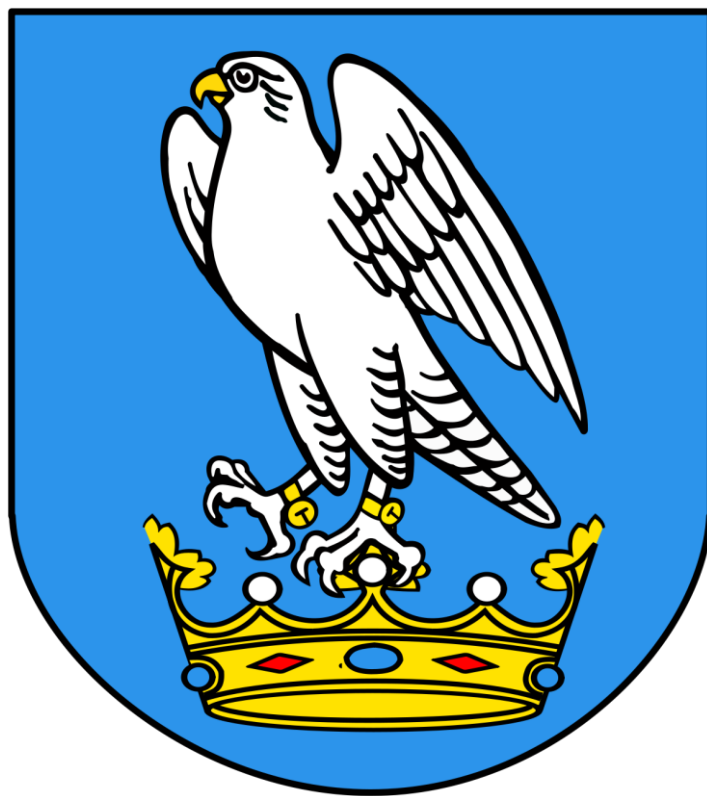


PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA

DLA GMINY SOKOŁY DO 2026 ROKU

Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 ROKU



MAJ 2022

INWESTOR:

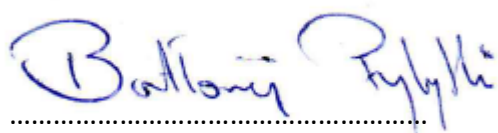
Gmina Sokoły

ul. Rynek Mickiewicza 10

18-218 Sokoły

OPRACOWANIE:

mgr inż. Bartłomiej Przybylski



.....



www.pnbenergy.pl



kontakt@pnbenergy.pl



505 203 400



opracowania środowiskowe i energetyczne



inspekcje dronem



rozwój projektów farm fotowoltaicznych, turbin wiatrowych, biogazowni rolniczych i magazynów energii

Spis treści

Spis tabel	8
Spis rysunków	8
Spis wykresów	9
Wykaz użytych skrótów	10
1 Streszczenie	11
2 Wstęp.....	12
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	13
4 Charakterystyka obszaru gminy Sokoły.....	15
4.1 Położenie.....	15
4.2 Demografia	16
4.3 Gospodarka	17
4.4 Zabytki.....	18
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Sokoły – obszary interwencji.....	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Warunki klimatyczne	19
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego.....	19
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne	23
5.1.4 Podsumowanie	24
5.1.5 Analiza SWOT.....	25
5.2 Zagrożenia hałasem	25
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	27
5.2.2 Podsumowanie	28
5.2.3 Analiza SWOT.....	28
5.3 Pola elektromagnetyczne	28
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	31
5.3.2 Podsumowanie	31
5.3.3 Analiza SWOT.....	32
5.4 Gospodarowanie wodami.....	32



5.4.1	Wody powierzchniowe.....	32
5.4.2	Wody podziemne	34
5.4.3	Zagadnienia horyzontalne.....	35
5.4.4	Podsumowanie.....	36
5.4.5	Analiza SWOT	36
5.5	Gospodarka wodno-ściekowa	36
5.5.1	Sieć wodociągowa	36
5.5.2	Sieć kanalizacyjna	38
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych	39
5.5.4	Jakość wód podziemnych.....	41
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne.....	42
5.5.6	Podsumowanie.....	42
5.5.7	Analiza SWOT	43
5.6	Zasoby geologiczne.....	43
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	46
5.6.2	Podsumowanie.....	46
5.6.3	Analiza SWOT	46
5.7	Gleby.....	47
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	48
5.7.2	Podsumowanie.....	49
5.7.3	Analiza SWOT	49
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	49
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne.....	53
5.8.2	Podsumowanie.....	53
5.8.3	Analiza SWOT	53
5.9	Zasoby przyrodnicze	54
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	55
5.9.2	Korytarze ekologiczne	63
5.9.3	Zagadnienia horyzontalne.....	63
5.9.4	Podsumowanie.....	64



5.9.5	Analiza SWOT.....	64
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami.....	64
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	65
5.10.2	Podsumowanie	65
5.10.3	Analiza SWOT.....	65
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska.....	66
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	67
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska .	72



Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	21
Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin	22
Tabela 3. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu wysokomazowieckiego	31
Tabela 4. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Sokoły	41
Tabela 5. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Sokoły – stan na maj 2022 r.	45
Tabela 6. Ilości odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sokoły	50
Tabela 7. Struktura gruntów leśnych w gminie Sokoły	54
Tabela 8. Cele, kierunki interwencji i zadania	68
Tabela 9. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	70
Tabela 10. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ	73

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Sokoły (kolor pomarańczowy) na tle województwa podlaskiego	15
Rysunek 2. Podział województwa podlaskiego na strefy.....	20
Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych wysokiego i najwyższego napięcia na tle gminy Sokoły.....	30
Rysunek 4. Sieć hydrologiczna na tle gminy Sokoły	33
Rysunek 5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Waniewo.....	34
Rysunek 6. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Sokoły.....	40
Rysunek 7. Złoże kopalin (kolor pomarańczowy) na tle gminy Sokoły	44
Rysunek 8. Narwiański Park Narodowy na tle gminy Sokoły	56
Rysunek 9. Narwiańskie Bagna - obszar Natura 2000 dyrektywa siedliskowa na tle gminy Sokoły	60
Rysunek 10. Bagienna Dolina Narwi - obszar Natura 2000 dyrektywa ptasia na tle gminy Sokoły	61
Rysunek 11. Pomnik przyrody na tle gminy Sokoły	62

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Sokoły w latach 2014 – 2020	16
Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Sokoły.....	17
Wykres 3. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Sokoły w latach 2013 – 2020	37
Wykres 4. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m ³ gminy Sokoły w latach 2013 – 2020	37
Wykres 5. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Sokoły w latach 2013 – 2020	38
Wykres 6. Klasy bonitacyjne gleb gminy Sokoły – grunty orne.....	47
Wykres 7. Klasy bonitacyjne gleb gminy Sokoły – użytki zielone.....	47



Wykaz użytych skrótów

GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ISOK	Informatyczny System Osłony Kraju
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PEM	pola elektromagnetyczne
PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.
PIG PIB	Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Warszawie
SUW	Stacja Uzdatniania Wody
SWOT	technika służąca do porządkowania i analizy informacji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

1 Streszczenie

Obowiązek sporządzenia programu ochrony środowiska nakłada na organ wykonawczy gminy ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.). Program ochrony środowiska zgodny jest również z wymaganiami Ministerstwa Klimatu i Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015* zaktualizowanymi w 2020 roku.

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie należy poczynić w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Zadania stawiane przed jednostką samorządu terytorialnego pokrywają się z założeniami podstawowej dokumentacji programowej i strategicznej. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii.

W rozdziale 5. znajduje się opis i ocena obecnego stanu środowiska. Następnie sprecyzowano cele do osiągnięcia i zadania, jakich powinna podjąć się gmina, by stan ten uległ poprawie. Wyszczególniono dziesięć obszarów, w których należy podjąć odpowiednie działania. Są to kolejno:

- 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).

Przy każdym z wymienionych punktów szczegółowo przedstawiono wyniki analizy SWOT, a zatem mocne i słabe strony gminy, wymagające zmian, a przez to interwencji zmierzających do poprawy obecnego stanu środowiska. Wskazano również potencjalne szanse na poprawę i zagrożenia dla każdego komponentu środowiska, które odnoszą się do dłuższej perspektywy czasowej.

Aby możliwe było określenie stopnia zaawansowania realizacji zamierzonych działań, do poszczególnych zadań sprecyzowano wskaźniki. Pomogą one monitorować, w jakim stopniu założenia z Programu Ochrony Środowiska są już wykonane, a nad czym należy pracować.

2 Wstęp

Sporządzenie niniejszego Programu jest wypełnieniem dyspozycji przepisów prawa. Najwyższy imperatyw stanowi art. 74 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., nakazujący władzom publicznym prowadzenie polityki zapewniającej bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom. Norma ta została rozwinięta w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, która w art. 17 i 18 zobowiązuje organ wykonawczy gminy do sporządzenia, a Radę Gminy do uchwalenia programu ochrony środowiska.

Program przyjmowany jest uchwałą Rady Gminy po zaopiniowaniu przez odpowiednie jednostki (Zarząd Powiatu, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego) i przeprowadzeniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Program Ochrony Środowiska jest podstawowym dokumentem pozwalającym na koordynację działań związanych z ochroną środowiska na terenie gminy. Znajdują się w nim szczegółowe cele i zadania, jakie stoją przed gminą i innymi podmiotami w odniesieniu do ochrony środowiska. Dokument zawiera także analizę SWOT dla każdego z dziesięciu komponentów środowiska, czyli krótkie podsumowanie aktualnego stanu, wraz ze słabymi i mocnymi stronami.

Opracowanie programu poprzedzała kompleksowa analiza, a zdefiniowane cele i zadania są przygotowane w taki sposób, by w jak najwyższym stopniu były wykonalne z zastosowaniem założeń zrównoważonego rozwoju.

Do przygotowania i przedłożenia Programów Ochrony Środowiska zobowiązane są zarówno gminy, jak i organy wykonawcze powiatów i województw, co jasno precyzują ww. przepisy prawne. Muszą wspierać ochronę środowiska i być zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Realizacja zaplanowanych w Programie zadań wymaga koordynacji pomiędzy sektorami administracji, przedsiębiorstw oraz nauki, a także włączenia społeczeństwa w proces dbałości o środowisko.

Znajdują się w nim zapisy związane z działaniami profilaktycznymi, które mają za zadanie przeciwdziałać potencjalnym zagrożeniom w przyszłości. Przygotowane zestawienie wytycznych pozwoli na dążenie do poprawy stanu środowiska w powiecie i ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko. Dzięki programowi zwiększy się ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*.

3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły spójny jest z następującymi dokumentami:

1. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności, badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- a. -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- b. 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- c. wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- d. redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności:

- a. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska.

3. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.):

- a. Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony,
- b. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport,
- c. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia,
- d. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko.

4. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej:

- a. Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego (I),
- b. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (II),
- c. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych (III),

- d. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa (IV),
- e. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska (V).

5. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku:

- a. Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności,
- b. Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

6. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030:

- a. Cel szczegółowy II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska.

7. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku:

- a. Rozwój odnawialnych źródeł energii.

8. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podlaskiego do 2030 roku:

- a. Ograniczenie niskiej emisji,
- b. Rozwój odnawialnych i alternatywnych źródeł wytwarzania oraz magazynowania energii,
- c. Zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu,
- d. Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej terenów wiejskich oraz terenów z rozproszoną zabudową,
- e. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej,
- f. Rozbudowa infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych.

9. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wysokomazowieckiego na lata 2020-2027:

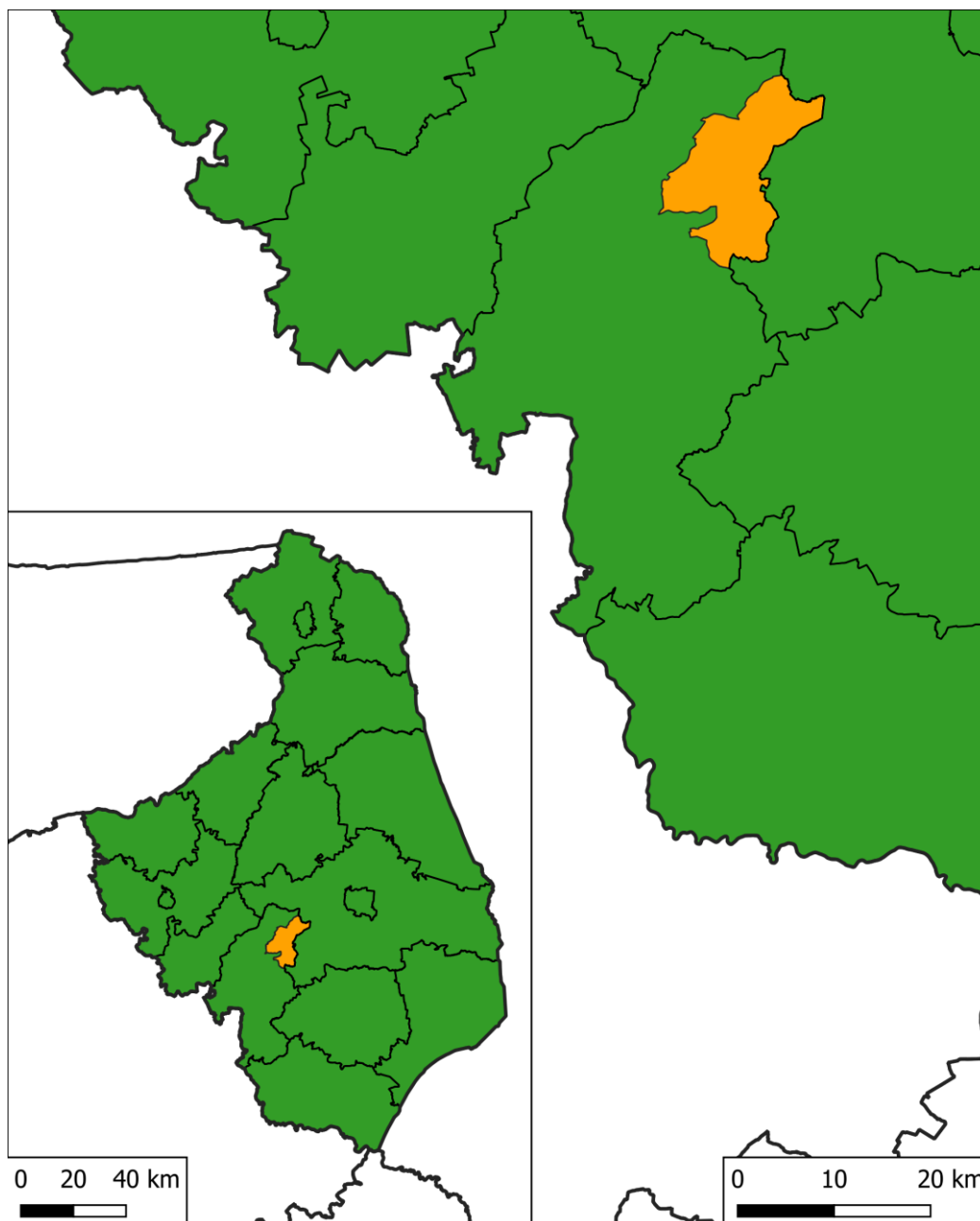
- a. Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie powiatu,
- b. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy, biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej,
- c. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- d. Poprawa systemu gospodarki odpadami,
- e. Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców.

10. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sokółka.

4 Charakterystyka obszaru gminy Sokoły

4.1 Położenie

Gmina Sokoły jest gminą wiejską położoną w centralnej części województwa podlaskiego i wraz z dziewięcioma innymi jednostkami samorządu terytorialnego tworzy powiat wysokomazowiecki. Łączna powierzchnia gminy wynosi 156 km²^[1], co na tle kraju, dla tego rodzaju gmin (wiejskich), stanowi wartość powyżej średniej².



Rysunek 1. Położenie gminy Sokoły (kolor pomarańczowy) na tle województwa podlaskiego
Źródło: opracowanie własne

¹Bank Danych Lokalnych, GUS

²Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2019 r., GUS

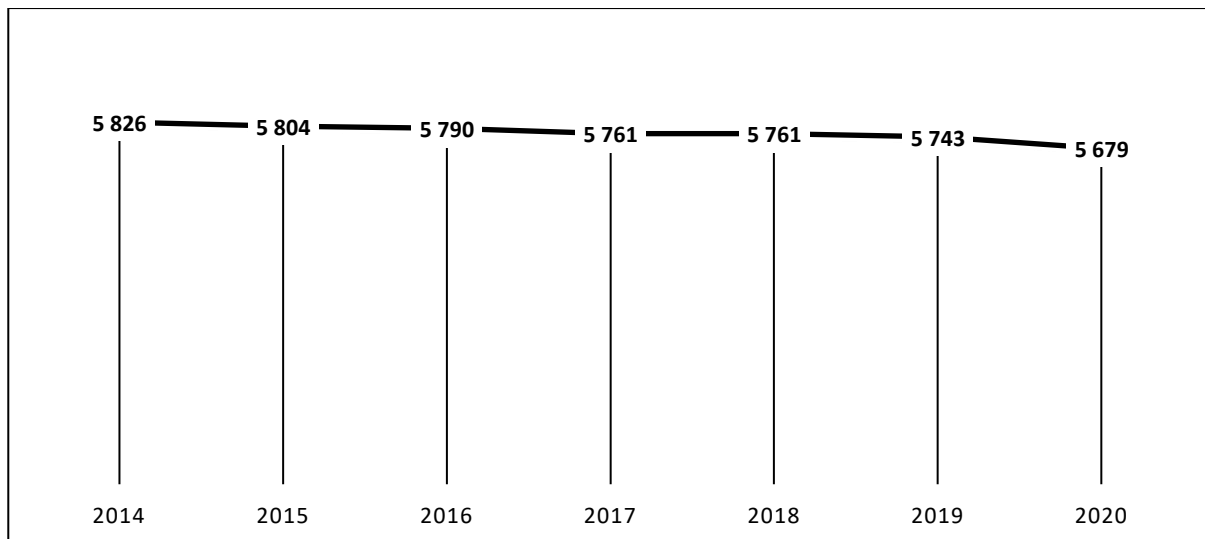
Gmina Sokoły położona jest w północnej części powiatu i graniczy z następującymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego:

- od północy z gminami Kobylin-Borzymy i Choroszcz (powiat białostocki),
- od wschodu z gminą Łapy (powiat białostocki),
- od południa z gminami Poświętne (powiat białostocki), Nowe Piekuty i Wysokie Mazowieckie,
- od zachodu z gminą Kulesze Kościelne.

Sieć dróg publicznych w gminie stanowią drogi gminne, powiatowe i wojewódzkie. Odległość od miejscowości Sokoły do Wysokiego Mazowieckiego wynosi ok. 17 km, do Białegostoku ok. 40 km, do miasta stołecznego Warszawy ok. 170 km. Przez południową część gminy przebiega linia kolejowa nr 6 relacji Warszawa-Białystok oraz linia kolejowa nr 36 relacji Łapy-Ostrołęka.

4.2 Demografia

Dane Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że na przestrzeni ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy systematycznie spada – porównując dane z 2020 i 2014 roku, spadek liczby mieszkańców wynosi 2,52%.



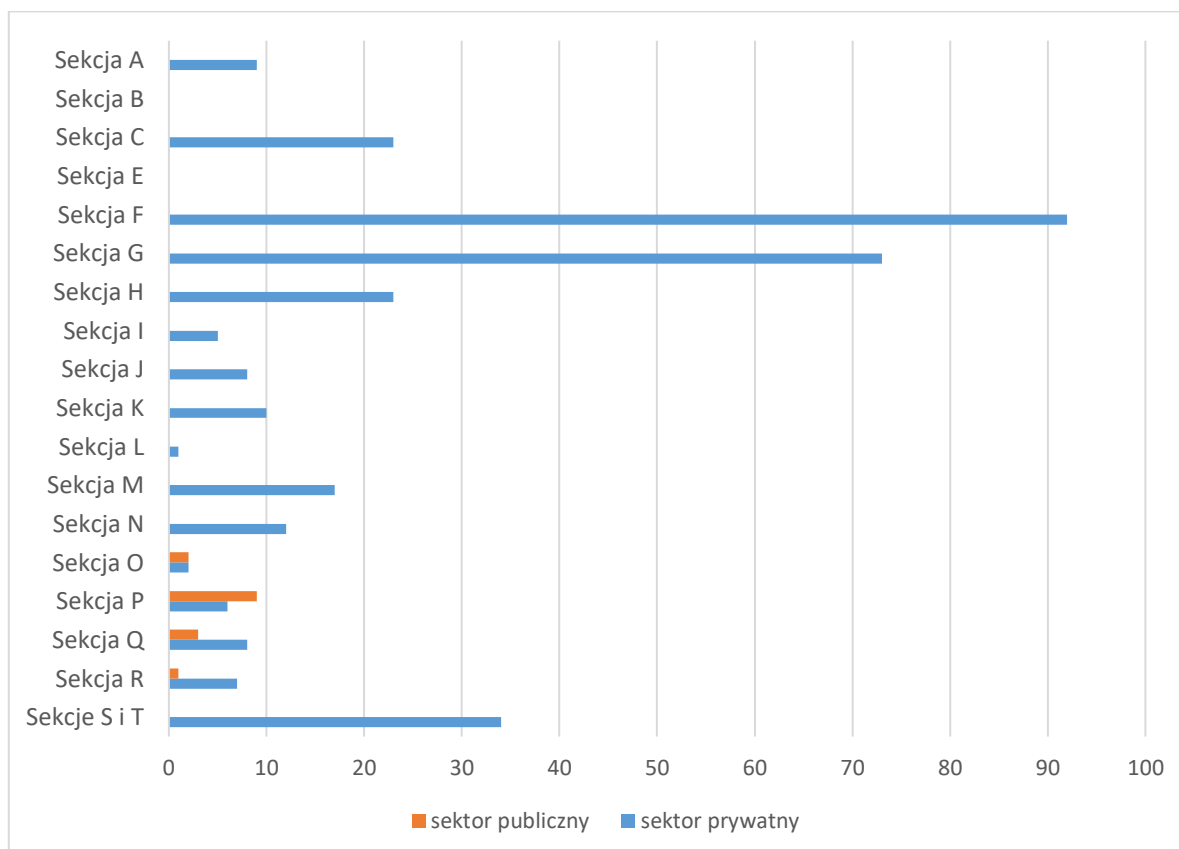
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Sokoły w latach 2014 – 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mieszkańcy gminy Sokoły stanowią ok. 10% mieszkańców powiatu wysokomazowieckiego, a gęstość zaludnienia wynosi 36 osób na 1 km², co daje jedną z najniższych gęstości zaludnienia w Polsce.

4.3 Gospodarka

Na terenie gminy Sokoły nie ma dużych zakładów przemysłowych, natomiast w 2020 roku zarejestrowanych było 346 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (95,7% firm) – do sektora publicznego przynależą jedynie 15 instytucji (4,3%).



Wykres 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD w gminie Sokoły
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności zdecydowanie wyróżniają się sekcje: F (budownictwo) - liczba podmiotów to 92 oraz G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów) – 73 podmiotów. Duży udział obserwuje się także w sekcjach: S i T (pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników), H (transport i gospodarka magazynowa) oraz C (przetwórstwo przemysłowe). Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2020 roku wynosiła odpowiednio 34, 23 i 23.



4.4 Zabytki

Dziedzictwem kulturowym gminy są przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków Narodowego Instytutu Dziedzictwa³:

Bruszewo:

- cmentarz wojenny z I wojny światowej (żołnierzy niemieckich), nr rej.: 268 z 9.03.1987,
- cmentarz wojenny z I wojny światowej (żołnierzy rosyjskich), nr rej.: 269 z 9.03.1987.

Krzyżewo:

- szkoła rolnicza, ob. internat, 1911-12 r., nr rej.: A-532 z 20.12.1994.

Rzące:

- cmentarz wojenny z I wojny światowej, nr rej.: A-441 z 30.12.1991.

Sokoły:

- kościół par. pw. Wniebowzięcia NMP, 1906-12 r., nr rej.: 76 z 30.04.1980,
- lamus plebański, 1837 r., nr rej.: 117 z 30.04.1958,
- cmentarz rzymsko-katolicki, XVIII i XIX w., nr rej.: 363 z 18.04.1988,
- kościół cmentarny pw. Świętego Krzyża, 1758 r., drewniany, (d. cerkiew unicka bazylianów przeniesiona z Tykocina, 1833 r.), nr rej.: 62 z 28.04.1980,
- dzwonnica, drewniana, 1835 r., nr rej.: 62 z 28.04.1980,
- ogrodzenie z bramą, 1867 r.

Waniewo:

- układ przestrzenny miasta, nr rej.: A-459 z 9.10.1991,
- zespół kościoła parafialnego, nr rej.: A-354 z 11.03.1988:
 - kościół pw. Wniebowzięcia NMP, 1870 r., 1946 r.,
 - dzwonnica, 1880 r.,
 - plebania, początek XX w.,
 - dom parafialny, 1880 r.
- cmentarz rzymsko-katolicki, 1836 r., nr rej.: 362 z 18.04.1988,
- kaplica cmentarna, 1880 r., nr rej.: j.w.

³ Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków - stan na 31 marca 2022 r.

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gmina Sokoły – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Na obszarze powiatu wysokomazowieckiego, którego częścią jest gmina Sokoły panuje klimat typowy dla północno-wschodniej Polski, czyli klimat umiarkowany przejściowy z wyraźnym wpływem czynników kontynentalnych. Jest to wynikiem kresowego położenia Niziny Podlaskiej oraz południkowego ukształtowania powierzchni, która sprzyja swobodnemu przemieszczaniu się kontynentalnych mas powietrza znan centralnej Rosji i północno-wschodniej Europy⁴.

Gmina położona jest na obszarze regionu klimatycznego mazowiecko-podlaskiego. Średnia roczna temperatura wynosi 6,9°C, średnia temperatura w styczniu wynosi -4°C, natomiast średnia temperatura w lipcu wynosi +18°C. Okres zimowy trwa 105 dni, natomiast okres letni trwa 90 dni w roku. Okres, w którym występują przymrozki jest dość długi i trwa około 130-140 dni. Pokrywa śnieżna zalega przez 85 dni w roku, natomiast okres wegetacyjny trwa około 200-210 dni. Średnia roczna suma opadów wynosi 560-570 mm, z czego 60% przypada na okres od kwietnia do września. Wilgotność powietrza kształtuje się na poziomie 81% i jest zbliżona do przeciętnej na terenie kraju. Na obszarze gminy przeważają wiatry wiejące z kierunku zachodniego, średnia prędkość wiatru wynosi 3,2 m/s ^[5].

Częstym zjawiskiem nad terenami bagiennymi są unoszące się mgły. Parowanie wody z bagien i kanałów zwiększa ogólną wilgotność terenu.

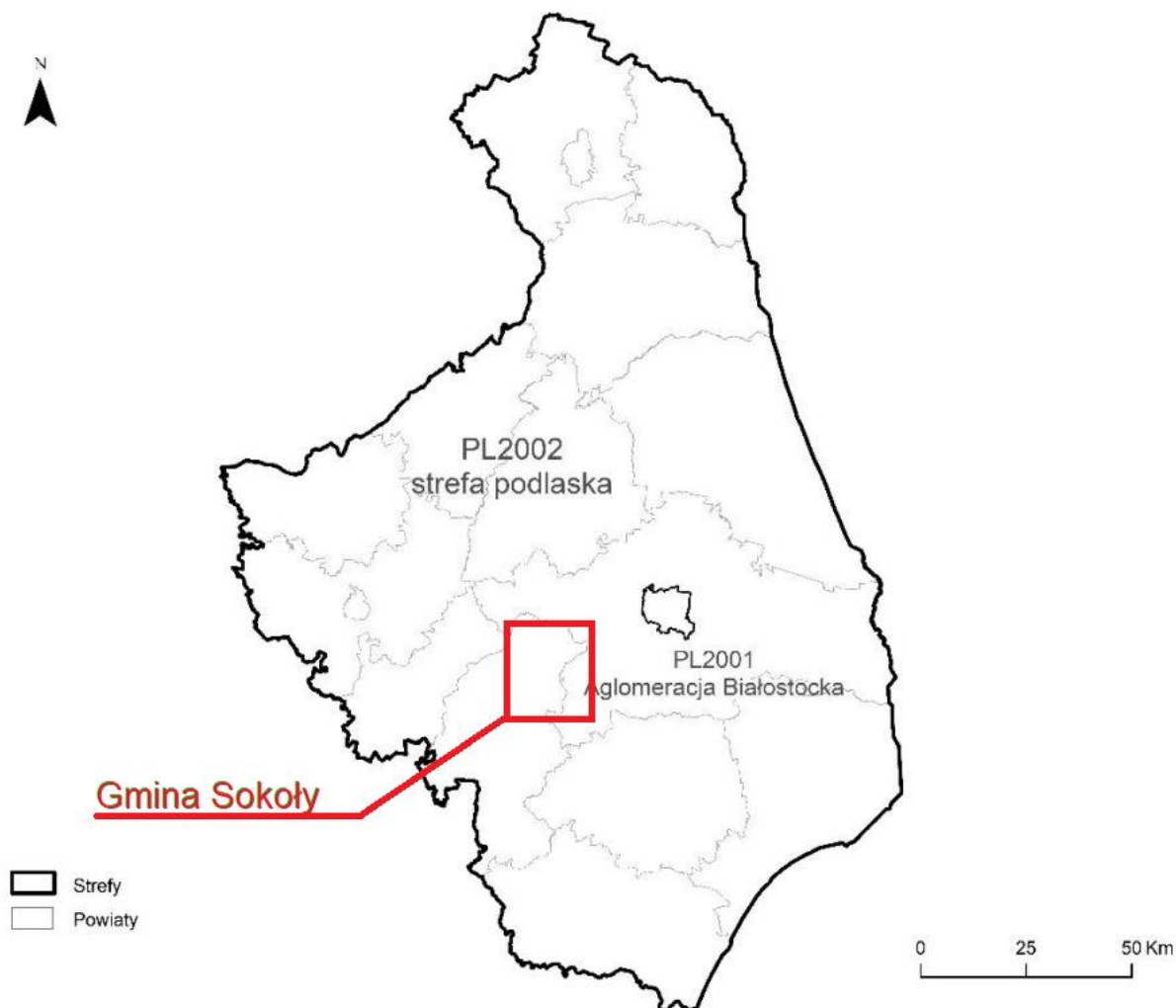
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w roku 2022 dla obszaru województwa podlaskiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021. 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 podlaskie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL2001 Aglomeracja Białostocka
- PL2002 strefa podlaska.

⁴ Prognoza oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego we wschodniej części miasta Wysokie Mazowieckie na potrzeby budowy zbiornika retencyjnego na rzece Brok wraz z infrastrukturą towarzyszącą

⁵ Ibidem



Rysunek 2. Podział województwa podlaskiego na strefy.

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim Raport Wojewódzki za rok 2021

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},
- 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 określonego współczynnikiem AOT40.

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 klas⁶:

- 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.

Gmina Sokoły położona jest w strefie podlaskiej, dla której wyniki przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 1. 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	As	Cd	Ni	BaP	O ₃
Strefa podlaska	PL2002	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim Raport Wojewódzki za rok 2021

⁶ Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

Tabela 2. 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
Strefa podlaska	PL2002	A	A	A

Źródło: Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podlaskim Raport Wojewódzki za rok 2021

Zgodnie z *Roczną oceną jakości powietrza w województwie podlaskim w 2021 roku* na terenie gminy Sokoły stwierdzono przekroczenia:

- poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę zdrowia,
- poziomu długoterminowego O₃ ze względu na ochronę roślin,

w zachodniej części gminy.

Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀.

Gmina Sokoły nie posiada zorganizowanego systemu ciepłego. Gospodarstwa domowe ogrzewane są indywidualnie i wytwarzają ciepło dla swoich potrzeb. Na obszarze gminy głównym źródłem ogrzewania są kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno)⁷.

Na terenie gminy funkcjonuje infrastruktura gazowa. Gaz ziemny wysokometanowy dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań oraz na potrzeby usług w miejscowościach: Dworaki Stałki, Perki-Lachy, Perki Karpie, Perki Mazowsze, Kruszewo Wypychy oraz obręb wsi Perki Bujenki, Perki Franki oraz część miejscowości Sokoły. W kolejnych latach sieć gazownicza ma zostać rozbudowana na terenie miejscowości Sokoły oraz w miarę zapotrzebowania na pozostałe wsie na terenie JST⁸. Na terenie gminy znajduje się jedna stacja redukcyjno-pomiarowa wysokiego ciśnienia zlokalizowana w miejscowości Dworaki Stałki. Zasila ona sieć gazową średniego ciśnienia.

Gaz ziemny uznawany jest za paliwo proekologiczne ze względu na ograniczoną emisję zanieczyszczeń powstającą podczas jego spalania. To za sprawą metanu, głównego składnika gazu, który eliminuje powstawanie produktów szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły. Operatorem infrastruktury gazowej na terenie gminy jest Polska Spółka Gazownictwa, Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

Sektor mieszkalnictwa stanowi największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy. Podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych

⁷ Informacje Urzędu Gminy oraz Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sokoły, Uchwała nr X/78/2016 z dnia 8 marca 2016

⁸ Urząd Gminy Sokoły

kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża liczba kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane zanieczyszczenia do środowiska są uciążliwe, ponieważ zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania – często są to obszary o zwartej zabudowie.

Dodatkowo uwagę należy zwrócić na materiał wykorzystywany do spalania. Ze względów ekonomicznych oraz wciąż niedostatecznej świadomości ekologicznej mieszkańców często jest to węgiel o niskiej jakości.

Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wartość przekroczeń jest emisja liniowa pochodząca z ruchu drogowego. Największe strumienie zanieczyszczeń związane są z głównymi węzłami komunikacyjnymi, w tym: wzdłuż ulic o zwartej, obustronnej zabudowie, będących tranzytowymi ciągami komunikacyjnymi (podwyższone stężenia NO₂, CO, formaldehydu, benzenu, itp.). Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg. Największe emisje liniowe na terenie gminy dotyczą drogi wojewódzkiej nr 678 relacji Wysokie Mazowieckie – Białystok oraz nr 671 relacji Sokoły – Tykocin.

Potencjalnym źródłem emisji dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza mogą być także zakłady przemysłowe. Zgodnie z informacją Starostwa Powiatowego w Wysokiem Mazowieckiem z dnia 9 marca 2022 r. na terenie gminy Sokoły wydano jedno pozwolenie na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Decyzję wydano dla instalacji do przetwórstwa mięsa zlokalizowanej przy ul. Szosa Białostocka 9 w Sokołach. Zakład ten od 2022 roku prowadzi działalność na terenie miasta Mońki w powiecie monieckim, województwo podlaskie.

5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

5.1.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

Powinna być skoncentrowana na:

- dalszym wdrożeniu stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej,
- intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii,
- wykorzystywaniu w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel,
- w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.

5.1.3.2 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. 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).

5.1.3.3 Działania edukacyjne

Powinny być skoncentrowane na:

- prowadzeniu edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu,
- organizacji wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).

5.1.3.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy podlaskiej. GIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.

5.1.4 Podsumowanie

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla obszaru województwa podlaskiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021, która wykazała na terenie gminy Sokoły przekroczenia poziomów ozonu ze względu na ochronę zdrowia i roślin. Nie stwierdzono natomiast przekroczeń poziomów dla pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w pyle PM₁₀.

Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest niska emisja, mały odsetek osób wymieniających stare piece na nowe z uwagi na wysokie koszty eksploatacji, wykorzystywanie węgla słabej jakości jako źródła energii cieplnej.

Poprawę jakości powietrza można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków zachęcających mieszkańców gminy do wymiany starych źródeł ciepła na nowe i ekologiczne, szczególnie mając na uwadze istniejącą infrastrukturę gazociągową.

5.1.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- aktywność gminy w pozyskiwaniu dofinansowań dla zadań związanych z poprawą jakości powietrza,
- brak przekroczeń poziomów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz B(a)P,
- sieć gazowa na terenie gminy.

Słabe strony

- wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego),
- spalanie paliw stałych niskiej jakości,
- stale wzrastający ruch komunikacyjny.

Szanse

- budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej,
- wzrost energooszczędności poprzez termomodernizacje,
- dofinansowania dla Samorządów i osób fizycznych na inwestycje związane z ochroną powietrza.

Zagrożenia

- 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, długootrwałości 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.

Ocena stanu akustycznego środowiska prowadzona jest w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, a realizowana jest przez instrumenty planowania przestrzennego oraz instrumenty ochrony środowiska. Dokonywane pomiary i oceny mają umożliwiać wyznaczanie obszarów o ponadnormatywnym poziomie hałasu, na których należy skoncentrować działania naprawcze.

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy Sokoły jest przede wszystkim transport drogowy. Do głównych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez teren gminy oraz powodujących podstawowe źródło hałasu należy droga wojewódzka nr 678 i 671 oraz linia kolejowa nr 6 i 36.

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.

Rosnące natężenie ruchu powoduje coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych statystycznych na przestrzeni lat 2000 – 2020 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych⁹.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹⁰:

- 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.

W ramach monitoringu w 2018, 2019 i 2020 roku Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykonał badania hałasu drogowego w kilkunastu miejscowościach na terenie województwa podlaskiego i mazowieckiego¹¹. Najbliżej zlokalizowany punkt pomiarowy znajdował się w miejscowości Bielsk Podlaski, w odległości ok 45 km w linii prostej od

⁹ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

¹¹ Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa podlaskiego oraz mazowieckiego, opracowania GDOŚ

Sokołowa, gdzie zarówno znacznie większy ruch drogowy oraz zbyt duża odległość sprawiają, że jego wyniki nie są brane pod uwagę w kontekście gminy Sokoły.

Przedsiębiorstwa, zakłady i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na obszarze gminy kształtują klimat akustyczny w swoim otoczeniu. Na analizowanym obszarze działalność prowadzi wiele mniejszych przedsiębiorstw i to one stanowią mogą źródło niekontrolowanej emisji hałasu.

Potencjalnym źródłem emisji hałasu w środowisku mogą być także zakłady przemysłowe, natomiast zgodnie z informacją Starostwa Powiatowego w Wysokiem Mazowieckiem z dnia 9 marca 2022 r. na terenie gminy Sokoły nie wydawano decyzji określających dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

5.2.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

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 (zielen publiczna, zbiorniki wodne).

5.2.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

W związku z wzrostem negatywnych czynników związanych z emisją hałasu należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu poprzez:

- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych,
- wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych,
- zapewnienie właściwej organizacji ruchu,
- wprowadzenie rozwiązań zapisanych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

5.2.1.3 Działania edukacyjne

- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego,
- promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.

5.2.1.4 Monitoring środowiska

W ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego GIOŚ wykonuje pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa podlaskiego, natomiast Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie wykonuje mapy akustyczne wzdłuż odcinków dróg wojewódzkich charakteryzujących się największym ruchem. Dla DW671 i DW678 w granicach gminy Sokołów nie sporządzano map akustycznych.



5.2.2 Podsumowanie

Główne źródło hałasu na terenie gminy stanowi hałas komunikacyjny. Do najbardziej ruchliwych dróg powodujących źródło hałasu zalicza się drogi wojewódzkie oraz linię kolejową. Wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa podlaskiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności.

5.2.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- wiejski charakter gminy wskazujący na mniejsze zagrożenie hałasem niż w przypadku ośrodków miejskich,
- minimalne zagrożenie hałasem przemysłowym i komunalnym,
- stale remontowane i modernizowane drogi,
- stosunkowo mała liczba osób narażonych na hałas.

Słabe strony

- potencjalne przekroczenia poziomu hałasu wzdłuż linii kolejowej nr 6,
- brak stanowisk pomiarowych natężenia hałasu.

Szanse

- poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,
- montaż ekranów akustycznych,
- dostępność zewnętrznych źródeł finansowania.

Zagrożenia

- niekontrolowany rozwój ruchu drogowego.

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).

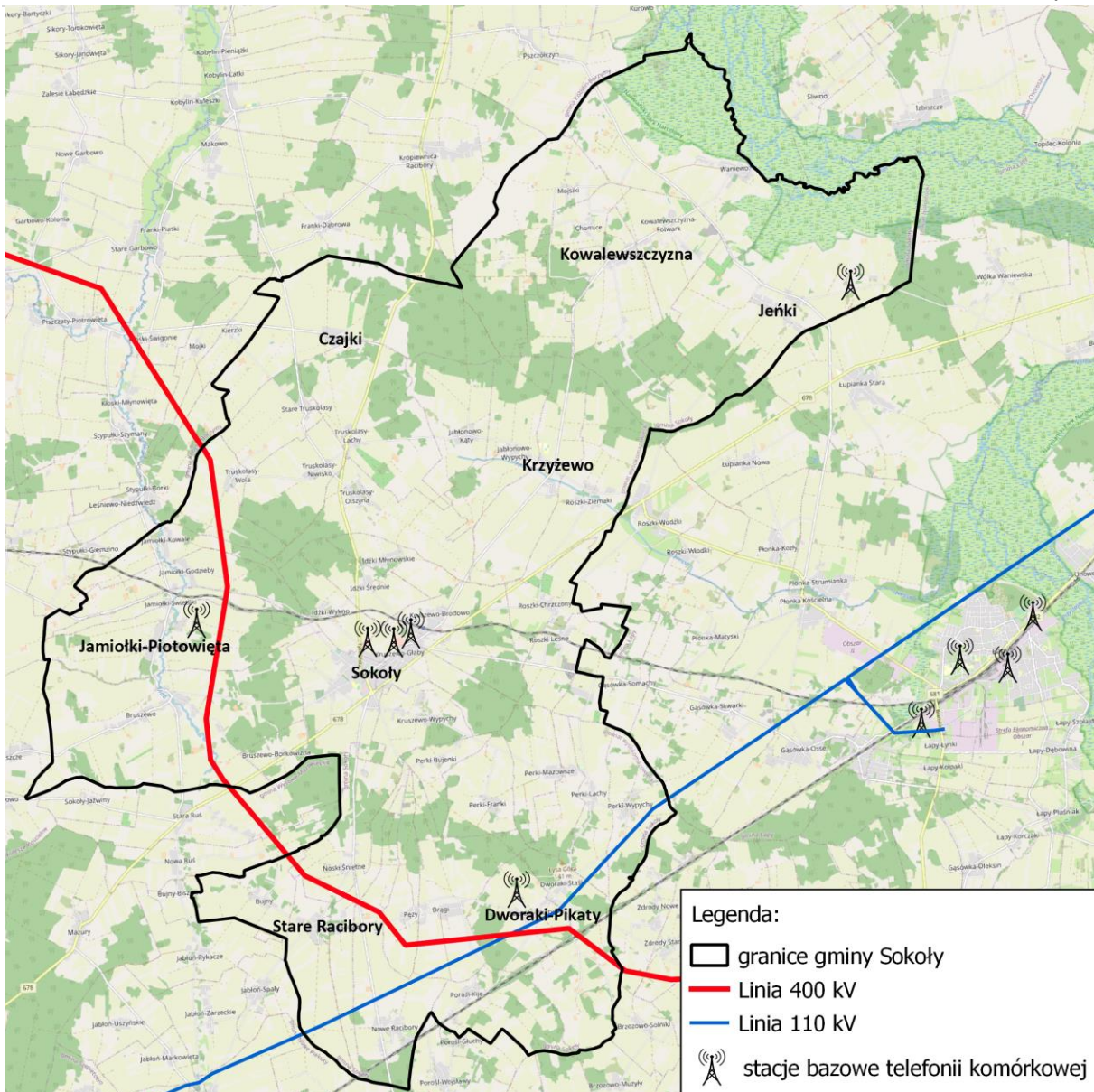
Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie

– 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.

Największe oddziaływanie w postaci promieniowania niejonizującego wykazują linie elektroenergetyczne wysokich napięć. Ich występowanie wymaga określenia stref ochronnych, zależnych od natężenia pola elektrycznego. Pod liniami o napięciu 110-400 kV może występować II strefa ochronna z zakazem lokalizacji budynków mieszkalnych.

Gmina Sokoły jest całkowicie zelektryfikowana. Jednakże nie posiada na swoim terenie stacji transformująco-rozdzielczej 110/15 kV. Z tego powodu jest zasilana głównie ze stacji elektroenergetycznych 110 kV: „Wysokie Mazowieckie”, „Łapy” i „Jeżewo”. Następnie za pomocą magistralnych linii SN 15 kV dostarczana jest energia elektryczna na teren gminy. W energię niskiego napięcia odbiorców poszczególnych wsi zaopatrują lokalne urządzenia elektroenergetyczne.

Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy jest lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej.



Rysunek 3. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linii energetycznych wysokiego i najwyższego napięcia na tle gminy Sokoly

Źródło: opracowanie własne na podstawie btsearch.pl oraz mapy sieci elektroenergetycznej www.ebin.josm.pl/electricity

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą *Prawo Ochrony Środowiska* w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Główny Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

W gminie Sokoly nie prowadzono pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu GIOŚ w ostatnich latach, natomiast na terenie powiatu

wysokomazowieckiego, w miejscowości Kulesze Kościelne w roku 2020 zlokalizowano punkt pomiarowy. Punkt ten położony został na terenie o charakterze wiejskim i jego wyniki odzwierciedlają najlepiej charakterystykę gminy Sokoty.

Tabela 3. Wyniki pomiarów monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu wysokomazowieckiego

Gmina	Adres	Parametr pomiaru	Wynik pomiaru [V/m]	Wynik pomiaru [V/m]
Kulesze Kościelne	Plac im. Kochanowskiego	Składowa elektryczna pola	0* 2017 r.	0,38 2020 r.

* wynik poniżej dolnego progu oznaczalności sondy

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku na obszarach wiejskich powiatu wysokomazowieckiego utrzymuje się na niskim poziomie. Jednak analizując wyniki z całego obszaru województwa podlaskiego widoczny jest stały lecz nieznaczny wzrost poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

5.3.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.

5.3.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła i utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.

5.3.1.3 Działania edukacyjne

Edukacja społeczeństwa (szkoły, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

5.3.1.4 Monitoring środowiska

Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi GIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie.

5.3.2 Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych w 2020 r. pomiarów monitoringowych na terenie województwa podlaskiego można stwierdzić, że pomimo niskich poziomów PEM zmierzonych w okresie poddanym ocenie widoczny jest sukcesywny wzrost mierzonych wartości. Na terenie gminy Sokoty nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych oraz

dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko, a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Wykonane badania w Kuleszach Kościelnych nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

W oparciu o dane można stwierdzić, że najwyższe średnie wartości PEM odnotowano na terenach zabudowanych - w centralnych częściach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. Na terenach wiejskich wartości te były najniższe i w większości nie przekroczyły wartości dolnego progu czułości sondy, czyli 0,2 V/m.

5.3.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- Dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności.

Słabe strony

- Brak punktu pomiarowego pól elektromagnetycznych na terenie gminy.

Szanse

- Racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM.

Zagrożenia

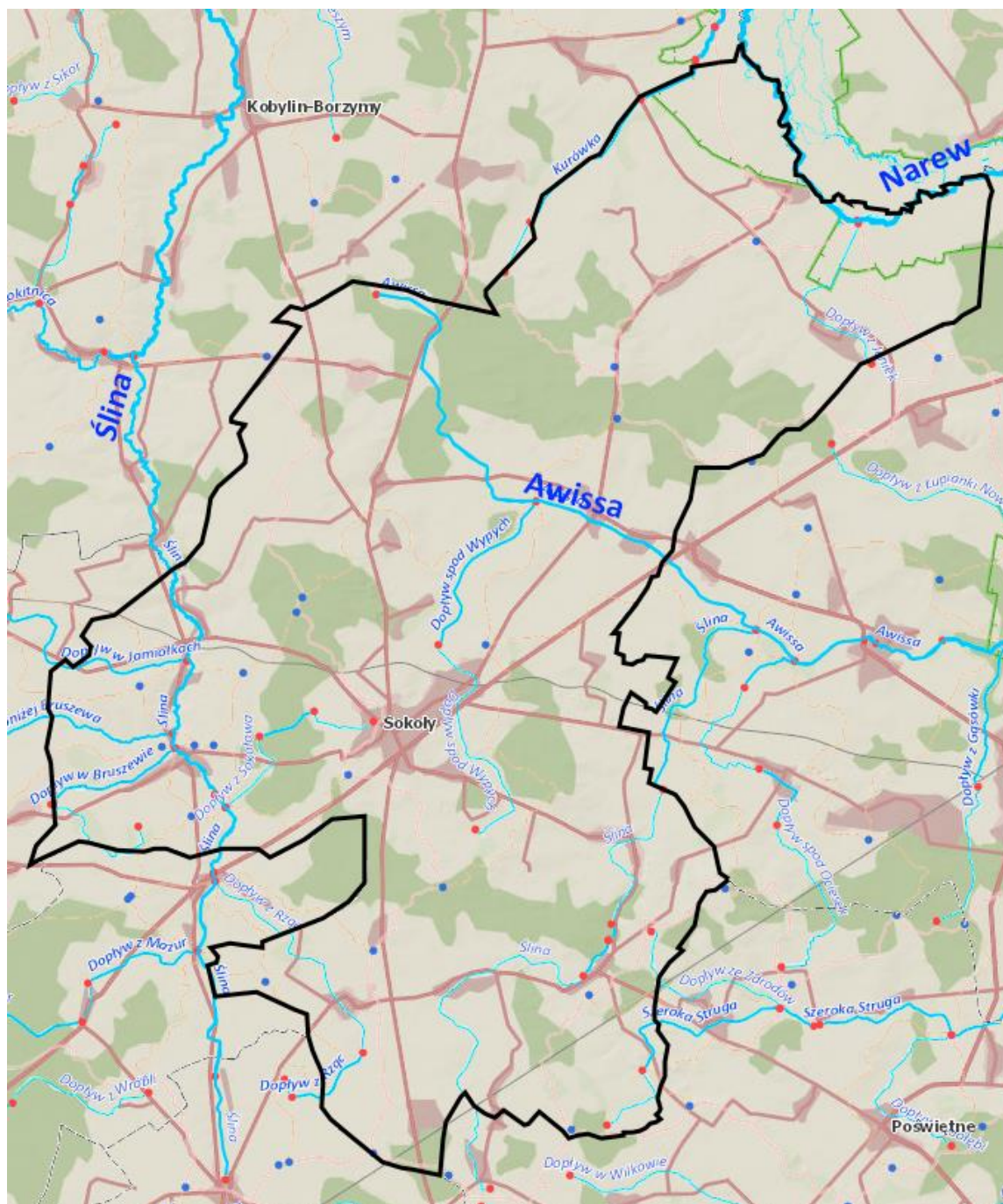
- Możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych.

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Gmina Sokoły położona jest w zlewni rzeki Narwi. Na terenie gminy, głównymi rzekami są Ślina i Awissa, odprowadzające wody do Narwi. Ślina przepływa przez zachodnią część gminy, z północy na południe, uchodząc w okolicach Zawad do Narwi. Koryto rzeki jest naturalne i tworzy liczne zakola. Dolina Awissy została w znacznym stopniu zmeliorowana, podobnie jak i doliny pozostałych drobnych strumieni. Na wysokości gminy Sokoły dolina Narwi zachowała naturalny charakter, na odcinku Suraż – Rzędziany jest objęta najwyższą formą ochrony prawnej, stanowiąc Narwiański Park Narodowy. Główną cechą charakterystyczną stanowi silne rozczłonkowanie Narwi na wiele koryt tworzących gęstą sieć cieków wodnych obejmujących prawie całą dolinę. Dolina Narwi, płynąca na tym odcinku naturalnym korytem, jest korytarzem ekologicznym, wchodzącym w skład krajowego ekologicznego systemu obszarów chronionych. Na terenie gminy nie ma większych zbiorników wodnych. W paru wsiach można spotkać stawy i zbiorniki przeciwpożarowe (m. in. Truskolasy-Olszyna, Nowe Racibory, Perki Franki oraz Czajki). Ponadto w dolinie Narwi zachowały się

starorzeczka, stanowiące pozostałości dawnego koryta rzeki. Przez obszar gminy przebiega dział wodny rozdzielający zlewnię rzek Narwi i Śliny¹².



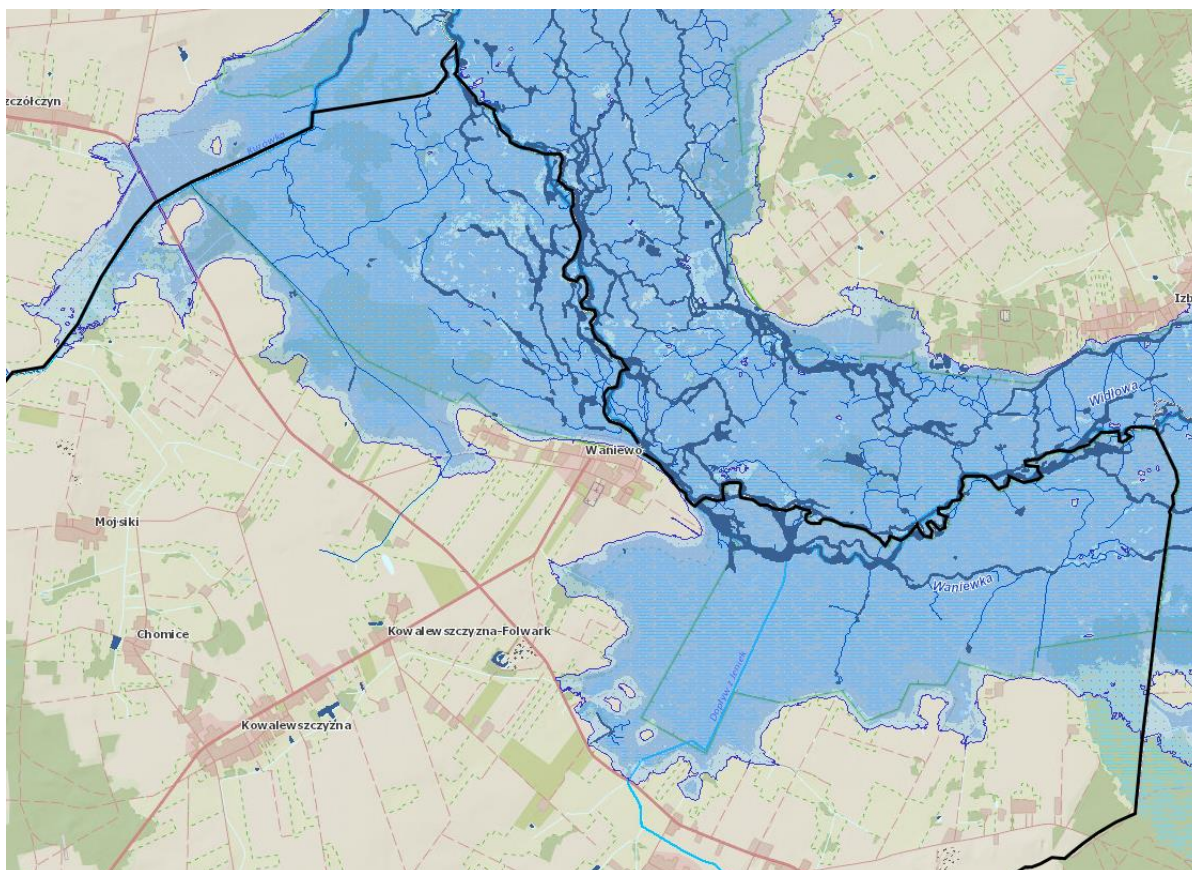
Rysunek 4. Sieć hydrologiczna na tle gminy Sokoly
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW

Na terenie gminy w okresach wiosennych oraz zwiększonych opadów dochodzi do lokalnych podtopień i powodzi w związku ze zwiększeniem ilości wody w rzekach. Zjawiska te dotyczą głównie rzeki Narwi.

¹² Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy Sokoly na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022



Dla rzeki Narew sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego w ramach wstępnej oceny ryzyka powodziowego przygotowanej przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie oraz projektu ISOK – Hydroportal. Wyżej wymienione obszary przedstawiają poniższe mapy.



Rysunek 5. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią (kolor błękitny) w okolicy miejscowości Waniewo
Źródło: dane ISOK – Hydroportal Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie

5.4.2 Wody podziemne

Gmina Sokoły położona jest w całości w obszarze jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 52. Struktura JCWPd 52 w rejonie, w którym znajduje się gmina Sokoły jest złożona z trzech poziomów wodonośnych¹³.

Najpłytszy poziom wodonośny (Q1) zasilany jest infiltracyjnie. Główne obszary zasilania związane są ze strefami wododziałowymi. Przebieg wododziałów podziemnych jest zbliżony do działów morfologicznych, co w zestawieniu z brakiem silnych wymuszeń zewnętrznych ogranicza rolę dopływu oraz odpływu podziemnego w bilansie wodnym tego poziomu wodonośnego. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Narwi. System koryt rzecznych wraz z otaczającymi je podmokłościami stanowi doskonale rozwiniętą dolinną strefę drenażową. Po za doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z

¹³ Karta informacyjna JCWPd nr 52

dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orlanki, Strabelki, Turośniarki, Supraśli, Jaskranki Nereśli i Śliny¹⁴.

Drugi co do głębokości poziom wodonośny (Q2) zasilany jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu Q1 przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie poziomu może być ułatwione obecnością okien hydrogeologicznych. Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Narwi, gdzie dochodzi do odwrócenia kierunku przesączania przez warstwy rozdzielające¹⁵.

Poziom Q3 występuje głównie we wschodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Poziom obejmujący najstarsze osady czwartorzędowe wchodzi w skład głębszego systemu krążenia. Przepływ wód odbywa się ku dolinie Narwi¹⁶.

Miejscami w okresie intensywnych opadów oraz wiosennych roztopów w przypowierzchniowych warstwach gruntu mogą tworzyć się tzw. wierzchówki, zwłaszcza w obrębie płaskich powierzchni o utrudnionym odpływie wód gruntowych. Mają one niekorzystny wpływ na zmianę konsystencji glin i powodują ograniczenia budowlane.

5.4.3 Zagadnienia horyzontalne

5.4.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji,
- stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę,
- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.

5.4.3.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Przeciwdziałać nim można rozwijając systemy wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.

5.4.3.3 Działania edukacyjne

- Edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,
- zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.

¹⁴ Karta informacyjna JCWPd nr 52

¹⁵ Ibidem

¹⁶ Ibidem

5.4.3.4 Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych realizuje GIOŚ. 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.

5.4.4 Podsumowanie

Gmina Sokoły położona jest w obrębie zlewni rzeki Narwi. Sieć hydrogeologiczną gminy stanowią rzeki Awissa i Ślina odprowadzające wody do Narwi. Na obszarze gminy znajduje się też wiele pomniejszych kanałów i rowów melioracyjnych. Na terenie gminy mogą występować lokalne podtopienia, północne tereny gminy leżą w obszarze zagrożenia powodzią.

Wody podziemne mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. W obszarze gminy nie znajduje się żaden główny zbiornik wód podziemnych.

5.4.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- wystarczające zasoby wód podziemnych,
- rozwinięta sieć hydrologiczna.

Słabe strony

- brak głównego zbiornika wód podziemnych,
- lokalne podtopienia

Szanse

- zakaz zabudowy terenów zalewów powodziowych,
- przeciwdziałanie zmianie stosunków wodnych.

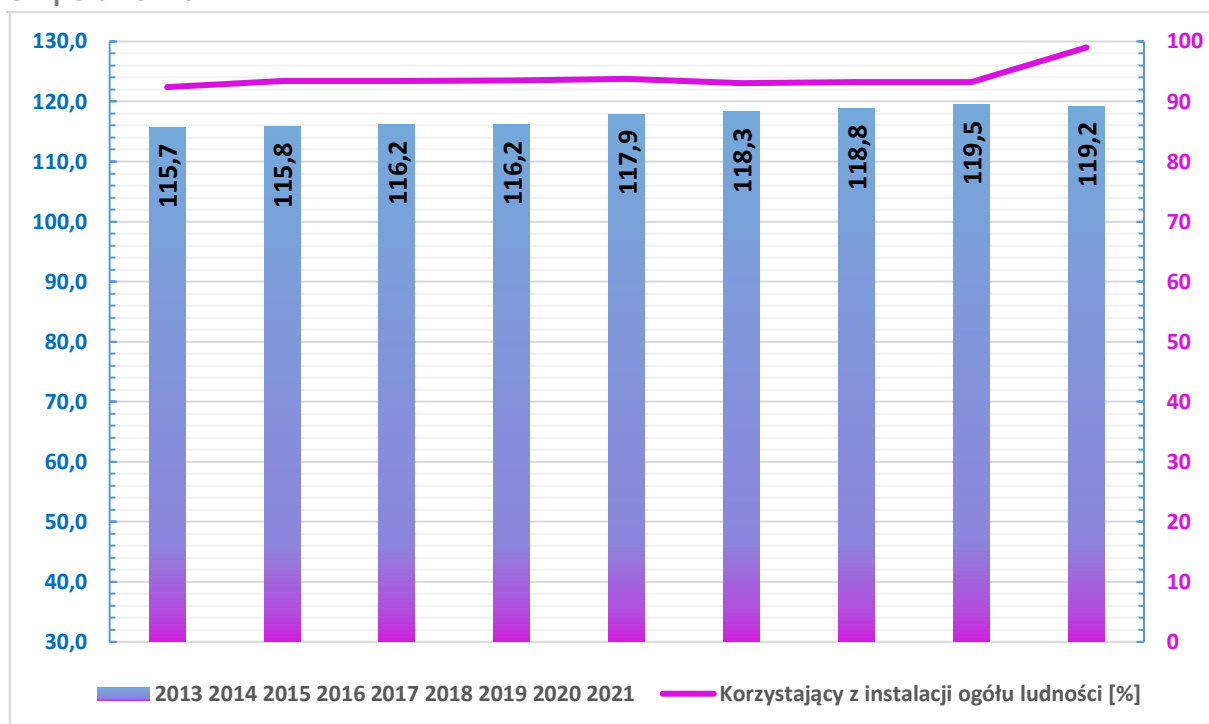
Zagrożenia

- zaniechanie edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie gospodarowania wodami.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

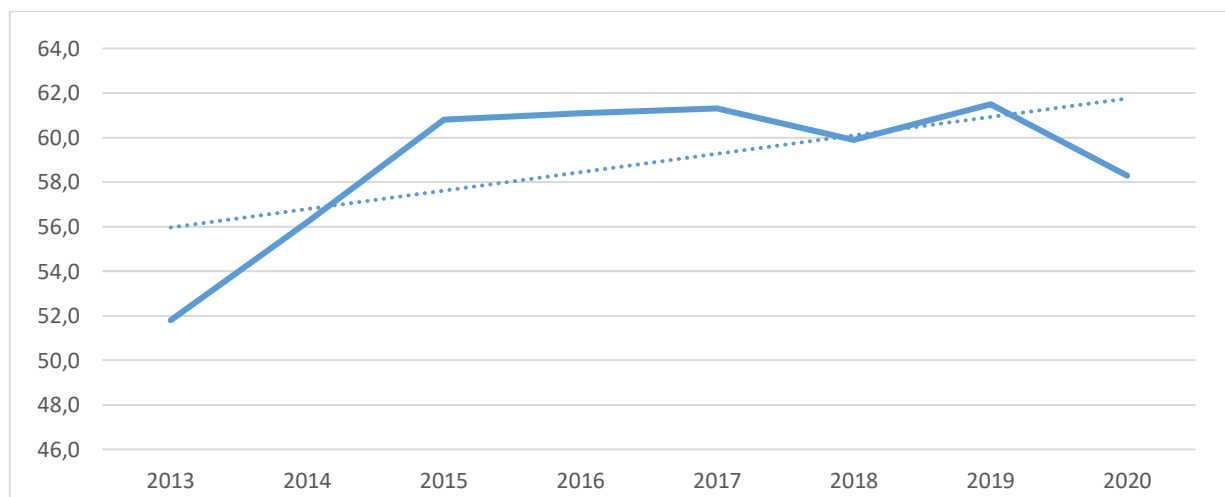
5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa w gminie wynosi 119,23 km, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł szacunkowo 99%. Proces zmian na przestrzeni lat 2013 – 2020 przedstawia wykres 3.



Wykres 3. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania gminy Sokoły w latach 2013 – 2021
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Urzędu Gminy Sokoły

Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w gminie w 2020 roku osiągnęło wartość 33,4 m³ i jak pokazuje wykres nr 4 – zużycie wody od roku 2013 jest zmienne, jednak widoczna jest tendencja wzrostowa.



Wykres 4. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca w m³ gminy Sokoły w latach 2013 – 2020
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

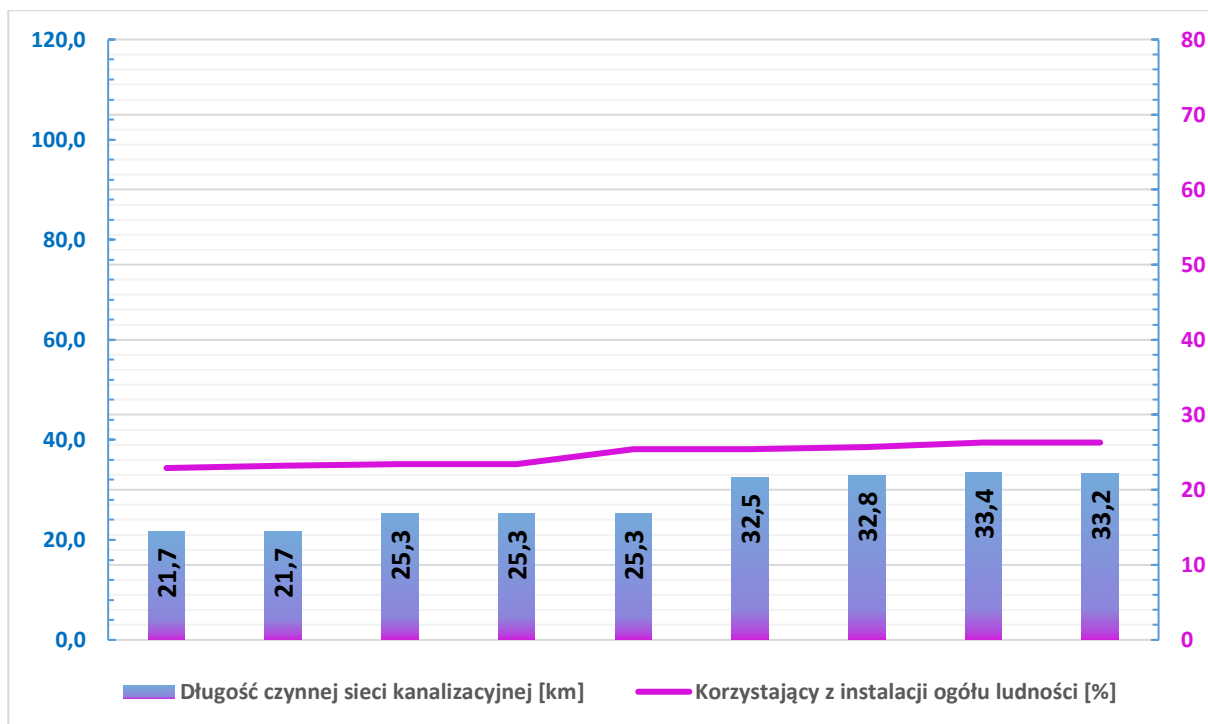
Mieszkańcy gminy Sokoły zaopatrywani są w wodę z 6 ujęć wody¹⁷:

- w Bruszewie, składającego się z dwóch studni,
- w Drągach, składającego się z dwóch studni,
- dwa ujęcia w Jeńkach po jednej studni,
- dwa ujęcia w Sokołach po jednej studni.

Według danych GUS na przestrzeni lat 2013-2020 zmniejszyła się liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania – w ciągu ostatnich 6 lat ubyło 33 przyłączy (spadek o 2%).

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Infrastruktura kanalizacyjna w gminie Sokoły jest znacznie mniej rozwinięta. Długość sieci kanalizacyjnej liczy 33,21 km i w ciągu ostatnich lat notuje niewielkie przyrosty. Odsetek mieszkańców, mających dostęp do kanalizacji w 2021 roku wyniósł około 26%¹⁸.



Wykres 5. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania gminy Sokoły w latach 2013 – 2021
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz danych Urzędu Gminy Sokoły

Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna dwustopniowa mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z reaktorem biologicznym typu EKOLAND. Oczyszczalnia znajduje się w miejscowości Kruszewo-Głąby, łączna przepustowość oczyszczalni ścieków wynosi 471 m³/d¹⁹. Oczyszczalnia wyposażona jest w punkt zalewowy, do którego dowożone są nieczystości

¹⁷ Pozwolenia wodnoprawne wydane dla stacji uzdatniania wody na terenie gminy Sokoły

¹⁸ Dane Urzędu Gminy Sokoły

¹⁹ Bank Danych Lokalnych, GUS

płyne z terenu gminy. Oczyszczone ścieki trafiają do rowu melioracyjnego, który uchodzi do rzeki Awissa, dopływu rzeki Narwi.

Ścieki sanitarne powstające w gospodarstwach domowych niewyposażonych w przyłącza kanalizacyjne odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, ich liczba na terenie JST wynosi 862 sztuk. Na terenie gminy w 2021 roku zinwentaryzowano również 131 przydomowych oczyszczalni ścieków²⁰.

5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

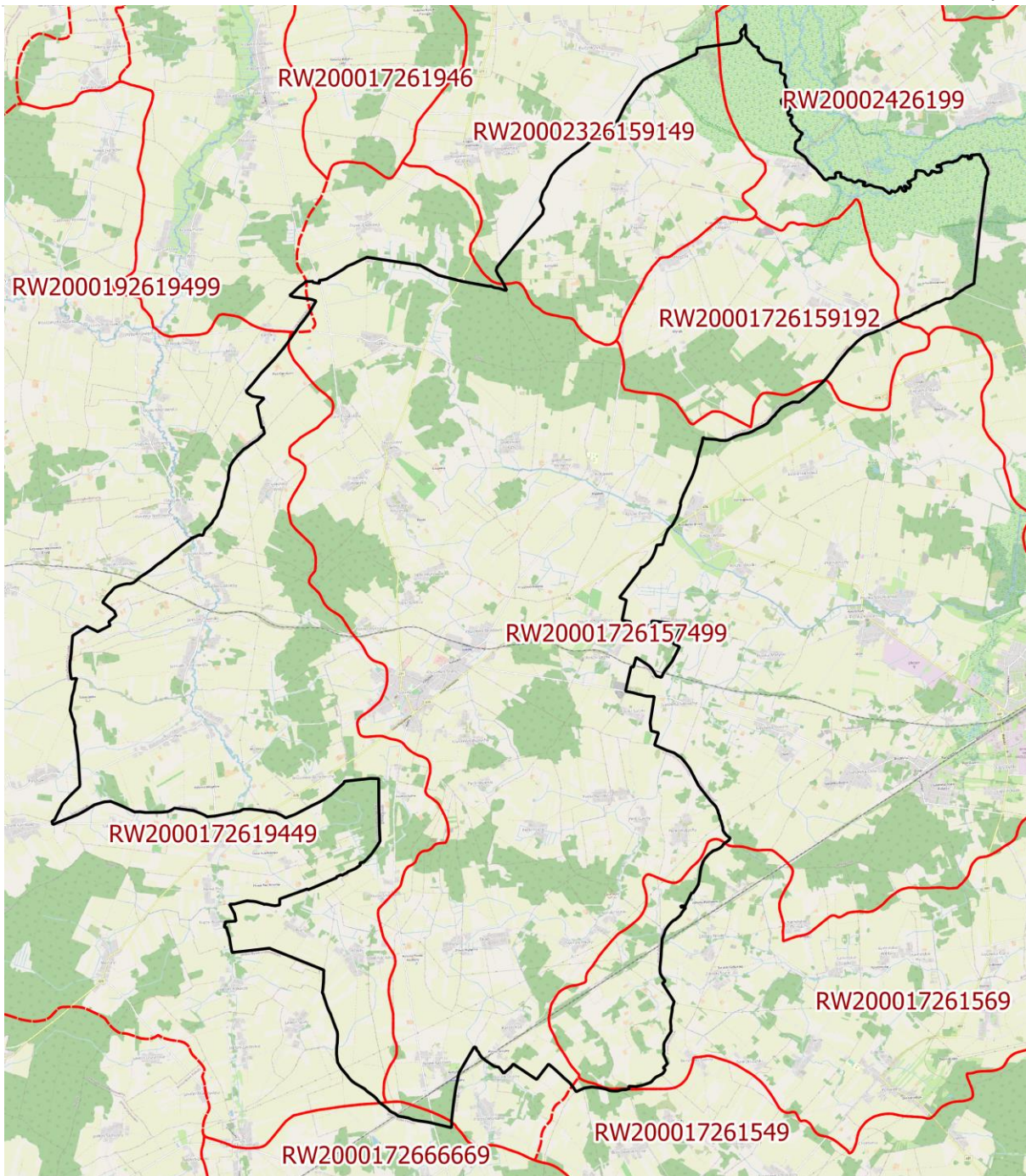
Gmina Sokoły leży głównie w granicach 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych rzecznych, są to :

- RW20001726157499 Awissa,
- RW2000172619449 Ślina od źródeł do Rokitnicy z Rokitnic,
- RW20001726159192 Dopływ z Jeniek,
- RW20002326159149 Kurówka,
- RW20002426199 Narew od Lizy do Biebrzy.

Ponadto niewielkie fragmenty gminy leżą w zlewniach nr:

- RW200017261569 Szeroka Struga,
- RW200017261549 Odrzechowski Potok,
- RW2000172666669 Mianka od źródeł do Dzieży,
- RW2000192619499 Ślina od Rokitnicy do ujścia.

²⁰ Dane Urzędu Gminy w Sokolach



Rysunek 6. Zlewnie rzeczne (JCWP) na tle gminy Sokółka
Źródło: opracowanie własne

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska właściwy organ Inspekcji Ochrony Środowiska dokonuje badania i oceny jakości wód powierzchniowych. Wyniki dla JCWP w obszarze gminy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Sokoły

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
RW20001726157499	Awissa	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW2000172619449	Ślina od źródeł do Rokitnicy z Rokitnic	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW20001726159192	Dopływ z Jeniek	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW20002326159149	Kurówka	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW20002426199	Narew od Lizy do Biebrzy	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW200017261569	Szeroka Struga	słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW200017261549	Liza	umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
RW2000172666669	Mianka od źródeł do Dzieży	umiarkowany stan ekologiczny	–	zły stan wód
RW2000192619499	Ślina od Rokitnicy do ujścia	zły potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ, badania z lat 2014-2019

5.5.4 Jakość wód podziemnych

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadził monitoring operacyjny JCWPd nr 52, w granicach której znajduje się gmina Sokoły. Najbliższe punkty badań jakości wód podziemnych znajdowały się w miejscowości Kobylin Kuleszki (gm. Kobylin-Borzymy), Gąsówka-Skwarki (gm. Łapy) oraz Liza Stara (gm. Poświętne). Badania wykazały, iż wody podziemne tej części są zadowalającej jakości.

Stan wód podziemnych w zbiorniku nr 52 określono jako dobry zarówno pod względem chemicznym, jak i ilościowym²¹.

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

5.5.5.1 Adaptacja do zmian klimatu

- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,
- uszczelnianie sieci wodociągowych,
- rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej.

5.5.5.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych.
- brak budowy sieci kanalizacyjnej.

5.5.5.3 Działania edukacyjne

Realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.

5.5.5.4 Monitoring środowiska

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.

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy ma długość 119,23 km. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach rozproszonej zabudowy. Budowa kanalizacji sanitarnej na tych terenach jest ekonomicznie nieuzasadniona. Pozytywnym trendem obserwowanym na terenie gminy na przestrzeni ostatni lat jest zmniejszająca się liczba zbiorników bezodpływowych.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy jest zła. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej oraz wciąż niedostateczne uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone są do często nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

²¹ Monitoring jakości wód podziemnych, dane za 2019 rok

Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Stan ogólny wód podziemnych na terenie gminy określono jako dobry.

5.5.7 Analiza SWOT

Mocne strony

- rosnący odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej,
- zmniejszająca się liczba zbiorników bezodpływowych,
- dobry stan wód podziemnych.

Słabe strony

- zły stan wód powierzchniowych,
- tendencja wzrostowa zużycia wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Szanse

- dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,
- rozbudowa oczyszczalni ścieków,
- zmniejszenie liczby zbiorników bezodpływowych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.

Zagrożenia

- awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych,
- brak funduszy na inwestycje.

5.6 Zasoby geologiczne

Złóża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Są rozmieszczone nierównomiernie w przyrodzie, a ich występowanie i możliwość wykorzystania zależą w dużej mierze od budowy geologicznej.

Gmina Sokoły położona jest w strefie powierzchniowego występowania utworów stadiału północnopolskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Najstarszym utworem tego wieku są utwory zastoiskowe (iły, mułki, piaski) odsłaniające się na powierzchni na północ od miejscowości Truskolasy – Lachy oraz w dolinie Awissy koło miejscowości Roszki – Ziemaki²².

W północnej, północno-wschodniej i południowej części gminy występują gliny zwałowe. Są to gliny szarobrązowe, piaszczyste. Spotkać w nich można cienkie, nieregularne przerosty i soczewki piasków i żwirów zaglinionych²³.

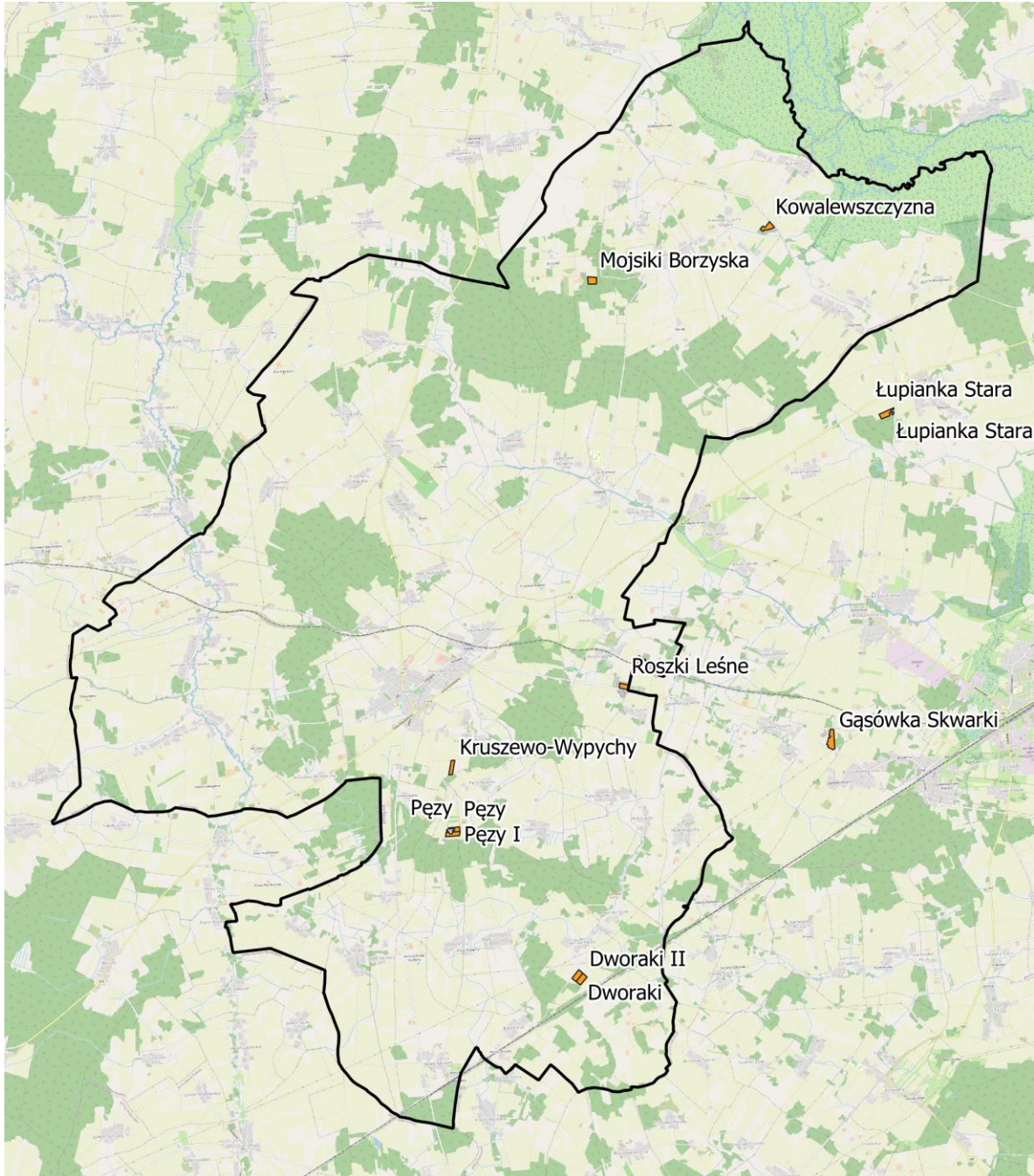
²² Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)

²³ Ibidem



W północno-wschodniej części gminy, w rejonie miejscowości Kowalewsczyczyna i Jeńki na powierzchni glin występują piaski, żwiry i piaski, oraz głązy lodowcowe. Towarzyszą im rozległe formy czołowomorenowe zbudowane z bardzo zróżnicowanego materiału²⁴.

W południowo-wschodniej części gminy duży udział w rzeźbie powierzchni mają kemy zbudowane z mułków i piasków. Nieliczne kemy występują również w rejonie Sokół²⁵.



Rysunek 7. Złoże kopalin (kolor pomarańczowy) na tle gminy Sokół

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

²⁴ Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokół na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)

²⁵ Ibidem

Piaski i żwiry wodnolodowcowe pokrywają większe obszary na południe od miejscowości Sokoły. Niewielkie płyty tych utworów występują też na wschód od miejscowości Jamiołki, oraz na północ od miejscowości Jabłonowo-Kąty²⁶.

Ze zlodowaceniem północnopolskim związane jest występowanie piasków i żwirów rzecznych. Występują one w dolinie Narwi koło wsi Jeńki, tworząc taras akumulacyjny. W holocenie, w dolinach rzek, powstały tarasy zalewowe, zbudowane z mułków, piasków i żwirów. Dość duże rozprzestrzenienie mają także namuły, zwłaszcza w północnej części gminy, w rejonie wsi Truskolasy. Na nieco mniejszym obszarze zalegają torfy. Występują one głównie w dolinie Narwi oraz w rejonie miejscowości Mojsiki²⁷.

Tabela 5. Bilans zasobów złóż kopalin w gminie Sokoły – stan na maj 2022 r.

Nazwa złoża	Stopień zagospodarowania	Zasoby	Rekultywacja	Powierzchnia złoża (ha)
Dworaki	eksploatacja złoża zaniechana	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	rolnicza	1,97
Dworaki II	eksploatacja złoża zaniechana	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	leśna	2,00
Kowalewuszczyna	złożo zagospodarowane	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	rolnicza	1,99
Kruszewo-Wypychy	złożo zagospodarowane	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	rolniczo-wodna	1,69
Mojsiki Borzyska	złożo zagospodarowane	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	-	1,97
Pęzy	złożo eksploatowane okresowo	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	rolniczo-leśna	1,14
Pęzy I	złożo zagospodarowane	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	wodna	1,78
Rozski Leśne	złożo zagospodarowane	Złoża piasków poza piaskami szklarskimi	rolnicza	1,41
			RAZEM	13,95

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Zgodnie z bazą danych Państwowego Instytutu Geologicznego, na terenie gminy znajduje się aktualnie 8 udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego, w przypadku 2 lokalizacji zaprzestano wydobywania kopalin.

²⁶ Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)

²⁷ Ibidem

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

5.6.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. MPZP) informacji o złożach kopalin.

5.6.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopalń odkrywkowych, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych.

5.6.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych.

5.6.1.4 Monitoring środowiska

Prowadzący eksploatację kopalin jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.

5.6.2 Podsumowanie

Złoża surowców przedstawiają naturalne skupienia kopalin, których wydobycie może przynieść korzyść gospodarczą. Na terenie gminy występuje 8 udokumentowanych złóż kopalin, na które składają się złoża surowców pospolitych: osadów żwirowych i piaszczystych.

5.6.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- udokumentowane złoża kopalin.

Słabe strony

- możliwe trwałe przekształcenie powierzchni ziemi w związku z eksploatacją.

Szanse

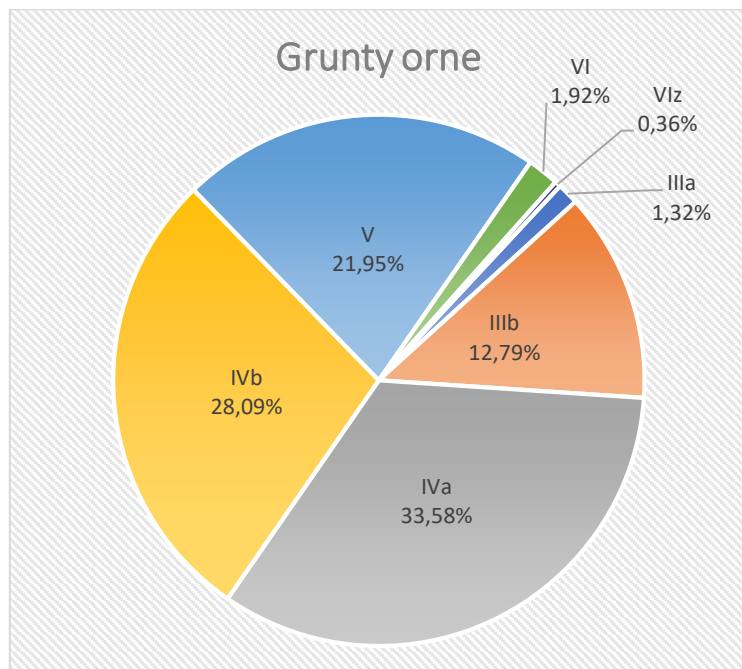
- rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.

Zagrożenia

- duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin.

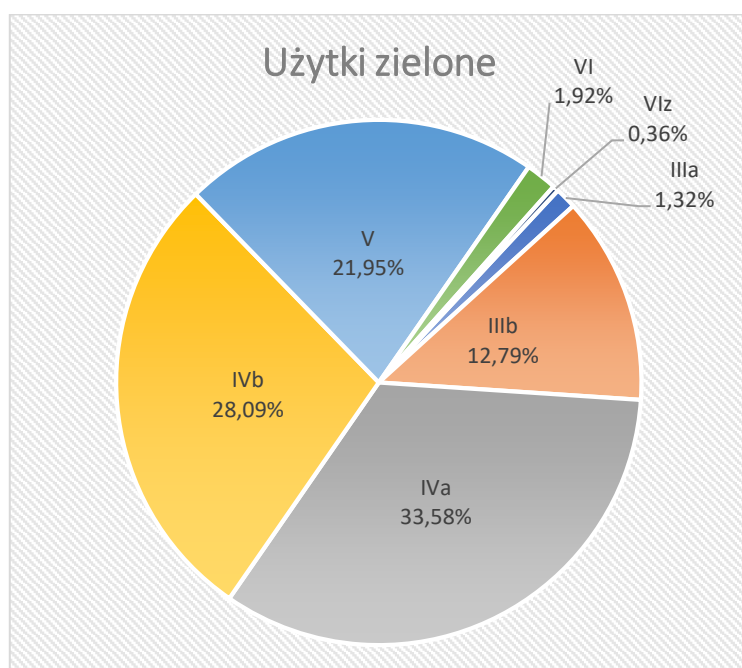
5.7 Gleby

Gleby gminy Sokoły odznaczają się dobrą jakością. Na analizowanym obszarze dominują gleby IV klasy bonitacyjnej, zajmując ponad 63% powierzchni gruntów ornych. Podobna sytuacja przedstawia się w przypadku użytków zielonych, gdzie prawie 50% powierzchni użytków stanowią gleby IV klasy bonitacyjnej.



Wykres 6. Klasy bonitacyjne gleb gminy Sokoły – grunty orne

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)



Wykres 7. Klasy bonitacyjne gleb gminy Sokoły – użytki zielone

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)

Na analizowanym obszarze najwięcej jest gleb kompleksu 4 żytniego bardzo dobrego (27,5%). Ponadto duży obszar zajmowany jest przez gleby kompleksu 2 pszennego bardzo dobrego (18%). W przypadku użytków zielonych, największy obszar zajmują gleby kompleksu 2z (55%). Powierzchnia gleb kompleksu 1z jest znikoma (0,09%). Resztę obszaru stanowią gleby kompleksu 3z²⁸.

Substancje szkodliwe obecne w środowisku to pozostałości pestycydów i związki metali ciężkich, zwłaszcza ołowiu, cynku i kadmu, a także miedzi, arsenu i chromu. Szczególnie poważne jest skażenie gleby metalami ciężkimi na skutek występowania zjawiska ich migracji i kumulacji, także w roślinach pastewnych trwałych użytków rolnych położonych wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które nasila się w miarę wzrostu ilości pojazdów spalinowych. Dotyczy to obszarów gruntów użytkowanych rolniczo jako trwałe użytki zielone i grunty orne, na których uprawia się rośliny pastewne dla bydła – głównie dla krów mlecznych. Zawarte w glebie metale ciężkie są pobierane przez rośliny, a za ich pośrednictwem przez zwierzęta, przedostając się w związku z tym do produktów spożywczych²⁹.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

5.7.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe,
- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,

5.7.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- stosowanie głównie nawozów naturalnych oraz racjonalne stosowanie nawozów sztucznych oraz środków ochrony roślin,
- ograniczenie przemysłowych źródeł zanieczyszczenia gleb poprzez stosowanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku oraz właściwą gospodarkę odpadami poprodukcyjnymi,
- zapobieganie zanieczyszczeniu ze źródeł komunalnych – ograniczenie ilości odpadów i właściwa gospodarka.

5.7.1.3 Działania edukacyjne

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.

²⁸ Program Ochrony Środowiska dla gminy Sokoły na lata 2015-2018 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja)

²⁹ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB

5.7.1.4 Monitoring środowiska

- 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 częstotliwością i wybiórczo.
- 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

Gmina Sokoły cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia i urbanizacji oraz posiada gleby o korzystnych właściwościach agrotechnicznych. Uwzględniając bonitację gruntów ornych największą powierzchnię zajmują gleby klasy IVa, IVb (61,67%).

5.7.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- występowanie gleb dobrej jakości,
- niski udział nieużytków.

Słabe strony

- odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gleby,
- brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy.

Szanse

- promocja i wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej – zwiększanie świadomości ekologicznej rolników,
- zalesianie gleb o niskim potencjale rolnym,
- systematyczna kontrola jakości gleb.

Zagrożenia

- zanieczyszczenia przy szlakach komunikacyjnych,
- niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Zasady funkcjonowania gminnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi określają szczegółowo akty prawa miejscowego. Zgodnie z podjętymi uchwałami oraz prawem powszechnie obowiązującym na terenie RP, właściciele nieruchomości z terenu gminy obowiązani są zbierać odpady w sposób selektywny.

Gospodarka odpadami komunalnymi na terenie gminy realizowana jest zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku

w gminach. Zgodnie z jej zapisami podmiot odbierający odpady komunalne jest zobowiązany do przekazywania odebranych od właściciela nieruchomości niesegregowanych odpadów komunalnych bezpośrednio do instalacji komunalnej.

System gospodarowania odpadami komunalnymi obejmuje wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie gminy. Gminy nadzorują gospodarowanie odpadami komunalnymi, w tym realizację zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, ustanawiają selektywne zbieranie odpadów komunalnych obejmujące następujące frakcje odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji. Organizuje zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych, zapewniając osiągnięcie odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Podlaskiego na lata 2016-2022 Gmina Sokoły została zakwalifikowana do regionu zachodniego. Region zachodni obsługiwany jest przez dwie regionalne instalacje do przetwarzania odpadów, tj.: Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czerwonym Borze oraz Zakład Przetwarzania i Unieszkodliwiania Odpadów w Czartorii.

Tabela 6. Ilości odpadów komunalnych zebranych i odebranych z terenu gminy Sokoły oraz poddanych recyklingowi (nieruchomości zamieszkałe i niezamieszkałe)

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania [t]		
		2019	2020	2021
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	40,790	86,200	7,020
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	31,900	37,130	79,800
15 01 04	Opakowania z metali	40,433	5,692	18,684
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe			0,540
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		2,500	2,840
15 01 07	Opakowania ze szkła	72,910	58,120	105,640
16 01 03	Zużyte opony	2,480	10,340	5,140
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	11,500	21,080	4,140
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06			18,220

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odebranych odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania [t]		
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontaży inne niż wymienione w 170901, 170902, 170903	39,220	58,840	66,200
20 01 02	Szkło			0,510
20 01 10	Odzież		8,920	0,080
20 01 11	Tekstylia			3,040
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony			2,320
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 200131		0,056	
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 160601, 160602 lub 160603 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie		5,647	8,890
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33		0,035	
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki		0,010	2,590
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	1,400	0,800	0,680
20 01 40	Metale		1 550,307	2 144,214
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji			0,640
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1 132,940	1 055,580	1 119,360
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	29,880	47,520	24,020
SUMA		1 403,453	2 948,777	3 614,568

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sokoły za rok 2019, 2020, 2021

Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sokoły wykazuje, że w 2021 roku przy spadku liczby mieszkańców o 95 osób (wg tzw. deklaracji śmieciowych) w stosunku do 2020 roku masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych zmniejszyła się aż o 51,66 ton, a segregowanych (bez odpadów budowlanych) o 87,933 ton. Zwiększyła się natomiast, i to znacznie ilość odebranych odpadów komunalnych z nieruchomości niezamieszkałych w stosunku do 2020 roku, tj.: o 115,44 ton w przypadku odpadów niesegregowanych co daje wzrost o 100% oraz o 31,70 ton odpadów segregowanych (bez odpadów budowlanych) co daje wzrost o ponad 140%.

Jak czytamy w ww. *Analizie*: Na tak znaczne różnice w ilości odbieranych odpadów komunalnych pomiędzy rokiem 2020 a 2021, zarówno w przypadku nieruchomości zamieszkałych jak i niezamieszkałych, miały wpływ kontrolne ważenia przez gminę wszystkich pojazdów firmy odbierającej odpady z nieruchomości zamieszkałych. Te czynności sprawdzające pozwoliły Gminie Sokoły określić rzeczywistą masę odbieranych odpadów komunalnych od naszych mieszkańców i tym samym urealniło cały gminny system gospodarowania odpadów komunalnych, który przed 2021 rokiem bazował na ryczałtowym rozliczeniu z Wykonawcą na podstawie dokumentów które przedsiębiorstwo przekazywało gminie.

Przy ulicy Nowy Świat 37 w Sokołowie znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), do którego mieszkańcy gminy mogą dostarczać m.in.: odpady wielkogabarytowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, bioodpady, odpady remontowo-budowlane, zużyte opony, chemikalia³⁰.

Osiągnięte przez gminę poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów w 2021 roku³¹:

- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – **17,67%**, oznacza to, że osiągnięto dopuszczalny poziom,
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – **68,33%** oznacza to, że osiągnięto wymagany poziom.
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – **100%**, oznacza to, że osiągnięto wymagany poziom.

Dodatkowo Gmina Sokoły wprowadziła od 2022 roku obowiązek segregacji kolejnej frakcji odpadów – popiołu, gdyż jak widać w cenach obowiązujących na instalacji w Czerwonym Borze są one znacznie niższe niż stawki za przyjęcie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych³².

Gmina Sokoły realizuje program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. W ramach realizacji zapisów dokumentu w 2021 roku usunięto 92,44 Mg wyrobów zawierających azbest³³. Całkowita zinwentaryzowana w roku bazowy ilość azbestu w gminie

³⁰ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sokoły za 2021 rok

³¹ Ibidem

³² Ibidem

³³ Urząd Gminy Sokoły

Sokoły wyniosła 5091,767 Mg, co oznacza, że w samym roku 2021 usunięto 1,82% zinwentaryzowanego azbestu.

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

5.8.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

Lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.

5.8.1.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

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. Należy jednocześnie podkreślić, iż na terenie gminy nie występują wysypiska.

5.8.1.3 Działania edukacyjne

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.

5.8.1.4 Monitoring środowiska

W kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.

5.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy Sokoły funkcjonuje prawidłowo. Gmina osiągnęła wymagane ustawowo poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów. Należy oczekiwać że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów. Z terenu gminy w każdym roku sukcesywnie usuwane są wyroby zawierające azbest, należy jednak zintensyfikować działania w tym aspekcie.

5.8.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- edukacja mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami,
- umożliwienie wszystkim mieszkańcom gminy selektywnego zbierania odpadów.
- osiągnięte poziomy recyklingu.

Słabe strony

- rosnące ilości odpadów wywożonych corocznie z terenu gminy,
- rosnące koszty odbioru odpadów.

Szanse

- wsparcie działań podmiotów zajmujących się gospodarowaniem odpadami,
- eliminacja nielegalnego składowania odpadów,

Zagrożenia

- palenie odpadów w gospodarstwach domowych,
- nielegalne pozbywanie się odpadów,
- brak środków finansowania na usuwanie azbestu.

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Sokoły zajmują powierzchnię 2 868,60 ha. Lesistość gminy wynosi 19,5% co na tle kraju daje wartość poniżej średniej – lesistość Polski w 2020 roku to 29,6%. Lasy gminne stanowią 0,1% powierzchni ogółu lasów, resztę natomiast stanowią lasy prywatne³⁴. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach niestanowiących własności Skarbu Państwa na terenie gminy Sokoły sprawuje Starosta Wysokomazowiecki.

Tabela 7. Struktura gruntów leśnych w gminie Sokoły

grunty leśne prywatne osób fizycznych	2 858,00 ha
grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych	2,00 ha
grunty leśne gminne	3,60 ha
	2 868,60 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, 2020

W północnej części gminy (Czajki, Waniewo, Jeńki), we wschodniej części gminy (Idźki, Truskolasy Wola, Jamiołki) oraz środkowej części (Kruszewo Wypychy, Kruszewo Brodowo) występują większe kompleksy borów sosnowych.

Na analizowanym obszarze dominuje siedlisko boru mieszanego świeżego z sosną oraz domieszką dębu i brzozy. Małe powierzchnie zajmują siedliska boru świeżego i lasu świeżego.

W dolinie rzeki Narwi dominującym typem siedliskowym jest ols i las łęgowy. Drzewostan buduje tu głównie olsza czarna, z domieszką brzozy, jesionu i czeremchy.

Objektami cennymi przyrodniczo o naturalnej roślinności w gminie Sokoły są również mało dostępne dla człowieka obszary podmokłe, np. doliny cieków. Urozmaiceniem krajobrazu są również nieliczne zbiorniki wodne.

³⁴ Bank danych lokalnych GUS, 2020

Troska o zadrzewienia i tereny zieleni należy do ustawowych zadań gminy. Zgodnie z art. 78 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098 z późn. zm.) Rada Gminy jest zobowiązana zakładać i utrzymywać w należyłym stanie tereny zieleni i zadrzewienia.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

5.9.1.1 Narwiański Park Narodowy

Utworzony 1 lipca 1996 r., jest jednym z 23 parków narodowych na terenie Polski i obejmuje północno-wschodnią część gminy Sokoły. Park znajduje się w Dolinie Górnej Narwi, w której to rzeka ma charakter anastomozującej (rzeka płynąca równocześnie wieloma korytami), tworząc mozaikowy układ rozlewisk, siedlisk łądowych i bagiennych.

Powstanie wielokorytowego systemu Narwi związane było z narastaniem torfów w dolinie. Rozwój roślinności wodnej i roślinności szuwarowej powodował hamowanie i spiętrzanie wód, co doprowadzało do dzielenia się koryta i tworzenia się sieci koryt bocznych, a narastanie torfów stanowiło o ich trwałości³⁵.

W Narwiańskim Parku Narodowym występuje 66 zespołów roślinnych i 11 zbiorowisk w randze zespołu. Największą powierzchnię zajmują ekosystemy i zbiorowiska torfowisk niskich oraz innego typu mokradła fluwiogenicznych, zasilanych przez wody rzeczne, zalewające okresowo dno doliny. Należą do nich trzcinowiska oraz szuwały mannowe i mozgowe. Duże powierzchnie zajmują także szuwały typu łąk turzycowych, przede wszystkim z dominacją turzycy zaostrej *Carex gracilis* oraz szuwały zastoisk długotrwale zalewanych, głównie turzycy sztywnej *Caricetum elatae*. Na tego typu mokradłach występują także olsy i zarośla wierzbowe. Pozostałe zbiorowiska roślinne, zajmujące mniejsze powierzchnie. Spotykamy je w strefie krawędziowej doliny, w zewnętrznych częściach szerokich odcinków basenowych, na wyniesieniach mineralnych (grądzikach), a także w południowej, łęgowiejącej części doliny³⁶.

Do zbiorowisk roślinnych zajmujących najmniejszą powierzchnię należą te o najwyższym walorze przyrodniczym. Są to m.in. łąki zmiennowilgotne ze związku Molinion, murawy bliźniczkowe, grądy i dąbrowy świetliste, murawy napiaskowe oraz wrzosowiska³⁷.

Flora parku liczy 704 gatunki, z czego najważniejsze chronione i zagrożone gatunki to: czarcikęsik Kluka *Succisella inflexa*, gnidosz błotny *Pedicularis palustris*, goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe*, goździk pyszny *Dianthus superbus*, kosaciec syberyjski *Iris sibirica*, kukułka krwista żółtawa *Dactylorhiza incarnata ssp. ochroleuca*, mieczyk dachówkowaty

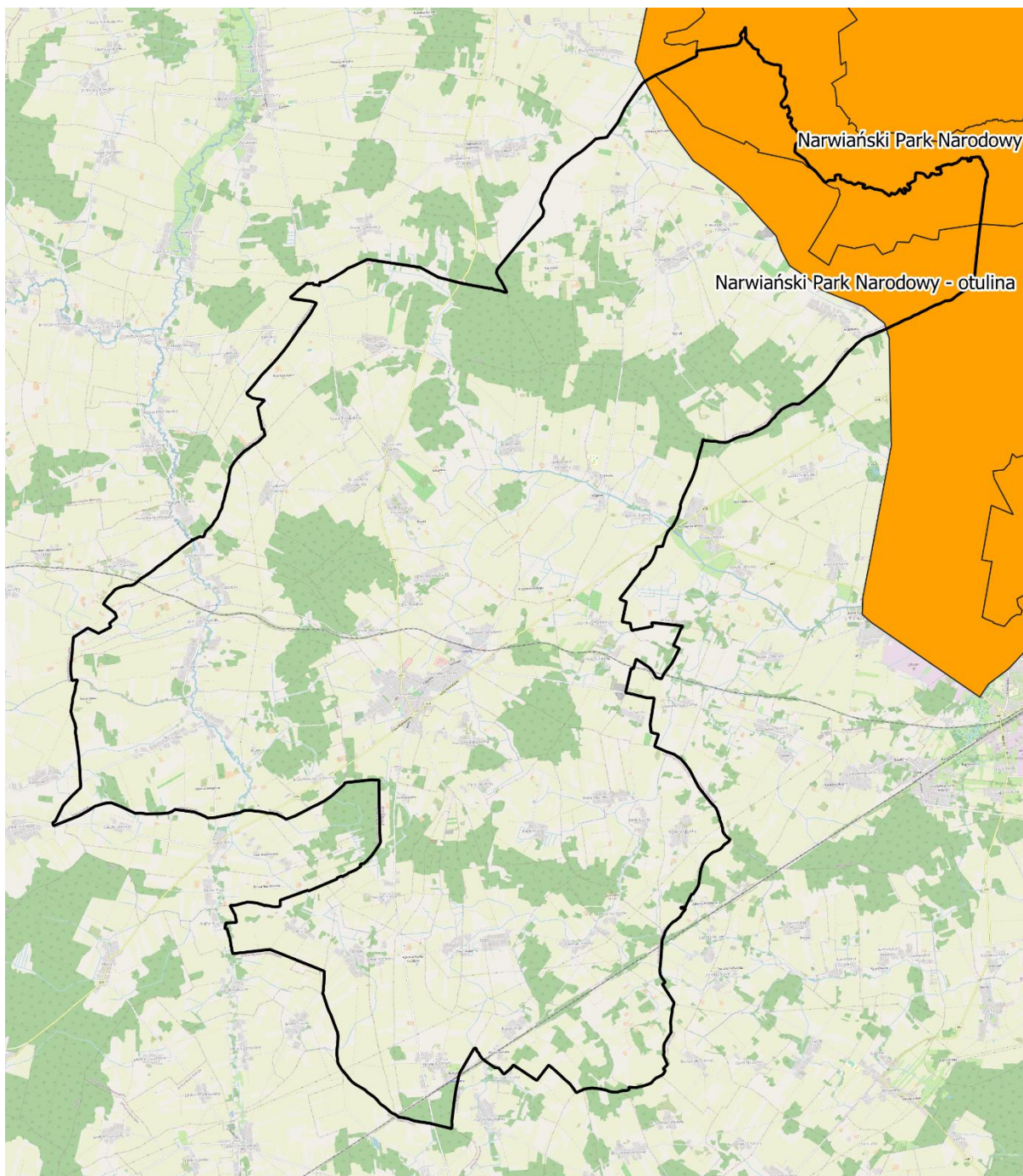
³⁵ Dane oficjalnej strony Narwiańskiego Parku Narodowego: npn.kakadu.net.pl [dostęp dnia 10.05.2022 r.]

³⁶ Ibidem

³⁷ Ibidem



Gladiolus imbricatus, pięciornik skalny *Potentilla rupestris* i wielosił błękitny *Polemonium coeruleum*³⁸.



Rysunek 8. Narwiański Park Narodowy na tle gminy Sokółka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

³⁸ Dane oficjalnej strony Narwiańskiego Parku Narodowego: npn.kakadu.net.pl [dostęp dnia 10.05.2022 r.]

Na obszarze Bagiennej Doliny Narwi w latach 2003-2015 stwierdzono występowanie 213 gatunków ptaków, z czego 160 to gatunki lęgowe, co stanowi niemal połowę awifauny Polski³⁹.

Podczas migracji, głównie wiosennych (marzec-maj) dolina Narwi jest miejscem odpoczynku i żerowania ptaków w drodze na tereny lęgowe. Dynamika przelotów jest uzależniona od ilości wód wezbraniowych. Wysokie i długotrwałe zalewy sprzyjają koncentracji ptaków, brak wylewów ogranicza to zjawisko. Wśród gatunków migrujących najczęściej spotyka się blaszkodziobych tj. kaczek i gęsi. Z kaczek spotyka się: głowienki *Aythya ferina*, czernice *Aythya fuligula*, płaskonosy *Anas clypeata*, świstuny *Anas penelope*. Duże stada tworzą gęsi – gęgawa *Anser anser*, gęś zbożowa *Anser fabalis* i białoczelna *Anser albifrons*. Można je obserwować w dużych zagęszczeniach zazwyczaj od marca do połowy kwietnia⁴⁰.

Spośród ptaków siewkowatych najczęściej obserwuje się batalionów *Calidrix pugnax*, mewy śmieszki *Chriococephalus ridibundus* oraz rybitwy białoskrzydłej *Chlidonias leucoptera*⁴¹.

Na obszarze Bagiennej Doliny Narwi występuje jeden z globalnie zagrożonych gatunków ptaków – wodniczka *Acrocephalus paludicola*. Jest to gatunek związany z szuwarami turzycowymi o strukturze kępowej, wyjątkowo wrażliwy na pogorszenie warunków siedliskowych⁴².

W dolinie Narwi spotkać również można rzadkie gatunki ptaków w skali całego kraju do których należą m.in. rożeniec *Anas acuta*, uszatka błotna *Asio flammeus* i zaroślówka *Acrocephalus dumetorum*⁴³.

Spośród innych cennych gatunków spotykamy tu zamieszkującego trzcinowiska bąka *Botaurus stellaris* oraz symbol Narwiańskiego Parku Narodowego – błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*. W pobliżu starorzeczy możemy obserwować rybitwę czarną *Chlidonias niger*. Turzycowiska zamieszkują bekas kszyk *Gallinago gallinago*, spotkać tam również można chruściele: kropiatkę *Porzana porzana*, zielonkę *Porzana parva* i wodnika *Rallus aquaticus*. Na ekstensywnie koszonych łąkach występują: derkacz *Crex crex*, rycyk *Limosa limosa* oraz krwawodziób *Tringa totanus*. Zarośla wierzbowe zamieszkuje podróżniczek *Luscinia luscinia*⁴⁴.

Ssaki parzystokopytne reprezentują dziki *Sus scopa* spotykane również w trzcinowiskach i grądzikach, sarny *Capreolus capreolus*, a w południowej części Parku również jelenie *Cervus elaphus*. Liczna jest populacja największego ssaka doliny – łosia *Alces*

³⁹ Dane oficjalnej strony Narwiańskiego Parku Narodowego: npn.kakadu.net.pl [dostęp dnia 10.05.2022 r.]

⁴⁰ Ibidem

⁴¹ Ibidem

⁴² Ibidem

⁴³ Ibidem

⁴⁴ Ibidem

alces, którego najczęściej można spotkać w nadrzecznych łożowiskach i podrostach sosnowych⁴⁵.

Drapieżnikiem silnie związanym ze środowiskiem wodnym jest wydra *Lutra lutra*. W Narwiańskim Parku Narodowym znajduje odpowiednią bazę pokarmową w postaci ryb, płazów i bezkręgowców oraz naturalne siedliska i mały stopień penetracji doliny przez człowieka. Ponadto grupę tych organizmów reprezentują m.in. gronostaj *Mustela erminea*, tchórz zwyczajny *Mustela putorius*, lis *Vulpes vulpes*, jenot *Nyctereutes procyonoides*, borsuk *Meles meles*, kuna domowa *Martes foina*, kuna leśna *Martes martes*, łasica *Mustela nivalis* i norka amerykańska *Neovision vision*⁴⁶.

Bóbr *Castor fiber* jest największym europejskim gryzoniem. W zależności od ukształtowania terenu zamieszkuje nory lub żeremia, które dominują w Narwiańskim Parku Narodowym. W Parku stwierdzono występowanie dwóch gatunków zimujących nietoperzy: gacka brunatnego *Plecotus auritus* oraz nocka rudego *Myotis daubentoni*. Latem stwierdzono również obecność mrocza późnego *Eptesicus serotinus* i borowca wielkiego *Nyctalus noctula*⁴⁷.

Ponadto na terenie Parku stwierdzono występowanie⁴⁸:

- 12 gatunków płazów i gadów z czego najliczniej żaby brunatne, zielone oraz ropucha szara *Bufo bufo*;
- 27 gatunków ryb i jeden bezszczękwiec – minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*. Spośród ryb drapieżnych największa jest populacja szczupaka szczupak *Esox Lucius*, natomiast wśród ryb spokojnego żeru dominuje płoć *Rutilus rutilus*;
- ponad 200 gatunków wrotków, ponad 70 gatunków skorupiaków planktonowych i ponad 250 gatunków makrobezkręgowców wodnych, z których 13 to gatunki rzadkie i zagrożone. Należą do nich m.in. jętka *Baetis liebenae*, ślimaki – błotniarka otułka *Lymnea glutinosa*, zawójka *Valvata pulchella*, zatoczek moczarowy *Anisus spirorbis*, małże – skójka gruboskorupowa *Unio crassus* i szczeżuja spłaszczona *Anodonta complanata*;
- 66 gatunków motyli co stanowi 40% gatunków motyli występujących na obszarze Polski oraz 47 gatunków ważek.

⁴⁵ Dane oficjalnej strony Narwiańskiego Parku Narodowego: npn.kakadu.net.pl [dostęp dnia 10.05.2022 r.]

⁴⁶ Ibidem

⁴⁷ Ibidem

⁴⁸ Ibidem

Narwiański Park Narodowy 29.10.2002 roku został wpisany na listę konwencji RAMSAR o obszarach wodno-błotnych. W 2004 roku Narwiański Park Narodowy został włączony do sieci Natura 2000 ⁴⁹:

1. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 200001 Bagienna Dolina Narwi;
2. Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk PLH 200002 Narwiańskie Bagna.

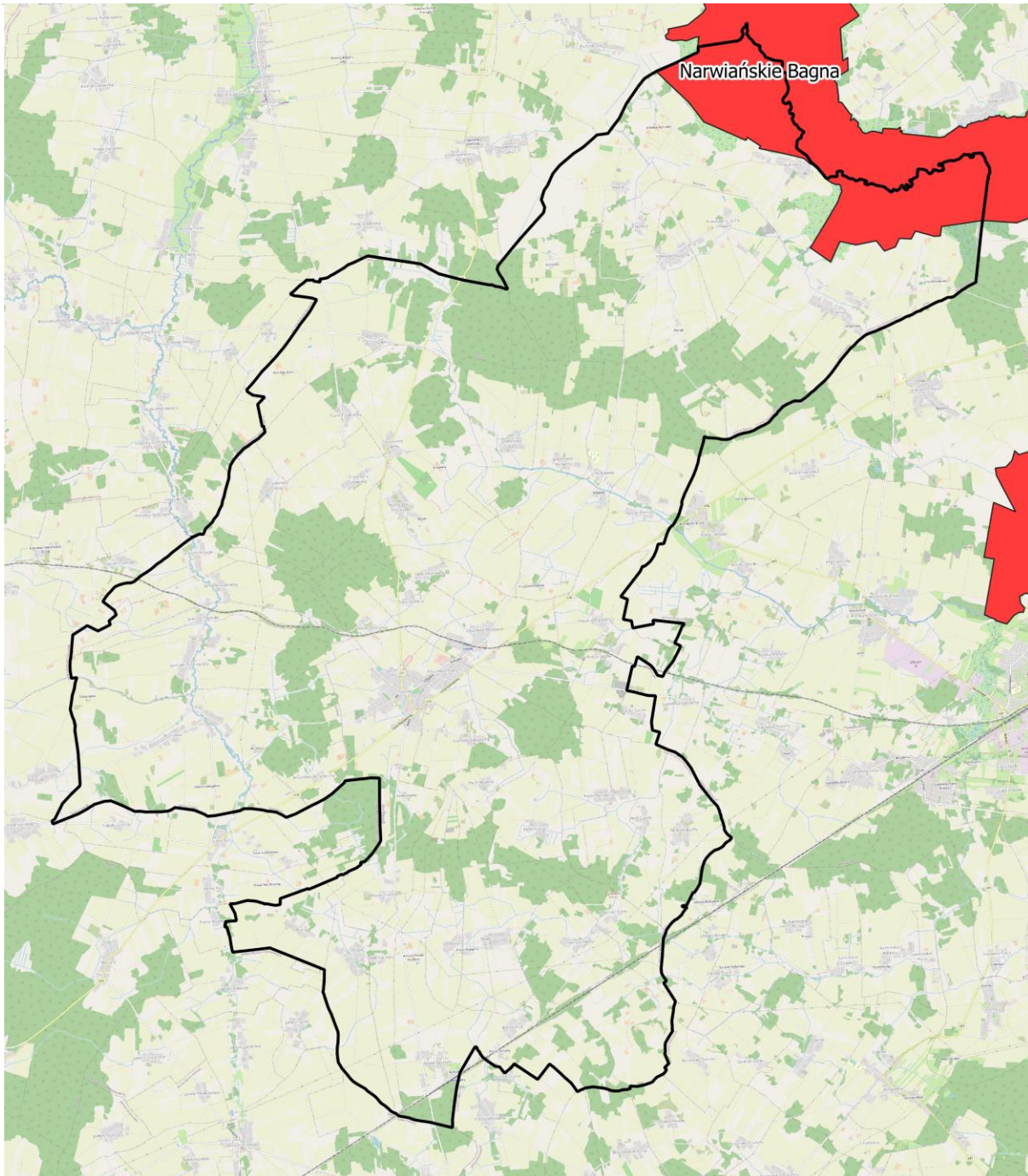
5.9.1.2 Obszary Natura 2000

Narwiańskie Bagna PLH200002

Południkowa dolina Narwi pomiędzy Surazem i Rzędzianami wykształciła się w kompleksie osadów lodowcowych, zajmując centralną część obniżenia w powierzchni wysoczyzn morenowych. Miąższość tych osadów waha się od 117 do 200 m. Dolina jest stosunkowo głęboko wcięta w wysoczyzny i zabagniona. Powierzchnia doliny zalega 5-25 m niżej od terenów bezpośrednio do niej przylegających. Wypełniają ją torfy, osiągające średnio 1 m miąższości. Dolina Narwi w granicach Narwiańskiego Parku Narodowego cechuje się charakterystyczną morfologią. Składa się ona z odcinków rozszerzonych - basenowych i zwężonych, które przypominają przełomy rzeczne. Cechą charakterystyczną doliny Narwi w granicach Parku jest przestrzenne przenikanie się ekosystemów lądowych z ekosystemami wodnymi, wynikającym z wyjątkowo rozbudowanej sieci koryt rzecznych funkcjonujących w jedynym w skali kraju systemie rzeki anastomozującej. Na znacznych obszarach doliny dominuje zespół szuwaru turzycy sztywnej *Caricetum elatae*, który jest właściwy dla istniejącego tu w klasycznej postaci łągu zastoiskowego. Wśród roślinności dominuje roślinność wodna i szuwarowa, liczne są zbiorowiska turzycowo-mszyste, a na wyniesieniach spotykane są również murawy kserotermiczne i napiaskowe oraz zmiennowilgotne łąki trzęślicowe. Lesistość obszaru jest znikoma. W przypadku doliny Narwi w granicach Parku brak jest poprzecznej strefowości siedliskowej, wynikającego z dominacji fluwiogenicznego typu hydrologicznego zasilania. Przez wiele lat w dolinie prowadzono ekstensywną, tradycyjną gospodarkę łąkarską, będącą niezbędnym warunkiem egzystencji szuwarów wysokoturzycowych, decydujących o wyjątkowo bogatej różnorodności biologicznej tego obszaru. Ostoja kluczowa w celu zachowania w sieci Natura 2000 siedliska 3150 (starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*) oraz zagrożonej wyginięciem krajowej populacji strzępotka edypusa. Mając na uwadze liczne, dogodnie refugia wydry, należy zaklasyfikować ten obszar jako znaczący dla zachowania populacji krajowej. Ostoja pełni także istotną rolę dla piskorza⁵⁰.

⁴⁹ Dane oficjalnej strony Narwiańskiego Parku Narodowego: npn.kakadu.net.pl [dostęp dnia 10.05.2022 r.]

⁵⁰ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska – standardowy formularz danych, data aktualizacji 2022-03



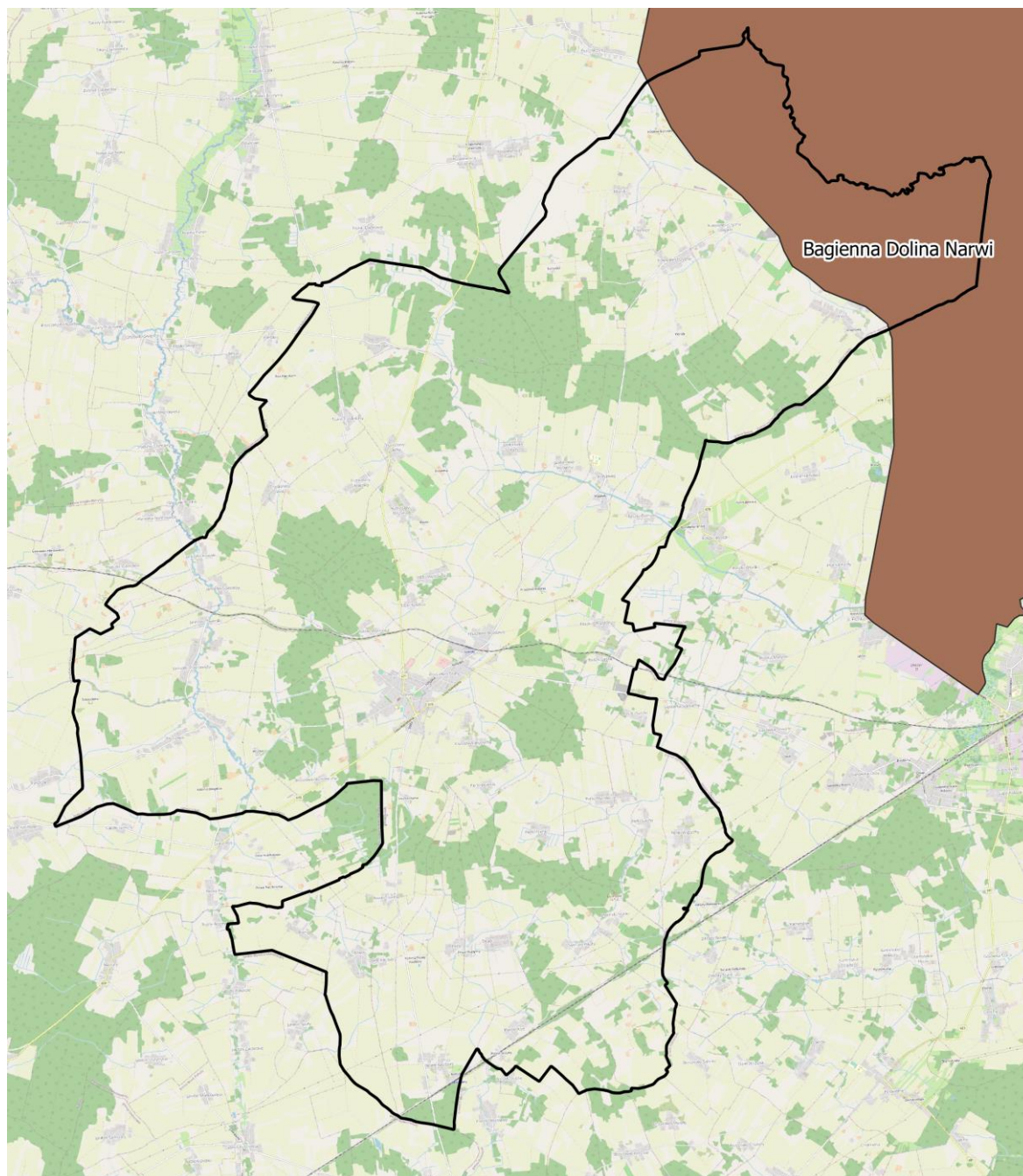
Rysunek 9. Narwiańskie Bagna - obszar Natura 2000 dyrektywa siedliskowa na tle gminy Sokoły
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Bagienna Dolina Narwi PLB200001

Obszar obejmuje odcinek doliny Narwi o długości około 58 km i szerokości od 300 m do 4 km, między Surażem a Żółtkami oraz przyległe wysoczyzny w granicach prawie pokrywających się z otuliną Narwiańskiego parku Narodowego. Od Suraż a do Rzędzian dolina ma naturalny charakter okresowo zalewanej doliny rzecznej, a Narew jest rzeką wielokorytową o krętym biegu i tworzy złożony układ fluwialny, zajmujący miejscami całą



dolinę. Ten odcinek doliny wypełnia niezwykle bogata mozaika siedlisk, na którą składają się głównie zbiorowiska szuwarowe, turzycowiska, olsy i zarośla łęgowe z dominacją wierzb. Melioracje podstawowe na odcinku od Rzędzian do Żółtek w latach 80. ubiegłego wieku spowodowały drastyczne obniżenie stanów wody w korycie i na terenach przyległych. Nastąpiła intensyfikacja rolniczego wykorzystania gruntów, ale też jednocześnie zarejestrowano nadmierne przesuszenie gleb i zmiany zespołów roślinnych. Trwają prace renaturyzacyjne mające odwrócić niekorzystne zjawiska i degradację tego terenu⁵¹.



Rysunek 10. Bagienna Dolina Narwi - obszar Natura 2000 dyrektywa ptasia na tle gminy Sokółka

⁵¹ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska – standardowy formularz danych, data aktualizacji 2022-03

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.1.3 Pomniki przyrody

Na terenie gminy zlokalizowany jest pomnik przyrody, na który składa się grupa drzew – lip rosących wzdłuż drogi dojazdowej do Zespołu Szkół Rolniczych w Krzyżewie. Są to stare drzewa, które wymagają odpowiednich zabiegów - cięcia sanitarne, wiązania itp.



Rysunek 11. Pomnik przyrody na tle gminy Sokółka
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.2 Korytarze ekologiczne

Teren gminy przecinają ponadlokalne korytarze ekologiczne:

- wg. mapy korytarzy ekologicznych 2005:
 - Bagienna Dolina Narwi-Przelomowa Dolina Narwi (KPn-23D),
- wg. mapy korytarzy ekologicznych 2012:
 - Bagna Narwianskie - Bagno Wizna (KPn-5B),
 - Bagienna Dolina Narwi (GKPn-23B)

Zgodnie z definicją zawartą w Ustawie *o ochronie przyrody*, korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację zwierząt, roślin lub grzybów.

5.9.3 Zagadnienia horyzontalne

5.9.3.1 Adaptacja do zmian klimatu

- ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.

5.9.3.2 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

- racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie obcych gatunków roślin i zwierząt zagrażających rodzimym gatunkom.

5.9.3.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:

- 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.

5.9.3.4 Monitoring środowiska

- współpraca z instytucjami ochrony środowiska 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.

5.9.4 Podsumowanie

Lasy stanowią siedlisko dla większości dzikich gatunków roślin i zwierząt. Pełnią więc nie tylko istotną funkcję ekologiczną (także ze względu na ich wpływ na klimat) ale także gospodarczą i społeczną. Lesistość JST wynosi 19,5% co jest wartością poniżej przeciętnej w skali kraju.

Obszary chronione na terenie gminy zajmują obszar 730 ha, co stanowi około 5% całego obszaru gminy. Powyższe dane wskazują, że walory przyrodniczo-krajobrazowe na terenie gminy są dobrze chronione, co wpływa korzystnie na atrakcyjność turystycznej regionu.

5.9.5 Analiza SWOT

Mocne strony

- dobrze chronione obszarowe zasoby przyrodnicze gminy,
- różnorodność form ochrony przyrody.

Słabe strony

- słaby stan pomnika przyrody.

Szanse

- dolesienia obszarów, na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej,
- wprowadzenie do zalesień domieszek innych gatunków drzew (liściaste),

Zagrożenia

- wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji,
- zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, dewastacje lasów
- gradacje owadów,
- nieracjonalna gospodarka leśna,
- szkodniki owadzie i grzybowe.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Sokoły nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii⁵². Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki

⁵² Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, dane za 2021 rok

wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

5.10.1.1 Adaptacja do zmian klimatu

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 przerywania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.

5.10.1.2 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.

5.10.1.3 Działania edukacyjne

Prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.

5.10.1.4 Monitoring środowiska

Stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

5.10.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Sokoły nie znajdują się zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych.

5.10.3 Analiza SWOT

Mocne strony

- brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii,

Słabe strony

- stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.

Szanse

- edukacja społeczeństwa na wypadek wystąpienia zagrożenia,
- szkolenie jednostek odpowiedzialnych za usuwanie skutków poważnych awarii.

Zagrożenia

- transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych.



6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczas realizowanych działań na rzecz ochrony środowiska

Dotychczas obowiązujący Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sokoły na lata 2015-2019 z perspektywą na lata 2019-2022 (aktualizacja) sporządzony został w roku 2015 i przyjęty Uchwałą Nr V/34/2015 Rady Gminy Sokoły z dnia 23 czerwca 2015 r. Realizując zadania na rzecz ochrony środowiska, poczyniono wiele inwestycji oraz wykonano szereg działań, które wpłynęły na osiągnięcie następujących celów:

- kontynuacja działań związanych z ochroną powietrza atmosferycznego,
- racjonalne gospodarowanie zasobami wód podziemnych i powierzchniowych,
- ochrona przyrody i krajobrazu,
- promocja odnawialnych źródeł energii,
- ochrona przed poważnymi awariami przemysłowymi,
- racjonalna gospodarka odpadami przyjazna środowisku,
- edukacja ekologiczna.

Należy jednocześnie podkreślić, iż gmina kontynuuje realizację zadań z zakresu usuwania azbestu z jej terenu.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

Głównym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie można przedsięwziąć w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu miejskim. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami a dokumentami, które dotyczą ekologii. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska w mieście, wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska.

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,
- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- 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,
- 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	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Liczba budynków poddana modernizacji [szt.]	0	4	Poprawa efektywności energetycznej	Montaż instalacji OZE na budynkach stanowiących własność gminy Sokoły	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania
							Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne (budynek mieszkalny przy ul. Tykocińskiej 38 oraz Szkoła Podstawowa w Sokołach)	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania
2.	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Długość przebudowanych dróg [km]	0	2,4	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Modernizacja nawierzchni dróg	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania
3.	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Odsetek mieszkańców gminy korzystającej z kanalizacji [%]	26,3 <small>[w 2020 r.]</small>	50,0	Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	Budowa kanalizacji sanitarnej	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania
							Przebudowa, rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Sokołach	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.]	131 <small>[w 2020 r.]</small>	300	Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków	Budowa 200 oczyszczalni przydomowych na terenie gminy Sokoły	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania
							Dotacje do budowy 75 przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Sokoły	Brak zainteresowania mieszkańców
			Długość sieci wodociągowej na terenie gminy [km]	119,23 <small>[w 2021 r.]</small>	125,8		Rozbudowa infrastruktury wodociągowej	Budowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Sokoły	Gmina Sokoły
						Budowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Krzyżewo	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania	
4.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Poprawa gospodarki odpadami	Odpady zbierane selektywnie w relacji do ogółu odpadów [%]	18,6 <small>[w 2020 r.]</small>	60,0	Wzrost masy odpadów zbieranych selektywnie	Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Sokołach	Gmina Sokoły	Nieotrzymanie dofinansowania

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	
				2022	2023	2024	rok 2025 2026		2027- 2030		razem
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Montaż instalacji OZE na budynkach stanowiących własność gminy Sokoły	Gmina Sokoły	110	170	-	-	-	-	280	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
		Wymiana kotłów węglowych na bardziej ekologiczne (budynek mieszkalny przy ul. Tykocińskiej 38 oraz Szkoła Podstawowa w Sokołach)	Gmina Sokoły	-	-	100	500	-	-	600	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
2.	Zagrożenia hałasem	Modernizacja nawierzchni dróg	Gmina Sokoły	-	-	4 980	-	-	-	4 980	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
3.	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej	Gmina Sokoły	-	-	350	-	-	-	350	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
		Przebudowa, rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Sokołach	Gmina Sokoły	-	-	4 000	-	-	-	4 000	Budżet Gminy, środki krajowe, fundusze unijne
		Budowa 200 oczyszczalni przydomowych na terenie gminy Sokoły	Gmina Sokoły	150	500	1 000	1 000	1 000	2 850	6 500	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe, środki własne mieszkańców
		Dotacje do budowy 75 przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Sokoły	10	10	10	10	10	100	150	Budżet Gminy, środki własne mieszkańców

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)							Źródło finansowania
				rok							
				2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030	razem	
	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Sokoły	Gmina Sokoły	-	1 980	-	-	-	-	1 980	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
		Budowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Krzyżewo	Gmina Sokoły	-	4 950	-	-	-	-	4 950	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe
4.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Sokołach	Gmina Sokoły	-	-	6 100	-	-	-	6 100	Budżet Gminy Fundusze unijne, środki krajowe

8 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 nr 6) 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 Sokoły, 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 Wysokomazowieckiego.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska oraz oceny realizacji Programu jest właściwy system sprawozdawczości. W poniższej tabeli zestawiono wartości wybranych wskaźników stanu środowiska i zmian presji na środowisko, aby w przyszłości można było z łatwością określić trend zachodzących zmian, a w razie potrzeby wdrożyć działania naprawcze.

Tabela 10. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2016	2018	2020	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	116,2	118,3	119,5	↑ 3,3
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1572	1481	1519	↓ 53
Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca	m ³	61,1	59,9	58,3	↓ 2,8
Korzystający z instalacji sieci wodociągowej	%	93,5	93,1	93,2	↓ 0,3
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	25,3	32,5	33,4	↑ 8,1
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	370	412	432	↑ 62
Korzystający z instalacji sieci kanalizacyjnej	%	23,4	25,4	26,3	↑ 2,9
Długość czynnej sieci gazowej dystrybucyjnej	km	1,9	1,9	9,1	↑ 7,2
Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	szt.	7	7	7	– 0
Korzystający z instalacji gazowej	%	0,6	0,5	0,4	↓ 0,2
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	1004	863	854	↓ 150
Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	126	130	125	↓ 1
Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	84,6	168,9	184,6	↑ 100
Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów	%	-	12,6	18,6	↑ 6,0
Odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk - w ciągu roku	t	0	0,5	0	– 0
Lesistość	%	19,5	19,7	19,5	– 0
Powierzchnia obszarów chronionych prawnie	ha	730	730	730	– 0
Powierzchnia gminy objęta obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania terenu	ha	129	129	129	– 0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika ↑ - wzrost wartości wskaźnika

– - wartość niezmiennona