, publicznie dostępnej (parków, zieleńców, zieleni wewnątrz miejskiej i ulicznej, ogrodów działkowych i cmentarzy),
- rozstrzyga o utrzymaniu i ochronie kompleksu Zalewu Makowskiego, umożliwiając tym samym, jego wykorzystywanie jako bazy sportowo – rekreacyjnej,
- zapewnia na terenie miasta funkcjonowanie lokalnych struktur przyrodniczych – w szczególności doliny Orzyca i jego dopływów oraz rowów melioracyjnych – stanowiących lokalne korytarze ekologiczne, łączące miasto z Krajowym Ekologicznym Systemem Obszarów Chronionych (ESOCh), poprzez stworzenie możliwości zachowania ciągłości tych lokalnych korytarzy, jako elementów miejskiego systemu przyrodniczego, stanowiącego część przyrodniczych powiązań zewnętrznych, **a także sugeruje uznanie terenów lokalnego korytarza ekologicznego doliny Orzyca wraz z kompleksem leśnym Lasu Grzanka w południowo – wschodnich granicach miasta – patrz wyżej, rozdział 4, za obszar chronionego krajobrazu),**

Reasumując projekt zmiany Studium ustala iż priorytetowymi celami polityki miejskiej, w zakresie ochrony i kształtowania środowiska obszaru będą:

- ochrona wód powierzchniowych i podziemnych,
- ograniczanie emisji do powietrza, pochodzącej ze źródeł lokalnych,
- współudział w tworzeniu regionalnego systemu zagospodarowywania i unieszkodliwiania odpadów,
- szczególna ochrona doliny Orzyca i Lasu Grzanka prowadząca do zachowania ich w stanie zbliżonym do naturalnego,
- zwiększanie udziału terenów zielonych - biologicznie czynnych miasta.
- podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,

W sumie projekt zmiany Studium zawiera sformułowania zapewniające ochronę przyrodniczą lub krajobrazową obszaru miasta, w proporcjach właściwych do jego przeznaczenia (obszar miasta o przeważających funkcjach – mieszkaniowej oraz towarzyszącej jej - przemysłowo-usługowej, predysponowanego do pełnienia funkcji znaczącego, administracyjnego ośrodka regionu, położonego w niedalekim sąsiedztwie stolicy Państwa (i jej obszaru metropolitalnego). Przy tym projekt Studium nie zawiera zapisów, których treść mogłaby zagrażać zarówno prawnym formom ochrony przyrody, jak i pozostałym zasobom przyrodniczym miasta, lub też zapisów, które byłyby sprzeczne z określonymi przez obowiązujące prawo zasadami ochrony przyrody i środowiska.

12. Ocena przewidywanego oddziaływania na cele i przedmiot Obszarów Natura.

Najbliższym - wobec Makowa Mazowieckiego położonym obszarem Natura 2000 (około 10 – 15 km na wschód i południe), jest **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) – Dolina Dolnej Narwi o kodzie PLB 140014 i powierzchni 26527,9 ha.** Odległość innych Obszarów Natura 2000 województwa mazowieckiego, od miasta – specjalnej ochrony ptaków - Puszcza Biała PLB 140007, Doliny Omulwi i Płodownicy PLB 140005 i Doliny Wkry i Mławki PLB140008 oraz ochrony siedlisk (SOO) – Doliny Wkry PLH 140005, waha się od 20 do ponad 50 km.

W tej sytuacji, **wykluczone są jakiekolwiek negatywne, znaczące oddziaływania** rozstrzygnięć projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta – w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe - **na cele i przedmiot ochrony Obszarów Natura 2000.**

13. Ocena w zakresie transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Makowa Mazowieckiego, nie zawiera rozwiązań (ani nie stwarza możliwości), w wyniku których mogłoby wystąpić transgraniczne oddziaływanie na środowisko, wymagające przeprowadzenia postępowania, określonego w treści art. 58 pkt.2 ustawy – Prawo ochrony środowiska.

14. Ocena dotycząca proponowanych rozwiązań alternatywnych.

Ustalenia i rozstrzygnięcia projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Makowa Mazowieckiego, wykluczają jakiekolwiek negatywne oddziaływanie rozstrzygnięć tego projektu na cele i przedmiot ochrony Obszarów Natura 2000 – patrz wyżej, rozdział 12.0. Toteż wprowadzanie w treść projektu - propozycji alternatywnych rozwiązań, odnoszących się do tych obszarów jest bezprzedmiotowe.

Projekt studium dopuszcza alternatywne rozwiązania zaopatrzenia Makowa Mazowieckiego w gaz (przewodowy ziemny, lub budowa stacji regazyfikacji - odparowywania skroplonego metanu - LNG). Żadna z tych alternatyw, nie jest przedsięwzięciem niekorzystnym dla stanu środowiska miasta – przeciwnie, każda stwarza możliwości jego polepszenia – głównie w zakresie warunków aerasanitarnych obszaru.

Rozważanie innych alternatyw, wobec rozwiązań przyjętych w treści projektu zmiany studium – np. innych niż przyjęto rozwiązań w zakresie zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków, gospodarki cieplnej, gospodarki odpadami itp. jest także bezprzedmiotowe, ponieważ każda z takich alternatyw byłaby rozwiązaniem nie gwarantującym zachowania wymaganych standardów zarówno sanitarnych, jak i ochrony środowiska miasta.

15. Ocena przewidywanego oddziaływania na zabytki i dobra materialne.

Projekt zmiany Studium rozstrzyga, iż głównymi celami polityki miejskiej w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego oraz zabytków i dóbr kultury współczesnej w Makowie Mazowieckim, powinny być:

- ochrona obiektów i założeń wpisanych do rejestru zabytków,
- strefa ochrony konserwatorskiej,
- ochrona obiektów o charakterze zabytkowym oraz pomników i miejsc pamięci narodowej, objętych gminną ewidencją zabytków (patrz niżej).

W rejestrze zabytków - z terenu Makowa Mazowieckiego, umieszczone zostały następujące obszary lub obiekty:

- Układ urbanistyczny Starego Miasta (historycznego miasta lokacyjnego), z lat 1417 – 1421, nr rejestru A-595,
- Nawarstwienie kulturowe Starego Miasta (m.in. w obszarze ulic Moniuszki –Kościelna) z XI – XX w, nr rejestru 319/92,
- Kościół parafialny p.w. Bożego Ciała, około 1430 r. z otoczeniem w promieniu 50 m, ulica Kościelna, nr rejestru A-387,
- Budynek dawnej łaźni miejskiej z 1922 r. ulica Kościelna, nr rejestru A-591,
- Bóżnica żydowska bractwa „Bet Hamidrasz”, z około 1850 r. ulica Zielony Rynek 5, Nr rejestru A-592,
- Dawny Dom Kahalny z 1873 r. ulica Zielony Rynek 6, nr rejestru A-593,

- Dawna łaźnia żydowska, ulica Przasnyska 19, początek XX w, nr rejestru A-594,
- Cmentarz przykościelny, ulica Kościelna, nr rejestru A-387/58,
- Przestrzenny układ komunikacyjny Mławskiej Kolei Dojazdowej (układ torowiska w granicach działki 169), nr rejestru A-615/95.

Z kolei w gminnej ewidencji zabytków figurują:

- ul. Ciechanowska, obszar po cmentarzu żydowskim przed 1875 r., - ul. Sportowa,
- cmentarz żołnierzy radzieckich ok. 1950 -1955 r. - ul. Moniuszki/Cmentarna,
- cmentarz parafialny przełom XIX i XX w.
- ul. Moniuszki/Armii Krajowej, cmentarz parafialny (obecnie skwer) ok. 1832 - 34 r.
- ul. Przasnyska/Adamowska, dawny cmentarz żydowski, schyłek XVIII w.
- ul. Adamowska 7, pomnik pamięci społeczności żydowskiej 1988 r.
- ul. Duńskiego Czerwonego Krzyża/Kolejowa, budynek stacji kolejowej ok. 1950
- ul. Armii Krajowej 12, młyn mechaniczny I ćwierćwiecze XX w.
- ul. Grabowa 50, kapliczka przydrożna murowana 2 ćwierćwiecze XIX w.
- ul. Kościelna 11, dawna plebania murowana 4 ćw. XIX w.
- przy kładce przez rzekę Orzyc, budynek dawnej elektrowni wodnej murowany ok. 1925 .
- Park Saper, pomnik Chwała Saperom - ul. Moniuszki 115,
- krzyż przydrożny 1904 r.
- ul. Moniuszki 70, krzyż wotywny ok. 1887 r.
- ul. Moniuszki 42, dawna piekarnia murowana ok. 1925 - 1930 r.
- ul. Mazowiecka 18, budynek biurowy ok. 1955 r.
- ul. Kościuszki (przy ogrodzeniu cmentarza przykościelnego), pomnik poległych Polaków w latach 1914-1920;1989 r.
- ul. Kościuszki (przy ogrodzeniu cmentarza przykościelnego), figura Maryjna 1927r.
- ul. Przasnyska 45, krzyż wotywny 1933 r.
- ul. Przasnyska 40, budynek dawnego młyna mechanicznego 1 ćwierćwiecze XXw.
- ul. Rynek, pomnik rocznicy lokacji miasta 1971 r.
- ul. Sportowa, mogiła pomordowanych
- las Grzanka, płyta upamiętniająca miejsce masowego mordu 1967 r.

a także 81 budynków mieszkalnych (murowanych lub drewnianych), zlokalizowanych przy ulicach: Armii Krajowej, Franciszkańskiej, Grabowej, Kilińskiego, Kościuszki, Mazowieckiej, Mickiewicza, Moniuszki, Ogrodowej, Przasnyskiej, Rynek, Sportowej i Warszawskiej (ich imienne zestawienie zawierają: projekt studium i opracowanie ekofizjograficzne).

Ustalane w treści studium zasady ochrony obszarów i obiektów, objętych ochroną konserwatorską, rozstrzygają, że wszelka działalność związana z obiektami zabytkowymi i ich otoczeniem, w tym także zmiana funkcji i przeznaczenia, powinna być prowadzona w oparciu o wydane indywidualne wytyczne konserwatorskie i uzyskane zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Natomiast rozstrzygnięcia projektu Studium, dotyczące ochrony stanowisk archeologicznych, rozstrzygają, że obszary objęte nadzorem archeologicznym oraz stanowiska archeologiczne – także stanowiska ujawnione (wykryte) - w przypadku realizacji ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, kolidujących z ich istnieniem, muszą być poddane badaniom sondażowym i ratowniczym.

Generalne założenia Studium, rozstrzygają, że:

- priorytet winny stanowić ochrona i utrzymanie elementów dziedzictwa kulturowego, pojmowanych jako wartość sama w sobie oraz jako element tożsamości obszaru,
- wykorzystywanie zasobów dziedzictwa kulturowego, winno być pojmowane jako element wspierający rozwój społeczno-gospodarczy i kulturalny, a także ruch turystyczny w obszarze miasta.

W sumie całość rozstrzygnięć Studium, zapewnia konieczną i skuteczną ochronę obiektów objętych ochroną konserwatorską (wpisanych do rejestru zabytków lub ich ewidencji). Nie naruszają one równocześnie bezpieczeństwa obszarów wpisanych do rejestru zabytków, ani funkcjonujących stref czynnej i biernej ochrony archeologicznej.

16. Ocena w zakresie zgodności z przepisami prawa ochrony środowiska.

Projekt zmiany Studium nie zawiera zapisów lub rozstrzygnięć, które byłyby sprzeczne z przepisami ustawy – Prawo ochrony środowiska lub z pozostałymi przepisami regulującymi problematykę ochrony środowiska (ustawą o odpadach, prawa wodnego, prawa geologicznego i górniczego, ustawą o ochronie przyrody itp., jak również ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

17. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy.

Prognozę sporządzono zarówno w oparciu o prace terenowe, jak i uzyskane wyniki badań stanu środowiska obszaru i regionu (monitoring), a także materiały archiwalne, dokumenty i literaturę (patrz niżej rozdział 20.).

18. Monitoring realizacji projektu zmiany Studium.

Monitorowanie realizacji Studium – stosownie do obowiązującego prawa, należy do obowiązków zarówno Burmistrza Miasta jak i Rady Miasta Makowa Mazowieckiego. Zakres obowiązków tych organów w tym przedmiocie, tryb postępowania, terminy itp. określa art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz.717 z późniejszymi zmianami). Stanowi on m.in., że:

- w celu oceny aktualności studium, Burmistrz Miasta dokonuje analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym miasta, ocenia postępy w opracowywaniu planów miejscowych i opracowuje wieloletnie programy ich sporządzania w nawiązaniu do ustaleń studium,
- Burmistrz Miasta przekazuje Radzie Miasta wyniki powyższych analiz po uzyskaniu opinii właściwej komisji urbanistyczno-architektonicznej, **co najmniej raz w czasie kadencji rady**. Rada Miasta podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a w przypadku uznania ich za nieaktualne, w całości lub w części, podejmuje działania określone w treści powołanej powyżej ustawy.

19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Projekt zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Makowa Mazowieckiego, rozstrzygając o kierunkach rozwoju przestrzennego miasta, decyduje o następujących elementach zagospodarowania, istotnych dla ochrony środowiska miasta i jego otoczenia:

- usytuowaniu na terenie miasta terenów przeznaczonych pod wielorodzinne, jednorodzinne i zagrodowe budownictwo mieszkaniowe, terenów usług i terenów przemysłowych,
- rewitalizacji i przebudowie centrum (w szczególności starego) miasta – działania o podstawowym znaczeniu dla problematyki warunków arosanitarnych tj. czystości powietrza obszaru,
- zaopatrzeniu obszaru miasta w wodę wyłącznie z miejskiej sieci wodociągowej, w oparciu o ujęcia wód podziemnych (dopuszczając możliwość rozbudowy i modernizacji miejskiego systemu wodociągowego – w miarę wystąpienia potrzeby takich działań),
- odprowadzaniu ścieków z obszaru miasta wyłącznie poprzez rozbudowywaną sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz oczyszczaniu ich w wymaganym stopniu w miejskiej oczyszczalni ścieków i zrzucaniu ich do koryta Orzycy lub jego dopływów

(dopuszczając możliwość koniecznej rozbudowy i modernizacji istniejącego systemu kanalizacyjnego),

- określeniu zakresu niezbędnych działań inwestycyjnych i porządkowych, na kanalizacyjnej sieci deszczowej miasta oraz korytach Orzyca i jego dopływów (w tym rowów melioracyjnych), pozwalających na utworzenie systemu, pozwalającego na odprowadzanie tych ścieków, bez powodowania niebezpieczeństwa podtopień sąsiednich terenów, a także skutecznie oczyszczającego te ścieki (modernizacja kanalizacji, oczyszczanie ścieków deszczowych, itp.),
- wykluczeniu możliwości zabudowy terenów położonych w obrębie doliny Orzyca, narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się powierzchni ziemi,
- unieszkodliwianiu odpadów, wyłącznie w ramach Zintegrowanego Systemu Gospodarki Odpadami w Regionie Ciechanowskim – Międzygminnego Związku Regionu Ciechanowskiego oraz zasad określonych w obowiązującym, miejskim, aktualnym Planie Gospodarki Odpadami,
- preferowaniu w systemie ogrzewania miasta, innych nośników energii niż węgiel i jego pochodne; konsekwentne wdrażanie działań, pozwalających na wymianę węgla stosowanego w źródłach ciepła, na inne - niskoemisyjne czynniki grzewcze, pozwalającą na istotne ograniczenie powierzchniowej emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- określeniu propozycji przebudowy i modernizacji systemu komunikacyjnego miasta – w szczególności obwodnicy dróg krajowych nr 57 i 60 oraz układu ulic łączących miasto z drogami krajowymi i wojewódzkimi – umożliwiającymi doprowadzenie warunków aerosanitarnych miasta i jego klimatu akustycznego, do standardów wymaganych przez obowiązujące prawo.
- stworzeniu systemu skutecznej ochrony miejskich zasobów kultury materialnej,
- ochrony dolin Orzyca i jego dopływów, rowów i urządzeń melioracyjnych oraz zbiorników wodnych (Zalewu Makowskiego i innych),
- wykorzystaniu walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszaru, wynikających z warunków naturalnych i położenia miasta, poprzez całkowitą ochronę lewobrzeżnej skarpy doliny Orzyca oraz wzbogacanie zieleni urządzonej w mieście (pomników przyrody, parków, zieleńców, drzew ulicznych, zieleni osiedlowej, cmentarzy i ogrodów działkowych),
- stworzeniu jednolitego – połączonego systemu przyrodniczego, zbudowanego z zasobów zieleni dolin rzecznych, zadrzewień, łąk, wód powierzchniowych oraz obiektów przyrodniczo chronionych, a także całości zasobów zieleni urządzonej (zorganizowanej) miasta,
- sformułowaniu wniosku o potrzebie powołania Obszaru Chronionego Krajobrazu, w skład którego wchodziłyby tereny miejskie, położone w dolinie Orzyca wraz z Zalewem Makowskim i Lasem Grzanka,
- wdrażaniu działań umożliwiających skuteczną ochronę obiektów przyrodniczo – prawnie chronionych oraz miejskiej zieleni urządzonej celem połączenia systemu zieleni miejskiej, z terenami i kompleksami zieleni otaczających miasto,
- wdrażaniu działań pozwalających na ochronę, kształtowanie i wzbogacanie krajobrazu miasta.

Równocześnie projekt zmiany Studium nie formułuje kierunków działań lub rozstrzygnięć, w wyniku których mogłoby nastąpić pogorszenie stanu środowiska nie tylko obszaru miasta, ale i jego otoczenia. W efekcie rozstrzygnięcia określone w treści tegoż projektu, nie pozostają w sprzeczności z zasadami zrównoważonego rozwoju obszaru.

20. Informacja o rodzajach dokumentów uwzględnionych przy opracowywaniu prognozy.

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego, wykonane przez Biuro Architektoniczno-Urbanistyczne BDK s.c. w Olsztynie w grudniu 1999 r. przyjęte Uchwałą Nr XXVI/204/01 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z dnia 15.02.2001 r.
2. Projekt zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego, opracowany przez MIROSŁAW WIŚNIEWSKI - URBANISTYKA I ARCHITEKTURA SP. Z O.O Pracownia Projektowa - ul. Żeromskiego 10 w Łodzi, wykonany w sierpniu 2011 roku
3. Opracowanie ekofizjograficzne, sporządzone na potrzeby zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Makowa Mazowieckiego, opracowane przez wykonawcę jw. w kwietniu 2011 roku.
4. Plan Rozwoju Lokalnego dla Miasta Makowa Mazowieckiego na lata 2005 – 2013, przyjęty Uchwałą Nr XXI/123/2004 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z dnia 30.12.2004 r.
5. Strategia Rozwoju Makowa Mazowieckiego na lata 2008 - 2015 , wykonana przez Urząd Miejski w Makowie Mazowieckim w styczniu 2008 r.
6. Program Ochrony Środowiska Makowa Mazowieckiego na lata 2006 – 2011, przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/226/2006 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z dnia 14.09.2006 roku
7. Plan Gospodarowania Odpadami (PGO) dla gminy Maków Mazowiecki do 2011 r. przyjęty Uchwałą Nr XXXVII/226/2006 Rady Miejskiej w Makowie Mazowieckim z dnia 14.09.2006 roku
8. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Makowskiego na lata 2004 – 2011, zatwierdzony Uchwałą Rady Powiatu w Makowie Mazowieckim Nr XXIII/127/04, z dnia 30.12.2004 r.
9. Plan Gospodarowania Odpadami dla Powiatu Makowskiego na lata 2004 – 2011, wykonany przez Biuro Studiów i Ocen Strategicznych s.c. w Ostrołęce.
10. Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Makowskiego na lata 2007 – 2013, zatwierdzony Uchwałą nr IV/24/07 Rady Powiatu w Makowie Mazowieckim z dnia 22.02.2007 r.
11. Lokalna Strategia Rozwoju Obszaru Orzyc – Narew, na lata 2009 – 2015, wykonana przez Lokalną Grupę Działania Orzyc – Narew w grudniu 2010 r.,
12. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy 2014 r., zatwierdzony Uchwałą nr 19/07 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19.02.2007 r.
13. Założenia do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Makowa Mazowieckiego do roku 2020. Wykonał M. Dytczak z zespołem w 2008 r.
14. J. Kondracki. Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa 2009 r.,
15. Atlas Podziału Hydrograficznego Polski. Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych IM i GW Warszawa, 2005 r.
16. Nazwy Wód w Polsce. W. Szulowska, E. Wolnicz-Pawłowska. Wydawnictwo Naukowe – Semper, Warszawa 2002 r.
17. A.S. Kleczkowski. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony w skali 1 : 500 000. AGH Kraków 1990 r.,
18. Geosynoptyczny Atlas Polski. PAN Kraków - Warszawa 1992 r.,
19. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - IUCN. The World Conservation Union i Fundacja IUCN Poland 1995 r.,
20. Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET POLSKA. Fundacja IUCN Poland 1998 r.
21. Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.12.2009 r. PiG, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2010 r.,
22. Stan środowiska w Województwie Mazowieckim w 2009/2010 r. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Biblioteka monitoringu Środowiska 2010r.