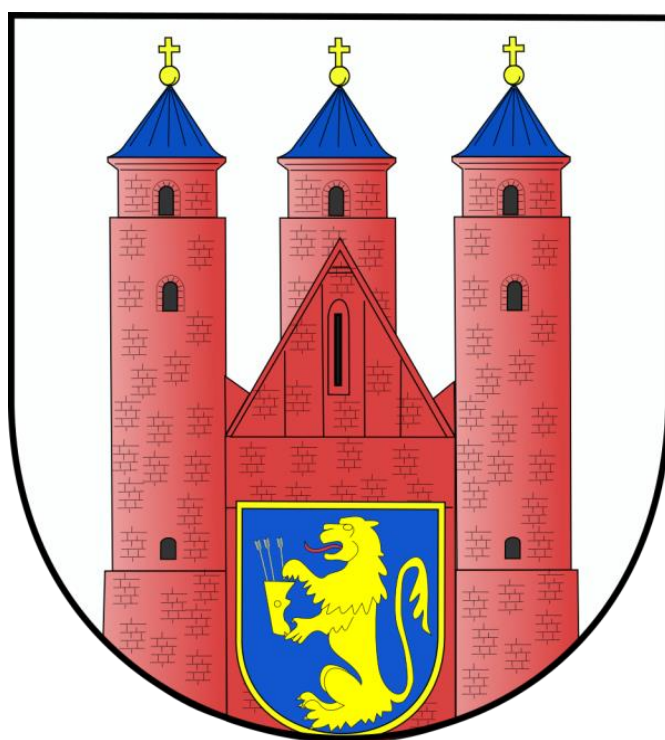


**Program Ochrony Środowiska
dla Gminy Brochów na lata
2022-2025 z perspektywą
do roku 2029**



Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak.....

Monika Zaleska.....



Meritum Competence
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl
www.szkolenia.meritumnet.pl

Brochów, 2021

Spis treści

Wykaz skrótów.....	6
1. Wstęp.....	7
2. Streszczenie.....	8
3. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	9
4. Charakterystyka obszaru gminy Brochów	13
4.1 Położenie.....	13
4.2 Demografia.....	14
4.3 Przemysł.....	16
4.4 Turystyka.....	18
4.4.1 Zabytki.....	19
5. Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Brochów	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Jakość powietrza atmosferycznego	19
5.1.2 Podsumowanie	27
5.2 Zagrożenia hałasem	28
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	30
5.2.2 Podsumowanie	30
5.3 Pola elektromagnetyczne	31
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	32
5.3.2 Podsumowanie	33
5.4 Gospodarowanie wodami.....	33
5.4.1 Wody powierzchniowe	33
5.4.2 Jakość wód powierzchniowych	34
5.4.3 Wody podziemne	38
5.4.4 Jakość wód podziemnych.....	38
5.4.5 Zagadnienia horyzontalne	40
5.4.6 Podsumowanie	41
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	41
5.5.1 Sieć wodociągowa.....	41
5.5.2 Sieć kanalizacyjna.....	44
5.5.3 Zagadnienia horyzontalne	47

5.5.4	Podsumowanie	48
5.6	Zasoby geologiczne	49
5.6.1	Podsumowanie	50
5.7	Gleby	51
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne	52
5.7.2	Podsumowanie	53
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	53
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne	56
5.8.2	Podsumowanie	56
5.9	Zasoby przyrodnicze	57
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	57
5.9.1	Zagadnienia horyzontalne	63
5.9.2	Podsumowanie	64
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	64
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	65
6.	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	65
7.	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska.....	75
8.	Spis tabel.....	76
9.	Spis wykresów.....	76
10.	Spis rysunków	77

Wykaz skrótów

POŚ – Program Ochrony Środowiska

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

JST – Jednostka/i samorządu terytorialnego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

GUS – Główny Urząd Statystyczny

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

JCWP – Jednolita Część Wód Powierzchniowych

JCWPD – Jednolite Części Wód Podziemnych

PEM – Promieniowanie elektromagnetyczne

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

SWOT - technika służąca do porządkowania i analizy informacji

OZE – Odnawialne źródła energii

RPO – Regionalny Program Operacyjny

PROW - Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

RFRD - Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg

RFIL - Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych

1. Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.) uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brochów jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina jak i inne podmioty w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

Ponadto dokument ten został opracowany zgodnie z najnowszymi wytycznymi Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015 oraz Zaktualizowane załączniki do wytycznych do opracowania programów ochrony środowiska.*

Program podsumowuje stan środowiska gminy oraz zawiera zestawienie jego słabych i mocnych stron (analiza SWOT).

Dzięki kompleksowemu ujęciu stanu środowiska na terenie gminy możliwe stało się zdefiniowanie na tej podstawie celów środowiskowych, do jakich powinno się dążyć kierując dobrem środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju.

Uregulowania prawne obligują do opracowania Programów Ochrony Środowiska na wszystkich szczeblach samorządowych. Ich celem jest określenie polityki ochrony środowiska w regionie, przy założeniu harmonijnego i zrównoważonego rozwoju. Podstawowym zadaniem Programów Ochrony Środowiska ma być pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, jak również przeciwdziałanie zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Opracowane na wszystkich szczeblach „Programy Ochrony Środowiska” winny uwzględniać aktualną sytuację i specyfikę jednostek wchodzących w ich skład.

Opracowany dla Gminy Brochów Program Ochrony Środowiska, zgodnie z obowiązującymi wymogami, inwentaryzuje aktualny stan środowiska oraz określa niezbędne działania dla ochrony środowiska w ścisłym powiązaniu z głównymi kierunkami rozwoju województwa mazowieckiego.

2. Streszczenie

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

W niniejszym dokumencie dokonano oceny aktualnego stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwości jego poprawy na terenie Gminy Brochów z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, której celem jest ukazanie mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji - słabych stron. Analiza ukazuje również szanse na poprawę stanu środowiska oraz zagrożenia, które mogą wpłynąć na nie negatywnie.

Na terenie Gminy Brochów planowane jest wykonanie 23 zadań, w celu poprawy stanu środowiska. Do zadań przypisano wskaźniki, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego wykonania.

3. Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Niniejszy dokument spójny jest z celami oraz kierunkami interwencji ujętych m. in. w następujących dokumentach strategicznych:

Dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym:

- Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992), która wskazuje na konieczność ochrony przyrody w skali globalnej poprzez ochronę całego bogactwa przyrodniczego. Główne cele Konwencji to: ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów, uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych,
- Konwencja o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Bazylea 1989). Przedmiotem Konwencji jest kontrola transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, których wykaz zawarto w odpowiednich załącznikach do Konwencji oraz minimalizacja wytwarzania odpadów niebezpiecznych i innych, a także zapewnienie dostępu do właściwych, odpowiednio zlokalizowanych urządzeń służących do usuwania odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030:
 - Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska
 - modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
 - modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
 - realizacja programu inteligentnych sieci elektroenergetyce,
 - zwiększenie poziomu ochrony środowiska.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:

- Cel: Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko:
 - Cel: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
 - Cel: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
 - Cel: Poprawa stanu środowiska.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
 - Kierunki:
 - Poprawa efektywności energetycznej,
 - Wytwarzanie i przesłanie energii elektrycznej,
 - Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- Polityka Ekologiczna Państwa 2030:
 - Cel: Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
 - Cel: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
 - Cel: Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, do roku 2020 z perspektywą do roku 2030:
 - Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
 - Cel: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022:
 - Cel: Zmniejszenie ilości powstających odpadów,
 - Cel: Zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innym odpadami ulegającymi biodegradacji,

- Cel: Doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032:
 - Cel: Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest,
 - Cel: Likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym i lokalnym:

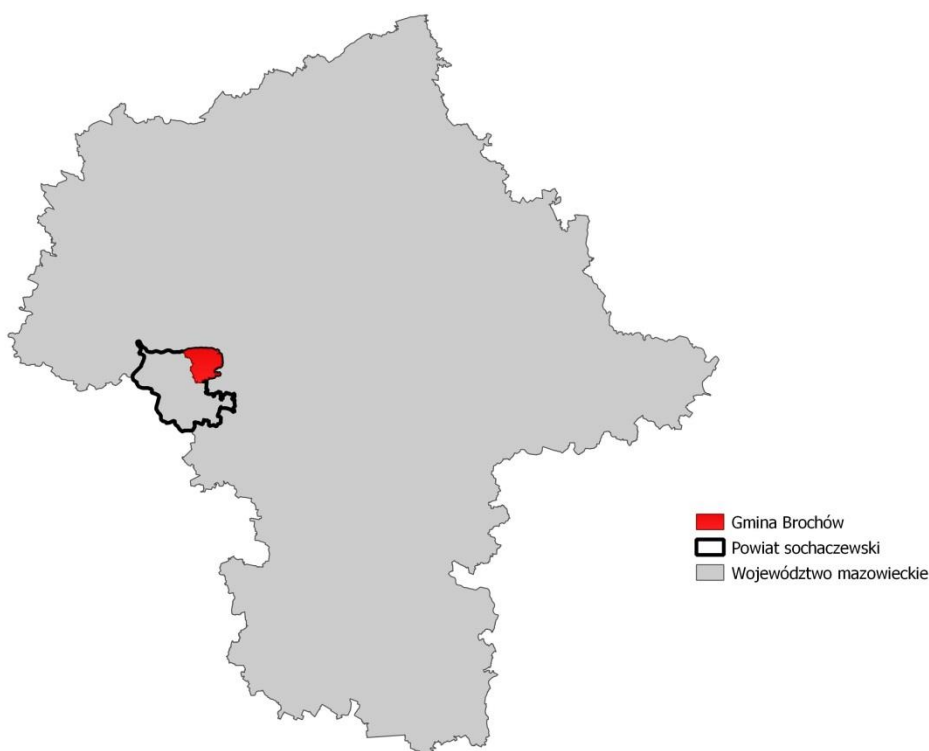
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku.
Innowacyjne Mazowsze:
 - Cel: Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022r.:
 - Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - Cel: Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - Cel: Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.
- Uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz.Urz.Woj.2020.9595).
- Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej:
 - Działania: Ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej), emisji liniowej (komunikacyjnej).
- Uchwała nr 155/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu.

- Uchwała nr 27/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 3 marca 2020 r. w sprawie określenia programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, tj. obszarów dróg krajowych zaliczanych do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne.
- Strategia Rozwoju Gminy Brochów na lata 2015-2022:
 - Cel: Ochrona bioróżnorodności przez zachowanie ciągłości i w miarę naturalnego charakteru i ekstensywnego użytkowania obszarów w korytarzach ekologicznych,
 - Cel: Rozwój turystyki kwalifikowanej i krajoznawczej (ekoturystyki),
 - Cel: Modernizacja i rozbudowa lokalnego układu drogowego,
 - Cel: Rozwijanie różnych form edukacji ekologicznej,
 - Cel: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń i oszczędność energii,
 - Cel: Racjonalne gospodarowanie zasobami wody w środowisku,
 - Cel: Wdrażanie polityki w zakresie ochrony i kształtowania krajobrazu.
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brochów:
 - Cel: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Brochów.
- Program rewitalizacji Gminy Brochów na lata 2016-2023:
 - Cel: Dostosowanie infrastruktury społecznej i technicznej w celu niwelacji zjawisk kryzysowych.
- Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Brochów na lata 2014-2032:
 - Cel: zaplanowanie bezpiecznego dla zdrowia mieszkańców i środowiska naturalnego usunięcia wyrobów zawierających azbest z obszaru Gminy do końca 2032 r.

4. Charakterystyka obszaru gminy Brochów

4.1 Położenie

Gmina Brochów jest gminą wiejską położoną w środkowo-zachodniej części województwa mazowieckiego w powiecie sochaczewskim (rysunek 1). Gmina podzielona jest na 22 sołectwa. Powierzchnia gminy wynosi 120 km² (11 981 ha)¹.



Rysunek 1. Położenie gminy Brochów na tle województwa mazowieckiego oraz powiatu sochaczewskiego

Źródło: opracowanie własne

Gmina graniczy z:

- Gminą Sochaczew,
- Miastem Sochaczew,
- Gminą Młodzieszyn,
- Gminą Wyszogród,
- Gminą Czerwińsk nad Wisłą,

¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

- Gminą Leoncin,
- Gminą Kampinos (rysunek 2).



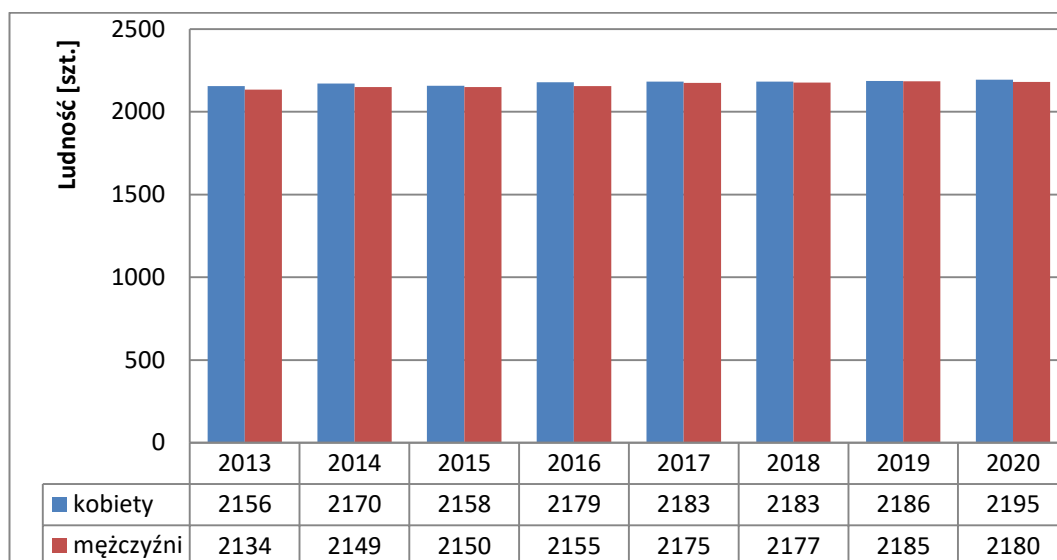
Rysunek 2. Położenie gminy Brochów na tle gmin sąsiadujących

Źródło: opracowanie własne

4.2 Demografia

Pod koniec 2020 roku gminę Brochów zamieszkiwało 4 375 osoby, z czego 49,8% (2 180) stanowili mężczyźni, a 50,2% (2 195) kobiety². Liczbę ludności z podziałem na płeć w latach 2013-2020 przedstawia wykres 1.

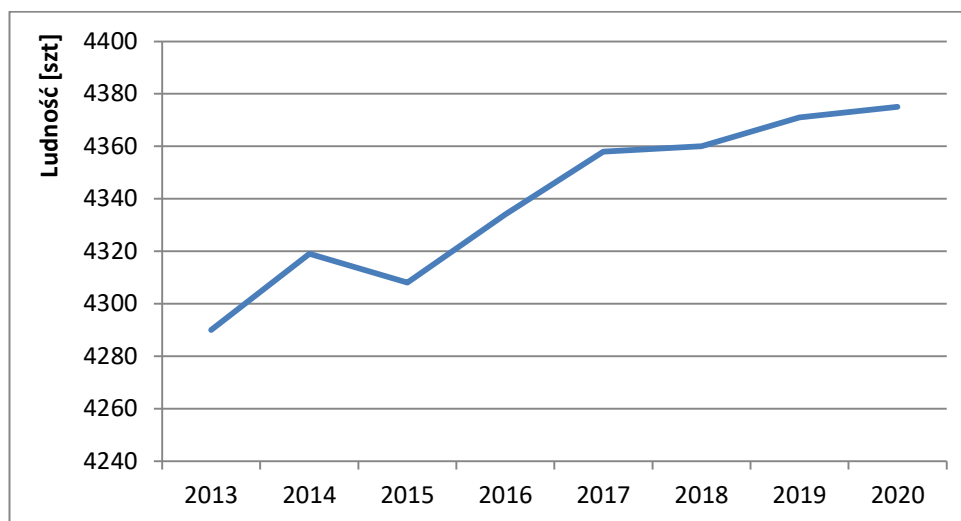
² Bank Danych Lokalnych GUS, 2020



Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) na terenie gminy Brochów w latach 2013 - 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 37 osób na 1 km²⁽²⁾. Na przestrzeni lat 2013 – 2020 zauważalny jest wzrost liczby mieszkańców, co dokładniej przedstawia wykres 2.



Wykres 2. Liczba ludności na terenie gminy Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

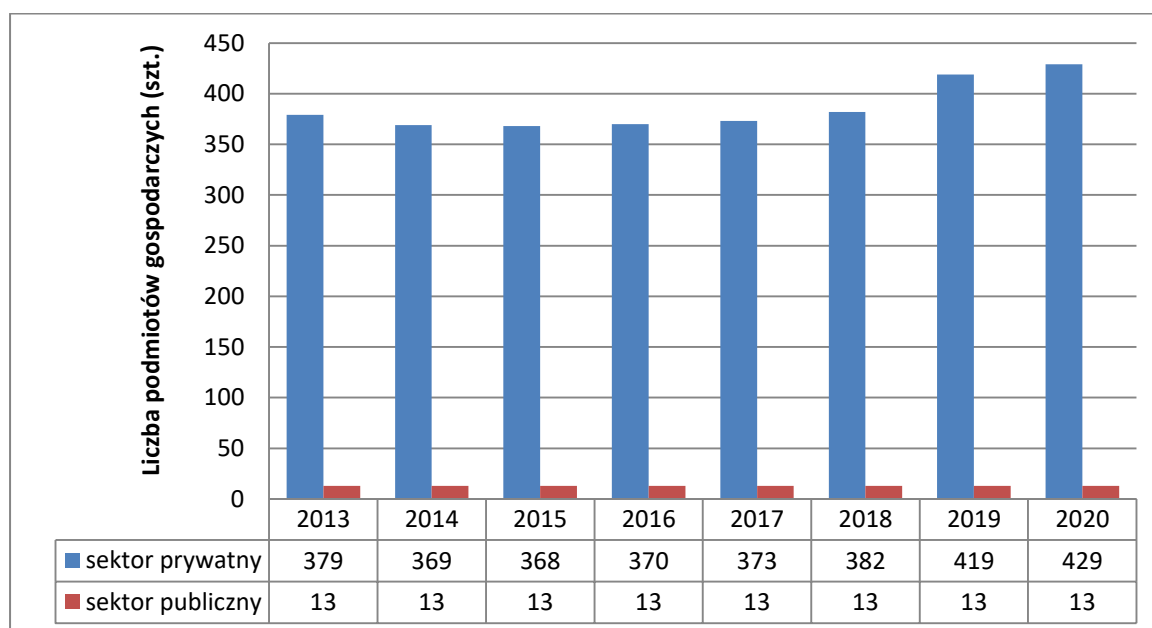
Pod względem struktury wiekowej, przeważa ludność w wieku produkcyjnym (59,4% ludności). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 19,6%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 21,0% ogółu ludności³.

³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

Wskaźnik obciążenia demograficznego, czyli liczba osób w wieku nieprodukcyjnym przypadająca na 100 osób w wieku produkcyjnym wynosił w 2020 roku 68,3³.

4.3 Przemysł

W gminie Brochów w 2020 roku zarejestrowanych było 444 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (429 firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 13 przedsiębiorstw⁴ (wykres 3).



Wykres 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności prywatnych wyraźnie wyróżnia się sekcja G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle. Liczba podmiotów gospodarczych w tej sekcji w 2020 roku wynosiła 117 (tabela 1).

⁴ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2020	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Ogółem		429	13
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	8	-
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	-	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	27	-
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	-
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1
Sekcja F	Budownictwo	71	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	117	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	74	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6	-
Sekcja J	Informacja i komunikacja	6	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	5	-
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	20	1
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	7	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6	2
Sekcja P	Edukacja	11	6
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	15	2
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7	1
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	41	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2020

4.4 Turystyka

Korzystne warunki klimatyczno-przyrodnicze i walory krajobrazowe gminy Brochów stanowią podstawę do rozwoju turystyki. Od północy obszar gminy graniczy z rzeką Wisłą. W pasie nadwiślańskim jest strefą krajobrazu chronionego, objętego ochroną w ramach Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny oraz Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Tereny te posiadają korzystne warunki do rozwoju funkcji rekreacyjnej np. lokalizacji domków rekreacyjnych na działkach śródleśnych. Ważną dziedziną gospodarki w gminie Brochów może stać się również turystyka rozwijana w oparciu o szlaki turystyczne: motorowe, piesze, rowerowe, kolejki wąskotorowej – udostępniające walory przyrodniczo-krajobrazowe terenu⁵.

Do szlaków pieszych na terenie gminy należy:

- **Szlak Czerwony** - Główny Szlak Puszczy Kampinoskiej – szlak o znaczeniu ponadregionalnym, wiedzie przez cały Kampinoski Park Narodowy ze wchodu na zachód. Trasa na terenie Gminy Brochów: Leśniczówka Krzywa Góra - Famułki Królewskie, obszar ochrony ścisłej „Czapliniec”- Tułowice, Osada Puszczańska PTTK (sezonowo) – Brochów.
- **Szlak Niebieski** - Północny Szlak Leśny im. Teofila Lenartowicza, zaczyna się na brzegu Wisły w Śladowie. Po kilku kilometrach wędrówki przez taras zalewowy wkracza w bory sosnowe północnego pasa wydmowego. Trasa na terenie Gminy Brochów: Śladow, brzeg Wisły - Kromnów, Kurlancka Góra - Piaski Królewskie. Brochowski Szlak łącznikowy, wiedzie przez wieś wśród pól w krainę borów na wysokich wydmach, dojście do zabytkowego kościoła obronnego w Brochowie. Trasa: Brochów, Sianno – Famułki Brochowskie – Borowa Góra koło Lasocina.
- **Szlak Zielony** - Północny Szlak Krawędziowy - bardzo atrakcyjna trasa o ponadregionalnym znaczeniu, wzdłuż południowych obrzeży Kampinoskiego Parku Narodowego od granic Warszawy do najważniejszych miejsc kampinoskiej turystyki - puszczańskiego muzeum w Granicy i wsi Kampinos, czyli stolicy Puszczy.

⁵ Strategia Rozwoju Gminy Brochów na lata 2015-2022

- **Szlak Żółty** - Szlak Borowy, jeden z najbardziej praktycznych szlaków łącznikowych Puszczy Kampinoskiej. Trasa: Nowiny - Piaski Królewskie - Krzywa Góra.

Dodatkowo przez teren gminy przebiega część Kampinoskiego Szlaku Rowerowego. Trasa na terenie Gminy Brochów to: Brochów – Tułowice - Kromnów - Nowiny - Piaski Królewskie.

4.4.1 Zabytki

Obok walorów krajobrazowych, turystów przyciągnąć mogą również liczne obiekty zabytkowe, głównie sakralne oraz miejsca pamięci narodowej. W gminie znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 31.06.2021r.)⁶:

Brochów:

- kościół par. pw. Rocha, nr rej.: 1005/203 z 18.11.1959,
- zespół dworski, k. XVIII, XIX, nr rej.: 1231-A z 8.08.1984:
 - dwór (ruina), ob. odbudowany i rozbudowany,
 - park.

Górki:

- dom (chałupa), XVIII, nr rej.: A-933 z 30.04.1999;

Tułowice:

- zespół dworski, pocz. XIX:
 - dwór, nr rej.: 283/61 z 25.09.1961,
 - park, nr rej.: 1212 z 23.12.1982.

5. Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Brochów

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2020 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego.

⁶ Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków - stan na 31 marca 2021 r. Województwo mazowieckie. Narodowy Instytut Dziedzictwa

Obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym województwo podzielone zostało na następujące strefy:

- Aglomeracja Warszawska (PL1401),
- Miasto Płock (PL1402),
- Miasto Radom (PL1403)
- Strefa mazowiecka (PL1404)

Oceny jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi w województwie mazowieckim prowadzone są w 4 strefach. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się tylko strefę mazowiecką⁷. Gmina Brochów należy do strefy mazowieckiej.

System rocznej oceny jakości powietrza w województwie oparty jest o szereg systemów pomiarów zanieczyszczeń, specjalistyczne modelowanie matematyczne oraz inne metody oceny jakości powietrza. Brane pod uwagę są również warunki meteorologiczne w danym roku, które mają wpływ na stężenie zanieczyszczeń w powietrzu.

Dzięki kompleksowemu podejściu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska dokonano pełnej oceny poszczególnych zanieczyszczeń. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- dwutlenku azotu NO₂,
- tlenku węgla CO,
- benzenu C₆H₆,
- ozonu - O₃,
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},

⁷ Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za rok 2019, GIOŚ

- ołowiu Pb w pyle PM10,
- arsenu As w pyle PM10,
- kadmu Cd w pyle PM10,
- niklu Ni w pyle PM10,
- benzo(a)pirenu w pyle PM10,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki SO₂,
- tlenków azotu NO_x,
- ozonu O₃.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszane należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁸:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.
- w klasyfikacji dodatkowej:

⁸ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

- do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
- do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
- do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
		SO ₂	CO	NO ₂	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5}	Pb (PM ₁₀)	As (PM ₁₀)	Cd (PM ₁₀)	Ni (PM ₁₀)	BaP (PM ₁₀)	O ₃	
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C ^{1 2}	A	A	A	A	C	A ¹	

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020

1. Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, wszystkie strefy uzyskały klasę D2
2. Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} – poziom dopuszczalny I faza, wszystkie strefy uzyskały klasę A

Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy		
		SO ₂	NO _x	O ₃ ¹
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020

1. Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa mazowiecka uzyskała klasę D2

Roczna ocena jakości powietrza w 2020 r. w strefie mazowieckiej wykazała następujące przekroczenia:

- dla ochrony zdrowia – ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych PM₁₀ (24h), pyłu zawieszonego PM_{2,5} (rok) fazy II oraz

poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 (rok) (tabela 2).

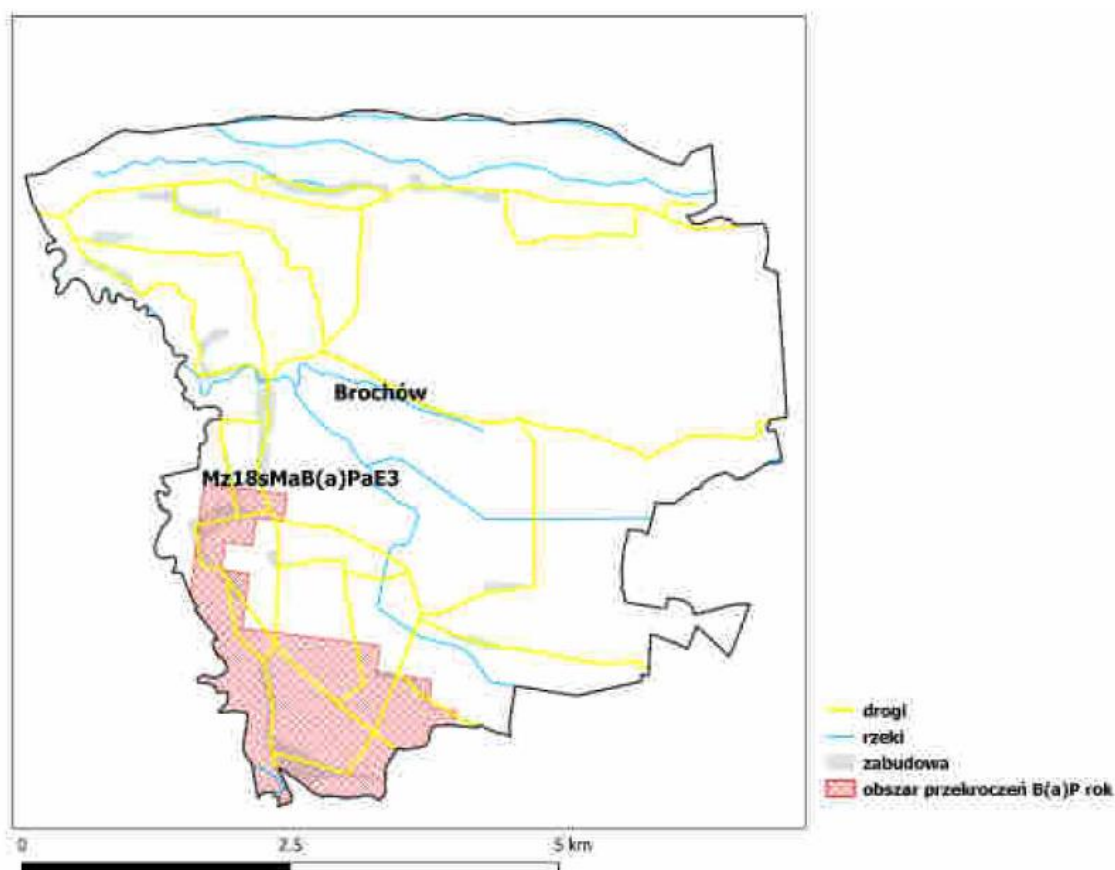
Wielkości stężeń benzo(a)pirenu były wysokie w sezonie grzewczym, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Problem przekroczeń poziomów B(a)P w powietrzu potęguje proceder nielegalnego spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych.

Ponadto zgodnie z Programem ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego w gminie Brochów w 2018 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu (tabela 4 i rysunek 3).

Tabela 4. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Brochów w 2018 r.

Kod obszaru przekroczeń	Mz18sMaB(a)PaE3
Lokalizacja	Obszar na południu gminy wiejskiej Brochów (sołectwa: Konary, Plecewice)
Charakter obszaru	wiejski - regionalny
Emisja łączna z obszaru [Mg]	7,6
Powierzchnia obszaru [km²]	12,1
Liczba ludności	1808
Liczba ludności powyżej 65 roku życia	289
Liczba ludności poniżej 5 roku życia	90
Liczba ośrodków (instytucji), w których przebywają osoby wrażliwe	0
Maksymalna wartość stężenia z obliczeń średniodobowa µg/m³	2,3
Główna przyczyna	Oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020r



Rysunek 3. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Brochów w 2018 r.

Źródło: Załącznik nr 1 do uchwały nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 8 września 2020r.

Emisja powierzchniowa

Zanieczyszczenia pochodzące z sektora bytowego, czyli lokalne kotłownie i paleniska domowe to źródła emisji powierzchniowej. Wpływ na zanieczyszczenie powietrza ma przede wszystkim rodzaj spalanej paliwa. Paliwa stałe (głównie węgiel) stosowane najczęściej w wyżej wymienionych systemach grzewczych emitują benzo(a)piren oraz pył zawieszony PM₁₀ kilkaset razy bardziej obficie, niż paliwa gazowe. Spowodowane jest to złym stanem technicznym kotłowni węglowych oraz stosowaniem węgla o najgorszych parametrach.

W gminie Brochów największy udział w zanieczyszczeniu powietrza ma emisja powierzchniowa powstająca w wyniku spalania paliw energetycznych (emisja z kotłowni, domowych instalacji grzewczych, bądź też zakładów przemysłowych). Dużym

problemem na terenie gminy jest emisja niska z ogrzewania indywidualnego, wynikająca ze stosowania paliw stałych (przede wszystkim węgla kamiennego i drewna), w tym również różnego rodzaju odpadów palnych.

Emisja liniowa

Emisją liniową określa się zanieczyszczenia ze źródeł komunikacyjnych. Przede wszystkim transport drogowy ma istotny wpływ na stan jakości powietrza. Ciągły wzrost ruchu samochodowego powoduje degradację nawierzchni, co powoduje zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. Dzieje się to pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg. Warto zaznaczyć, że wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy jest od natężenia ruchu na poszczególnych trasach, rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa, ale wpływ na poziom zanieczyszczeń mają również takie procesy, jak zużycie opon, hamulców oraz ścieranie nawierzchni dróg, nazywane emisją poza spalinową. W zakresie emisji liniowej występować może dodatkowo emisja wtórna, czyli unoszenie pyłu PM10 z nawierzchni dróg. Przez teren gminy przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne.

Emisja punktowa

Emisja punktowa obejmuje głównie emisję zanieczyszczeń pochodzących z dużych zakładów przemysłowych. Do zanieczyszczeń tych należą: pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie. Mają one istotny wpływ na zasięg i wielkość stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Na obszarze gminy głównym źródłem emisji punktowej jest zakład w Plecewicach, który od 2017 roku funkcjonuje pod marką „Cegielnia Plecevice”. Zakład posiada pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza wydane przez Starostwo Powiatowe w Sochaczewie.

Odnawialne źródła energii

Alternatywą dla konwencjonalnych nośników jest również rozwój odnawialnych źródeł energii. Ich wykorzystanie nie wiąże się z trwałym deficytem ich źródeł, ponieważ

są praktycznie niewyczerpalne. Ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych.

Na terenie gminy Brochów znajdują się instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii należące do osób prywatnych jak również będące własnością Gminy Brochów. Gmina Brochów w 2019 roku zawarła porozumienie z WIOŚ na podstawie, którego pracownicy Urzędu Gminy Brochów służą pomocą mieszkańcom przy wypełnianiu wniosków w ramach rządowego programu „Czyste Powietrze”. W ramach programu „Czyste Powietrze” można otrzymać dofinansowanie dotyczące mikroinstalacji fotowoltaicznej.

Sieć gazowa

Południowo-zachodnia część gminy wyposażona jest w system gazu przewodowego średniego ciśnienia zasilanego z miasta Sochaczew. Na pozostałym terenie mieszkańcy gminy zaopatrują się w gaz do celów bytowo - gospodarczych, wykorzystując system butlowy lub zbiorniki na gaz płynny. Programowane jest dalsze zaopatrzenie gminy w gaz przewodowy poprzez rozbudowę sieci gazowej średniego ciśnienia – istnieje możliwość rozbudowy sieci, ale nie ma zainteresowania mieszkańców a także zarządcy sieci ze względu na małą ilość odbiorców⁹. Długość rozdzielczej sieci gazowej w 2020 roku wyniosła 16,4 km. Na koniec 2021 roku na terenie gminy Brochów istniały 234 przyłącza do sieci gazowej (215 przyłączy grupa taryfowa SG-1, 19 przyłączy grupa taryfowa SG-2). Z sieci gazowej w 2020 roku korzystało 140 osób (3,2% mieszkańców gminy)¹⁰.

5.1.1.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none">• wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej,• wykorzystywanie w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel,• w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych.

⁹ Strategia Rozwoju Gminy Brochów na lata 2015-2022

¹⁰ Bank Danych Lokalnych, GUS 2020

	W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzenia lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu, • organizacja wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy mazowieckiej. WIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.2 Podsumowanie

W 2020 roku GIOŚ dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego. Dla strefy mazowieckiej na której położona jest gmina, występują obszary przekroczeń dla B(a)P oraz PM10. w gminie Brochów w 2018 roku wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu. Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest spalanie paliw w celach bytowych oraz transport. Większość budynków na terenie gminy wyposażona jest w instalacje centralnego ogrzewania.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • stały monitoring powietrza na terenie strefy mazowieckiej, • brak zakładów przemysłowych silnie zanieczyszczających powietrze. 	<ul style="list-style-type: none"> • stale wzrastający ruch komunikacyjny, • spalanie słabej jakości paliw, • funkcjonujące stare, niespełniające wymagań indywidualne źródła ciepła, • brak kontroli czyszczenia kominów.
Szanse	Zagrożenia

<ul style="list-style-type: none">• jeszcze większy wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej,• modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania,• ograniczenie emisji CO₂ z transportu kołowego,• dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza.	<ul style="list-style-type: none">• zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z ruchu drogowego,• brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza,• spalanie odpadów w gospodarstwach domowych.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

Podstawowym źródłem hałasu w gminie Brochów jest hałas komunikacyjny. Podstawowy układ komunikacyjny gminy stanowią:

- drogi wojewódzkie:
 - Nr 575 relacji Płock – Warszawa
 - Nr 705 relacji Sochaczew – Śladów
- drogi powiatowe:
 - Nr 3803W relacji Plecewice – Plecewice

- Nr 3802W relacji Tułowice - Famułki Brochowskie – Plecewice
- Nr 3805W relacji Brochów - Wólka Smolana
- Nr 3801W relacji Brochów - Andrzejów.

Pozostałe drogi publiczne są drogami gminnymi.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem pojazdów i parametrami drogi. Do najważniejszych z nich należą:

- natężenie ruchu związane bezpośrednio ze znaczeniem drogi w układzie komunikacyjnym,
- struktura ruchu (udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych),
- średnia prędkość pojazdów i ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹¹:

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,
- 61 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Należy podkreślić, iż przyjęte wartości dopuszczalne stanowią kompromis pomiędzy realnymi możliwościami ograniczania emisji i propagacji hałasu a potrzebą komfortu akustycznego, w związku z czym ich zachowanie nie gwarantuje całkowitej eliminacji uciążliwości akustycznych.

Zgodnie z założeniami Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego co roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie dokonuje pomiarów monitoringowych hałasu.

Na terenie gminy Brochów w ostatnich latach nie znajdował się punkt pomiarowy hałasu.

¹¹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleni publiczna, zbiorniki wodne).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych, - budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego, • promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości, • promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego wykonywane są pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego.

5.2.2 Podsumowanie

Podstawowym źródłem hałasu w gminie Brochów jest hałas komunikacyjny. Na terenie gminy w ostatnich latach nie znajdował się punkt pomiarowy hałasu.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich. 	<ul style="list-style-type: none"> • brak punktu monitoringu poziomu hałasu komunikacyjnego, • natężenie ruchu komunikacyjnego, • obecność zakładów przemysłowych mogących powodować emisję hałasu do środowiska.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój ruchu drogowego, • zły stan techniczny pojazdów,

<ul style="list-style-type: none">• popularyzacja komunikacji rowerowej,• dostępność technik i technologii ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia.	<ul style="list-style-type: none">• zakłady przemysłowe stanowiące potencjalne źródło emisji hałasu.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,

- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Podstawowym źródłem zasilania gminy w energię elektryczną jest stacja transformatorowo - rozdzielcza 220/110/30/15 kV „Sochaczew”. Rezerwowe zasilanie realizowane jest liniami SN-15 kV ze stacji 110/15 kV „Błonie” i „Nowy Dwór”. Ponadto przez południowe tereny gminy przebiegają linie napowietrzne: 400 kV relacji Płock - Mościska i 220 kV relacji Konin - Mory. Linie te nie mają bezpośredniego wpływu na zasilanie w energię elektryczną odbiorców z terenu gminy Brochów¹².

Na terenie gminy Brochów nie ma zlokalizowanych stacji bazowych telefonii komórkowej.

W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie nie prowadził dotychczas okresowych badań kontrolnych poziomów pól promieniowania elektromagnetycznego w środowisku na terenie Gminy Brochów.

Na terenie gminy Brochów nie znajdował się punkt pomiarowy monitoringu pól elektromagnetycznych.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none">• ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none">- lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła,- utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none">• edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none">• monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi WIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie.

¹² Strategia Rozwoju Gminy Brochów na lata 2015-2022

5.3.2 Podsumowanie

Promieniowanie elektromagnetyczne jest zanieczyszczeniem, którego oddziaływanie jest niezauważalne gołym okiem, a wpływ na człowieka nie jest dostatecznie rozpoznany. Na terenie gminy Brochów nie znajdował się punkt pomiarowy promieniowania elektromagnetycznego.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.	<ul style="list-style-type: none">niski poziom świadomości społecznej o zagrożeniach ze strony PEM,brak punktu pomiarowego na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM,stała kontrola WIOŚ nad istniejącymi oraz planowanymi inwestycjami mogącymi emitować promieniowanie elektromagnetyczne.	<ul style="list-style-type: none">możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Przez teren Gminy przepływa:

- Kanał Łasica** – najważniejszy ciek w kształtowaniu stosunków wodnych na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego. Przepływa przez centralną część gminy. Pełni on funkcje naturalne i melioracyjne, znajduje się na nim szereg budowli regulacyjnych.

- **Kanał Kromnowski** – przepływa przez północne tereny gminy, równoległe do koryta rzeki Wisły. System melioracyjny kanału Kromnowskiego (odwadniająco - nawadniającego) oparty jest na przerzucie wody z Wisły przepompownią w Grochalach i odprowadzaniem jej przez ten kanał do Bzury. Na całej długości kanału znajduje się 10 budowli spiętrzających, które w efekcie niedostatecznych konserwacji nie spełniają swojej roli.
- **Rzeka Wisła** – stanowi północną granicę gminy, o szerokości koryta 0,5 - 1 km, od strony terenu gminy oddzielona wałami przeciwpowodziowymi o wysokości 4,0 - 5,0 m. Międzywałę o szerokości 1-2 km zalewane jest okresowo wielkimi wodami, a dużą jego część pokrywają zadrzewienia i zakrzewienia, sprzyjające tworzeniu się zatorów lodowych.
- **Rzeka Bzura** – stanowi zachodnią granicę gminy, jest lewostronnym dopływem Wisły. Jest to rzeką nieuregulowana. Jej naturalne koryto silnie meandruje tworząc liczne zakola. W celu poprawy stosunków wodnych gruntów rolnych oraz Puszczy Kampinoskiej na rzece wybudowano zaporę.

Układ hydrograficzny gminy jest bardzo rozbudowany. Kanał Łasica i Kanał Kromnowski tworzą układ melioracji podstawowych. Ponadto na terenie gminy istnieje sieć rowów drugorzędnych będących dopływami wymienionego wcześniej podstawowego układu wodnego.

5.4.2 Jakość wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego, stanu chemicznego i ocenę stanu JCWP.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo Wodne*.

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Ocenę przeprowadzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149). Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych dla Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, 2018).

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny, jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości.

Tabela 5. Stan ekologiczny jednolitych części wód

Klasa jakości	Stan ekologiczny
I	Bardzo dobry
II	Dobry
III	Umiarkowany
IV	Słaby
V	Zły

Źródło: GIOŚ

O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód powierzchniowych decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części

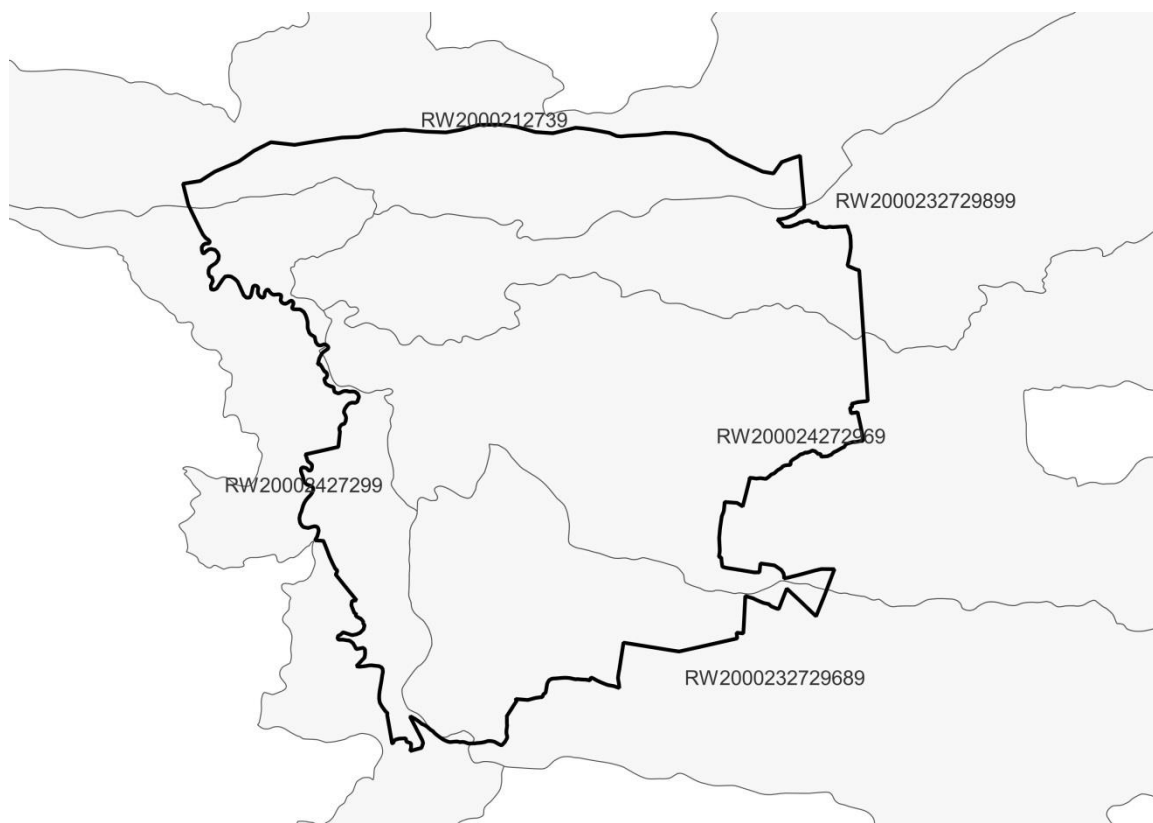
wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2149).

Klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowymi normami jakości. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej jednolitej części wód określa się jako: „poniżej dobrego”. Dodatkowo, wyniki badań osadów dennych są wykorzystywane w systemie oceny stanu chemicznego wód.

Stan jednolitej części wód ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Jednolita część wód może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał ekologiczny jest sklasyfikowany przynajmniej jako dobry, a stan chemiczny sklasyfikowany jest jako „dobry”. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie.

Gmina Brochów leży w granicach 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (Rysunek 7), są to:

- RW2000212739 - Wisła od Narwi do Zbiornika Włocławek,
- RW2000232729899 - Kanał Kromnowski,
- RW200024272969 - Łasica od Kanału Zaborowskiego do ujścia,
- RW2000232729689 - Kanał Olszowiecki,
- RW20002427299 - Bzura od Rawki do ujścia.



Rysunek 4. Granice JCWP na tle gminy Brochów

Źródło: opracowanie własne

Ocena stanu wód za 2018 rok została wykonana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 poz. 1187). Uzyskane, na podstawie prowadzonego w 2018 roku monitoringu, wyniki badań pozwoliły na sporządzenie klasyfikacji elementów jakości wód, stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz na oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych¹³.

Wg badań przeprowadzonych przez WIOŚ w 2018 roku JCWP RW2000212739 (Wisła od Narwi do Zbiornika Włocławek) charakteryzowała się stanem chemicznym poniżej dobrego. Ogólny stan badanej JCWP został określony jako zły. Kolejną badaną JCWP była RW20002427299 (Bzura od Rawki do ujścia). Wyniki wykazały, że ta JCWP charakteryzuje się umiarkowanym stanem ekologicznym oraz stanem chemicznym poniżej dobrego. Ogólny stan określony został jako zły¹⁴.

¹³ Klasyfikacja i ocena stanu w woj. mazowieckim za 2018 r., GIOŚ

¹⁴ Stan środowiska w województwie mazowieckim. Raport 2020. GIOŚ

5.4.3 Wody podziemne

W obrębie gminy wyróżniono trzy strefy o zbliżonych warunkach hydrogeologicznych i dynamice wód podziemnych:

- taras zalewowy i nadzalewowy z dużymi wahaniami zwierciadła wody gruntowej, dochodzącymi do 4 m zależnymi przede wszystkim od stanu wody w Wiśle,
- pasy wydmowe, w obrębie których następuje intensywne infiltracja wód opadowych. Zwierciadło wody występuje na głębokości od kilku centymetrów w obniżeniach międzywydmowych do kilkunastu metrów pod wydmami,
- pasy dolinne (bagienne), gdzie odbywa się intensywny drenaż wód podziemnych, a amplituda płytko położonego zwierciadła wody (0-1 m.p.p.t.) dochodzi do 1,5 m.

5.4.4 Jakość wód podziemnych

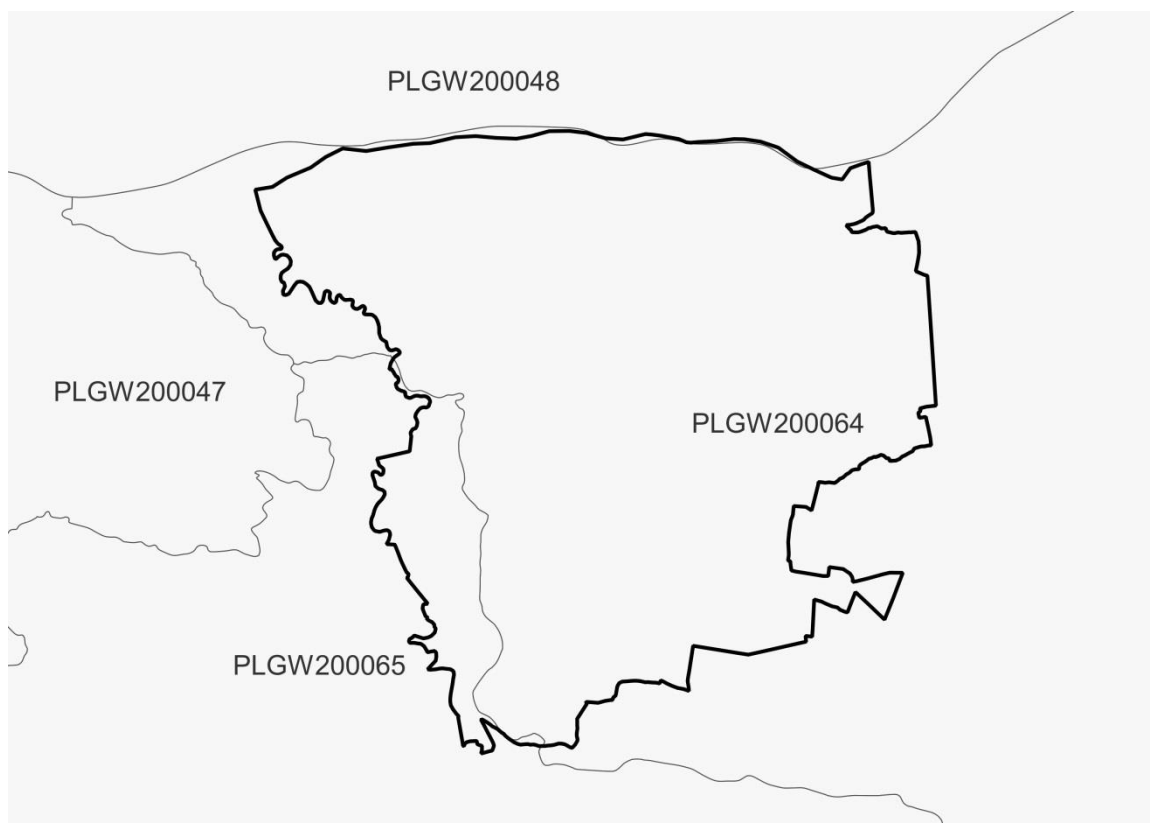
Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Obszar gminy Brochów znajduje się w obrębie 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych i jest to JCWPd nr 64 (PLGW200064), JCWPd nr 48 (PLGW200048) oraz JCWPd nr 65 (PLGW200065)¹⁵.

Tabela 6. Charakterystyka JCWPd nr 64, 48 oraz 65

		JCWPd 64	JCWPd 48	JCWPd 65
Powierzchnia (km ²)		739,9	2966,5	3184,3
Region Wodny		Środkowej Wisły RZGW Warszawa	Środkowej Wisły RZGW Warszawa	Środkowej Wisły RZGW Warszawa
Liczba pięter wodonośnych		2	3	2
Zasoby wód podziemnych	(m ³ /d)	31075	187110	389223
	%	35,2	17,6	27,7

Źródło: Państwowa Służba Hydrologiczna

¹⁵ Państwowy Instytut Geologiczny - Jednolite Części Wód Podziemnych w podziale obowiązującym na lata 2016-2021



Rysunek 5. Położenie gminy Brochów na tle JCWPd

Źródło: opracowanie własne

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ). Monitoring wód podziemnych jest w Polsce prowadzony w sieciach: krajowej, regionalnych i lokalnych.

Przedmiotem monitoringu do roku 2015 było 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), a od roku 2016 są 172 jednolite części wód podziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (OSN), znajdujących się na terenie niektórych JCWPd.

Oceny stanu chemicznego JCWPd w punktach badawczych dokonuje się na podstawie Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. nr 2019, poz. 2148), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,

- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych. Próbkę wód podziemnych pobrano w 1289 punktach pomiarowych¹⁶.

Gmina Brochów leży w granicach JCWPd nr 64, 48 oraz 65. Dla JCWPd nr 64 wykonano 7 pomiarów. 3 punkty pomiarowe znajdowały się w gminie Brochów (w miejscowości Janówek oraz Wólka Smolana). W miejscowości Janówek znajdowały się 2 punkty pomiarowe. Badania wykazały, że w jednym punkcie woda zaliczana jest do III klasy jakości (wody zadowalającej jakości), a w drugim do V klasy jakości (wody złej jakości). Badania wykonane w miejscowości Wólka Smolana wykazały, że badana woda zaliczana jest do II klasy jakości (wody dobrej jakości). Dla JCWPd nr 48 wykonane zostało 9 pomiarów (3 punkty pomiarowe znajdowały się w województwie mazowieckim – w powiecie sierpeckim, płockim oraz nowodworskim. Dla JCWPd wykonano 15 pomiarów. Jeden z punktów pomiarowych znajdował się w powiecie sochaczewskim (w gminie Młodzieszyn, w miejscowości Młodzieszyn). Wyniki wykazały, że badana woda charakteryzowała się II klasą jakości (wody dobrej jakości).

5.4.5 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none">• zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych,• stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę,• wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none">• rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń powodziowych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none">• edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych

¹⁶ Klasy jakości wód podziemnych - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny. GIOŚ 2019 w Warszawie

	<p>i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

5.4.6 Podsumowanie

Wyniki JCWP znajdujące się na terenie gminy Brochów wykazały, że wody te charakteryzują się złym stanem.

Analiza SWOT

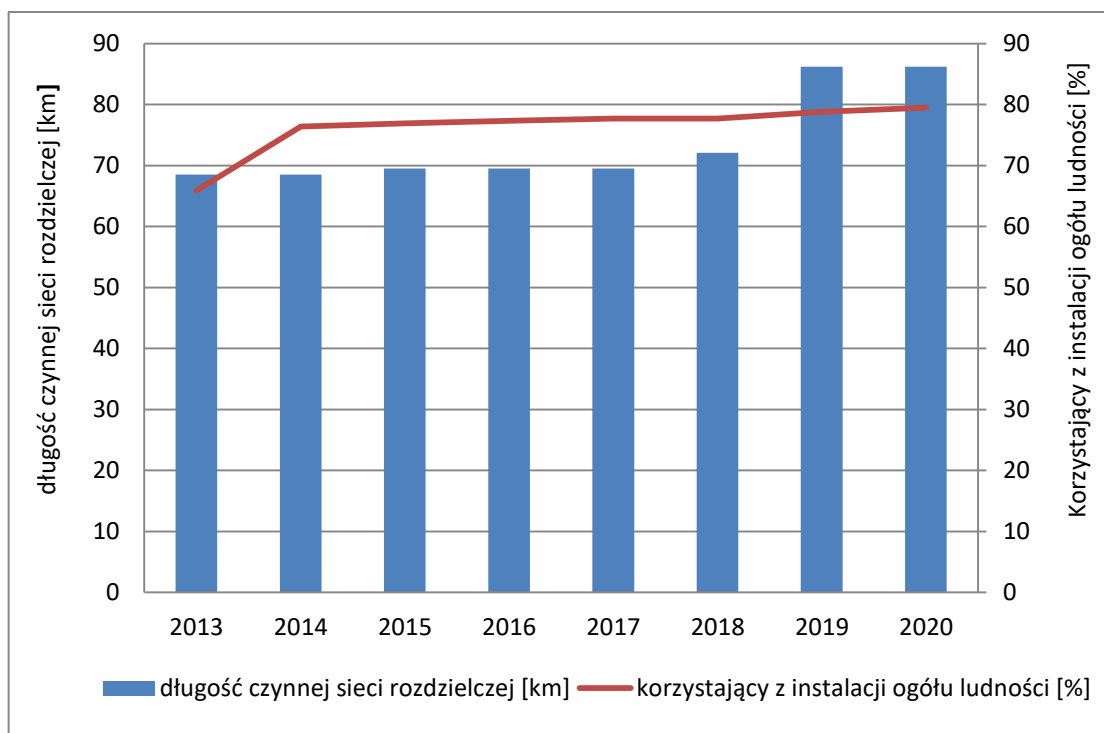
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna na terenie gminy, • monitoring wód podziemnych, • monitoring wód powierzchniowych. 	-
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody. 	<ul style="list-style-type: none"> • stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią, • dopływ zanieczyszczeń spoza gminy.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Brochów wynosi 86,2 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców

korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, w 2020 r. wyniósł 79,5%¹⁷. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 4.



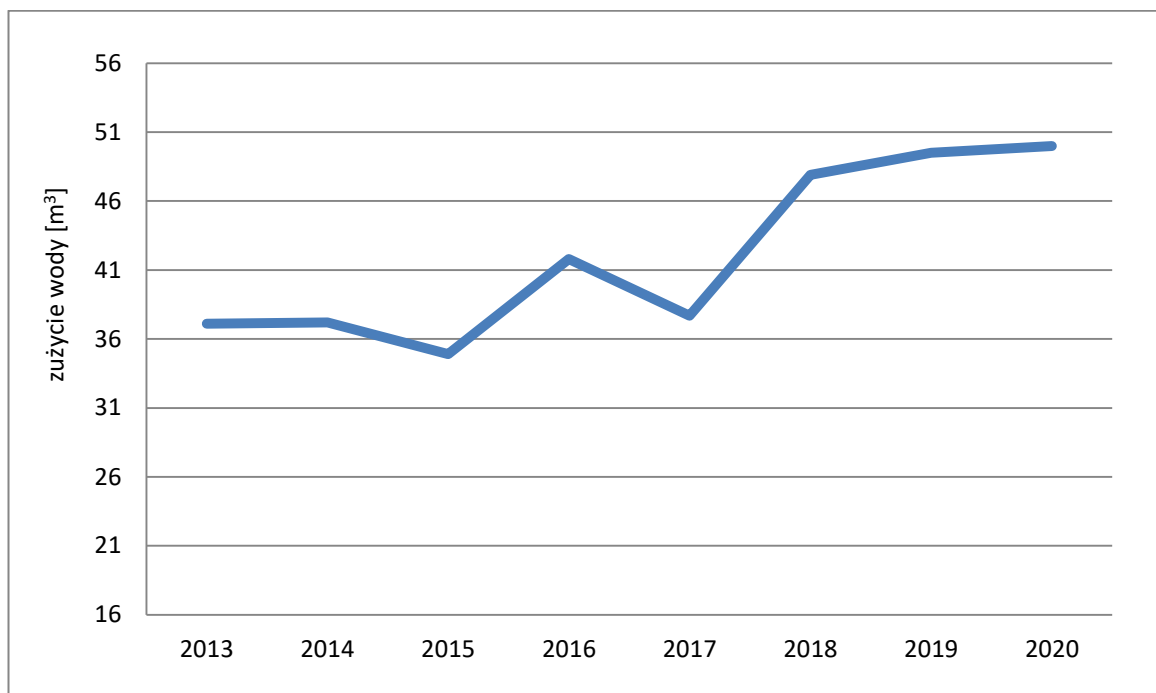
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania w gminie Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2020r. na terenie gminy zużycie wody w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosło 50,0 m³⁽¹⁸⁾. Na przestrzeni ostatnich lat 2017-2020 zaobserwowano wzrost zużycia wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy (wykres 5).

¹⁷ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

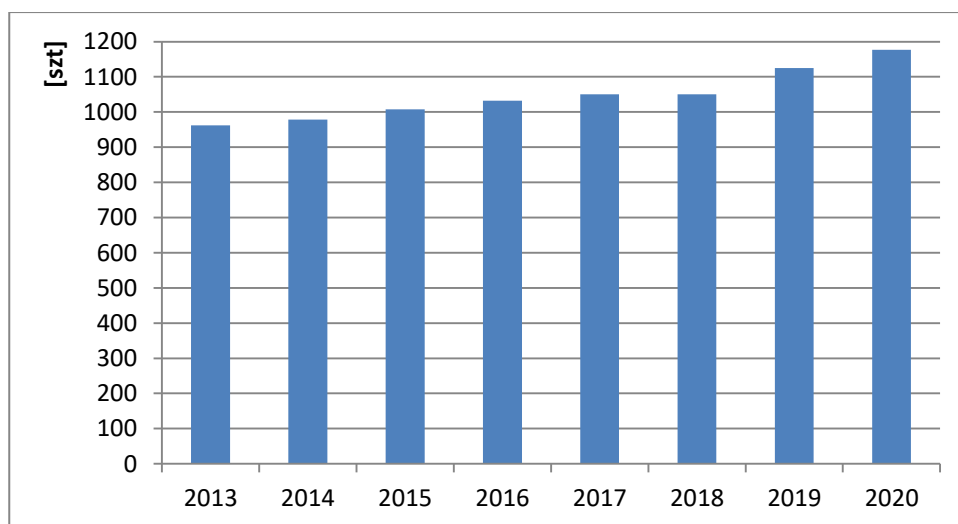
¹⁸ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020



Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2020 roku przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania było 1 177 szt¹⁹. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 6.

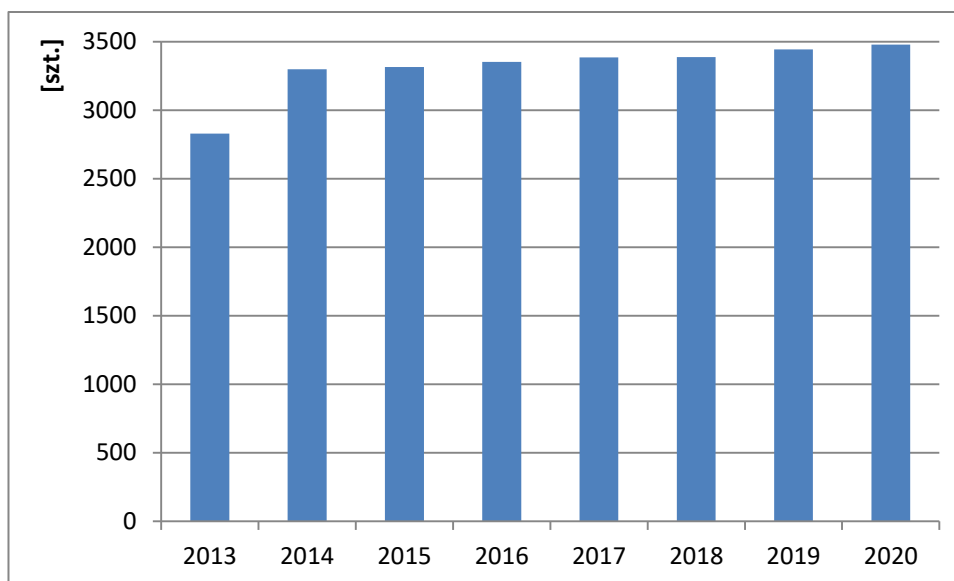


Wykres 6. Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w gminie Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

W 2020 roku z sieci wodociągowej korzystało 3 479 osób²⁰. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 7.



Wykres 7. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w gminie Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gmina Brochów posiada pozwolenia wodnoprawne, polegające na poborze wód podziemnych z utworów czwartorzędowych poprzez eksploatację ujęcia składającego się ze studni nr 1 i nr 2, eksploatowanych w ramach zasobów eksploatacyjnych w wysokości $Q_e = 110,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 3,1-4,6 \text{ m}$ w miejscowości Konary w ilości:

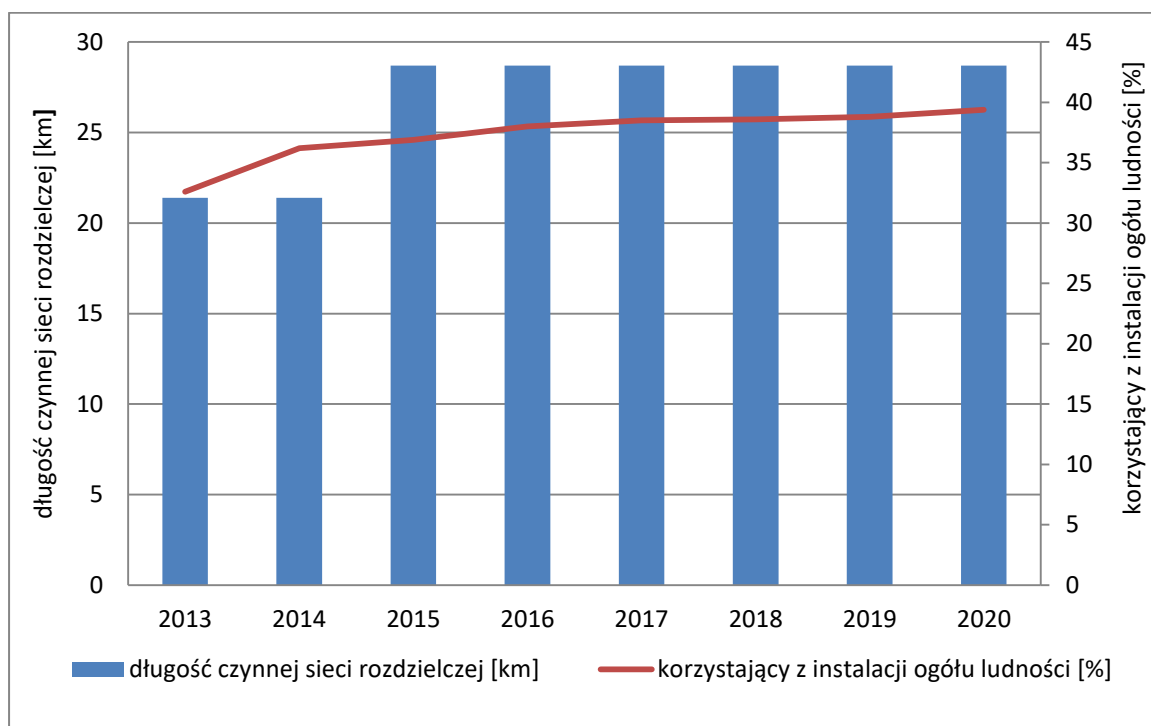
- $Q_{\text{maxh}} = 107,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $Q_{\text{śrd}} = 1\,850,0 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{max.r}} = 600\,000 \text{ m}^3/\text{r}$.

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej liczy 28,7 km, a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w 2020r. wyniósł 39,4%²¹ (wykres 8).

²⁰ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

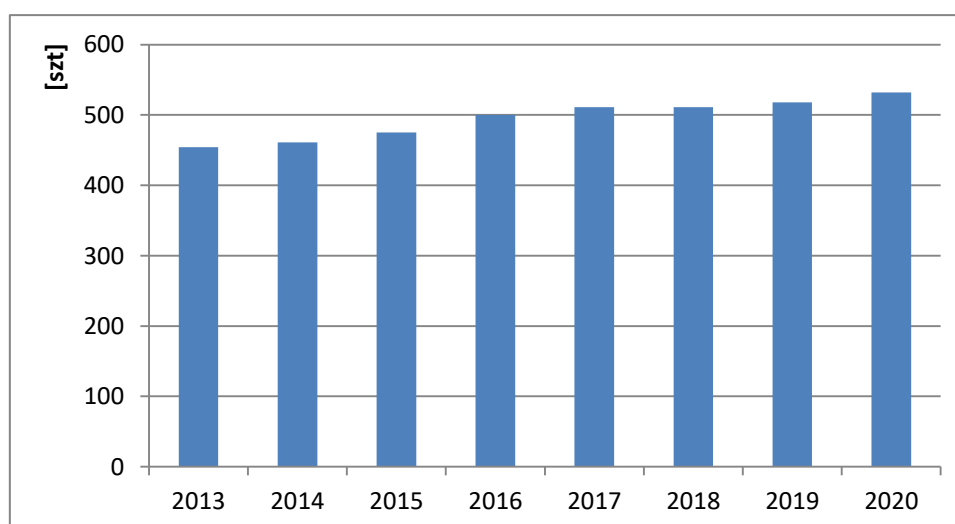
²¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2020



Wykres 8. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Coraz więcej jest przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych. W 2020 roku przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania było 532 szt.²². Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 9.

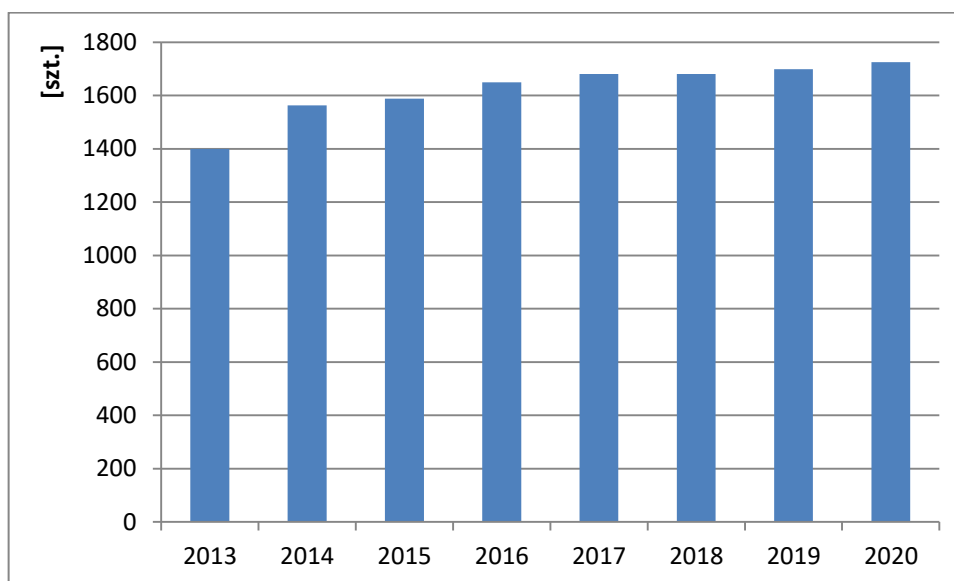


Wykres 9. Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w gminie Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

²² Bank Danych Lokalnych GUS, 2020

W 2020 roku z sieci kanalizacyjnej korzystało 1 725 osób.²³ Z roku na rok coraz więcej osób korzysta z sieci kanalizacyjnej. Proces zmian na przestrzeni lat 2013-2020 przedstawia wykres 10.



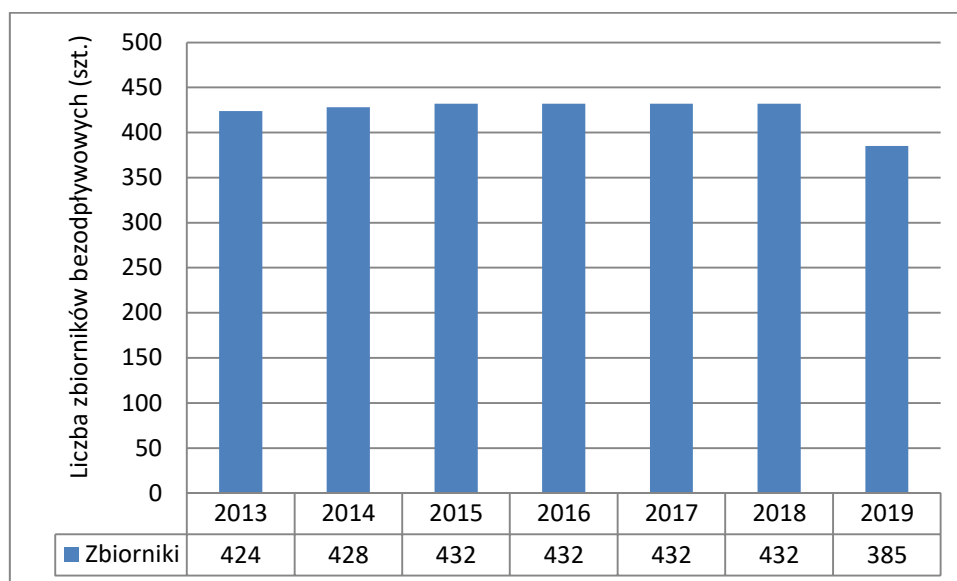
Wykres 10. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w gminie Brochów w latach 2013-2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie sołectw, które nie mają dostępu do sieci kanalizacyjnej nieczystości ciekłe gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych, których liczba w 2019 roku wynosiła 385 szt.²⁴. Liczbę zbiorników bezodpływowych w gminie Brochów na przestrzeni lat 2013-2019 przedstawia wykres poniżej.

²³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

²⁴ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019



Wykres 11. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Brochów w latach 2013-2019

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ponadto na terenie Gminy Brochów mieszkańcy posiadają własne oczyszczalnie przydomowe. W 2019 roku w gminie funkcjonowało 8 oczyszczalni przydomowych²⁵.

Na terenie gminy funkcjonuje mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 600 m³/d zlokalizowana w Janowie. Oczyszczalnia wyposażona jest m.in. w pompownię ścieków surowych oraz punkt zlewny ścieków dowożonych. Oczyszczalnia posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków do rzeki Bzura przy najwyższych dopuszczalnych stężeniach wynoszących:

- BZT5 – 25 mg O₂/l,
- (ChZT-Cr) – 125 mg O₂/l,
- Zawiesiny ogólne – 35 mg/l.

5.5.3 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody, • uszczelnianie sieci wodociągowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost liczby zbiorników bezodpływowych. - brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych,

²⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, 2019

	spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

5.5.4 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Brochów ma długość 86,2 km i korzysta z niej 79,5% ogółu ludności. Sieć wodociągowa na terenie gminy Brochów ma długość 28,7 km i korzysta z niej 39,4% ogółu ludności.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • w miarę dobrze rozbudowana sieć wodociągowa, • rosnąca świadomość społeczna konieczności zachowania i ochrony zasobów wodnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • słabo rozbudowana sieć kanalizacyjna.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową, • inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych, • brak funduszy na inwestycje związane z ochroną wód, • duża rozciągłość przestrzenna gminy podwyższająca koszty budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach dotychczas

	nieskanalizowanych.
--	---------------------

5.6 Zasoby geologiczne

W budowie geologicznej podłoża gminy występują utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe, zalegające na podłożu mezozoicznym. Podłoże jest bardzo zniszczone rozyjnie, utwory zaburzone i sfałdowane glacyjotektonicznie z deniwelacjami. Trzeciorzęd reprezentowany jest przez osady oligocenu, miocenu i pliocenu. Występuje on w postaci żwirów, piasków, mułków i iłów plejstocenijskich. W jego skład wchodzi ility zwięzłe, tłuste, różnokolorowe „pstre” mułki ilaste i piaszczyste oraz piaski drobnoziarniste. Czwartorzęd reprezentowany jest przez utwory²⁶:

- czołowo morenowe (piaski, żwiry w postaci pojedynczych wzgórz),
- zastoiskowe (budujące powierzchnię tarasu rzeki Wisły - piaski, ility, piaski pylaste),
- lodowcowe (gliny zwałowe),
- wodno-lodowcowe (piaski z domieszką żwirów),
- rzeczne (na obszarze tarasu rzeki Wisły, piaski drobne, pylaste),
- nieokreślonej genezy (piaski),
- eoliczne (piaski drobne i średnie występujące w obrębie form wydmowych),
- utwory rzeczne (mady, piaski), bagienne (torfy) deluwia (namuły piaszczyste i pylaste), torfy.

W gminie Brochów, znajdują się surowce ilaste ceramiki budowlanej, zlokalizowane głównie w granicach iłów warwowych zastoiska warszawskiego. W miejscowości Janów znajdują się złoża kruszywa naturalnego w postaci piasków i żwirów. Na terenie gminy Brochów występuje 8 udokumentowanych złóż kopalin.

²⁶ Strategia Rozwoju Gminy Brochów na lata 2015-2022

Tabela 7. Złóża kopalin na terenie gminy Brochów

Lp.	Kopalina	Nazwa złóża	Stan zagospodarowania	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. ton]	Zasoby przemysłowe [tys. ton]	Wydobycie [tys. ton]
1.	Piaski i żwiry	Janów	R	68	-	-
2.		Janów I	Z	103	-	-
3.		Janów II	R	174	-	-
4.		Janów III	T	189	-	-
5.		Śladów II	R	181	-	-
6.		Malanowo	Z	79	-	-
7.	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Plecewice I	E	2 958	2 757	11
8.		Plecewice II	Z	174	-	-

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.XII.2020 r.

Skróty literowe dotyczące stanu zagospodarowania zasobów w wykazach złóż oznaczają:

E – złożo eksploatowane

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

Z – złożo, z którego wydobywanie zostało zaniechane

T – złożo zagospodarowane, eksploatowane okresowo

5.6.1 Podsumowanie

W gminie Brochów znajdują się 8 udokumentowanych złóż.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> eksploatacja złóż stanowi dodatkowe źródło dochodów gminy, dodatkowe miejsce pracy dla mieszkańców, możliwość pozyskiwania surowców na potrzeby gminy, 	<ul style="list-style-type: none"> możliwa degradacja środowiska w wyniku wydobywania surowców.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">rozwój technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.	<ul style="list-style-type: none">konieczność zmiany przeznaczenia nieruchomości pod wpływem nieprawidłowego wydobywania kopalin.

5.7 Gleby

Gmina Brochów leży na tarasie zalewowym akumulacyjnym Wisły, o charakterze wydymowo - bagiennym. Taras pokrywają gleby brunatne wylugowane, pod względem przydatności rolniczej wykazują generalnie cechy gleb żytnich słabych. W dolinie Bzury odłożone zostały mady lekkie, średnie i ciężkie. Na południe od KPN występują głównie użytki zielone, słabe wykształcone na piaskach słabo gliniastych, luźnych i gliniastych lekkich. W środkowo – zachodniej części gminy występują niewielkie obszary użytków zielonych wykształconych na piaskach luźnych gliniastych lekkich. Północną część gminy zajmują gleby kompleksu pszennego dobrego i pszennego wadliwego. Kompleks ten występuje również w okolicach wsi Brochów, Malanowo oraz na północny zachód od wsi Tułowice. W rejonach tych występuje również kompleks żytni słaby i żytni dobry. Tylko na niewielkich obszarach w dolinie Wisły (rejon Śladowa) występuje kompleks pszeny bardzo dobry. Północna i zachodnia część gminy to głównie tereny gruntów ornych, południowo - wschodnia część gminy to tereny użytków zielonych, środkowo - wschodnia tereny lasów. W gminie Brochów największy udział stanowią gleby klasy bonitacyjnej V oraz VI.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie zgodnie z zapisami Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* prowadzi „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych są pobierane próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Monitoring realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie gminy nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

Realizując obowiązek wynikający z art. 101d ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.) gmina Brochów dokonuje identyfikacji potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Przez historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi rozumie się zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r., a także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt 11 lit. c ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1789, z późn. zm.), która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat.

Rejestr historycznych zanieczyszczeń oraz rejestr bezpośrednich zagrożeń i szkód w środowisku, które wystąpiły na terenie kraju, jest prowadzony przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Prowadzenie i nadzorowanie spraw dotyczących działań remediacyjnych (naprawczych) powierzono Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska.

Na terenie gminy Brochów nie występują historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none">• rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,• stosowanie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjąłowanie, przenikanie zanieczyszczeń do wód).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none">- na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz mieszkalnictwa:- nadmierne nawożenie,- niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych,- komunikacja i transport samochodowy,- składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none">- prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie:- promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego,- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,- ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none">• w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą

	<p>częstotliwością i wybiórczo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.7.2 Podsumowanie

W gminie Brochów największy udział stanowią gleby klasy bonitacyjnej V oraz VI. Na terenie gminy nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
-	<ul style="list-style-type: none">• brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy,• występowanie gleb słabej jakości.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">• ograniczenie nierolniczego przeznaczenia gleb,• systematyczna kontrola jakości gleb,• zalesienie gleb o niskim potencjale rolnym.	<ul style="list-style-type: none">• zakwaszenie gleb i ich zubożenie,• degradacja gleb.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów²⁷

Nowy system gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Brochów funkcjonuje od 1 lipca 2013 r., zgodnie z nowelizacją ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości porządku w gminach (t.j. Dz. U. 2021 poz. 888 ze zm.).

Na terenie Gminy Brochów w 2020 roku, podobnie jak w latach ubiegłych, obowiązywał system workowo – pojemnikowy zbiórki odpadów komunalnych. Odpady

²⁷ Analiza stanu gospodarki odpadami w gminie Brochów za 2020 rok.

zmieszane odbierane były od mieszkańców gminy w pojemnikach 120l i 240l. Pojemność przyznawanych pojemników zależała od ilości osób zamieszkujących daną nieruchomość zgodnie z obowiązującym Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brochów Uchwała Nr XIX/106/2020 z dnia 13 marca 2020r.

Poza organizacją systemu odbioru od każdego mieszkańca odpadów zmieszanych i tych zbieranych selektywnie Gmina Brochów miała możliwość korzystania przez okres styczeń/luty z PSZOK-u, czyli Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, który dla mieszkańców naszej gminy zlokalizowany był w Sochaczewie na ul. Chemicznej 8 i czynny był w godzinach od 9.00 do 17.00 od wtorku do soboty z wyłączeniem dni świątecznych. Za organizację i prowadzenie PSZOK odpowiedzialna była firma ZEBRA RECYKLING Sp. z o.o.. Można tam było dostarczać odpady takie jak: papier, szkło opakowaniowe i tworzywa sztuczne, a także odpady budowlano-remontowe, opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady wielkogabarytowe, odzież, tekstylia, metale, opakowania wielomateriałowe, odpady zielone, farby, rozpuszczalniki, tusze i kleje, środki ochrony roślin, lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, baterie i akumulatory. W PSZOK-u przyjmowane były odpady zbierane selektywnie, pochodzące od mieszkańców gminy, nieodpłatnie po okazaniu dokumentu potwierdzającego miejsce zamieszkania (np. dowód osobisty, potwierdzenie dokonania opłat za odpady). Z uwagi na brak PSZOK-u w kolejnych miesiącach, we wrześniu zostało stworzone docelowe miejsce, w którym przyjmowane były odpady wielkogabarytowe, opony, odpady budowlane oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Nasza Gmina jest w trakcie tworzenia PSZOK-u na swoim terenie, którego otwarcie planowane jest na drugą połowę roku 2021.

Ilość odpadów komunalnych wytworzonych i odebranych na terenie Gminy Brochów w 2020 roku, na podstawie sprawozdań otrzymywanych od firm odbierających odpady komunalne z terenu Gminy Brochów, wynosiła - 1 100,222 Mg odpadów, w tym 782,922 Mg zmieszanych odpadów komunalnych. W ramach działania systemu gospodarowania odpadami masa zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 została przekazana do następujących instalacji:

- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Płońsku Sp. z o. o., Poświętne, 09-100 Płońsk – 356,680 Mg,

- Remondis Bydgoszcz Sp. z o. o., ul. Inwalidów 45, 85-749 Bydgoszcz – 194,732 Mg,
- Przedsiębiorstwo Gospodarowania Odpadami w Płocku Sp. z o. o., Kobierniki 42, 09-413 Kobierniki – 64,260 Mg,
- CHEMEKO – SYSTEM Sp. z o. o. Zakład Zagospodarowania Odpadów, Rudna Wielka, 56-210 Wąsocz – 41,560 Mg,
- ENERIS Ekologiczne Centrum Utylizacji Sp. z o. o., Rusko 66, 58-120 Jaroszew – 30,500 Mg,
- ATF Sp. z o. o. Oddział Mirosławiec, Chojnica 2, 78-650 Mirosławiec – 24,080 Mg,
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami "EKO – Mazury" Sp. z o. o., ul. Siedliska 77, 19-300 Ełk – 23,320 Mg,
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp. z o. o. w Ciechanowie, Wola Pawłowska 23, 06-400 Wola Pawłowska – 18,000 Mg,
- Bioelektra Group S.A., Różanki 12, 14-240 Różanki – 17,140 Mg,
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o., ul. Mickiewicza 4, 09-100 Płońsk – 9,500 Mg,
- Remondis Sp. z o. o., Zawodzie 18, 02-981 Warszawa – 2,570 Mg,
- Odpady magazynowane przez firmę "PARTNER" Dariusz Apelski, ul. Płytowa 1, 03-046 Warszawa – 0,580 Mg.

Gminy są zobowiązane do osiągnięcia we wskazanych terminach odpowiednich poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania, a także poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Za nieosiągnięcie określonych wskaźników gminom grożą kary. W Gminie Brochów zgodnie z przepisami prawa wymagane poziomy i wskaźniki wyglądają następująco:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji - przekazywanych do składowania – 24,15 % (poziom osiągnięty),
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami frakcji surowcowych (tj. papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło) – 41,16 % (poziom nieosiągnięty),

- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – 83,85 % (poziom osiągnięty).

Na terenie gminy Brochów sukcesywnie usuwane są odpady zawierające azbest. W 2019 roku usunięto z terenu gminy Brochów przy pomocy dofinansowania z WFOŚiGW w Warszawie 85,571 Mg wyrobów zawierających azbest. W 2020 roku usunięto 60,112 Mg wyrobów zawierających azbest.

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • w kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiągniętych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

5.8.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Brochów funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Należy oczekiwać że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • lokalizacja PSZOK na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • rosnące ceny odbioru i zagospodarowania odpadów. • palenie odpadów w

	gospodarstwach oraz nielegalny wywóz na dzikie wysypiska.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">• kupowanie produktów bez zbędnych opakowań jako działanie proekologiczne.• obniżenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych.	<ul style="list-style-type: none">• nielegalne pozbywanie się odpadów.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Grunty leśne na terenie gminy zajmują 4524,16 ha, z czego 4451,85 (98,4%) stanowią lasy²⁸.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

W 2020 r. w Gminie Brochów obszary prawnie chronione zajmowały ogółem 11 863,48 ha²⁹.

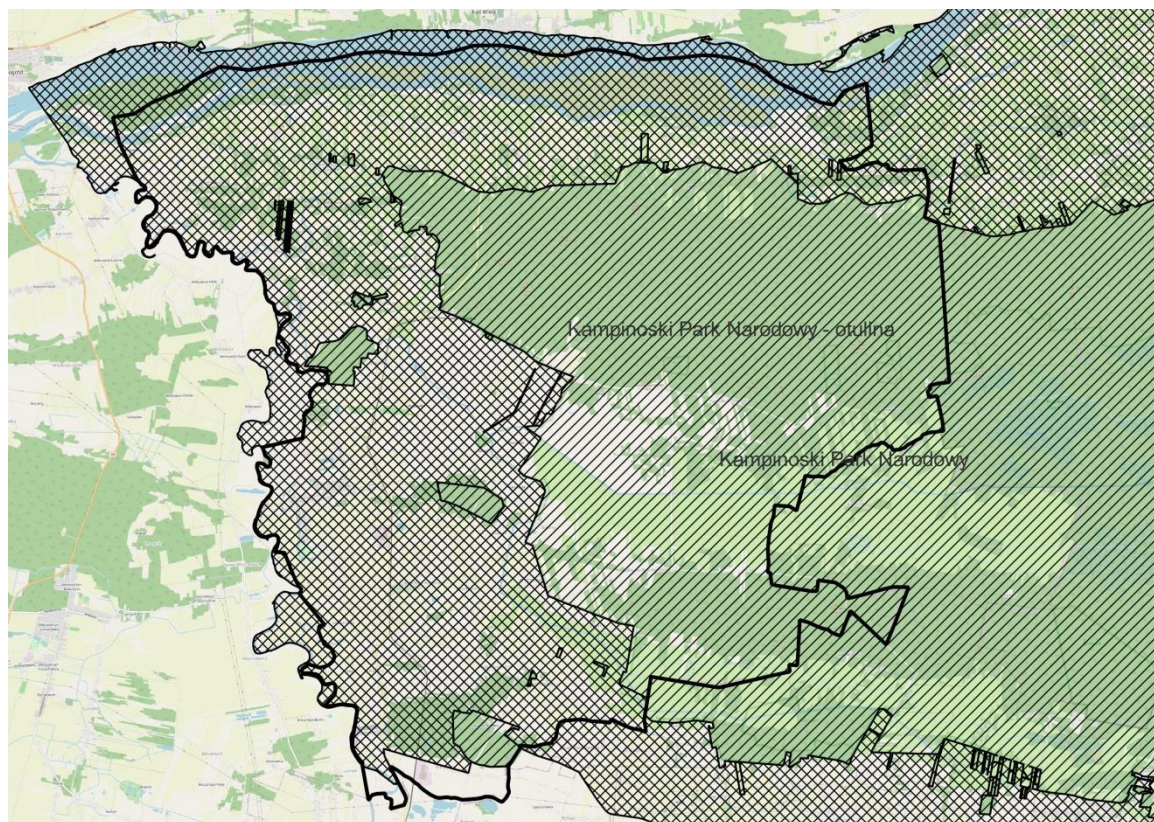
5.9.1.1 Park Narodowy

Kampinoski Park Narodowy - zajmuje środkowo - wschodnią część gminy. Pełni funkcję „węzła ekologicznego Mazowsza”. Utworzony został dla ochrony przyrody i dziedzictwa historyczno-kulturowego Puszczy Kampinoskiej wraz z najlepiej zachowanymi w Europie kompleksem wydm śródlądowych. W styczniu 2000 roku KPN wraz z otuliną uznany został przez UNESCO za Rezerwat Biosfery MaB Puszcza Kampinoska i włączony do międzynarodowych rezerwatów biosfery. Obszar Puszczy stwarza dogodne warunki do życia wielu gatunkom zwierząt, m.in. stanowi cenny teren lęgowy ptaków i ważne miejsce na trasie ich wędrówek, został więc objęty ochroną w ramach sieci Natura 2000 i stanowi Obszar Specjalnej Ochrony ptaków Puszcza

²⁸ Bank Danych Lokalnych, GUS 2020

²⁹ Bank Danych Lokalnych, GUS 2020

Kampinoska. Przesłanki, które pozwalają wpisać Puszcę Kampinoską jako SOO siedlisk to 20 gatunków zwierząt i 4 gatunki roślin oraz 12 typów siedlisk wymienionych w Dyrektywie Siedliskowej.

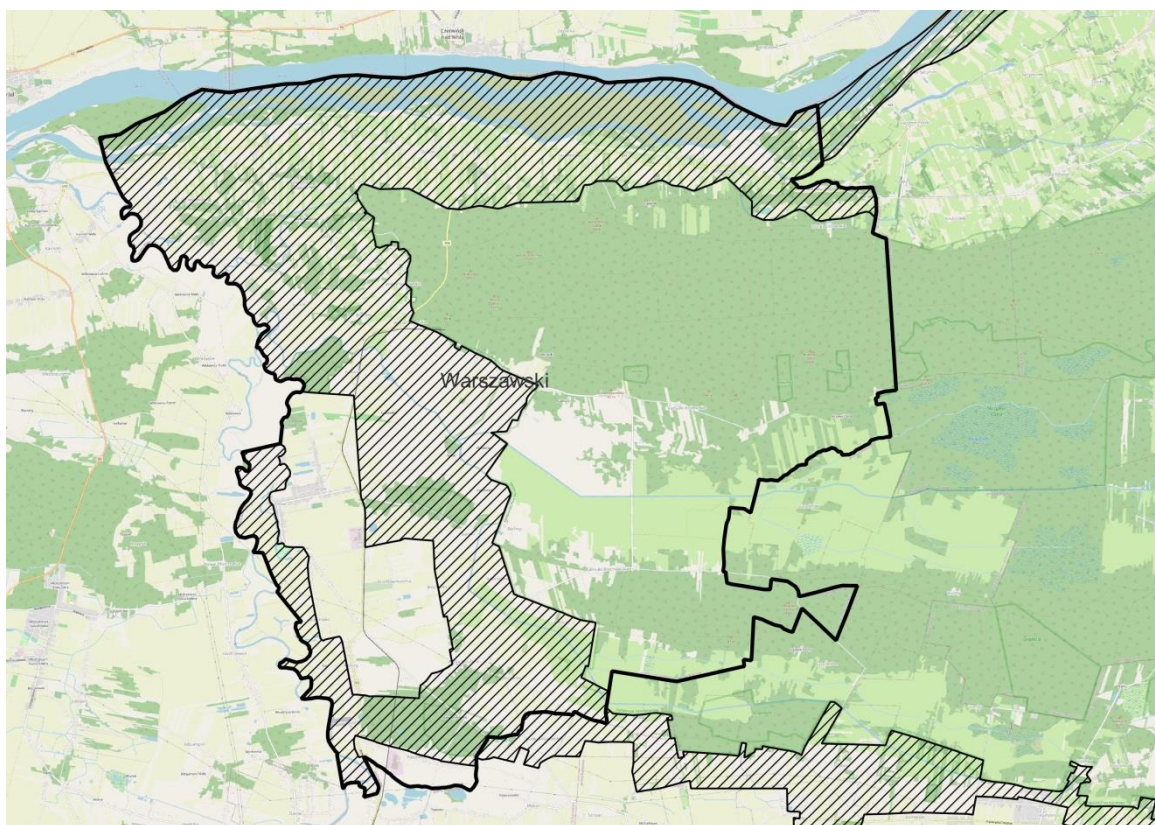


Rysunek 6. Położenie Parku Narodowego na terenie gminy Brochów

Źródło: opracowanie własne

5.9.1.2 Obszar Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu - tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych – obejmuje cały obszar gminy za wyjątkiem rejonu wsi Brochów i Janów.



Rysunek 7. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Brochów
Źródło: opracowanie własne

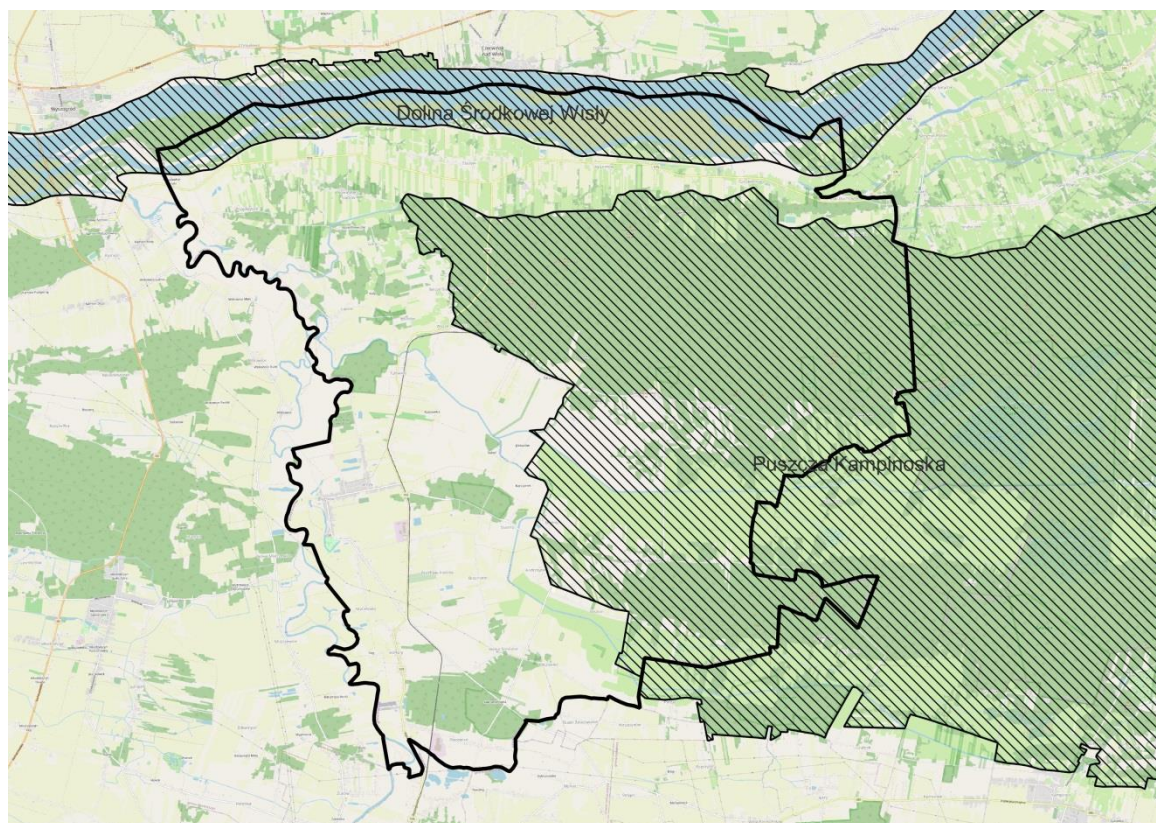
5.9.1.3 Natura 2000

Dolina Środkowej Wisły (obszar specjalnej ochrony ptaków) - obszar Natura 2000 Głównym celem powołania ostoi jest występująca tu cenna z europejskiego punktu widzenia awifauna. W Dolinie Środkowej Wisły Występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków wpisanych do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, gniazduje około 50 gatunków ptaków wodno-błotnych. Obszar bardzo ważny dla ptaków zimujących i migrujących.

Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły posiada Plan Zadań Ochronnych zgodnie z zarządzeniem z dnia 30 maja 2016 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB140004.

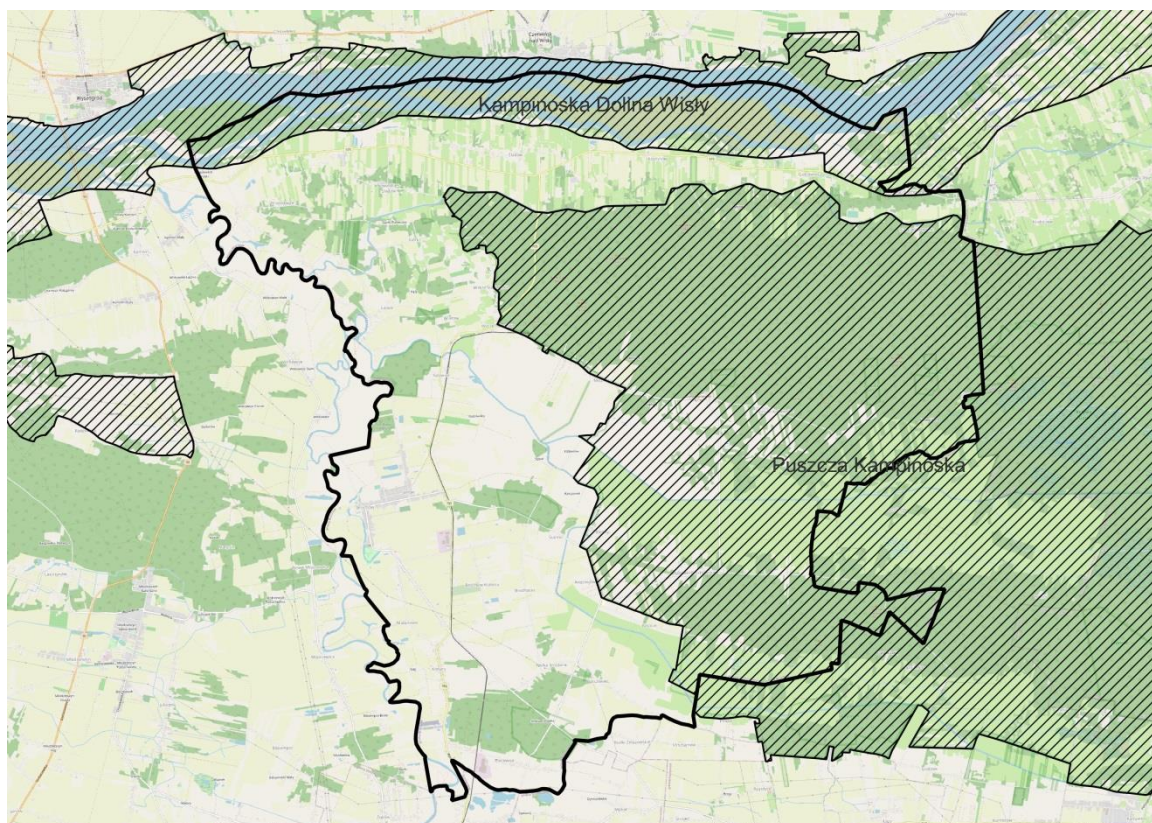
Kampinowska Dolina Wisły (specjalny obszar ochrony siedlisk) - obszar Natura 2000 Obszar obejmuje fragment naturalnej doliny rzeki nizinnej o charakterze roztokowym wraz z charakterystycznym strefowym układem zbiorowisk roślinnych. Jednocześnie obszar jest fragmentem jednego z najważniejszych europejskich korytarzy ekologicznych. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łąkowe: wierzbowe, topolowe, olszowo-jesionowe, wiązowo-jesionowe oraz grądy subkontynentalne. Występują również starorzecza, zwane wiśliskami oraz łąki, z których do najcenniejszych należą łąki rajgrasowe, wiechlinowo-kostrzewowe oraz bardzo rzadkie zmiennowilgotne łąki trzęślicowe.

Puszcza Kampinowska (specjalny obszar ochrony siedlisk i obszar specjalnej ochrony ptaków) - obszar Natura 2000 Ponad 70% powierzchni obszaru zajmują lasy. Dominującymi gatunkami w drzewostanach są: sosna zwyczajna, olsza czarna, dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata i omszona. Charakterystycznym elementem krajobrazu są: bory mieszane świeże, subkontynentalne bory świeże, bory wilgotne i bory mieszane wilgotne, grądy subkontynentalne. Sporadycznie stoki wydm o wystawie południowej lub wschodniej porasta dąbrowa świetlista. Wśród zbiorowisk nieleśnych dużą rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe i turzycowe. Do najcenniejszych zespołów łąkowych należą: łąki rajgrasowe, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe i ziołorośla. W mozaice roślinności udział swój mają ponadto fitocenozy zespołów wodnych, psiar, wrzosowisk, muraw napiaskowych. Flora Puszczy Kampinoskiej, wśród odnotowanych dotychczas ponad 1400 gatunków roślin naczyniowych, zawiera wiele elementów różnego pochodzenia, których obecność warunkuje ścieranie się wpływów klimatu atlantyckiego i kontynentalnego. Wiele z nich jest relikdami dawnych epok klimatycznych. Puszcza Kampinowska to również ostoja ptasia o randze europejskiej, która wchodzi w skład Rezerwatu Biosfery "Puszcza Kampinowska". Na terenie ostoi występuje około 150 łąkowych gatunków ptaków. Bytują tu 3 gatunki ptaków z Polskiej Czerwonej Księgi oraz 43 gatunki z Dyrektywy Ptasiej. Obszar ma duże znaczenia dla zachowania bioróżnorodności w centralnej Polsce. Fauna Puszczy Kampinoskiej szacowana jest na około 16 000 gatunków. Wśród kręgowców występuje: 13 gatunków płazów, 6 gatunków gadów i 52 gatunki ssaków.



Rysunek 8. Położenie obszarów Natura 2000 (obszar specjalnej ochrony ptaków) na terenie gminy Brochów

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 9. Położenie obszarów Natura 2000 (specjalny obszar ochrony siedlisk) na terenie gminy Brochów

Źródło: opracowanie własne

5.9.1.4 Pomniki Przyrody

Na terenie gminy Brochów występuje 11 pomników przyrody. I jest to³⁰:

- 1) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 119cm; obwód: 374cm; wysokość: 20m),
- 2) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 132cm; obwód: 415cm; wysokość: 20m),
- 3) Dąb Pradziadka,
- 4) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 135cm; obwód: 424cm; wysokość: 20m),
- 5) Dąb Św. Teresy,

³⁰ <http://crfop.gdos.gov.pl/>

- 6) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 168cm; obwód: 528cm; wysokość: 28m),
- 7) Kromnowska Topola,
- 8) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 157cm; obwód: 493cm; wysokość: 26m),
- 9) drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 128cm; obwód: 402cm; wysokość: 18m),
- 10) Dąb Obrońca,
- 11) Dąb Jagiełty.

5.9.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych, • ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych, - presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, - prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego, - szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych, - turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej, - roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami. - funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • współpraca z IOŚ w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne. • monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.

5.9.2 Podsumowanie

Obszar gminy Brochów charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi. Na terenie gminy występują tereny, które ze względu na wysokie wartości przyrodnicze zostały objęte ochroną (Park Narodowy, Obszar Chronionego Krajobrazu, Obszary Natura 2000). Na terenie gminy występuje 11 pomników przyrody.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">położenie gminy na tle Chronionych Obszarów.	<ul style="list-style-type: none">przekształcenie środowiska związane z działalnością człowieka.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">promowanie rozwoju turystyki zrównoważonej i ekologicznej,wykonywanie odpowiednich zabiegów umożliwiających utrzymania dobrego stanu drzewostanów leśnych,zalesienia nieużytków.	<ul style="list-style-type: none">utrata terenów atrakcyjnych przyrodniczo poprzez chaos inwestycyjny,niewystarczające środki finansowe przeznaczone na ochronę środowiska.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Brochów nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej³¹. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki poważnych awarii przemysłowych mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych spowodowanych wypadkami lub kolizjami drogowymi.

³¹ Wykaz zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej wg stanu na 31.12.2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii. 	-
Szanse	Zagrożenia
-	<ul style="list-style-type: none"> • transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych, • stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

6. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Celami realizacji programu ochrony środowiska są poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska w gminie. Ww. cele i zadania zostały opisane w **tabeli 8**.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 8. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy	Liczba zmodernizowanych szkół (szt.)	0	1	Termomodernizacja szkół	Gmina Brochów
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy	Liczba zmodernizowanych strażnic (szt.)	0	7	Termomodernizacja budynków strażnic Ochotniczych Straży Pożarnych	Gmina Brochów
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy	Liczba zmodernizowanych budynków (szt.)	0	50	Termomodernizacja budynków mieszkalnych osób fizycznych	Właściciele budynków
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba wybudowanych farm (szt.)	0	2	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Brochów oraz budowa dwóch farm fotowoltaicznych w Janowie i w Konarach – Redukcja emisji CO2 dzięki kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Brochów i wykorzystaniu OZE	Gmina Brochów
5.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	bd	bd	bd	Rozbudowa sieci gazowej	SIME Polska Sp. z o.o.
6.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba zamontowanych instalacji (szt.)	0	>1	Montaż odnawialnych źródeł energii na posesjach osób fizycznych	Właściciele nieruchomości

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
7.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji powierzchniowej	Liczba wymienionych kotłów (szt.)	0	651	Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Właściciele budynków
8.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Ograniczenie emisji pochodzącej z transportu	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Promocja transportu zbiorowego. Zwiększenie częstotliwości kursów transportu zbiorowego. Rozbudowa trasy transportu zbiorowego	Gmina Brochów
9.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość przebudowanych dróg (km)	0	10	Przebudowa dróg gminnych o nawierzchni nieulepszanej na asfaltowe	Gmina Brochów
10.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość przebudowanych dróg (km)	0	10	Remont istniejących nakładek asfaltowych dróg	Gmina Brochów
11.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość wybudowanych ścieżek (km)	0	22	Budowa ścieżek rowerowych	Zarządca terenu na którym ma powstać ścieżka rowerowa
12.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Długość wybudowanej sieci wodociągowej (km)	0	11,254	Rozwój gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Brochów – Zaopatrzenie w wodę mieszkańców Gminy Brochów. - Budowa sieci wodociągowej w msc. Tułowice, Sianno gm.	Gmina Brochów

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
							Brochów ok. 3 389,5 mb; - Budowa sieci wodociągowej w msc. Brochów Sianno, Bieliny, Kolonia Brochów, gm. Brochów ok. 3 577,0 mb; - Budowa sieci wodociągowej w msc. Sianno, Bieliny, Famutki Brochowskie, Andrzejów gm. Brochów ok. 3 111,0 mb; - Budowa sieci wodociągowej w msc. Łasice gm. Brochów ok. 1 176,5 mb.	
13.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy	Liczba wykonanych zadań (szt.)	0	1	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	Gmina Brochów
14.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy	Ilość osadów ściekowych (Mg)	bd	bd	Zagospodarowanie osadów ściekowych	Gmina Brochów
15.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy	Liczba wybudowanych oczyszczalni ścieków (szt.)	0	30	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach, gdzie nie wybudowano i nie planuje się budowy kanalizacji (z wyłączeniem terenów zalewowych)	Właściciele nieruchomości
16.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Długość rozbudowanej oraz zmodernizowanej sieci kanalizacyjnej (km)	0	5 – modernizacja 3 -rozbudowa	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej	Gmina Brochów

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
17.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Długość wybudowanej sieci wodociągowej (km)	0	14	Dalsza rozbudowa sieci wodociągowej, budowa stacji przesyłowej wody	Gmina Brochów
18.	Gospodarka odpadami	Poprawa gospodarki odpadami	Usuwanie azbestu z terenu gminy	Ilość azbestu (Mg)	0	612	Demontaż i unieszkodliwianie azbestu	Właściciele nieruchomości, Gmina Brochów
19.	Gospodarka odpadami	Poprawa gospodarki odpadami	Likwidacja nielegalnych wysypisk śmieci	Liczba zlikwidowanych wysypisk (szt.)	bd	bd	Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	Właściciele nieruchomości, Gmina Brochów
20.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie walorów przyrodniczych	Ochrona cennych zasobów przyrodniczych	Liczba form ochrony przyrody (szt.)	bd	bd	Ochrona istniejących form ochrony przyrody oraz prace pielęgnacyjne z tym związane (w tym inwentaryzacja)	Gmina Brochów
21.	Zasoby przyrodnicze	Wzrost świadomości mieszkańców z zakresu ochrony środowiska	Edukacja mieszkańców	Liczba mieszkańców (szt.)	bd	bd	Działania edukacyjne dla mieszkańców i młodzieży szkolnej	Gmina Brochów
22.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska	Poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń	Liczba jednostek straży pożarnej (szt.)	0	7	Doposażenie jednostek straży pożarnej	Gmina Brochów
23.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska	Poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń	Liczba jednostek straży pożarnej (szt.)	0	7	Zakup sprzętu ratowniczo-gaśniczego	Gmina Brochów

Tabela 9. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026-2029	razem	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja szkół	Gmina Brochów	-	70	30	2 300		2 400	Budżet Gminy RPO PROW RFRD
2.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków strażnic Ochotniczych Straży Pożarnych	Gmina Brochów	100	100	100	1 000		1 300	Budżet Gminy PROW Polski Ład WFOŚiGW
3.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków mieszkalnych osób fizycznych	Gmina Brochów	100	200	3 500	-	-	3 800	Budżet Gminy RPO WFOŚiGW Środki własne właścicieli nieruchomości
4.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Brochów oraz budowa dwóch farm fotowoltaicznych w Janowie i w Konarach – Redukcja emisji CO2 dzięki kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Brochów i wykorzystaniu OZE	Gmina Brochów	400	-	-	-	-	400	RFIL Budżet Gminy, Budżet Województwa Mazowieckiego
5.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Rozbudowa sieci gazowej	Gmina Brochów	bd						SIME Polska Sp. z o.o.
6.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Montaż odnawialnych źródeł energii na posesjach osób fizycznych	Gmina Brochów	bd						RPO WFOŚiGW Środki własne właścicieli nieruchomości

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026-2029	razem	
7.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne	Gmina Brochów	1 300	1 300	1 300	2 610		6 510	WFOŚiGW Środki własne właścicieli nieruchomości
8.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Promocja transportu zbiorowego. Zwiększenie częstotliwości kursów transportu zbiorowego. Rozbudowa trasy transportu zbiorowego	Gmina Brochów	bd	bd	bd	bd	bd	bd	Budżet Państwa Budżet Gminy
9.	Zagrożenia hałasem	Przebudowa dróg gminnych o nawierzchni nieulepszanej na asfaltowe	Gmina Brochów	500	500	500	2 000		3 500	Budżet Gminy RPO PROW RFIL
10.	Zagrożenia hałasem	Remont istniejących nakładek asfaltowych dróg	Gmina Brochów	200	400	200	2 200		3 000	Budżet Gminy RPO PROW RFIL
11.	Zagrożenia hałasem	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Brochów	-	70	30	2 300		2 400	Budżet Gminy RPO PROW RFRD
12.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozwój gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Brochów – Zaopatrzenie w wodę mieszkańców Gminy Brochów. - Budowa sieci wodociągowej w msc. Tułowice, Sianno gm. Brochów ok. 3 389,5 mb; - Budowa sieci wodociągowej w	Gmina Brochów	1 975	-	-	-	-	1 975	PROW RFIL Budżet Gminy

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026-2029	razem	
		msc. Brochów Sianno, Bieliny, Kolonia Brochów, gm. Brochów ok. 3 577,0 mb; - Budowa sieci wodociągowej w msc. Sianno, Bieliny, Famutki Brochowskie, Andrzejów gm. Brochów ok. 3 111,0 mb; - Budowa sieci wodociągowej w msc. Łasice gm. Brochów ok. 1 176,5 mb.								
13.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków	Gmina Brochów	50	70	200	2 800	3 120	Budżet Gminy PROW RFIL RPO, WFOŚiGW	
14.	Gospodarka wodno-ściekowa	Zagospodarowanie osadów ściekowych	Gmina Brochów							
15.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach, gdzie nie wybudowano i nie planuje się budowy kanalizacji (z wyłączeniem terenów zalewowych)	Gmina Brochów	-	-	100	1 000	1 1000	Budżet Gminy PROW RPO, WFOŚiGW Środki własne właścicieli nieruchomości	
16.	Gospodarka wodno-ściekowa	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej	Gmina Brochów	-	-	100	3 500	3 600	Budżet Gminy PROW RFIL RPO WFOŚiGW	
17.	Gospodarka wodno-ściekowa	Dalsza rozbudowa sieci wodociągowej, budowa stacji przesyłowej wody	Gmina Brochów	60	100	400	1 500	2 060	Budżet Gminy PROW RFIL	

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)						Źródło finansowania
				rok 2022	rok 2023	rok 2024	rok 2025	rok 2026-2029	razem	
										RPO WFOŚiGW
18.	Gospodarka odpadami	Demontaż i unieszkodliwianie azbestu	Gmina Brochów	45	52	54		250	401	WFOŚiGW, Środki własne właścicieli nieruchomości, Budżet Gminy
19.	Gospodarka odpadami	Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	Gmina Brochów	10	10	10		40	70	Środki własne właścicieli nieruchomości, Budżet Gminy
20.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona istniejących form ochrony przyrody oraz prace pielęgnacyjne z tym związane (w tym inwentaryzacja)	Gmina Brochów	10	20	10		30	70	Budżet Gminy WFOŚiGW
21.	Zasoby przyrodnicze	Działania edukacyjne dla mieszkańców i młodzieży szkolnej	Gmina Brochów	10	10	10		10	40	Budżet Gminy WFOŚiGW, Budżet Województwa Mazowieckiego
22.	Zagrożenia poważnymi awariami	Doposażenie jednostek straży pożarnej – zakup samochodów – pojazdów niskoemisyjnych.	Gmina Brochów	-	-	-		1 000	1 000	Budżet Gminy, RPO, WFOŚiGW
23.	Zagrożenia poważnymi awariami	Zakup sprzętu ratowniczo-gaśniczego	Gmina Brochów							

7. Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *POŚ* zadań, w tym:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (**Tabela 8**) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Brochów zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Gminy, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Sochaczewskiego.

8. Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD	17
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	22
Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin.....	22
Tabela 4. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu w gminie Brochów w 2018 r.	23
Tabela 5. Stan ekologiczny jednolitych części wód.....	35
Tabela 6. Charakterystyka JCWPd nr 64, 48 oraz 65	38
Tabela 7. Złoża kopalin na terenie gminy Brochów	50
Tabela 8. Cele, kierunki interwencji i zadania.....	67
Tabela 9. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	71

9. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności (wg płci) na terenie gminy Brochów w latach 2013 - 2020	15
Wykres 2. Liczba ludności na terenie gminy Brochów w latach 2013-2020.....	15
Wykres 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Brochów w latach 2013-2020	16
Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania w gminie Brochów w latach 2013-2020	42
Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Brochów w latach 2013-2020	43
Wykres 6. Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w gminie Brochów w latach 2013-2020	43
Wykres 7. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w gminie Brochów w latach 2013-2020	44
Wykres 8. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Brochów w latach 2013-2020	45
Wykres 9. Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w gminie Brochów w latach 2013-2020.....	45

Wykres 10. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w gminie Brochów w latach 2013-2020	46
Wykres 11. Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Brochów w latach 2013-2019	47

10. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Brochów na tle województwa mazowieckiego oraz powiatu sochaczewskiego.....	13
Rysunek 2. Położenie gminy Brochów na tle gmin sąsiadujących.....	14
Rysunek 3. Obszar przekroczeń poziomu docelowego średniorocznego benzo(a)pirenu 24	
Rysunek 4. Granice JCWP na tle gminy Brochów	37
Rysunek 5. Położenie gminy Brochów na tle JCWPd	39
Rysunek 6. Położenie Parku Narodowego na terenie gminy Brochów	58
Rysunek 7. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu na terenie gminy Brochów	59
Rysunek 8. Położenie obszarów Natura 2000 (obszar specjalnej ochrony ptaków) na terenie gminy Brochów.....	61
Rysunek 9. Położenie obszarów Natura 2000 (specjalny obszar ochrony siedlisk) na terenie gminy Brochów.....	62