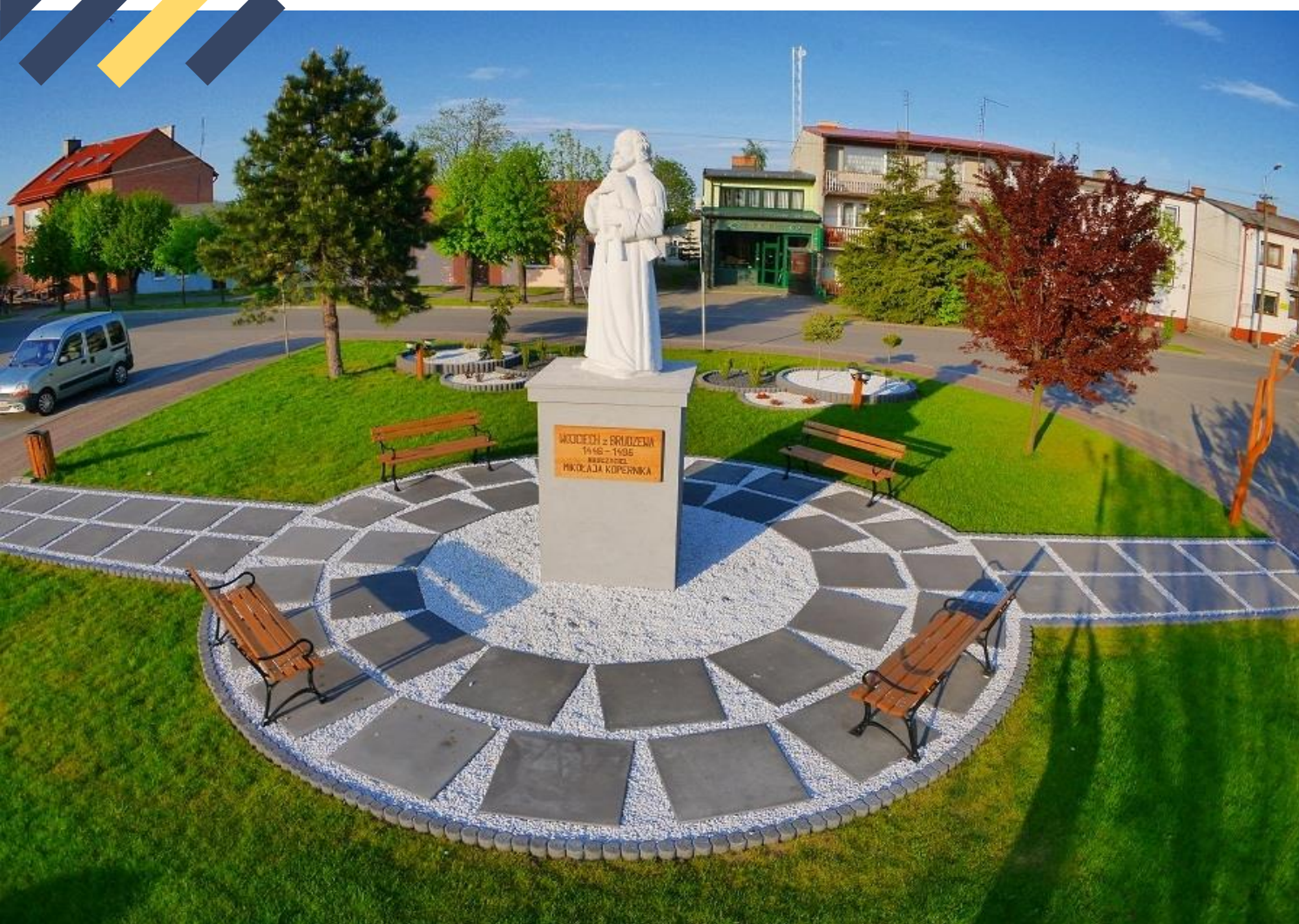




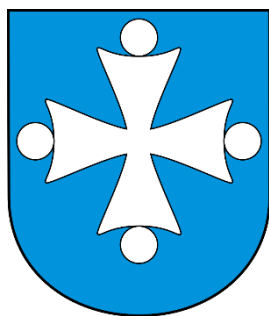
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BRUDZEW NA LATA 2023-2026 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2027-2030

Brudzew, wrzesień 2023 r.





***Przedsięwzięcie dofinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu***



Zamawiający:

Gmina Brudzew

Ul. Turkowska 29, 62-720 Brudzew

NIP: 668-192-31-10

REGON: 311019409

Tel. 63 279 83 47

Fax 63 289 20 49

E-mail: ug@brudzew.pl

www.brudzew.pl

Wykonawca:

Chartari Sp. z o.o.

Ul. Świerkowa 29, 62-500 Konin

NIP: 665-299-03-74

REGON: 302245765

Tel. 796-324-106

E-mail: hi@chartari.com

www.chartari.com

AUTORZY OPRACOWANIA:

Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

tel. +48 512 110 314; fax (33) 487 63 98

www.eko-precyzja.eu

biuro@eko-precyzja.eu

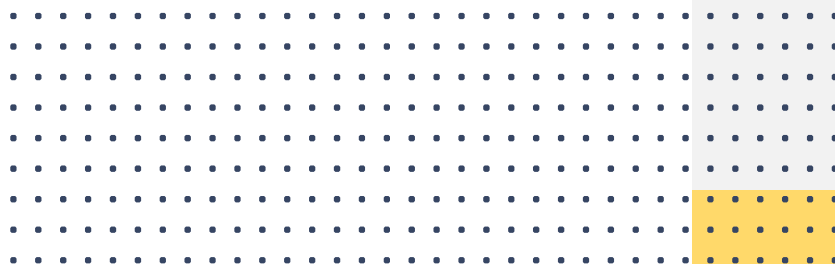


Spis treści

Wykaz skrótów	12
1. Wstęp.....	14
Cel i zakres opracowania	14
Podstawa prawna	14
Charakterystyka gminy Brudzew	15
Lokalizacja gminy	15
Demografia	17
Budowa geologiczna	18
Warunki klimatyczne	20
2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	20
3. Założenia Programu Ochrony Środowiska	23
Dokumenty międzynarodowe	23
Dokumenty krajowe	24
Dokumenty wojewódzkie	29
Dokumenty powiatowe	32
Dokumenty gminne	33
4. Ocena stanu środowiska na terenie gminy Brudzew	35
Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	35
Źródła zanieczyszczeń powietrza	35
Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego na terenie gminy Brudzew	36
Jakość powietrza.....	41
Odnawialne źródła energii	45
Zagadnienia horyzontalne	56
Analiza SWOT.....	57
Zagrożenie hałasem	57
Stan wyjściowy.....	57
Źródła hałasu	58
Stan środowiska akustycznego	60
Zagadnienia horyzontalne	60
Analiza SWOT.....	61
Pola elektromagnetyczne	61
Stan wyjściowy.....	61
Źródła promieniowania elektromagnetycznego	63

Monitoring pól elektromagnetycznych	65
Zagadnienia horyzontalne	66
Analiza SWOT	66
Gospodarowanie wodami	66
Wody powierzchniowe	67
Jakość wód powierzchniowych	69
Wody podziemne	70
Jakość wód podziemnych	73
Zagrożenie powodziowe	73
Zagrożenie suszą	75
Zagadnienia horyzontalne	75
Analiza SWOT	76
Gospodarka wodno-ściekowa	76
Zaopatrzenie w wodę	76
Oczyszczanie ścieków komunalnych	77
Zagadnienia horyzontalne	79
Analiza SWOT	80
Zasoby geologiczne	80
Stan aktualny	80
Przepisy prawne	84
Zagadnienia horyzontalne	85
Analiza SWOT	86
Gleby	86
Stan aktualny	86
Stan środowiska glebowego	88
Osuwiska	88
Zagadnienia horyzontalne	88
Analiza SWOT	89
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	89
Zagospodarowanie odpadów komunalnych	89
System gospodarowania odpadami na terenie gminy Brudzew	92
Zagadnienia horyzontalne	95
Analiza SWOT	95
Zasoby przyrodnicze	95
Formy ochrony przyrody	96

Korytarze ekologiczne	98
Lasy, grunty leśne i tereny zieleni	99
Zagadnienia horyzontalne	101
Analiza SWOT	102
Zagrożenie poważnymi awariami	102
Zagadnienia horyzontalne	103
Analiza SWOT	103
5. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie	104
6. System realizacji Programu Ochrony Środowiska	130
Współpraca z interesariuszami	130
Edukacja ekologiczna	131
Sprawozdawczość	133
Monitoring realizacji Programu	133
Źródła finansowania	137
Fundusze krajowe	138
Fundusze Unii Europejskiej	139
.....	143



Wykaz tabel

Tabela 1. Procesy demograficzne w gminie Brudzew w latach 2013-2022.....	17
Tabela 2. Bezrobocie na terenie gminy Brudzew	18
Tabela 3. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza	35
Tabela 4. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo)	38
Tabela 5. Długość dróg na terenie gminy Brudzew	38
Tabela 6. Ewidencja źródeł ciepła w gminie Brudzew w 2021 r.	40
Tabela 7. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza	43
Tabela 8. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia	44
Tabela 9. Klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	44
Tabela 10. Wydane decyzje o warunkach zabudowy dla instalacji OZE	54
Tabela 11. Budynki gminne posiadające instalację fotowoltaiczną	55
Tabela 12. Produkcja energii z OZE [MWh/rok] (stan na 2020 r.)	56
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu	58
Tabela 14. Ekrany akustyczne wzdłuż autostrady A2 na terenie gminy Brudzew	59
Tabela 15. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności	62
Tabela 16. Długość sieci elektroenergetycznej zlokalizowanej na terenie gminy Brudzew	63
Tabela 17. Wykaz stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Brudzew	64
Tabela 18. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Brudzew	65
Tabela 19. Wykaz cieków wodnych przepływających przez gminę Brudzew	67
Tabela 20. JCWP znajdujące się na terenie gminy Brudzew	68
Tabela 21. Wyniki oceny jakości JCWP obejmujących teren gminy Brudzew	70
Tabela 22. Charakterystyka JCWPd nr 71	71
Tabela 23. Charakterystyka JCWPd nr 72	72
Tabela 24. Wyniki pomiarów JCWPd na terenie gminy Brudzew	73
Tabela 25. Ujęcia wód podziemnych obsługiwane przez ZGK	77
Tabela 26. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Brudzew	77
Tabela 27. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Brudzew	78
Tabela 28. Surowce naturalne udokumentowane na terenie gminy Brudzew (stan na 01.01.2023 r.)	81
Tabela 29. Miejsce niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin na terenie gminy Brudzew	83
Tabela 30. Struktura użytkowania powierzchni ziemi na terenie gminy Brudzew (stan na 01.01.2023 r.)	87
Tabela 31. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa wielkopolskiego	90
Tabela 32. Ilość odpadów odebranych na terenie gminy Brudzew w latach 2020-2022	92
Tabela 33. Struktura gruntów leśnych, lasów i terenów zieleni na obszarze gminy Brudzew	99
Tabela 34. Wykaz celów, kierunków interwencji oraz zadań wyznaczonych w ramach Programu Ochrony Środowiska ..	105
Tabela 35. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem	116
Tabela 36. Harmonogram zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem	125
Tabela 37. Wskaźniki monitoringu	134
Tabela 38. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew	137

Wykaz rysunków

Rysunek 1. Gmina Brudzew na tle powiatu tureckiego i sąsiadujących gmin	15
Rysunek 2. Podział gminy na sołectwa	16
Rysunek 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wielu w % ludności ogółem	17
Rysunek 4. Gmina Brudzew na tle mezoregionów	19
Rysunek 5. Układ dróg na terenie gminy Brudzew	39
Rysunek 6. Podział województwa wielkopolskiego na strefy ochrony powietrza	42
Rysunek 7. Zasięg obszarów przekroczeń rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie wielkopolskim w 2022 r.	44
Rysunek 8. Zasięg obszarów przekroczeń rocznego poziomu celu długoterminowego ozonu w województwie wielkopolskim w 2022 r.	45
Rysunek 9. Róża wiatrów dla województwa wielkopolskiego	46
Rysunek 10. Mapa wietrzności Polski wskazująca potencjał produkcyjny km/h dla poszczególnych regionów	47
Rysunek 11. Mapa nasłonecznienia Polski wskazująca potencjał produkcyjny kWh/kWp dla poszczególnych regionów	49
Rysunek 12. Układ linii elektroenergetycznych na terenie gminy Brudzew	64
Rysunek 13. Ulokowanie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Brudzew	65
Rysunek 14. Układ sieci hydrograficznej na terenie gminy Brudzew.....	68
Rysunek 15. Gmina Brudzew na tle JCWP	69
Rysunek 16. Gmina Brudzew na tle GZWP	71
Rysunek 17. Gmina Brudzew na tle JCWPd	72
Rysunek 18. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie gminy Brudzew	74
Rysunek 19. Złoże, obszary i tereny górnicze na terenie gminy Brudzew	83
Rysunek 20. Usytuowanie form ochrony przyrody na terenie gminy Brudzew.....	98
Rysunek 21. Korytarze ekologiczne na tle gminy Brudzew	99
Rysunek 22. Położenie lasów na terenie gminy Brudzew	101

Wykaz skrótów

ARiMR	Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
JCWP	Jednolita Część Wód Powierzchniowych
JCWPD	Jednolita Część Wód Podziemnych
MRP	Mapa ryzyka powodziowego
MZP	Mapa zagrożenia powodziowego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSChR	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu
OZE	Odnawialne źródła energii
PEM	Pole elektromagnetyczne
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
PSZOK	Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu
WODR	Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu

WZDW	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ZDP	Zarząd Dróg Powiatowych w Turku
ZGK	Zakład Gospodarki Komunalnej w Brudzewie

1. Wstęp

Cel i zakres opracowania

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2030 jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy Brudzew. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie jakim jest *Program Ochrony Środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia dokumentu, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie poszczególnych zagadnień. Niniejsze opracowanie zawiera m.in. rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie gminy Brudzew, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska.

Przedmiotowy dokument wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochronę i rozwój jego walorów oraz racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska z uwzględnieniem konieczności jego ochrony. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*, a ocenę efektów jego realizacji, zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz. 2556, art. 18 ust. 2), dokonuje się okresowo, co 2 lata.

Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w gminie Brudzew w odniesieniu do ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, gospodarowania wodami, gospodarki wodno-ściekowej, ochrony zasobów geologicznych, ochrony powierzchni ziemi i gleb, gospodarki odpadami, ochrony przyrody, ochrony przed poważnymi awariami. W opracowaniu znajduje się ich charakterystyka, ocena stanu aktualnego i określenie stanu docelowego. Identyfikacja potrzeb gminy w zakresie ochrony środowiska polega na sformułowaniu celów nadrzędnych oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć jakie zostaną zrealizowane na terenie gminy Brudzew.

Podstawa prawna

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz. 2556), a w szczególności:

Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1.

Art. 18. 1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy.

Art. 18. 2. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy.

Gminne Programy ochrony środowiska tworzone są w celu realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu gminnym.

Charakterystyka gminy Brudzew

Lokalizacja gminy

Gmina Brudzew jest gminą o charakterze wiejskim, położoną we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie tureckim. Centralnym ośrodkiem gminy jest Brudzew, gdzie następuje koncentracja funkcji mieszkaniowej, usługowej oraz administracyjnej. Gmina graniczy z trzema jednostkami terytorialnymi powiatu tureckiego, z dwoma jednostkami terytorialnymi powiatu kolskiego oraz z jedną jednostką terytorialną powiatu poddębickiego w województwie łódzkim. Sąsiadujące gminy to:

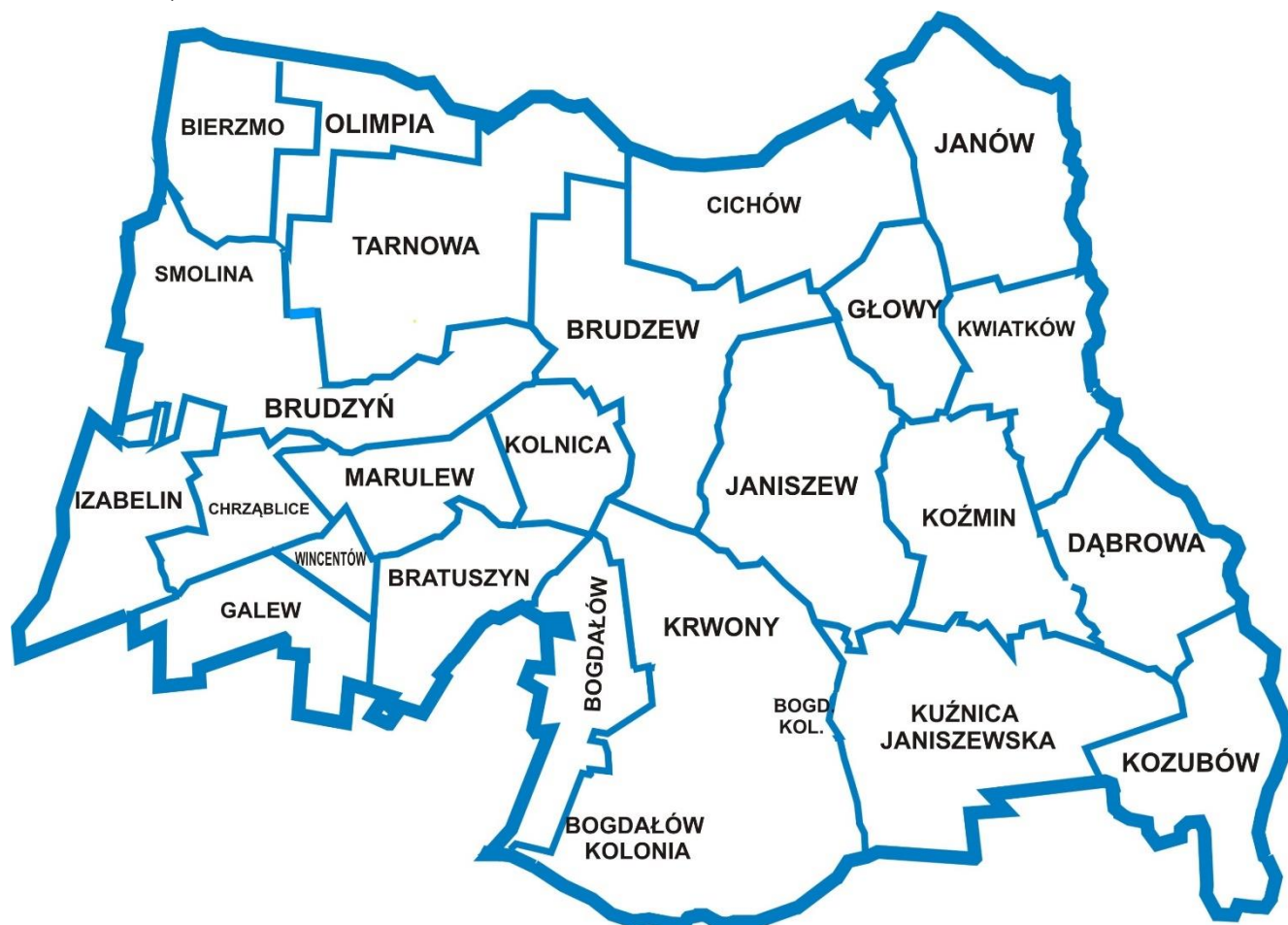
- Kościelec (od północy),
- Dąbie (od wschodu),
- Władysławów (od zachodu),
- Turek (od południa),
- Przykona (od południa),
- Uniejów (od wschodu).



Rysunek 1. Gmina Brudzew na tle powiatu tureckiego i sąsiadujących gmin

System przestrzenny gminy tworzą 23 sołectwa:

- Bogdałów,
- Bratuszyn,
- Brudzew,
- Brudzyń,
- Cichów,
- Chrząblice,
- Dąbrowa,
- Galew,
- Głowy,
- Izabelin,
- Janiszew,
- Janów,
- Kolnica,
- Kozubów,
- Koźmin,
- Krwony,
- Kuźnica Janiszewska,
- Kwiatków,
- Marulew,
- Olimpia,
- Podłużyce,
- Tarnowa,
- Wincentów.



Rysunek 2. Podział gminy na sołectwa

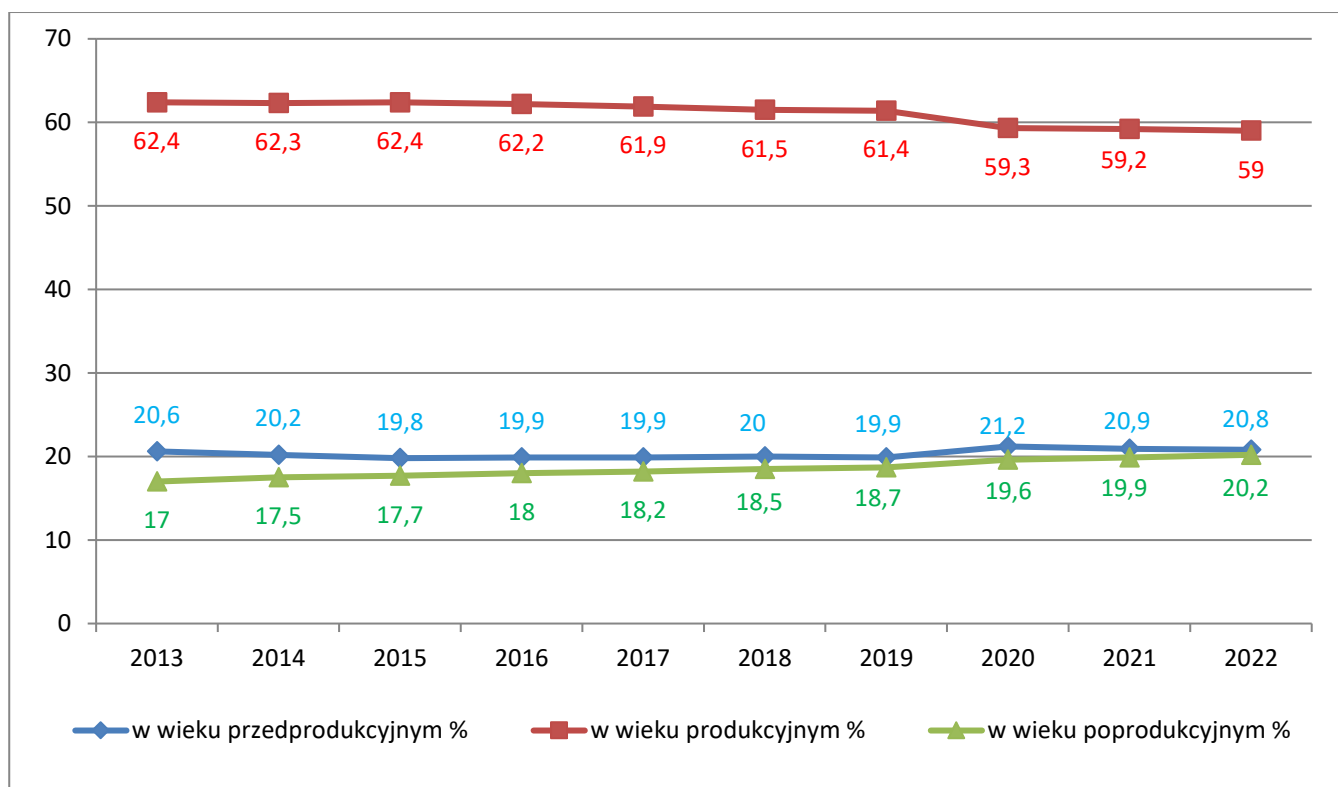
Powierzchnia gminy jest równa 11 262,55 ha, co stanowi 6,82% powierzchni powiatu tureckiego oraz 0,36% województwa wielkopolskiego.

Demografia

Zgodnie z danymi GUS na dzień 31.12.2022 r. gminę Brudzew zamieszkiwało 5 933 osób, z czego 2 897 stanowili mężczyźni, natomiast 3 036 kobiety. Gęstość zaludnienia przy powierzchni gminy ok. 113 km² wynosi 52,7 os/km².

Tabela 1. Procesy demograficzne w gminie Brudzew w latach 2013-2022

Rok	Liczba ludności	Saldo migracji wewnętrznych	Saldo migracji zagranicznych	Przyrost naturalny
2013	5 958	-31	0	-12
2014	5 977	-1	0	7
2015	5 956	-5	0	-24
2016	5 950	2	0	7
2017	5 959	-17	-1	6
2018	5 950	-6	0	-7
2019	5 966	0	0	10
2020	5 979	-22	2	-4
2021	5 928	-12	0	-31
2022	5 933	-7	0	7



Rysunek 3. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

Powyższa tabela i wykres demonstrują zmiany demograficzne zachodzące na terenie gminy w dłuższej perspektywie czasu. Wskazują one na dosyć stabilną sytuację i utrzymywanie się liczby ludności na podobnym poziomie. Zauważalne jest stopniowe starzenie się społeczeństwa, przejawiające się w zwiększającej się liczbie osób w wieku poprodukcyjnym.

Utrzymanie się takiej sytuacji będzie mogło prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym.

Informacje na temat wielkości bezrobocia na terenie gminy Brudzew zestawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 2. Bezrobocie na terenie gminy Brudzew

Wskaźnik	Jednostka miary	2018	2019	2020	2021	2022
Bezrobotni zarejestrowani wg płci						
Ogółem	osoba	114	106	142	123	118
Mężczyźni	osoba	35	31	64	49	51
Kobiety	osoba	79	75	78	74	67
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym						
Ogółem	%	3,1	2,9	4,0	3,5	3,4
Mężczyźni	%	1,8	1,6	3,4	2,6	2,7
Kobiety	%	4,7	4,4	4,7	4,5	4,1

Budowa geologiczna

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski gmina Brudzew leży w obrębie:

1. Megaregion Pozaalpejska Europa Środkowa

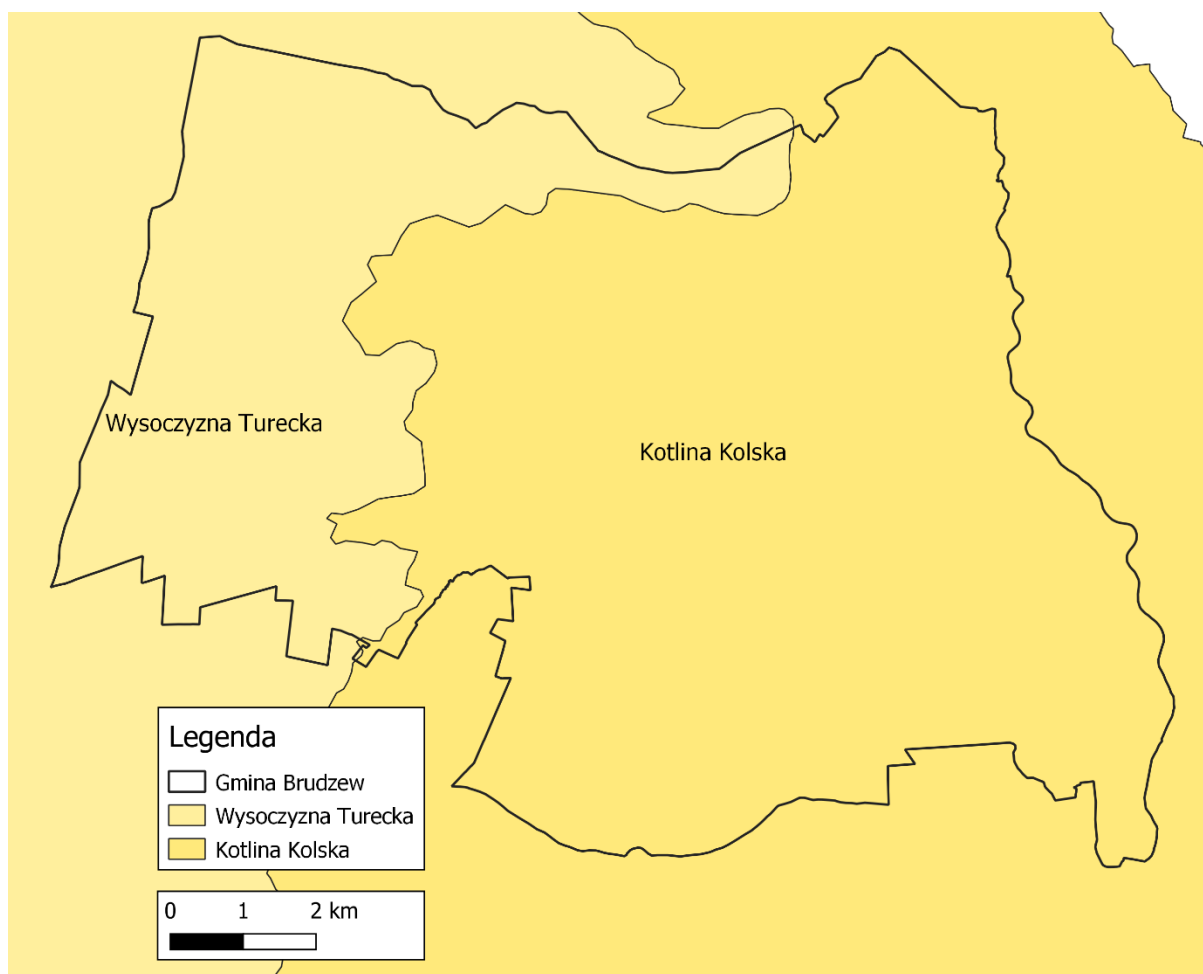
- Prowincja Nizina Środkowoeuropejska
 - Podprowincja Niziny Środkowopolskie
 - Makroregion Nizina Południowowielkopolska
 - Mezo-region Wysoczyzna Turecka
 - Mezo-region Kotliny Kolska

Gmina Brudzew położona jest w centralnej części synklinorium łódzko-mogileńskiego. Głębokie podłoże tworzą tu utwory permu, triasu, jury oraz kredy. Powierzchnię mezozoiczną budują wapienie i opoki kredy górnej. Strop utworów mezozoicznych jest nierówny. W rejonie Wzgórz Białkowskich i Szadowskich zalega na głębokości około 20-50 m p.p.t., tj. ok. 80-100 m n.p.m. W dolinie Warty obniża się do około 40-60 m n.p.m.

Przykrywający wcześniejsze formacje geologiczne trzeciorzęd występuje jedynie w formie szczątkowej, przy czym są to wyłącznie mioceńskie iły, mułki i piaski z seriami węgla brunatnego (o łącznej miąższości kilku- do kilkunastu m), wypełniające lokalne obniżenia podłoża mezozoicznego.

Czwartorzęd to głównie plejstocieńskie utwory lodowcowe i wodnolodowcowe oraz postglacjalne (plejstocieńskie i holocieńskie) osady rzeczne, zastoiskowe i eoliczne.

Osady lodowcowe, budujące głównie powierzchnie wysoczyznowe oraz erozyjne terasy pradolinne, wykształcone są w postaci lodowcowych glin i piasków gliniastych. W zachodniej części gminy, gliny lodowcowe przykryte są cienką warstwą fluwioglacjalnych piasków i żwirów oraz rozdzielone seriami osadów międzymorenowych. Silnie urzeźbione wzgórza i pagóry morenowe - formy szczelinowe o uporządkowanej strukturze kemowej i kemowo-sandrowej, budują głównie wodnolodowcowe piaski i żwiry. Łączna miąższość osadów glacialnych sięga 40-70 m.



Rysunek 4. Gmina Brudzew na tle mezoregionów

Utwory holoceniowe to głównie aluwia terasy zalewowej Warty, wykształcone w postaci piaszczystych i pylastych mąd, różnoziarnistych piasków (o kilku- do kilkunastometrowej miąższości) oraz lokalnie występujących namulów i torfów.

Warunki gruntowe omawianego terenu są dość zróżnicowane. W obrębie wysoczyzny morenowej oraz części teras pradolinnych w rejonie Brudzewa przeważają utwory bezpośredniej akumulacji lodowca, wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych o konsystencji twardeplastycznej lub półzwarej (niekiedy z około 1-2 metrową warstwą gruntów plastycznych lub miękkoplastycznych, w strefie występowania wody gruntowej).

Na obszarze wysoczyzny i na zboczach pagórów morenowych są one przykryte na ogół cienką warstwą średnio zagęszczonych piasków i żwirów. Główne partie dużych ostańców denudacyjnego (Wzgórz Białkowskich i Szadowskich) pokrywają piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej najczęściej średnio zagęszczone i zagęszczone.

Obszary te charakteryzują się zatem gruntami o dobrych warunkach geotechnicznych, wystarczających dla większości obiektów budowlanych.

W obrębie współczesnej (holoceniowej) doliny Warty warunki gruntowe podłoża są zróżnicowane. Powierzchniową część tworzą z reguły piaszczyste i pylaste mady, odłożone na mineralnych piaskach akumulacji rzecznej i wodno-lodowcowej. Lokalnie występują lotne piaski eoliczne. Nadto, większość lokalnych obniżzeń terenu, charakteryzujących się (w przeszłości) wysokim poziomem wód gruntowych, wypełniają grunty organiczne i próchniczne, głównie torfy, namuły, muły i piaski próchniczne.

Warunki klimatyczne

Klimat okolic Brudzewa związany jest z ogólną cyrkulacją mas powietrza napływającego głównie z północnego Atlantyku i basenu Morza Śródziemnego. Według regionalizacji klimatycznej W. Okołowicza gmina położona jest na obszarze regionu środkowopolskiego, reprezentującego obszar słabnących wpływów Atlantyku.

Amplitudy temperatur są tutaj nieco mniejsze od przeciętnych w Polsce, zima jest dość chłodna (średnia temperatura stycznia – 2,3°C), ale niezbyt długa (około 85 dni), z niетrwłą szatą śnieżną. Dłuższe (około 97 dni) i ciepłe jest lato (+18,1°C w lipcu). Charakterystyczna dla tej części Polski jest niezbyt duża liczba dni pochmurnych (około 112). Długość trwania okresu wegetacyjnego wynosi niespełna 220 dni.

Roczna suma opadów sięga 550 mm. Podobnie jak na większości terytorium kraju, również w rejonie Brudzewa przeważają wiatry zachodnie, stanowiące blisko połowę ogółu wiatrów wiejących w ciągu roku. Wiosną i jesienią wzrasta udział wiatrów wschodnich. Nadto, najbliższe położone stacje IMGW w Kole i Kaliszu odnotowują dużą (7,3 i 11,3%) ilość cisz. Średnia ważona wiatrów (bez rozbięcia na kierunki) sięga 4,2 m/s, przy czym wiatry wiejące z prędkością 3-7 m/s stanowią prawie 60% ogólnego udziału wiatrów.

Warunki klimatu lokalnego zbliżone są do przedstawionych wyżej warunków makroklimatu. Gmina odznacza się wprawdzie pewną zaciszą, ale i niedoborem opadów. Położona jest bowiem po wschodniej stronie około 70-metrowej przeszkody, jaką są Pagórki Żłotogórskie. Warunki klimatu lokalnego są jednak zmienne, na co wpływ ma nie tylko urozmaicona rzeźba, duże kompleksy leśne, szeroka dolina Warty, ale także istniejące wyrobisko kopalni węgla brunatnego oraz rozległe, na ogół jeszcze pozbawione roślinności tereny poeksploatacyjne.

Dobrymi warunkami termicznymi, równomiernym nasłonecznieniem, małą wilgotnością powietrza i dobrym przewietrzaniem charakteryzują się rozległe połacie teras nadzalewowych Warty. Występujące rozbieżności są wynikiem położenia i wyniesienia terenu oraz różnic w sposobie jego użytkowania i zagospodarowania.

Specyficzne warunki klimatu lokalnego mają tereny leśne w pradolinie. Charakteryzują się one z reguły nieco gorszym nasłonecznieniem (zacięcie), ale dużą zaciszą i dobrymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi o zmniejszonych wahaniach dobowych. Jeszcze lepsze warunki klimatu lokalnego mają zalesione fragmenty wzgórz morenowych. Są to tereny o wzbogaconym składzie fizyko-chemicznym powietrza w tlen, ozon, olejki eteryczne (fitoncydy) oraz inne substancje śladowe podnoszące komfort bioklimatyczny. Powierzchnie położone na ich obrzeżach przez dużą część roku znajdują się w zasięgu szerokofrontowego napływu czystego powietrza. Mało korzystnymi lub niekorzystnymi warunkami termiczno-wilgotnościowymi, częstym występowaniem mgieł, zastoisk chłodnego powietrza i inwersji temperatur oraz zdecydowanie ukierunkowanym przewietrzaniem wyróżniają się powierzchnie niskich teras Warty.

Duże znaczenie, w warunkach klimatu lokalnego, mają liczne miejscami rozcięcia erozyjne i doliny drobnych cieków, stanowiące kierunki grawitacyjnego spływu wychłodzonego powietrza z zespołu wzgórz i pagórów morenowych.

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Cel opracowania

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew na lata 2023-2026 z perspektywą na lata 2027-2030 jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, realizacja programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Opracowanie, jakim jest *Program Ochrony Środowiska* określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Podczas tworzenia opracowania, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników,

ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie zagadnień, będących zagadnieniami techniczno-ekonomicznymi, związanymi z przyszłymi projektami.

Zakres opracowania

Sporządzony *Program* zawiera między innymi wykaz dokumentów wyższego szczebla, tj. dokumentów europejskich, krajowych, wojewódzkich oraz powiatowych, a także założenia określone w dokumentach gminnych zgodne z niniejszym *Programem*, rozpoznanie aktualnego stanu środowiska na terenie gminy Brudzew, źródła jego zanieczyszczeń, analizę SWOT, propozycje oraz opis celów i zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. Program wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*, a dowodów jego osiągnięcia dostarcza ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo co 2 lata.

Charakterystyka gminy Brudzew

Gmina Brudzew jest gminą o charakterze wiejskim, położoną we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie tureckim. Centralnym ośrodkiem gminy jest Brudzew, gdzie następuje koncentracja funkcji mieszkaniowej, usługowej oraz administracyjnej. Gmina graniczy z trzema jednostkami terytorialnymi powiatu tureckiego, z dwoma jednostkami terytorialnymi powiatu kolskiego oraz z jedną jednostką terytorialną powiatu poddębickiego w województwie łódzkim. Sąsiadujące gminy to: Kościelec (od północy), Dąbie (od północy i zachodu), Władysławów (od wschodu), Turek (od południa), Przykona (od południa), Uniejów (od wschodu). Zgodnie z danymi GUS na dzień 31.12.2022 r. gminę Brudzew zamieszkiwało 5 933 osób, z czego 2 897 stanowili mężczyźni, natomiast 3 036 kobiety. Gęstość zaludnienia przy powierzchni gminy ok. 113 km² wynosi 52,7 os/km².

Ocena stanu środowiska

W niniejszym opracowaniu opisano stan środowiska na terenie gminy Brudzew. Wyznaczono w tym zakresie następujące obszary interwencji uwzględniające stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Analiza SWOT

Analiza SWOT jest narzędziem służącym do analizy strategicznej. Opiera się ona na określeniu silnych oraz słabych stron, a także wynikających z nich szans oraz zagrożeń (w przypadku niniejszego opracowania – środowiska). Od tych elementów pochodzi jej nazwa: **S** – strenghts (silne strony); **W** – weaknesses (słabe strony); **O** – opportunities (szanse), **T** – threats (zagrożenia).

Silne strony to fakty mające pozytywny wpływ na ochronę środowiska, które samorząd gminy może kształtować sprawczo.

Słabe strony to fakty mające negatywny wpływ na ochronę środowiska, które samorząd gminy może kształtować sprawczo.

Szanse to fakty mające pozytywny wpływ na ochronę środowiska, których samorząd gminy nie może kształtować sprawczo (lecz może na nie reagować, próbując je wykorzystać).

Zagrożenia to fakty mające negatywny wpływ na ochronę środowiska, których samorząd gminy nie może kształtować sprawczo (lecz może na nie reagować, próbując się przed nimi zabezpieczyć).

W przypadku badań środowiska przyrodniczego analiza polega na określeniu słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska, także szans oraz zagrożeń tworzonych przez czynniki wewnętrzne oraz zewnętrzne.

Cele i strategia ich realizacji

W niniejszym *Programie* obrano obszary interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz lokalnych potrzeb i są to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Na ich podstawie wyznaczono cele i kierunki interwencji, a także strategię ich realizacji na poziomie gminy. Narzędziem pomocniczym w realizacji założonych celów są zadania przedstawione w rozdziale 5. „Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie”. Wyznaczone zadania są spójne z planowanymi inwestycjami, które mają być realizowane na terenie gminy przez Urząd Gminy Brudzew, instytucje i przedsiębiorstwa.

Wdrażanie i monitoring programu

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Z tego powodu w rozdziale 6. „System realizacji programu ochrony środowiska”, sformułowano zasady zarządzania środowiskiem, które stanowią podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Analiza uwarunkowań finansowych

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu w rozdziale 5. „Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie” oraz w podrozdziale „Źródła finansowania” przedstawiono potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

3. Założenia Programu Ochrony Środowiska

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew jest zgodny z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi. Dokument uwzględnia także założenia określone w dokumentach gminnych.

Dokumenty międzynarodowe

Europejski Zielony Ład

pakiet wniosków ustawodawczych Komisji Europejskiej mający dostosować unijną politykę klimatyczną, energetyczną, transportową i podatkową na potrzeby realizacji celu, jakim jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych netto do 2030 r. o co najmniej 55% w stosunku do roku 1990. Program ten obejmuje realizację działań dotyczących klimatu, energii, rolnictwa, przemysłu, środowiska i oceanów, transportu, finansów i rozwoju regionalnego oraz badań.

Polityka klimatyczno-energetyczna do roku 2030

będąca elementem *Europejskiego Zielonego Ładu*, której celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 55% do roku 2030 (w odniesieniu do roku 1990). Kluczowymi celami są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40%,
- 32% udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii,
- poprawa efektywności energetycznej o nie mniej niż 32,50%.

Agenda 21

globalny program działań poświęcony problemom środowiska i rozwoju, przyjęty na największej Konferencji w historii Narodów Zjednoczonych (*UNCED*). Dokument ten zawiera podstawowe zalecenia w zakresie ochrony i kształtowania środowiska życia człowieka, zwracając uwagę na szereg jego uwarunkowań społecznych i ekonomicznych oraz ochronę zasobów naturalnych, a także racjonalne gospodarowanie nimi w celu zapewnienia trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Najważniejsze założenia i cele Agendy 21 to m.in.:

- ochrona i wspomaganie zdrowia człowieka,
- zrównoważony rozwój osiedli ludzkich (powstrzymanie kryzysu ekologicznego miast),
- ochrona atmosfery (przeciwdziałanie efektowi cieplarnianemu, zanikaniu warstwy ozonowej, kwaśnym deszczom),
- bezpieczne wykorzystanie toksycznych substancji chemicznych,
- bezpieczne gospodarowanie odpadami stałymi i ściekowymi, niebezpiecznymi i radioaktywnymi,
- zrównoważone gospodarowanie gruntami rolnymi,
- powstrzymanie niszczenia lasów,
- ochrona i zagospodarowanie zasobów wód słodkich,

- zachowanie bioróżnorodności biologicznej (krajowe oceny różnorodności biologicznej, opracowanie strategii ich zachowania),
- przeciwdziałanie pustoszczeniu i suszy,
- edukacja ekologiczna.

**Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich nr 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r.
w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne
i prywatne na środowisko naturalne**

dotycząca oceny oddziaływania wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. Dyrektywa ta stanowi podstawę do formułowania celów ochrony środowiskach w programach krajowych oraz w konwencjach (m.in. Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości czy Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto).

**Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r.
w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko**

której celem jest „zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska i przyczynienie się do uwzględniania aspektów środowiskowych w przygotowaniu i przyjmowaniu planów i programów w celu wspierania stałego rozwoju poprzez zapewnienie, że – zgodnie z dyrektywą – dokonywana jest ocena wpływu na środowisko niektórych planów i programów, które potencjalnie mogą wywierać znaczący wpływ na środowisko.

Dokumenty krajowe

Strategia Na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta Uchwałą nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r.

Cel główny: Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

1. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
 - Kierunek interwencji – Stymulowanie popytu na innowacje przez sektor publiczny.
2. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony
 - Kierunek interwencji – Aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom gminy,
 - Kierunek interwencji – Rozwój obszarów wiejskich.
3. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport

- Kierunek interwencji – Budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
- Kierunek interwencji – Zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności.

4. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia

- Kierunek interwencji – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- Kierunek interwencji – Poprawa efektywności energetycznej,
- Kierunek interwencji – Rozwój techniki.

5. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko

- Kierunek interwencji – Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód,
- Kierunek interwencji – Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego,
- Kierunek interwencji – Ochrona gleb przed degradacją,
- Kierunek interwencji – Zarządzanie zasobami geologicznymi,
- Kierunek interwencji – Gospodarka odpadami,
- Kierunek interwencji – Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej przyjęta Uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r.

W systemie dokumentów strategicznych PEP2030 stanowi doprecyzowanie i operacjonalizację zapisów Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). W związku z powyższym, cel główny PEP2030, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, został przeniesiony wprost ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne.

Cel szczegółowy I: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Kierunki interwencji:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej.

Cel szczegółowy II: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

Kierunki interwencji:

- Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT.

Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Kierunki interwencji:

- Przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.

Cel szczegółowy IV: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa.

Kierunki interwencji:

- Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Cel szczegółowy V: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Kierunki interwencji:

- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Strategia Produktywności 2030 przyjęta Uchwałą nr 154 Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2022 r.

I. Zasoby naturalne (ziemia i surowce)

- Kierunek interwencji I.1. Optymalizacja gospodarowania surowcami w szczególności nieodnawialnymi, z uwzględnieniem ich jakości, wartości i możliwości wielokrotnego użycia,
- Kierunek interwencji I.2. Ekoinnowacje.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku przyjęta Uchwałą nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r.

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

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 przyjęta Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r.

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

- Kierunek interwencji: II.4. Zrównoważone gospodarowanie i ochrona zasobów środowiska,
- Kierunek interwencji: II.5. Adaptacja do zmian klimatu i przeciwdziałanie tym zmianom

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 przyjęta Uchwałą nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r.

Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym

- Kierunek interwencji 1.4. Przeciwdziałanie kryzysom na obszarach zdegradowanych,
- Kierunek interwencji 1.5. Rozwój infrastruktury wspierającej dostarczanie usług publicznych i podnoszącej atrakcyjność inwestycyjną obszarów.

Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych

- Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. zatwierdzona przez Radę Ministrów dnia 2 lutego 2021 r. i opublikowana w formie Obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r.

będąca jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*, której celem jest bezpieczeństwo energetyczne państwa. Polityka ta zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego wraz z określeniem trzech filarów, na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Filary stanowią:

- sprawiedliwa transformacja,
- zeroemisyjny system energetyczny,

- dobra jakość powietrza.

Celami szczegółowymi są:

- optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
- rozwój rynków energii,
- wdrożenie energetyki jądrowej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- poprawa efektywności energetycznej.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 przyjęty Uchwałą nr 96 Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2023 r.

Cele w zakresie odpadów komunalnych, w tym odpadów ulegających biodegradacji:

- 1) wdrażanie ZPO oraz zmniejszenie ilości powstających odpadów;
- 2) zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat ZPO, w tym w zakresie ZPO żywności;
- 3) osiągnięcie następujących poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:
 - a. 55% dla roku 2025,
 - b. 60% dla roku 2030,
 - c. 65% dla roku 2035;
- 4) minimalizacja ilości składowanych odpadów:
 - a. do 30% w roku 2025,
 - b. do 20% w roku 2030,
 - c. do 10% w roku 2035;
- 5) zwiększenie recyklingu organicznego poprzez propagowanie kompostowania przez mieszkańców bioodpadów „u źródła”;
- 6) zapewnienie selektywnego zbierania bioodpadów od mieszkańców oraz zakładów zbiorowego żywienia;
- 7) zwiększanie świadomości i wiedzy społeczeństwa na temat postępowania z odpadami, w tym w zakresie selektywnego zbierania odpadów oraz zagrożeń związanych z nielegalnym postępowaniem z odpadami;
- 8) zmniejszenie udziału niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w strumieniu odbieranych i zbieranych odpadów;
- 9) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych selektywnie odpadów, aby mogły one zostać skierowane do procesu recyklingu;
- 10) utrzymanie występującego trendu w zakresie celu dotyczącego zmniejszenia ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska, aby składowanych nie było więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy wytworzonych w 1995 r.;
- 11) ograniczenie powstawania tzw. dzikich wysypisk.

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

który wskazuje priorytety działań w pięciu wymiarach unii energetycznej, tj.:

- bezpieczeństwo energetyczne,
- wewnętrzny rynek energii,
- efektywność energetyczna,
- obniżenie emisyjności,
- badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

Plan ten określa również cele na 2030 rok, które stanowią wkład w realizację unijnych celów klimatyczno-energetycznych w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej.

Dokument ten wskazuje również polityki i działania, które mają doprowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Dokumenty wojewódzkie

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 przyjęty Uchwałą nr XXV/472/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza – cele:
 - 1.1. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach
 - 1.2. Adaptacja do zmian klimatu
2. Zagrożenia hałasem – cele:
 - 2.1. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu
 - 2.2. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas
3. Pola elektromagnetyczne – cel:
 - 3.1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych
4. Gospodarowanie wodami – cele:
 - 4.1. Zwiększenie retencji wodnej województwa
 - 4.2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody
 - 4.3. Przeciwdziałanie skutkom suszy
 - 4.4. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód
5. Gospodarka wodno-ściekowa – cele:
 - 5.1. Poprawa jakości wody
 - 5.2. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich
6. Zasoby geologiczne – cele:
 - 6.1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin
 - 6.2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych
7. Gleby – cele:
 - 7.1. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb
 - 7.2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych
8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele:

- 8.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych
- 8.2. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania
- 8.3. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami
9. Zasoby przyrodnicze – cele:
 - 9.1. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych
 - 9.2. Zachowanie różnorodności biologicznej
10. Zagrożenie poważnymi awariami – cel:
 - 10.1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku, przyjęta Uchwałą Nr XVI/287/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 stycznia 2020 r.

Działania mające wpływ na tezy stawiane w niniejszym opracowaniu sformułowano w następujących celach:

Cel strategiczny 3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski, gdzie za kluczowe uznaje się poprawę warunków życia z poszanowaniem ochrony środowiska przyrodniczego, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu oraz przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym.

Działania, które zostaną podjęte obejmują m.in. „*tworzenie przez Samorząd Województwa warunków swobodnego dostępu do podstawowych, jak i zaawansowanych dóbr i usług, swobodnego przemieszczania się mieszkańców, możliwości prowadzenia działalności gospodarczej i wsparcia rozwoju gospodarki innowacyjnej, godnego życia obecnych i przyszłych pokoleń, mieszkania w czystym i bezpiecznym otoczeniu przyrodniczym. Rozwój infrastruktury powinien przebiegać zgodnie z zasadą unikania lub wyeliminowania wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią*”.

Cele operacyjne, które mają wpływ na niniejsze opracowanie, to:

- *poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa*, w tym: rozwój transportu drogowego i ekomobilności oraz rozwój zintegrowanego transportu zbiorowego, w tym kolejowego,
- *poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski*, w tym: zwiększenie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości, poprawa jakości powietrza, poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami, ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego, kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego,
- *zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej*, w tym: zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii (w tym OZE i wodoru), optymalizacja gospodarowania energią, zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Strategia rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040, przyjęta Uchwałą Nr 5895/2022 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dnia 1 grudnia 2022 r.

CEL STRATEGICZNY: Spójna i atrakcyjna przestrzeń do zamieszkania i wypoczynku odporna na zmiany klimatu

Cel operacyjny: Przyjazne miasta i wsie

Kierunki interwencji:

- Rozwój niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki mieszkaniowej
- Wzrost dostępności i rozwój wysokiej jakości usług publicznych

- Kształtowanie sieci atrakcyjnych przestrzeni publicznych
 - Racjonalne gospodarowanie przestrzenią
- Cel operacyjny: Wysokiej jakości przestrzeń przyrodnicza
- Kierunki interwencji:
- Kształtowanie wartościowego i spójnego systemu przyrodniczego
 - Zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi

Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej, zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 5 grudnia 2022 r.

Łagodzenie skutków społecznych, gospodarczych i środowiskowych przemian związanych z przejściem na gospodarkę neutralną dla klimatu osiągnęte będzie przez realizację szeregu działań dotyczących tych sfer, które zapewnią nowe podstawy dla zrównoważonego rozwoju gospodarki i rynku pracy w subregionie zagrożonym trwałą marginalizacją społeczno-gospodarczą.

Wyznaczone cele:

1. Budowa zeroemisyjnej, dynamicznej gospodarki o obiegu zamkniętym.
2. Zapewnienie zintegrowanej przestrzeni wysokiej jakości.
3. Aktywne społeczeństwo

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej, przyjęty Uchwałą Nr XXI/391/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.

Planowane działania naprawcze:

1. Ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej.
2. Zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej.
3. Inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin.
4. Kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych.
5. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
6. Obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko-wiejskich.
7. Ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej.
8. Edukacja ekologiczna.
9. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2019-2025 wraz z planem inwestycyjnym, przyjęty Uchwałą Nr XXII/405/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 28 września 2020 r.

Cele w zakresie odpadów komunalnych, w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji:

- 1) zmniejszenie ilości powstających odpadów;

- 2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;
- 3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami: do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 55% odpadów komunalnych, do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych, redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.;
- 4) zmniejszenie udziału niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie);
- 5) zaprzestanie nielegalnego składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych oraz zbieranych nieselegtywnie, które nie mogą być składowane od dnia 1 stycznia 2016 r. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach;
- 6) likwidacja miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
- 7) wdrażanie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie z wymaganiami przepisów krajowych;
- 8) monitorowanie i kontrola zgodnie z istniejącymi instrumentami prawnymi postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12) zgodnie z wymaganiami przepisów krajowych.

Dokumenty powiatowe

Program ochrony środowiska dla Powiatu Tureckiego na lata 2022-2025 z perspektywą na lata 2026-2029

1. Zasoby przyrodnicze
 - Utrzymanie dobrego stanu oraz poprawa bioróżnorodności na terenie powiatu
2. Zasoby wodne
 - Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych – dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód
 - Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa
 - Ochrona przeciwpowodziowa i ochrona przed podtopieniami
3. Powietrze atmosferyczne
 - Poprawa jakości powietrza na terenie powiatu
4. Hałas
 - Poprawa środowiska akustycznego powiatu
5. Promieniowanie elektromagnetyczne
 - Utrzymanie poziomu promieniowania elektromagnetycznego poniżej poziomu dopuszczalnego
6. Powierzchnia terenu i środowisko glebowe
 - Zapewnienie prawidłowego użytkowania powierzchni ziemi
7. Edukacja ekologiczna
 - Wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa
8. Gospodarka odpadami
 - Racjonalna gospodarka odpadami

Zintegrowana Strategia Rozwoju Gospodarczego Gmin Powiatu Tureckiego na lata 2015-2025

Cel strategiczny III:

Stworzenie warunków do rozwoju gospodarczego powiatu przez zapewnienie dostępu do wysokiej jakości infrastruktury

Cele operacyjne:

IIIA. Wzrost zewnętrznej dostępności komunikacyjnej, w tym terenów inwestycyjnych.

IIIB. Poprawa jakości infrastruktury technicznej w celu zwiększenia atrakcyjności mieszkaniowej i inwestycyjnej.

IIIC. Zmniejszenie zużycia i rozwój alternatywnych źródeł energii elektrycznej i ciepła.

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Powiatu Tureckiego na lata 2016-2032

Celem nadrzędnym Programu jest eliminacja z obszaru Powiatu odpadów oraz materiałów zawierających azbest oraz ochrona zdrowia mieszkańców Powiatu przed szkodliwymi skutkami zdrowotnymi związanymi z użytkowaniem i usuwaniem wyrobów zawierających azbest do 2032 roku

Dokumenty gminne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Brudzew na lata 2021-2030

Cele operacyjne:

1. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych.
2. Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym.
3. Zmniejszenie emisji wywołanej transportem oraz propagowanie transportu ekologicznego.
4. Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost świadomości ekologicznej w sektorze usługowym i przemysłowym.
5. Promocja i edukacja interesariuszu Planu w zakresie idei proekologicznych, zrównoważonej mobilności, a także uwzględnienie gospodarki niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych gminy

Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Brudzew na lata 2022-2037

Zakres dokumentu obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Strategia Rozwoju Gminy Brudzew na lata 2023-2030

będąca na etapie uchwalania.

Cel strategiczny I: Atrakcyjna przestrzeń oraz zadbane środowisko w Gminie Brudzew.

Cele operacyjne:

- 1.1. Wysoka jakość infrastruktury technicznej w Gminie Brudzew.
- 1.2. Racjonalne gospodarowanie przestrzenią w Gminie Brudzew.
- 1.3. Czyste środowisko oraz bezpieczeństwo energetyczne gminy i jej mieszkańców.
- 1.4. Gmina Brudzew miejscem bezpiecznym dla mieszkańców i turystów.

Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Brudzew na lata 2023-2032

Głównym celem Programu jest doprowadzenie do stopniowej eliminacji wyrobów zawierających azbest z otoczenia człowieka oraz ich bezpieczne i prawidłowe unieszkodliwianie. W programie opisano ogólne mechanizmy oraz zasady pomocy, której gmina zamierza udzielić osobom decydującym się na usunięcie elementów zawierających azbest z budynków lub budowli. Pomoc ta ma na celu zachęcić do podejmowania tego rodzaju działań oraz zmniejszyć ryzyko związane z nieprawidłowym ich wykonaniem.

4. Ocena stanu środowiska na terenie gminy Brudzew

Ochrona klimatu i jakości powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić:

A. Ze względu na pochodzenie:

- 1) Źródła pochodzenia naturalnego:
 - bagna (metan CH₄, dwutlenek węgla CO₂, siarkowodór H₂S, amoniak NH₃),
 - pożary lasów (dwutlenek węgla CO₂, tlenek węgla-CO, pył),
 - gleby i skały ulegające erozji,
 - wyładowania atmosferyczne (tlenki azotu NO_x),
 - bakterie i inne organizmy (metan CH₄),
 - roślinność i grzyby (pyłki, zarodniki).
- 2) Źródła pochodzenia antropogenicznego

Większość zanieczyszczeń powietrza jest związana z działalnością człowieka. Antropogeniczne źródła można podzielić na różne kategorie w zależności od przyjętych kryteriów. Jednym z nich jest podział wg sektorów gospodarki, gdzie wyróżniamy cztery podstawowe kategorie:

- Energetyczne – na które składają się procesy wydobywania (kopalnie, szyby wiertnicze) i spalania paliw.
- Przemysłowe – przemysł ciężki (przeróbka ropy naftowej, hutnictwo, cementownie, przemysł chemii organicznej), metalurgiczny, produkcja i stosowanie rozpuszczalników, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny i inne.
- Komunikacyjne – transport lądowy (samochodowy, kolejowy, powietrzny) i wodny.
- Komunalno-bytowe – paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, zagospodarowywanie odpadów stałych i ścieków (składowiska odpadów, oczyszczalnie).

B. Ze względu na to w jaki sposób następuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń ze źródeł emisji:

- 1) punktowe (emisja z pojedynczych źródeł, najczęściej z wysokich kominów),
- 2) liniowe (np. szlaki komunikacyjne),
- 3) powierzchniowe (emisja z wielu różnorodnych źródeł, np. z obszarów zamieszkałych). Do źródeł powierzchniowych zalicza się źródła powodujące tzw. „niską emisję” – emisję pyłów i gazów do atmosfery z emitorów znajdujących się na wysokości do 40 m.

C. Ze względu na postać w jakiej zostały uwolnione do atmosfery:

- 1) zanieczyszczenia pierwotne, które występują w powietrzu w takiej postaci, w jakiej zostały uwolnione do atmosfery,
- 2) zanieczyszczenia wtórne, będące produktami przemian fizycznych i reakcji chemicznych, zachodzących między składnikami atmosfery i jej zanieczyszczeniem (produkty tych reakcji są niekiedy bardziej szkodliwe od zanieczyszczeń pierwotnych) oraz pyłami uniesionymi ponownie do atmosfery po wcześniejszym osadzeniu na powierzchni ziemi.

Tabela 3. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
Pył PM ₁₀ i PM _{2,5}	spalanie paliw, transport samochodowy, pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał
B(a)P	spalanie paliw, produkt uboczny spalania drewna i odpadów oraz produkcji koksu i stali
SO ₂ (dwutlenek siarki)	spalanie paliw zawierających siarkę, procesy technologiczne, transport samochodowy

Zanieczyszczenia	Źródło emisji
NO (tlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne, transport samochodowy
NO ₂ (dwutlenek azotu)	spalanie paliw, procesy technologiczne, transport samochodowy
NO _x (suma tlenków azotu)	spalanie paliw w wysokich temperaturach, procesy technologiczne
CO (tlenek węgla)	produkt niepełnego spalania
O ₃ (ozon)	powstaje naturalnie w wyniku reakcji fotochemicznych tlenków azotu i lotnych związków organicznych
Dioksyny	spalanie odpadów, spalanie materii organicznej
WWA	spalanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, torf), dymy z zakładów przemysłowych i domowych kotłowni, spaliny samochodowe i ścieranie opon, duże awarie w przemyśle naftowym

Zanieczyszczenia powietrza związane z niską emisją mogą być powodem wielu negatywnych skutków dla środowiska oraz żywych organizmów.

- **Pył zawieszony** – są to cząstki unoszące się w powietrzu, m.in. tzw. czarny węgiel (głównie drobiny węgla w czystej postaci), pył oraz skroplone cząstki niektórych substancji chemicznych. W zależności od rozmiaru tych cząstek wyróżnić można PM_{2,5} – cząstki o średnicy do 2,5 µm, czyli do 2,5 tysięcznych milimetra (uważane przez WHO za najbardziej szkodliwe dla człowieka zanieczyszczenie atmosferyczne) oraz PM₁₀ - cząstki o średnicy do 10 µm, będące mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierających substancje toksyczne. Pyły mogą powodować choroby układu oddechowego, problemy z oddychaniem, zapalenie płuc, oskrzeli,
- **Benzo(a)piren** – powoduje raka płuc, problemy z oddychaniem oraz podrażnienie oczu, nosa i gardła,
- **Dwutlenek siarki** – powstający podczas spalania paliw, ma negatywny wpływ na błony śluzowe układu oddechowego oraz powoduje zmniejszenie wydolności dróg oddechowych,
- **Tlenki azotu** – powodują zwiększenie się podatności na infekcje układu oddechowego, zwiększają prawdopodobieństwo ataków astmatycznych oraz uszkodzają komórki układu immunologicznego w płucach,
- **Tlenek węgla** – ma negatywny wpływ na układ naczyniowo-sercowy człowieka. Przenikając do układu krwionośnego łączy się z hemoglobina tworząc karboksyhemoglobinę, która nie jest zdolna do przenoszenia tlenu. Kontakt z dużym stężeniem tlenku węgla może spowodować śmierć, natomiast dłuższa ekspozycja ma wpływ na zwiększenie prawdopodobieństwa zawału serca oraz hamuje odporność immunologiczną organizmu,
- **Ozon** – w górnych warstwach atmosfery jest gazem niezbędnym do przetrwania życia, natomiast w warstwach dolnych cechuje się negatywnym wpływem na żywe organizmy. Atakuje on komórki błony śluzowej wyściełające drogi oddechowe, płuca oraz oskrzela, a także zmniejsza odporność na infekcje,
- **Dioksyny** – kumulują się w organizmie wpływając negatywnie na odpowiedź immunologiczną organizmu. W dużych stężeniach mogą wywoływać choroby dermatologiczne takie jak trądzik chlorowy,
- **WWA** – najpowszechniej występującymi wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi są benzo(a)piren oraz naftalen. Długotrwałe narażenie na WWA może powodować występowanie nowotworów, chorób oczu, nerek oraz wątroby, a także zmniejszać odporność immunologiczną organizmu.

Źródła zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego na terenie gminy Brudzew

Poniżej dokonano analizy źródeł zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego na terenie gminy Brudzew (energetyczne, przemysłowe, komunikacyjne oraz komunalno-bytowe).

1. Zanieczyszczenia z sektora energetycznego

Spalanie paliw kopalnych (gaz ziemny, olej lekki) i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

System gazowy

Na terenie gminy nie występuje sieć gazowa, do której przyłączeni byłiby odbiorcy – obiekty zasilane w energię z sieci gazu ziemnego nie występują.

Przez teren gminy przebiegają dwa rurociągi wysokiego ciśnienia:

- Adamów-Włocławek, o średnicy DN 500 i ciśnieniu 6,3 MPa,
- Gustorzyn-Odolanów, o średnicy DN 700 i ciśnieniu 8,4 MPa.

Obecnie nie planuje się działań związanych z rozwojem infrastruktury gazowej w ramach podłączenia do istniejącej infrastruktury – wykorzystanie jej na potrzeby gminy Brudzew jest obecnie nieopłacalne.

System ciepłowniczy

Na terenie gminy Brudzew nie występują źródła ciepła zasilające lokalne sieci ciepłownicze. Dostawa energii cieplnej do budynków zlokalizowanych na terenie gminy odbywa się z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ogrzewania.

2. Zanieczyszczenia z sektora przemysłowego

Emisja przemysłowa związana jest ze źródłami punktowymi, pochodzącymi z zakładów przemysłowych, głównie z procesów spalania paliw w celach energetycznych oraz procesów technologicznych. Eksploatacja instalacji powodującej wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza jest dozwolona po uzyskaniu pozwolenia. Starosta Powiatu Tureckiego wydał pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do środowiska dla następującego podmiotu:

- Marcin Derliński Plac Wolności 6, 62-720 Brudzew

Podobnie dla instalacji przemysłowych, których eksploatacja może powodować znaczne zanieczyszczenia poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości wydawane są pozwolenia zintegrowane określające zasady korzystania ze środowiska. Marszałek Województwa Wielkopolskiego wydał następujące pozwolenia zintegrowane:

- Gospodarstwo Hodowlano-Produkcyjne „Dublet-Bis” Artur Rychlik z siedzibą w m. Smolina – instalacja do chowu drobiu,
- Ferma Drobiu Karolina Plewińska, Mateusz Plewiński z siedzibą w m. Lewkowiec – instalacja przeznaczona do hodowli drobiu (brojlerów).

3. Zanieczyszczenia z sektora komunikacyjnegoTransport samochodowy

Negatywne oddziaływanie na środowisko szczególnie odczuwalne jest w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie na terenie gminy nieustannie poprawiany jest stan istniejącej infrastruktury poprzez szukanie nowych rozwiązań w transporcie i infrastrukturze drogowej.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,
- węglowodory,
- tlenki azotu,
- pyły zawierające metale ciężkie,
- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NO_x oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu oraz innych związków organicznych. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury dróg spowodował, iż transport jest uciążliwy dla środowiska naturalnego. W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zidentyfikować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich

materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych przedstawiono w tabeli.

Tabela 4. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo)

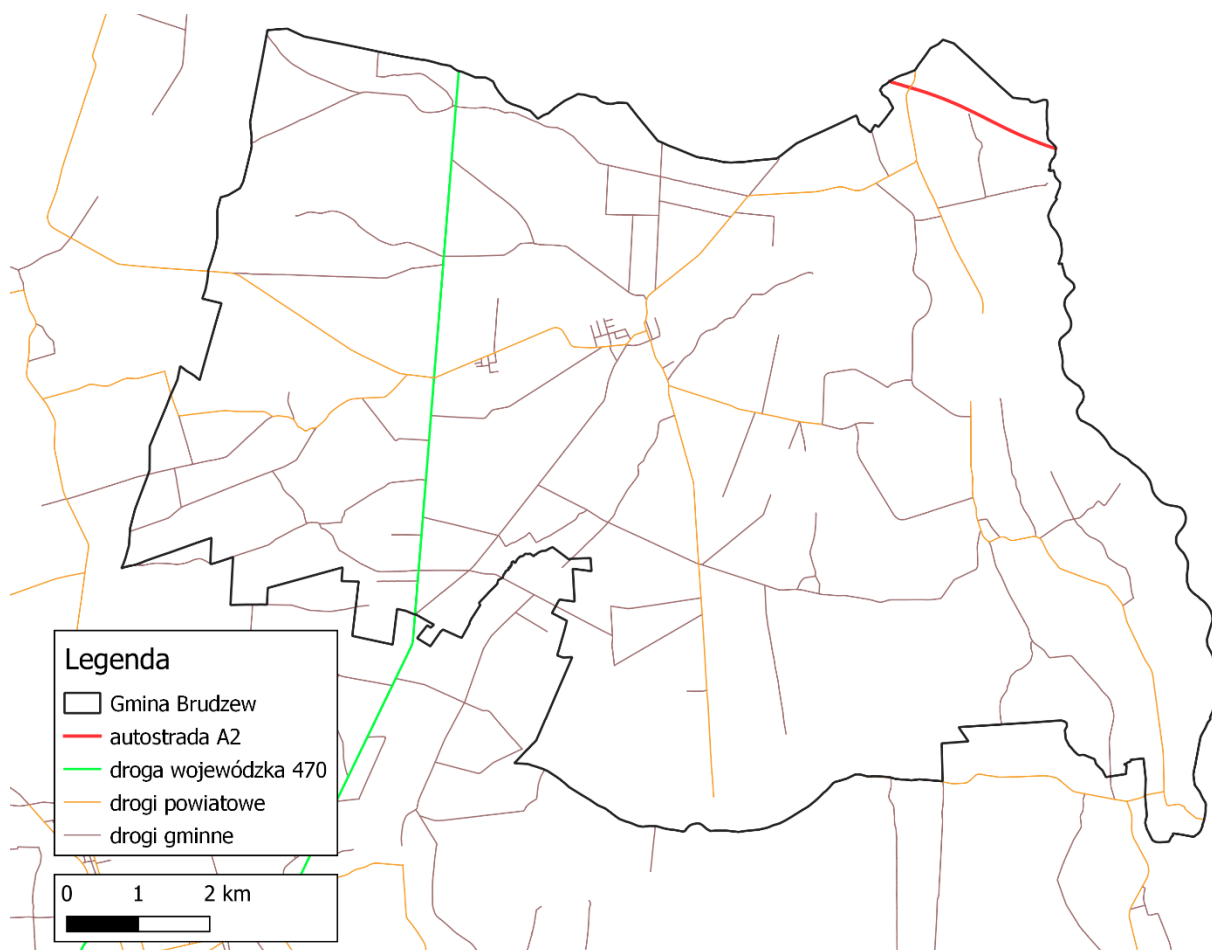
Składnik	Silniki benzynowe	Silniki wysokoprężne	Uwagi
Azot	24 – 77	76 – 78	nietoksyczny
Tlen	0,3 – 8	2 – 18	nietoksyczny
Para wodna	3,0 – 5,5	0,5 – 4	nietoksyczny
Dwutlenek węgla	5,0 – 12	1 – 10	nietoksyczny
Tlenek węgla	0,5 – 10	0,01 – 0,5	toksyczny
Tlenki azotu	0,0 – 0,8	0,0002 – 0,5	toksyczny
Węglowodory	0,2 – 3	0,009 – 0,5	toksyczny
Sadza	0,0 – 0,04	0,01 – 1,1	toksyczny
Aldehydy	0,0 – 0,2	0,001 – 0,009	toksyczny

Sieć komunikacyjna gminy Brudzew składa się z następujących traktów samochodowych:

- autostrada A2 relacji granica państwa /Świecko/-Rzepin-Poznań-Września-Łódź-Pruszków-Warszawa-Kałuszyn, stan pożądany,
- droga wojewódzka nr 470 relacji Kościelec-Marulew-Turek-Kalisz, stan dobry
- drogi powiatowe:
 - 3400P – Koło-Brudzew-Brudzyń na odcinku Janów-Brudzyń o długości 9,58 km, stan dobry,
 - 4476P – Russocice-Smolina-Brudzyń na odcinku granica gminy-DW 470 o długości 3,564 km, stan dobry,
 - 4477P – Polichno-Chrząblice na odcinku granica gminy-DP 4476P o długości 3,908 km, stan dobry,
 - 4484P – Brudzew-Krwony-Warenka-Czepów na odcinku Brudzew – Bogdałów Kolonia – odcinek bitumiczny o długości 5,3 km i na odcinku Kozubów długości 0,96 km, stan dobry,
 - 4485P – Brudzew-Janiszew na odcinku Brudzew-Janiszew o długości 2,220 km, stan bardzo dobry,
 - 4486P – Janów-Koźmin-Kozubów na odcinku Koźmin-Kozubów o długości 5,7 km, stan dobry,
- drogi gminne na których najczęściej stosowanymi warstwami wierzchnimi są: masa bitumiczna, kostka brukowa, tłuczeń oraz grunt.

Tabela 5. Długość dróg na terenie gminy Brudzew

Długość dróg na terenie gminy Brudzew	Drogi gminne i wewnętrzne	Drogi powiatowe	Drogi wojewódzkie	Autostrady
	105,128 km	31,232 km	13 km	3 km



Rysunek 5. Układ dróg na terenie gminy Brudzew

Stan techniczny dróg na terenie gminy Brudzew jest określany na dobry. Drogi w wyniku ciągłej eksploatacji ulegają uszkodzeniom, co wymaga ciągłych remontów. Niezbędne modyfikacje w infrastrukturze drogowej obejmują: zmiany nawierzchni, przebudowy skrzyżowań, uzupełnienia infrastruktury pieszo-rowerowej, uzupełnienia o pasy zjazdowe oraz przejścia dla pieszych, uzupełnienia pasów zieleni.

Transport zbiorowy

Usługi w zakresie transportu zbiorowego na obszarze gminy Brudzew realizowane są odpłatnie przez firmę ANDREWBUS & Maltrans. Przewozy realizowane są do miasta Turek przez miejscowości gminne: Galew, Brudzew, Koźmin, Krwony i Janów.

Transport rowerowy – nieemisyjny

Zgodnie z danymi GUS długość ścieżek rowerowych na terenie gminy Brudzew wynosi 0,90 km. Gmina powinna skupić swe wysiłki na dalszej rozbudowie infrastruktury pieszo-rowerowej, w tym w zakresie utworzenia połączeń komunikacji nieemisyjnej pomiędzy sąsiadującymi ze sobą miejscowościami.

W celu zapewnienia atrakcyjności infrastruktury rowerowej, co przełoży się na wzrost wykorzystania nieemisyjnych środków transportu, inwestycjom winny towarzyszyć działania umożliwiające podniesienie komfortu podróży. Prace planistyczne winny objąć rozbudowę ścieżek rowerowych (nowoprojektowanych) a także dodatkowo montaż wiat dla rowerów i zagospodarowanie miejsc wypoczynku przy tych trasach. Przy ścieżkach winny zostać również zamontowane: oświetlenie poprawiające bezpieczeństwo użytkowników, miejsca postojowe, kosze na odpady. Na terenie gminy Brudzew brakuje infrastruktury pieszo-rowerowej szczególnie w mniejszych miejscowościach, gdzie uczestnicy ruchu wybierający transport nieemisyjny podróżują poboczami. Stanowi to niebezpieczeństwo, któremu należy zapobiegać.

3. Zanieczyszczenia z sektora komunalno-bytowego

Głównym źródłem tego rodzaju zanieczyszczenia powietrza może być spalanie paliw stałych tj. węgla złej jakości i drewna oraz spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych. Szczególny wzrost zanieczyszczeń z palenisk

domowych odczuwalny jest w sezonie grzewczym. Zjawisku sprzyja tzw. inwersja termiczna oraz niska temperatura i bezwietrzne dni. Wzrasta wtedy stężenie zanieczyszczeń głównie takich jak: B(a)P oraz pyły PM10 i PM2,5.

Na terenie gminy Brudzew dominuje zabudowa jednorodzinna. Wśród gospodarstw domowych dominuje ogrzewanie centralne. Do najczęściej stosowanych kotłów należą kotły węglowe z podajnikiem oraz kotły węglowe rusztowe. W kilku gospodarstwach domowych stosuje się ogrzewanie w pokojach, w których dominują piece kaflowe oraz metalowe. Gmina Brudzew prowadzi ewidencję źródeł ciepła. Wnioskować z niej można, że w 2021 roku dominującym źródłem ciepła było źródło stałe (pochodzące ze spalania węgla, miału, ekogroszku – 84,2%). W mniejszym stopniu wykorzystywanym źródłem energii były OZE (w tym pompy ciepła) – 4,59% i inne – 3,28%. Najmniejszy udział wykorzystywania dotyczył gazu – 3,23%, OZE (w tym pellet) – 2,49% oraz energii elektrycznej – 2,21% (brak danych wykorzystania źródła przez osoby fizyczne).

Tabela 6. Ewidencja źródeł ciepła w gminie Brudzew w 2021 r.

Źródło ciepła	Liczba źródeł ciepła w gminie, w tym:	Osoby fizyczne	Administracja publiczna	Przedsiębiorcy
Stale (węgiel, miał, ekogroszek)	1 487	1 423	7	57
Gaz LPG	57	53	0	4
Energia elektryczna	39	brak danych	9	30
Sieć ciepła	0	0	0	0
OZE (w tym pompy ciepła)	81	67	0	14
OZE (w tym pellet)	44	42	0	2
Inne	58	41	4	13

Pod koniec 2018 r. został uruchomiony program priorytetowy „Czyste Powietrze”, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Wnioski są składane indywidualnie przez właścicieli budynków mieszkalnych do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W ramach programu na terenie gminy Brudzew w 2022 r. zamontowano 13 pomp ciepła, 12 kotłów na węgiel, 5 kotłów gazowych, 2 kotły na biomasę, 7 instalacji fotowoltaicznych, przeprowadzono termomodernizację 7 budynków.

Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Wielkopolskiego w dniu 18 grudnia 2017 r. podjął Uchwałę nr XXXI/941/17 w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała została zmieniona Uchwałą nr XXXVI/700/21 z dnia 29 listopada 2021 r.

Uchwała dopuszcza wyłącznie eksploatację instalacji w których następuje spalanie paliw stałych w celu wydzielenia lub dostarczenia ciepła do systemu centralnego ogrzewania, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń, spełniają wymagania dla kotłów 5 klasy wg normy PN-EN 303-5:2012, umożliwiając wyłącznie automatyczne podawanie paliwa, za wyjątkiem instalacji zgazowujących paliwo, nie posiadają rusztu awaryjnego oraz elementów umożliwiających jego zamontowanie.

Wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed dniem wejścia w życie uchwały, obowiązują:

- od dnia 1 stycznia 2024 r. – w przypadku instalacji niespełniających wymagań w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od dnia 1 stycznia 2028 r. – w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

- dla kominków od dnia 1 stycznia 2026 r., z wyjątkiem instalacji, które będą osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu.

Zakazuje się stosowania następujących paliw:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z jego wykorzystaniem,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- węgla kamiennego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, nie spełniających któregokolwiek z poniższych parametrów jakościowych: wartość opałowa co najmniej 23 MJ/kg, zawartość popiołu nie więcej niż 10%, zawartość siarki nie więcej niż 0,8%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

5. Emisja niezorganizowana

Emisja niezorganizowana to przeciwieństwo do źródeł emisji zorganizowanej, których głównym kryterium klasyfikacji jest praktyczna możliwość kontroli emisji poprzez pomiary natężenia przepływu odgazów i stężeń substancji w nich zawartych. Źródła, które według tego kryterium nie należą do źródeł emisji zorganizowanej, można podzielić na dwa rodzaje:

- **emisje z nieszczelności:** emisje do środowiska powstające w wyniku stopniowej utraty szczelności elementów wyposażenia przeznaczonego do przesyłania cieczy lub gazów. Zazwyczaj emisja spowodowana jest nadciśnieniem w przewodach instalacji. Przykładem emisji lotnych mogą być wycieki z kołnierzy połączeniowych, pomp lub innych elementów wyposażenia oraz „wycieki” z urządzeń do magazynowania produktów gazowych lub ciekłych. Do emisji dochodzi w wyniku dyfuzji, z tego też względu emisję tę klasyfikuje się jako podgrupę rodzaju „emisje z dyfuzji”,
- **emisje powodowane dyfuzją:** emisje powstające w normalnych warunkach eksploatacji w wyniku bezpośredniego kontaktu substancji lotnych lub pyłących ze środowiskiem, w wyniku którego dochodzi do dyfundowania (samorzutnego przenikania) wykorzystywanych substancji do powietrza. Głównymi mechanizmami dyfuzji prowadzącej do emisji gazów jest parowanie i sublimacja, ale również w zakresie tej definicji zawiera się samorzutne uwalnianie pyłów powstających podczas niektórych operacji. Do kategorii tej zalicza się również wtórną emisję pyłów (porywanie pyłów), wywołaną erozją wietrzną.

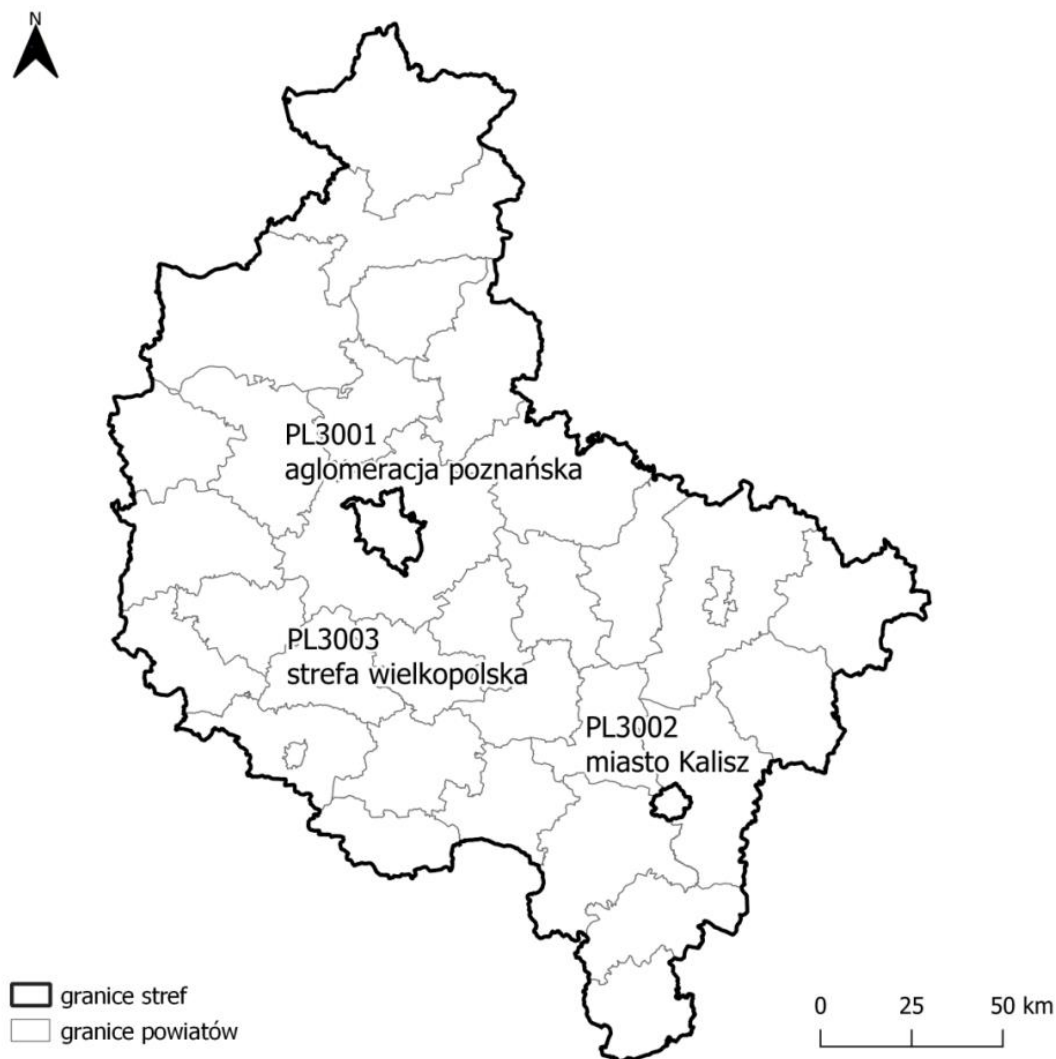
Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556), oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2022 r., poz. 1576) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto niebędące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej lub zbliżonej do 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Województwo wielkopolskie zostało podzielone na 3 strefy: aglomeracja poznańska, miasto Kalisz oraz strefa wielkopolska w skład której wchodzi pozostała część województwa.



Rysunek 6. Podział województwa wielkopolskiego na strefy ochrony powietrza

Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2020 r., poz. 2279).

W 2022 r. monitoring jakości powietrza prowadzony był za pomocą 17 stacji pomiarowych. Pomiary dotyczyły zakresu stężeń dwutlenku siarki (SO_2), dwutlenku azotu (NO_2), tlenku węgla (CO), benzenu (C_6H_6), ozonu (O_3), pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ i PM_{10} , a także ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P) zawartych w pyłe PM_{10} . W celu ochrony roślin prowadzi się monitoring metodą automatyczną stężeń dwutlenku siarki (SO_2), tlenku azotu (NO) i ozonu (O_3). Na terenie gminy Brudzew, jak i powiatu tureckiego, nie było zlokalizowanych stacji pomiarowych.

Klasyfikacja stref

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonano w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w strefach, które sklasyfikowano na podstawie poziomów substancji w powietrzu oraz poziomów dopuszczalnych z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomów docelowych oraz poziomów celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r., poz. 845). Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

- **poziom dopuszczalny** oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany,
- **poziom docelowy** oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie,
- **poziom celu długoterminowego** oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Tabela 7. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO ₂ , dwutlenek azotu NO ₂ , tlenek węgla CO, benzen C ₆ H ₆ , pył PM ₁₀ , pył PM _{2.5} ołów Pb (zawartość w PM ₁₀)	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
powyżej poziomu dopuszczalnego	ochrona roślin: dwutlenek siarki SO ₂ tlenki azotu NO _x -	C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O ₃	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM ₁₀), kadm Cd (zawartość w PM ₁₀), nikiel Ni (zawartość w PM ₁₀), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM ₁₀)	C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - określenie obszarów przekroczeń poziomów docelowych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu
W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego			
poniżej poziomu celu długoterminowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin	D1	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
powyżej poziomu celu długoterminowego	ozon O ₃	D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Należy pamiętać o tym, że przypisanie klasy C nie oznacza złej jakości powietrza na obszarze całej strefy. Może oznaczać lokalne występowanie przekroczeń określonej substancji, nazywane obszarem przekroczeń.

Zestawienie wszystkich wyników klas dla strefy wielkopolskiej za 2022 r. z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia i roślin, zostało przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 8. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A*	A	A	A	A	A	C	A1*

* Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa uzyskała klasę D2

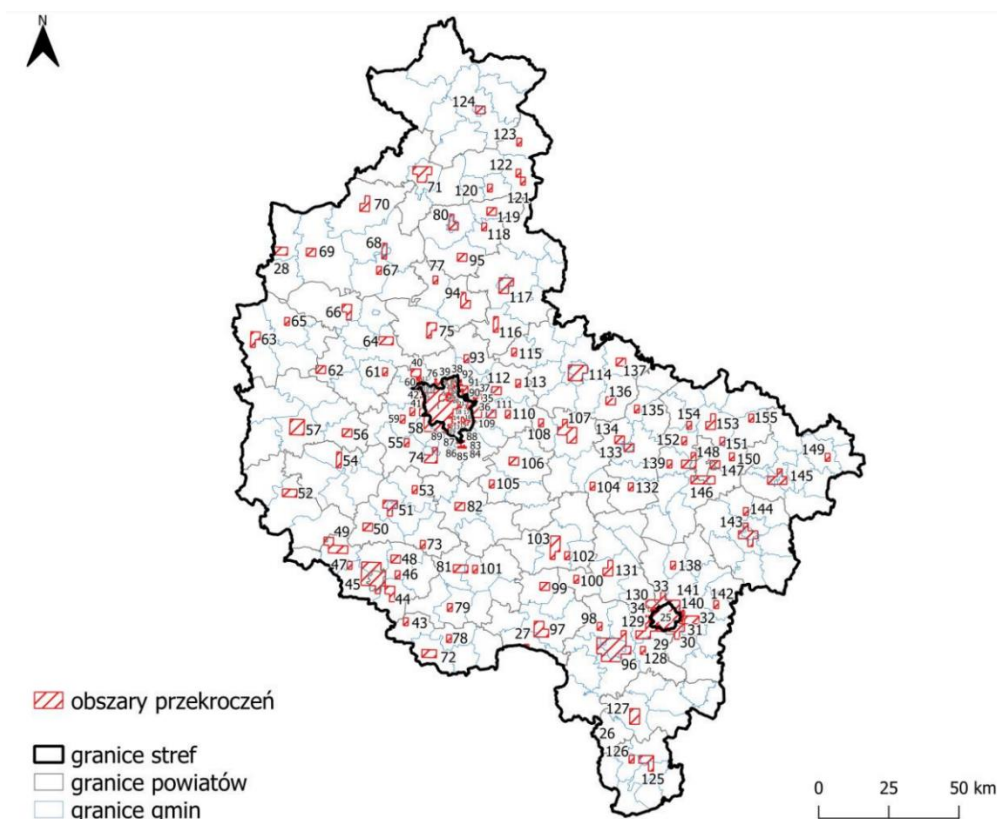
* Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny I faza (obowiązująca do 2019 r.) strefa uzyskała klasę A

Tabela 9. Klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2022 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

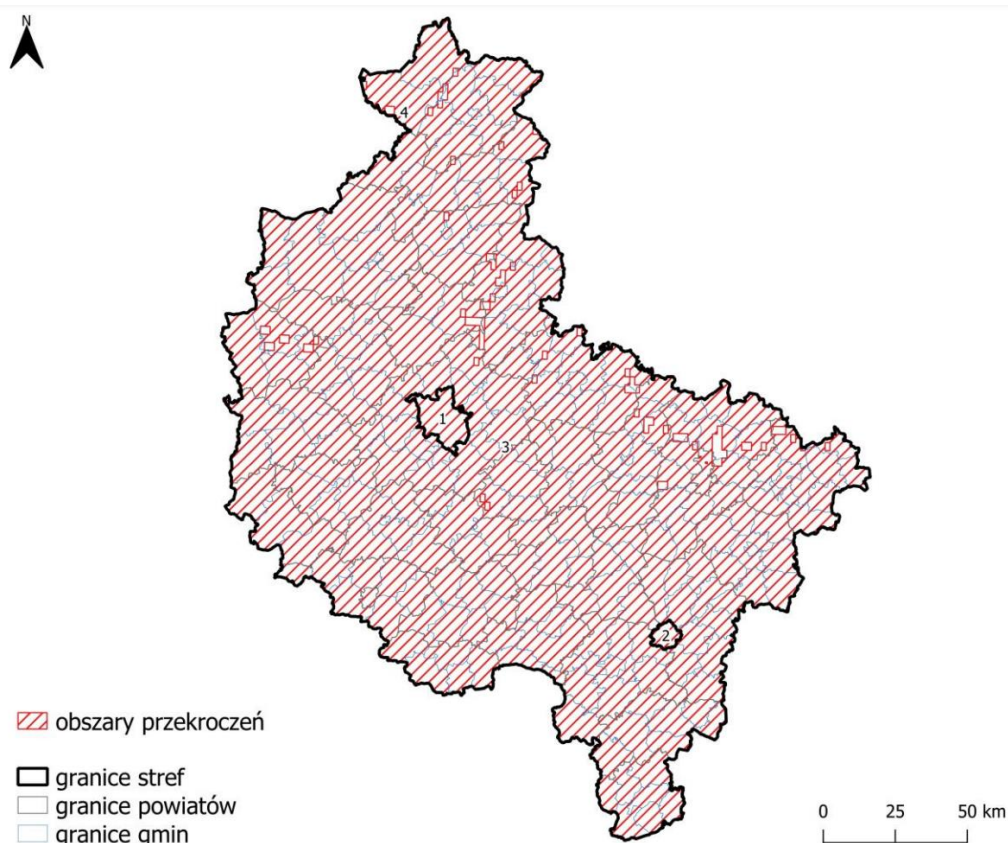
Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A*

* Dla ozonu – poziom celu długoterminowego strefa uzyskała klasę D2

W ramach omawianej oceny GIOŚ w Poznaniu wyznaczył również obszary przekroczeń wartości normatywnych dla benzo(a)pirenu i ozonu (cel długoterminowy) na terenie stref województwa wielkopolskiego. Wśród tych obszarów znalazła się gmina Brudzew. Poniżej przedstawiono w formie graficznej zasięg obszarów przekroczeń benzo(a)pirenu i ozonu.



Rysunek 7. Zasięg obszarów przekroczeń rocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w województwie wielkopolskim w 2022 r.



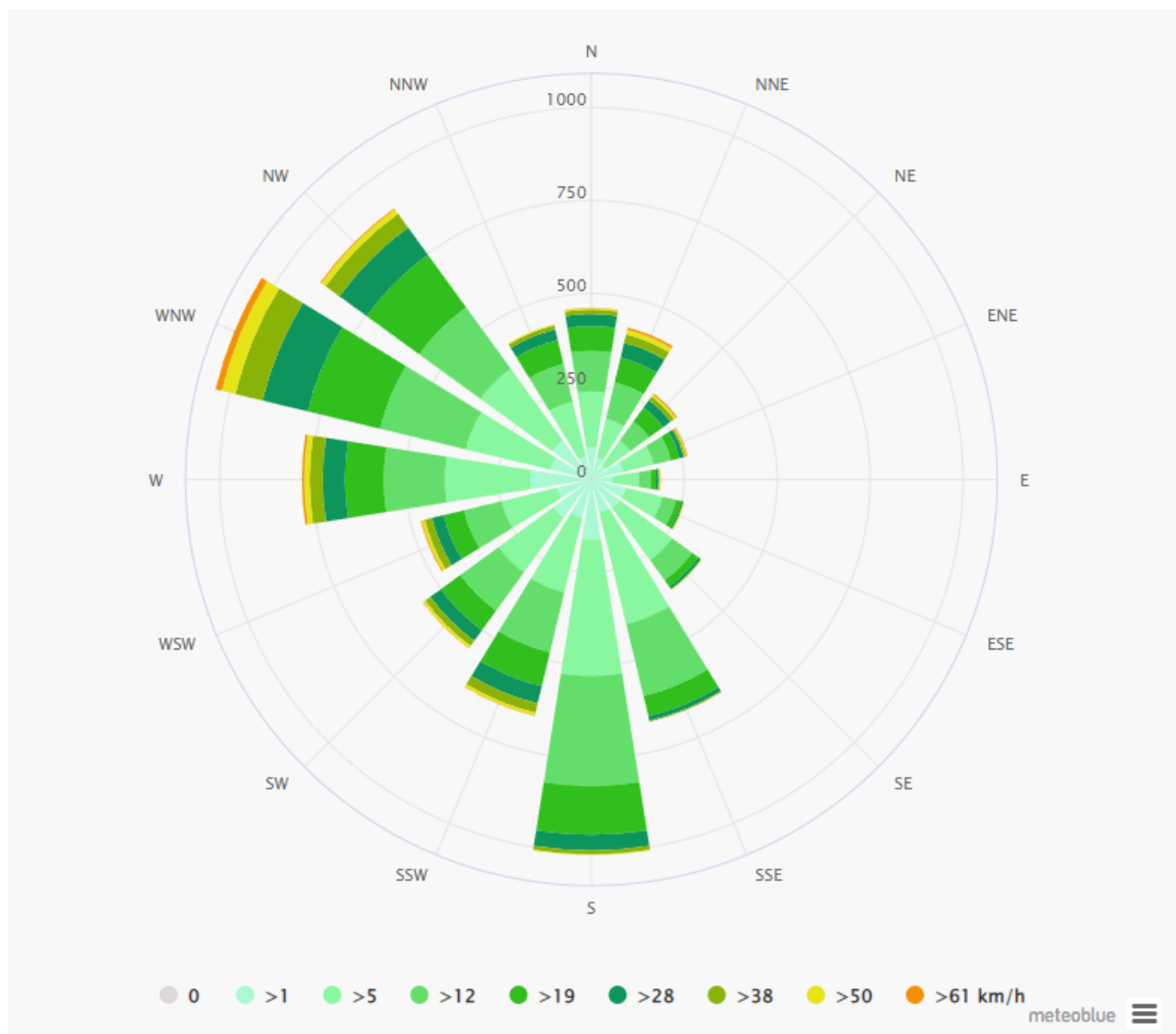
Rysunek 8. Zasięg obszarów przekroczeń rocznego poziomu celu długoterminowego ozonu w województwie wielkopolskim w 2022 r.

Na przeważającym obszarze województwa wielkopolskiego w ostatnich latach występuje niski poziom zanieczyszczenia powietrza dla większości substancji. Największym problemem w skali województwa wielkopolskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych. Szacuje się, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin województwa wielkopolskiego. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków. W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniową poprawę jakości powietrza pod względem poziomu zanieczyszczenia pyłem. Jednakże wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ rejestrowane w sezonie grzewczym roku pozostają istotnym problemem. W sezonie letnim rejestrowany jest wzrost stężeń ozonu, spowodowany obecnością w atmosferze jego prekursorów oraz w dużej mierze warunkami meteorologicznymi.

Odnawialne źródła energii

Energia wiatru

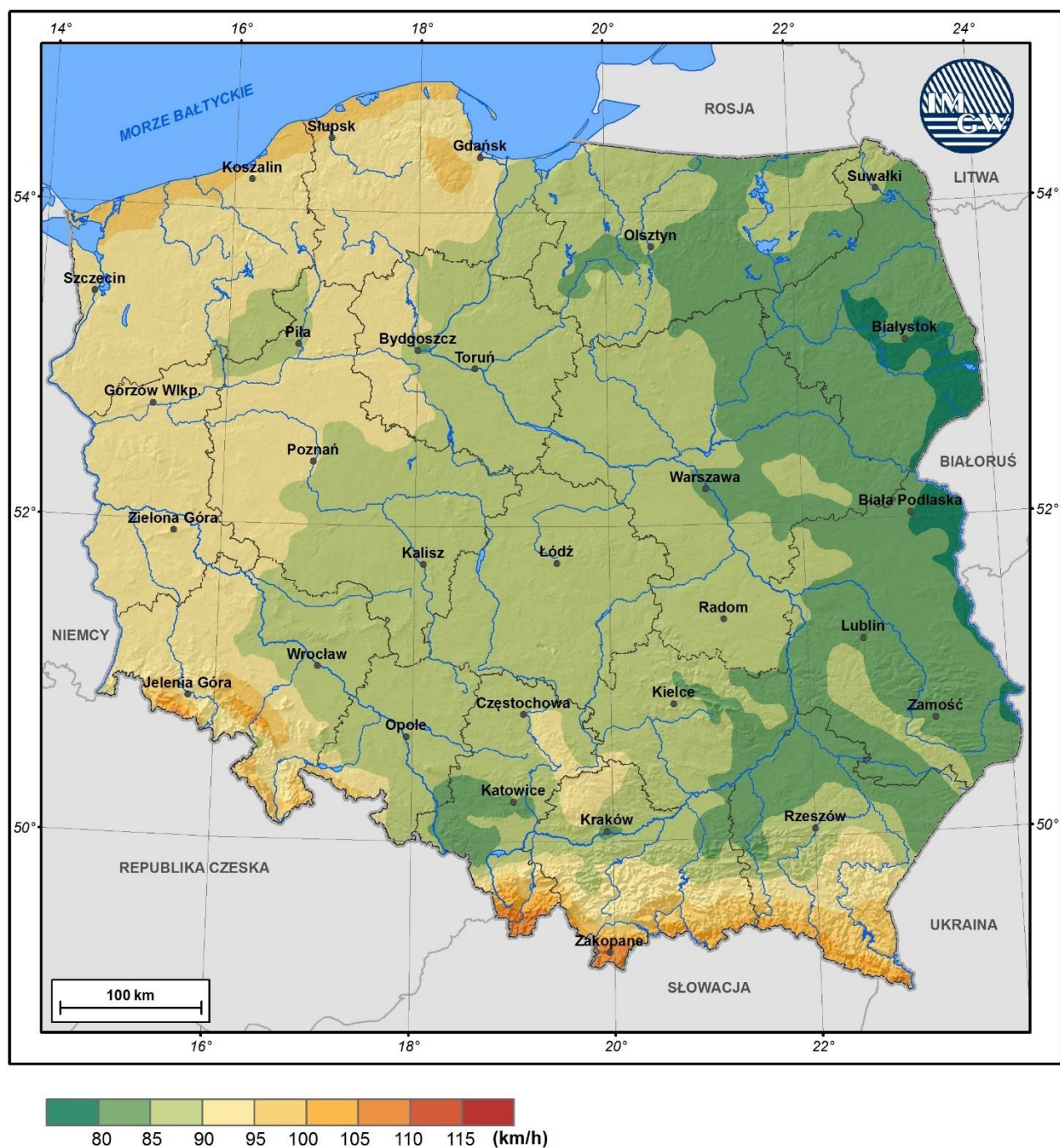
Lokalizacja gminy i uwarunkowania geologiczne, w połączeniu z średnimi wartościami prędkości wiatru wykazują duży potencjał na wykorzystanie energii odnawialnej pochodzącej z siły wiatru.



Rysunek 9. Róża wiatrów dla województwa wielkopolskiego

Róża wiatrów dla województwa wielkopolskiego wskazuje na wysoki potencjał wykorzystania energii odnawialnej pochodzącej z siły wiatrowej. Co więcej, zgodnie z *Modelowym rozkładem prędkości wiatru w porywie o prawdopodobieństwa wystąpienia raz na 2 lata w skali roku* wskazuje się, że prędkości wiatru w gminie dochodzą do 85-90 km/h, co pozwala na eksploatację siły wiatrowej bez konieczności ciągłego wyłączania urządzeń wytwórczych wskutek zbyt wysokiego natężenia wiatru.

Zgodnie z raportem *Rozwój i potencjał energetyki odnawialnej w Polsce* wskazuje się, że najlepsze warunki wiatrowe w Polsce występują m.in. w środkowej Wielkopolsce. O ile większość terenów ze względu na warunki wietrzności nie nadaje się do budowy dużych farm wiatrowych, o tyle istnieje duży potencjał dla małej energetyki wiatrowej o mocy jednostkowej do 100 kW.



Rysunek 10. Mapa wietrzności Polski wskazująca potencjał produkcyjny km/h dla poszczególnych regionów

Aktualnie najważniejszym czynnikiem determinującym rozwój energetyki wiatrowej jest ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2021 r., poz. 724). Ustawa ta określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych, a także warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej, jak również odległości od obszarów przyrodniczo chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000 oraz w sąsiedztwie leśnych kompleksów promocyjnych).

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru jest odnawialnym źródłem energii, tj. niewyczerpalnym i niezanieczyszczającym środowiska. Do jej wytworzenia nie jest wymagane użycie jakiegokolwiek paliwa – z wyjątkiem etapu związanego z samym wyprodukowaniem elektrowni. Stanowi ekologicznie czyste źródło energii – eliminuje takie produkty pośrednie, jak dwutlenek węgla, tlenek siarki, tlenki azotu, pyły, odpady stałe i gazowe.

W konsekwencji nie występuje degradacja i zanieczyszczenie środowiska naturalnego, degradacja terenu czy też spadek poziomu wód podziemnych, jak to ma miejsce w przypadku konwencjonalnych sposobów pozyskiwania energii.

Wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej pozwala na osiągnięcie korzyści nie tylko ekologicznych, ale również społecznych i gospodarczych, do których należą m.in.:

- brak skażenia gleby i wód gruntowych,
- energetyka wiatrowa stanowi OZE – niewyczerpalne i odnawialne źródło energii,
- generuje tanią i pewną energię,
- nie jest szkodliwa dla krajowych systemów energetycznych,
- powoduje najmniejszy wpływ na ekosystemy spośród znanych technologii,
- poprawa jakości klimatu zajmuje niewielki obszar – elektrownie wiatrowe dobrze współgrają z rolnictwem,
- umożliwia szybką instalację dużych mocy wytwórczych,
- rozwój energetyki wiatrowej przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy,
- niskie koszty eksploatacyjne pozyskiwania energii wiatru,
- rozwój nowych sektorów gospodarki i co za tym idzie generowanie przychodów dla państwa, samorządów lokalnych i przedsiębiorstw,
- korzyścią dla gminy z inwestycji w OZE są wpływy z podatków od nieruchomości,
- kolejną korzyść dla gminy to dochody z tytułu dzierżawy gruntów komunalnych oraz wpływy z tytułu udziału Gminy w podatku PIT i CIT. Instalacje elektrowni wiatrowych przynoszą dochody z tytułu dzierżawy gruntów rolnych, co z kolei wpływa na stabilizację dochodów rolników, a pośrednio ma wpływ na płatność podatku rolnego.

Elektrownie wiatrowe zdaniem wielu krytyków wywierają również negatywny wpływ na środowisko, zwłaszcza pod względem emisji hałasu. Należy jednak pamiętać, że producenci turbin wiatrowych posiadają cały szereg wytycznych i norm, ściśle określających poziom hałasu, który dana turbina może emitować. Co więcej, wiatraki powinny być umieszczane w wyznaczonej strefie ochronnej w odpowiedniej odległości od zabudowań. Poza tym, budowa elektrowni wiatrowej związana jest z koniecznością uzyskania wielu decyzji i pozwoleń (m.in. decyzji środowiskowej, pozwolenia na budowę itp.), co często zniechęca zainteresowanych realizacją tego typu przedsięwzięcia. W kwestii niebezpieczeństwa dla ptaków stwarzanego przez farmy wiatrowe zdania naukowców są wciąż podzielone. Aby choć częściowo zminimalizować ten problem, budowę elektrowni często planuje się z uwzględnieniem tras przelotu migrujących ptaków.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużli. Możliwość wykorzystania energii wiatru zależy od dwóch czynników: zasobu energetycznego wiatru oraz przestrzennych możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

Energia słoneczna

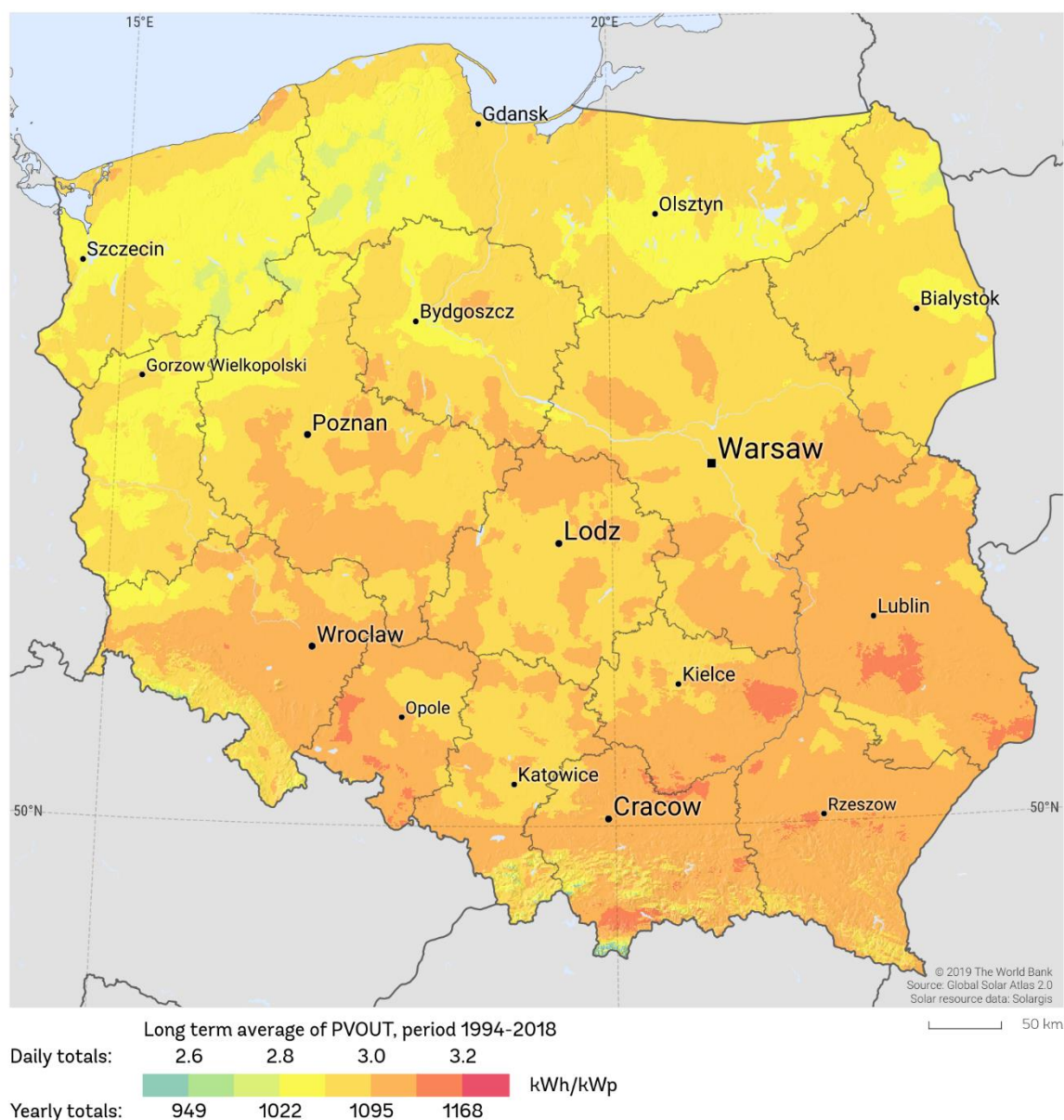
Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowy strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się, przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię: ciepłą – za pomocą kolektorów oraz elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

Gmina wykazuje wysoki potencjał w zakresie stosowania odnawialnych źródeł energii bazujących na energii słonecznej. Energia słoneczna może być wykorzystana do produkcji energii cieplnej na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach (z wykorzystaniem kolektorów słonecznych) lub do wytwarzania energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych.

Zgodnie z danymi Komisji Europejskiej natężenie promieniowania słonecznego na terenie gminy pozwala uzyskać do 1.066,11 kWh energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej o mocy 1 kWp. W Polsce wartość ta jest znacznie niższa od potencjału krajów zlokalizowanych w południowej części Europy, gdzie z 1 kilowatopika pozyskać można nawet 1.800 kWh energii.



Rysunek 11. Mapa nasłonecznienia Polski wskazująca potencjał produkcyjny kWh/kWp dla poszczególnych regionów

Mając na uwadze wprowadzenie formy wsparcia w formie programu „Mój Prąd” wskazuje się trend związany z wykonywaniem tzw. instalacji prosumenckich, czyli instalacji fotowoltaicznych o stosunkowo niskiej mocy. Jednocześnie na terenie gminy uchwalono Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, na którym można lokalizować instalacje fotowoltaiczne o mocy powyżej 100 kW.

Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej, stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte na wykorzystaniu energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

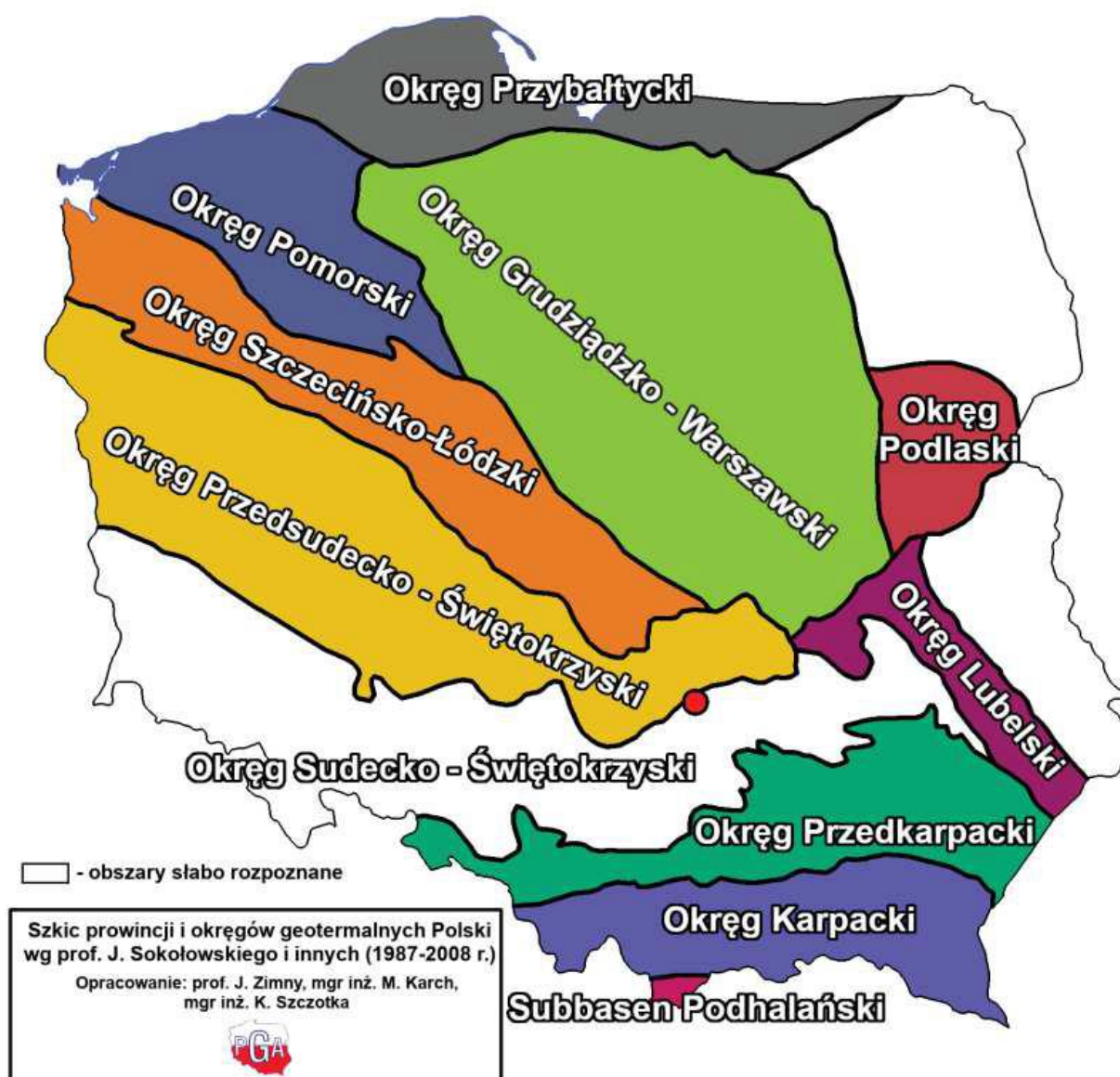
- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji,
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji,
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki,
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

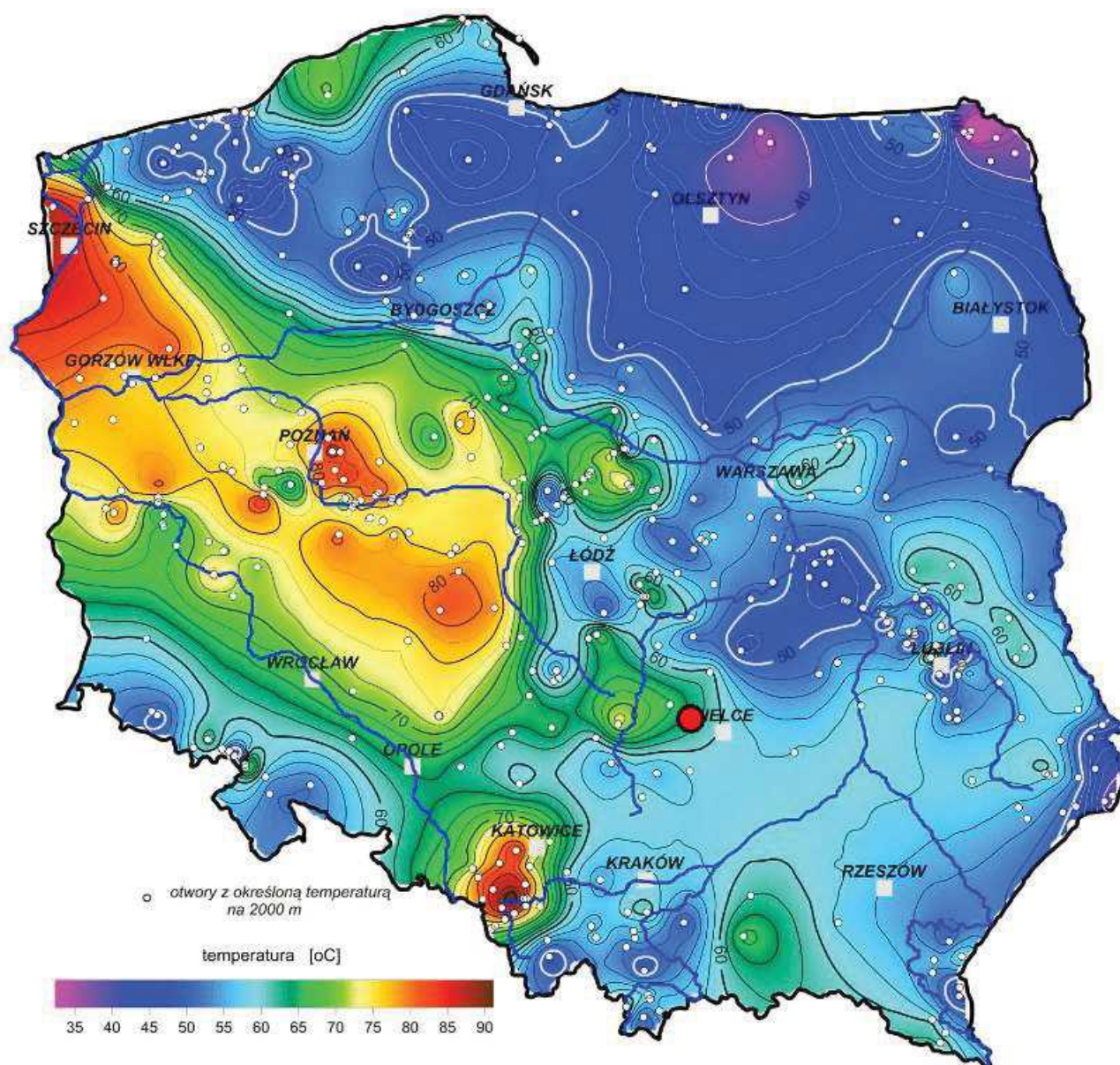
Geotermię dzielimy na geotermię niskotemperaturową i wysokotemperaturową. Geotermia wysokotemperaturowa umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Można ją wykorzystywać w celach grzewczych, ale również m.in. do celów rekreacyjnych, hodowli ryb, produkcji rolnej itp.

Geotermia niskotemperaturowa nie daje natomiast możliwości wykorzystania bezpośredniego ciepła ziemi. Wymaga ona zastosowania urządzeń wspomagających, tj. pomp ciepła, które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny.

Na terenie gminy Brudzew nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze.

Na terenie gminy energia geotermalna nie jest wykorzystywana na szerszą skalę. Dodatkowo w związku z brakiem konieczności inwentaryzacji energii ze źródeł geotermalnych brak jest szczegółowych informacji na temat instalacji płytkiej geotermii (mieszkańcy nie są zobowiązani do zgłaszania tego typu instalacji). Jednak, w związku ze wzrostem zainteresowania społeczeństwa wykorzystaniem pomp ciepła w niektórych budynkach indywidualnych w ciągu ostatnich kilku lat, takie instalacje funkcjonują na obszarze gminy.





Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW,
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW,
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na

populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Na terenie gminy Brudzew z powodu braku odpowiednich warunków, tj. ze względu na niski potencjał energetyczny cieków wodnych, energia wody nie jest wykorzystywana i nie funkcjonują tutaj żadne elektrownie wodne.

Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

Z kolei zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno-spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo-papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który, poza tym trzeba przewozić na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

Energia z biogazu

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Biogaz powstaje w wyniku fermentacji metanowej ścieków.

Przyjmuje się, iż ze 100 m³ osadu o zawartości suchej masy na poziomie 5% można uzyskać od 10 do 30 m³ gazu, który może być wykorzystany do produkcji energii cieplnej, elektrycznej, do napędzania pojazdów bądź przesyłany wprost do sieci gazowej.

Instalacje OZE na terenie gminy Brudzew

Na terenie gminy zlokalizowano wyłącznie urządzenia wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych pochodzących z energii słonecznej. Urządzenia te produkują zarówno energię elektryczną (instalacje fotowoltaiczne), jak i energię ciepłą (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Wskazać również należy, że zakończona została budowa farmy fotowoltaicznej na obszarze dawnej odkrywki Koźmin (największej farmy słonecznej w Polsce), o mocy 70 MW, realizowana przez Inwestora: Transformacja Energetyczna w Regionie Budowa Farmy Fotowoltaicznej Na Rekultywowanych Terenach Kopalni Adamów, Zespół Elektrowni Pątnów – Adamów – Konin S.A. Inwestycja została uruchomiona i oddana do użytkowania w 2021 roku. Zlokalizowana jest na obszarze ok. 112 ha. Do jej budowy wykorzystano moduły fotowoltaiczne o mocy rzędu 450 W (155 000 sztuk). Rocznie produkować ma ok. 68 188 MWh energii.

Na terenie gminy wydano decyzje o warunkach zabudowy dla następujących farm fotowoltaicznych i wiatrowych:

Tabela 10. Wydane decyzje o warunkach zabudowy dla instalacji OZE

Data wydania	Inwestor	Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Moc [MW]
2013	Dominik Materliński	Krwony	elektrownia wiatrowa	2,00
2018	ENERGY SOLAR 8 Sp. z o.o.	Janiszew	farma fotowoltaiczna	1,00
2018	ENERGY SOLAR 8 Sp. z o.o.	Janiszew	farma fotowoltaiczna	1,00`
2019	STANDARD POWER DEVELOPMENT Sp. z o.o. Sp. k.	Marulew	farma fotowoltaiczna	1,00
2019	Elektrownia PV43 Sp. z o.o.	Bogdałów	elektrownia słoneczna	1,00
2019	Transformacja Energetyczna w Regionie Budowa Farmy Fotowoltaicznej Na Rekultywowanych Terenach Kopalni Adamów, Zespół Elektrowni Pątnów – Adamów – Konin S.A.	Janiszew – Koźmin	farma fotowoltaiczna	70,00
2020	CEPV 2 Sp. z o.o.	Brudzyń	farma fotowoltaiczna	80,00
2020	E-SUN PV7 Sp. z o.o.	Janiszew	farma fotowoltaiczna	1,00
2020	CEPV 2 Sp. z o.o.	Brudzyń	farma fotowoltaiczna	40,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Cichów	farma fotowoltaiczna	1,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Tarnowa	farma fotowoltaiczna	1,00
2021	Marek i Alina Stasiak	Cichów	elektrownia fotowoltaiczna	3,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Tarnowa	farma fotowoltaiczna	6,00
2021	Polskie Elektrownie Słoneczne S.A.	Bratuszyn	elektrownia fotowoltaiczna	1,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Krwony	farma fotowoltaiczna	1,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Krwony	farma fotowoltaiczna	1,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Krwony	farma fotowoltaiczna	2,00
2021	ENERGY PROJEKT Sp. z o.o.	Cichów	farma fotowoltaiczna	5,00
2021	Paweł Kowalczyk	Janiszew	farma fotowoltaiczna	30,00

Data wydania	Inwestor	Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Moc [MW]
2022	ULTRA SUN PROJEKT Sp. z o.o.	Marulew	farma fotowoltaiczna	1,00
2022	Dorota i Jarosław Koral	Cichów	elektrownia fotowoltaiczna	3,00
2022	Polskie Elektrownie Słoneczne	Kuźnica Janiszewska	elektrownia słoneczna	1,00
2022	CEPV 2 Sp. z o.o.	Brudzyń	farma fotowoltaiczna	10,00
2022	Krzysztof Krukowski	Krwony	farma fotowoltaiczna	1,00
2022	Green Park XIII Sp. z o.o.	Brudzew	4 farm fotowoltaicznych	0,1 każda
2022	PAK PCE Fotowoltaika Sp. z o.o.	Janiszew	farma fotowoltaiczna	30,00
2022	Szromek SPV 1 Sp. z o.o.	Janiszew	instalacja fotowoltaiczna	1,65

14 budynków gminnych, spośród 26, posiada instalacje fotowoltaiczne. Budynki te zostały wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 11. Budynki gminne posiadające instalację fotowoltaiczną

Budynek	Podstawowe źródło ciepła	Moc instalacji fotowoltaicznej [kW]
Świetlica wiejska w Bierzmie	grzejniki elektryczne	3
Świetlica wiejska w Brudzynie	kocioł	3
Świetlica wiejska w Chrzębicach	klimatyzatory	6
Świetlica wiejska w Cichowie	grzejniki elektryczne	3
Świetlica wiejska w Dąbrowie	klimatyzatory	3
Świetlica wiejska w Janowie	grzejniki elektryczne	3
Świetlica wiejska w Koźminie	kocioł	3
Świetlica wiejska w Krwonach	klimatyzatory	6
Świetlica wiejska w Tarnowie	klimatyzatory	3
Świetlica wiejska w Janiszewie	kocioł	3
OSP w Brudzewie	kocioł	5
Budynek zaplecza szatniowo-sanitarnego w Brudzewie	grzejniki elektryczne	4
Lokal użytkowy w Brudzewie, ul. Plac Wolności 258	kocioł	3
Budynek po byłej Szkole Podstawowej w Krwonach	kocioł/pompa ciepła	9,5

Produkcję energii z OZE z poszczególnych instalacji OZE przedstawiono poniżej w oparciu o dane *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brudzew*.

Tabela 12. Produkcja energii z OZE [MWh/rok] (stan na 2020 r.)

Wyszczególnienie	Sektor publiczny	Mieszkańcy	Podmioty gospodarcze
Elektrownie fotowoltaiczne	0,01	0,62	32,86
Instalacje kolektorów słonecznych	0	9,15	0
System grzewczy zasilany biomasą	0	89,96	1 162,0
System grzewczy zasilany pompą ciepła	0	344,74	0
Suma	0,01	444,47	1 194,86

W 2023 r. realizowany był projekt „Wykorzystanie energii odnawialnej w gminach Brudzew i Kawęczyn poprzez budowę instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych”, którego liderem była Gmina Brudzew. W efekcie zamontowane zostały w gminie Brudzew 92 sztuki kolektorów słonecznych i 114 sztuk mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Planowany jest także projekt re/Kultywator polegający na budowie Centrum Nauki Energia Brudzew na terenach pokopalnianych w miejscowości Kwiatków. Jego ekspozycję stanowić będą realne modele instalacji odnawialnych źródeł energii. Wewnętrzne oraz zewnętrzne mini instalacje posłużą do zobrazowania współczesnych sposobów pozyskiwania energii, m.in. elektrownia wiatrowa, wodna, farma fotowoltaiczna, geotermia, biogazownia, wodór. Obecnie trwa poszukiwanie inwestora do realizacji projektu.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zgodnie z analizami wykonanymi na potrzeby programu KLIMADA 2.0, zamieszczonymi w *Raporcie skróconym zmiany temperatury i opady na obszarze Polski w warunkach przyszłego klimatu do roku 2100*, na przestrzeni następnych lat warunki klimatyczne Polski zmieniają się. Przewidywane jest zwiększenie się do 2100 r. średniej rocznej temperatury o 1,3° (umiarkowany scenariusz) lub o ponad 3°C (scenariusz ekstrapolacyjny), liczby dni upalnych (z temperaturą maksymalną powyżej 30°C), nocy tropikalnych (z temperaturą minimalną powyżej 20°C) oraz zmniejszenie się ilości dni z temperaturami poniżej 0°C. Efektem tego może być ograniczenie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych, co jednocześnie spowoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie się ilości dni upalnych, może z kolei spowodować wzrost zapotrzebowania na energię (urządzenia klimatyzacyjne). Większa ilość dni słonecznych przyczyni się natomiast do polepszenia się warunków słonecznych, wyjątkowo ważnych przy korzystaniu z energii odnawialnej. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań temperatur oraz zapotrzebowania energetycznego, wdrożenie rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii oraz wykorzystywanie energii odnawialnej.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie ochrony powietrza, można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie sieci przesyłowych oraz awarie w zakładach przemysłowych. Awaria instalacji przemysłowych lub przesyłowych może doprowadzić do uwolnienia dużych ilości lotnych związków chemicznych do powietrza. Substancje takie mogą cechować się negatywnym wpływem na organizmy żywe oraz środowisko naturalne. Zasięg skażenia po awarii przemysłowej jest zależny od lokalnych uwarunkowań terenowych, klimatu oraz pogody i w zależności od tych parametrów może pokryć bardzo duży obszar.

Działania edukacyjne

Jednym z najważniejszych zadań Gminy jest zwiększanie świadomości ekologicznej ich mieszkańców – zarówno dorosłych jak i dzieci i młodzieży. Cel ten można osiągnąć poprzez organizowanie szkoleń oraz akcji edukacyjnych podejmujących tematykę zmian klimatu, sposobów minimalizowania ich skutków, ograniczania niskiej emisji oraz minimalizacji negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Monitoring środowiska

Monitoring powietrza w województwie wielkopolskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Poznaniu. W ramach systemu monitoringu jakości powietrza w województwie wielkopolskim funkcjonują stacje pomiarowe, które prowadzą monitoring w sposób automatyczny lub manualny.

Analiza SWOT

OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów dla większości zanieczyszczeń. 2. Realizacja uchwały antysmogowej. 3. Opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej i Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. 4. Korzystne warunki do rozwoju energii odnawialnej. 5. Inwestycje w farmy fotowoltaiczne. 6. Dobry stan nawierzchni autostrady, drogi wojewódzkiej i dróg powiatowych oraz gminnych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaliczenie gminy do obszarów przekroczeń poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu i poziomu celu długoterminowego dla ozonu. 2. Stosowanie głównie paliw kopalnych do produkcji energii cieplnej. 3. Duża ilość eksploatowanych kotłów bezklasowych. 4. Niski stopień wykorzystania energii z OZE w budynkach mieszkalnych. 5. Brak dystrybucyjnej sieci gazu ziemnego. 6. Emisja zanieczyszczeń z transportu samochodowego.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stopniowe zastępowanie ogrzewania węglowego bardziej ekologicznym systemem. 2. Termomodernizacja budynków. 3. Dostępność środków krajowych i unijnych na realizację inwestycji w zakresie ochrony powietrza. 4. Rozwój OZE. 5. Prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych celem podniesienia świadomości. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stosowanie paliw niskiej jakości, spalanie odpadów w przydomowych kotłowniach. 2. Wzrost natężenia ruchu pojazdów samochodowych szlakami komunikacyjnymi. 3. Wysoki koszt wdrażania OZE i długie procedury administracyjne uruchomienia OZE. 4. Brak wystarczających środków finansowych na inwestycje związane z ochroną powietrza. 5. Niska świadomość społeczna dotycząca ochrony powietrza.

Zagrożenie hałasem

Stan wyjściowy

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556), podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem są następujące:

- emisja – wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio energie do powietrza, wody lub ziemi, związane z działalnością człowieka (takie jak hałas czy wibracje),
- hałas – dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz,
- poziom hałasu – równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska. W rozumieniu ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub

co najmniej na tym poziomie, oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego L_{Aeq} i wynosi odpowiednio:

- mała uciążliwość $L_{Aeq} < 52$ dB
- średnia uciążliwość $52 \text{ dB} < L_{Aeq} < 62$ dB
- duża uciążliwość $63 \text{ dB} < L_{Aeq} < 70$ dB
- bardzo duża uciążliwość $L_{Aeq} > 70$ dB

Źródła hałasu

Hałas drogowy

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Dla rodzajów terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, szkoły, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe i uzdrowiska), ustalono dopuszczalne poziomy hałasu, wg następujących wskaźników:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).
- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00),
- L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00),
- L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w tabeli.

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB							
	Drogi lub linie kolejowe*				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
	L_{DWN}	L_N	L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{DWN}	L_N	L_{AeqD}	L_{AeqN}
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	50	45	45	40	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży** c) Tereny domów opieki d) Tereny szpitali w miastach	64	59	61	56	50	40	50	40

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w dB							
	Drogi lub linie kolejowe*				Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu			
	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe** d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	65	56	55	45	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	70	65	68	60	55	45	55	45

gdzie:

* Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

** W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

*** Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

Natężenie ruchu pojazdów poruszających się drogami na terenie gminy Brudzew na przestrzeni lat ulega zwiększeniu. Hałas, oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadujące zabudowy, stanowi główne źródło zagrożenia. Największy poziom hałasu może występować na terenach położonych w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady i drogi wojewódzkiej. Drogi te charakteryzuje duży udział pojazdów ciężkich. Z drugiej strony przebiegają one głównie przez tereny niezabudowane. Drogi powiatowe i gminne charakteryzuje duża zmienność natężenia ruchu w ciągu doby, ruch jest największy podczas dnia, a w czasie nocy spada znacząco. Charakteryzują się one także mniejszym udziałem pojazdów ciężkich. Stopień zagrożenia hałasem obszarów położonych wokół dróg jest zależny od struktury ruchu, rodzaju drogi, stanu i rodzaju nawierzchni, ale także ukształtowania terenu. Wzdłuż autostrady A2 występują zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów.

Tabela 14. Ekrany akustyczne wzdłuż autostrady A2 na terenie gminy Brudzew

Początek [km]	Koniec [km]	Długość [m]	Wysokość [m]	Strona
288+950	289+120	170	5	lewa
289+120	289+379	259	4	lewa
290+502	290+616	114	5,5	lewa
290+616	290+668	52	2,5	lewa
290+668	291+060	392	5,5	lewa
291+060	291+072	12	3	lewa
291+072	291+210	138	5,5	lewa
291+210	291+464	254	2	lewa
288+920	289+360	440	4 i 4,5	prawa
290+502	290+616	114	5,5	prawa

Początek [km]	Koniec [km]	Długość [m]	Wysokość [m]	Strona
290+616	290+668	52	2,5	prawa
290+668	291+060	392	5,5	prawa
291+060	291+072	12	2	prawa
291+072	291+128	56	5,5	prawa
291+128	291+132	4	2	prawa
291+132	291+210	78	5,5	prawa
291+210	291+468	258	2	prawa

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Obejmuje dźwięki emitowane przez maszyny i urządzenia, procesy technologiczne, a także instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do tego rodzaju hałasu zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych np.: wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne. Hałas ten ma charakter lokalny i występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Poziom hałasu jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od wykorzystywanych maszyn i urządzeń, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych oraz prowadzonych procesów technologicznych.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przez zakłady przemysłowe, wydawane są dla zakładu decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu, odrębnie dla pory dziennej i nocnej. Starosta Powiatu Tureckiego wydał decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu dla następującego podmiotu:

- ROSBUILDING P. Rosiak D. Rosiak Spółka Cywilna Galew 17, 62-720 Brudzew

Stan środowiska akustycznego

Monitoring GIOŚ

Celem podsystemu monitoringu klimatu akustycznego jest gromadzenie, przetwarzanie i rozpowszechnianie informacji o stanie akustycznym środowiska. Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje GIOŚ w ramach PMŚ. Działania te prowadzone są zarówno dla terenów objętych obowiązkiem sporządzania map strategicznych, jak i terenów pozostałych, na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu lub innych metod oceny poziomu hałasu. W ostatnich latach na terenie gminy Brudzew nie prowadzono monitoringu hałasu komunikacyjnego. Ze względu na położenie głównych szlaków komunikacyjnych poza terenami zabudowanymi można stwierdzić, że na terenie gminy nie występuje zagrożenie ponadnormatywnym hałasem.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost średnich temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym powoduje zwiększenie się poziomów dźwięków – zwłaszcza tych generowanych przez urządzenia mechaniczne oraz elektryczne. Wzrost temperatury wymusza również, intensywniejsze działanie układów chłodzących co również może powodować uciążliwości dla środowiska, zwłaszcza w gminach, gdzie naturalny krajobraz uległ największym przekształceniom. Aby zmniejszyć negatywny wpływ wysokich temperatur należy zwiększać ilość terenów zielonych oraz niwelować efekt tzw. „miejskiej wyspy ciepła”.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie zagrożenia hałasem można zaliczyć wszelkiego rodzaju zdarzenia losowe powodujące nagłe zwiększenie emisji dźwięku.

Działania edukacyjne

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej zagrożenia nadmiernym poziomem dźwięku w powietrzu, zwłaszcza przy nieustannie rosnącej ilości pojazdów mechanicznych, powinno być jednym z priorytetów jednostek samorządu terytorialnego. Ważnym krokiem w tym kierunku może być organizacja szkoleń, dla mieszkańców gminy, mających na celu propagowanie wiedzy na temat zagrożeń związanych z hałasem oraz sposobów niwelowania ich skutków.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów dźwięku w województwie wielkopolskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Poznaniu. Badania obejmują okolice dróg o dużym natężeniu ruchu, okolice linii kolejowych oraz lotnisk. Dodatkowo zarządcy dróg sporządzają co 5 lat mapy akustyczne terenów, na których eksploatacja obiektów komunikacyjnych może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Analiza SWOT

ZAGROŻENIA HAŁASEM	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak zagrożenia ponadnormatywnym hałasem drogowym. 2. Niewielka uciążliwość hałasu przemysłowego. 3. Dobry stan techniczny głównych dróg. 4. Zabezpieczenia akustyczne wzdłuż autostrady A2 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niewielka ilość dróg rowerowych.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój systemu transportu zbiorowego. 2. Rozwój transportu rowerowego. 3. Dbanie o poprawny stan techniczny nawierzchni ciągów komunikacyjnych. 4. Możliwość uzyskania wsparcia zewnętrznego w zakresie inwestycji transportowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niedostateczny poziom funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego. 2. Wzrost ilości pojazdów. 3. Pogorszenie jakości dróg wskutek ich eksploatacji przez zwiększającą się ilość pojazdów.

Pola elektromagnetyczne**Stan wyjściowy**

Źródłami naturalnego pola elektromagnetycznego są: Ziemia (wytwarzająca w swoim jądrze pole magnetyczne), zjawiska atmosferyczne (związane z wyładowaniami piorunowymi), Słońce (wytwarzające promieniowanie w zakresie od podczerwieni do nadfioletu, w tym światło widzialne, jak również wiatr słoneczny), zjawiska kosmiczne oraz każda materia o temperaturze przekraczającej temperaturę zera bezwzględnego.

Człowiek wskutek rozwoju cywilizacyjnego rozpoczął wytwarzanie sztucznych źródeł pola elektromagnetycznego. Każde urządzenie zasilane energią elektryczną, czy to z sieci energetycznej, czy baterijne, wytwarza pole elektromagnetyczne. Sztuczne pole elektromagnetyczne może więc stanowić efekt zamierzony lub uboczny. Z wytwarzanym polem elektromagnetycznym mamy do czynienia w przypadku wszystkich urządzeń radiowych czy mikrofalowych. Należą do nich zarówno duże obiekty, takie jak nadawcze stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne, jak również zdecydowanie mniejsze urządzenia, m.in. CB radio, radiotelefony wykorzystywane np. przez służby ratunkowe, telefony komórkowe, piloty do zdalnego sterowania (np. centralnym zamkiem

w samochodzie lub bramą garażową), urządzenia do identyfikacji radiowej RFID, punkty dostępne sieci Wi-Fi, telefony bezprzewodowe DECT, urządzenia wyposażone w interfejs Bluetooth. Szczególny rodzaj urządzeń celowo wytwarzających pole elektromagnetyczne stanowią urządzenia stosowane w medycynie: do diagnozowania pacjentów oraz w fizykoterapii i rehabilitacji.

Zgodnie z art. 121 Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556) ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz na zmniejszeniu poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. poz. 2448).

Tabela 15. Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

L.p.	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f 0,5	0,73 / f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f 0,5	0,0037 × f 0,5	f / 200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”;

ND - nie dotyczy.

Objaśnienia:

Dopuszczalne poziomy podane w tabeli określono do oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych emitowanych podczas użytkowania stałych sieci elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych. Wymagania te nie mają zastosowania do oceny pól elektromagnetycznych emitowanych przez elektryczne urządzenia przenośne i urządzenia użytkowane w mieszkaniach. Ocena oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy określona jest odrębnymi przepisami.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego**Elektroenergetyka**

Operatorem energetycznym na terenie gminy jest Energa Operator S.A. z siedzibą w Kaliszu.

Zgodnie z informacją uzyskaną od operatora energetycznego na terenie funkcjonowania sieci elektroenergetycznej w gminie Brudzew nie występują problemy z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej do istniejących obiektów. Stacje transformatorowe SN/nn są w dobrym stanie technicznym i posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej. Istnieją również rezerwy w mocach transformatorów.

Na terenie gminy znajduje się 77 stacji transformatorowych SN/nn będących własnością operatora energetycznego, a także 8 stacji transformatorowych niestanowiących jego własności.

Długość linii napowietrznych wynosi:



188,8 km

łączna długość sieci
napowietrznej

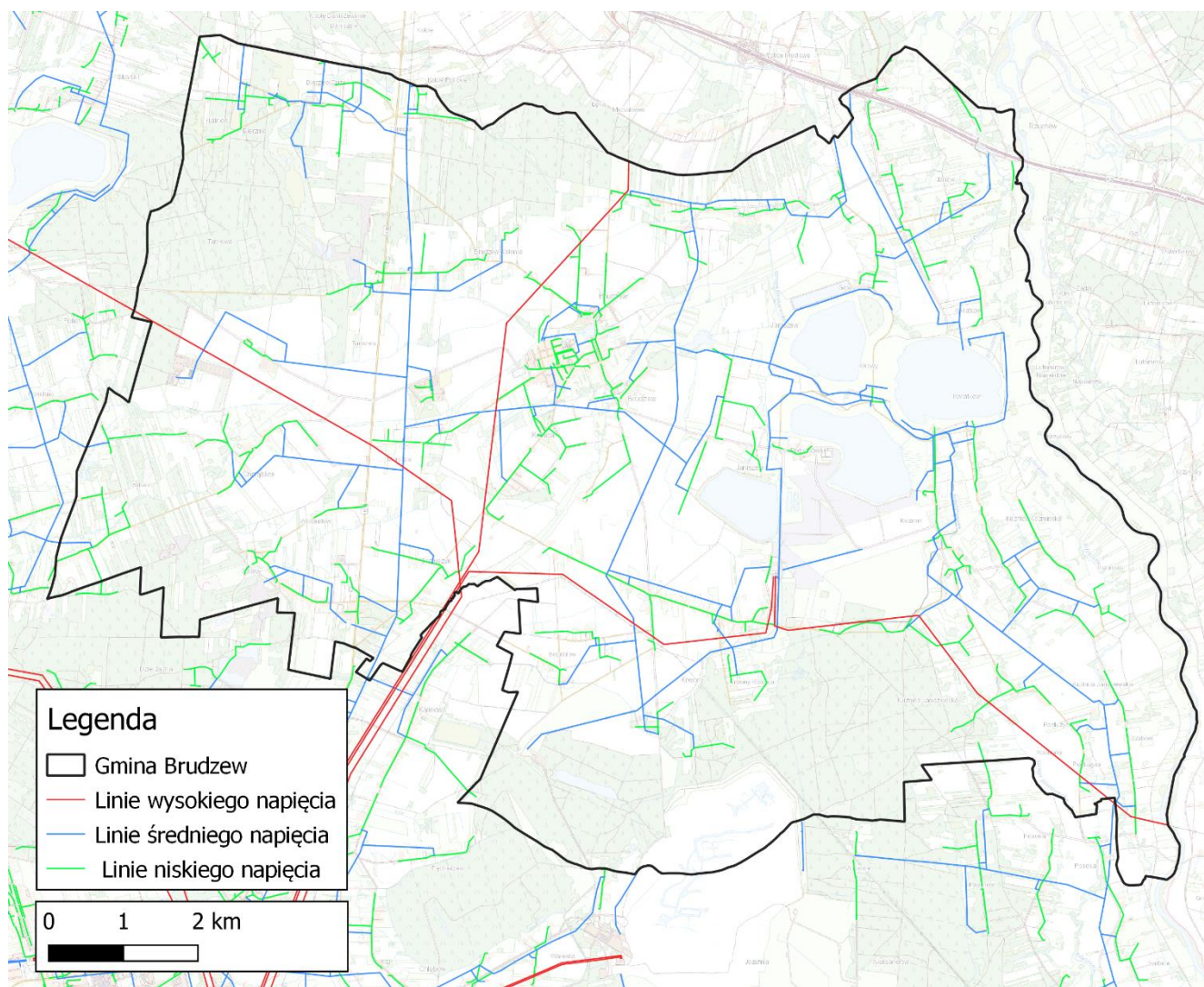
27,2 km

łączna długość sieci
kablowej



Tabela 16. Długość sieci elektroenergetycznej zlokalizowanej na terenie gminy Brudzew

Poziom napięcia	Długość linii napowietrznych [km]	Długość linii kablowych [km]
WN	19,3	0,0
SN	91,4	6,3
nn	78,1	20,9



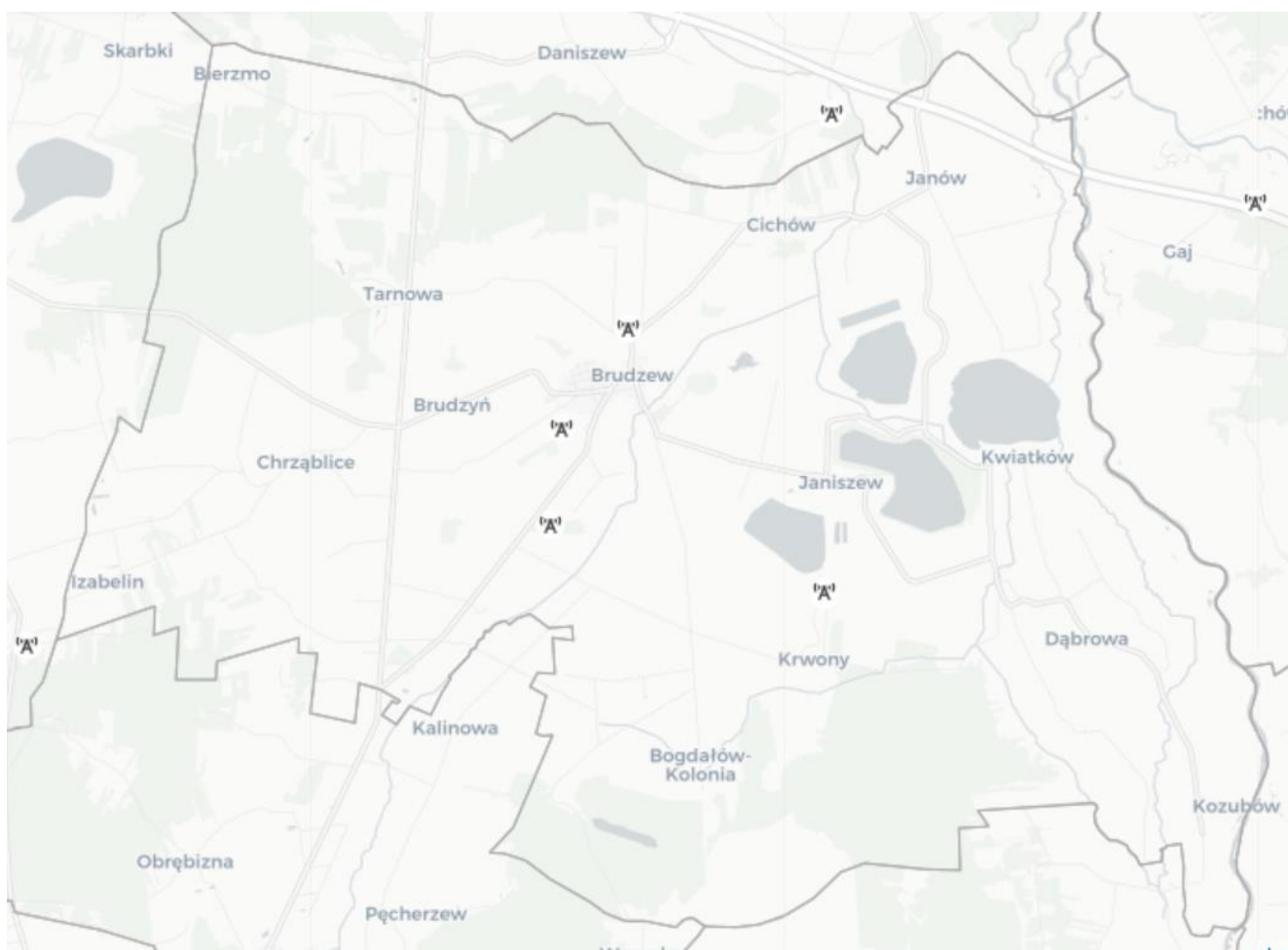
Rysunek 12. Układ linii elektroenergetycznych na terenie gminy Brudzew

Stacje bazowe telefonii komórkowej

Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie gminy Brudzew przedstawiono poniżej.

Tabela 17. Wykaz stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Brudzew

Nazwa sieci komórkowej i stacji bazowej	Lokalizacja
Plus BT33969	Brudzew ul. Goleśczyzna 2a – tartak Kommerling 2
Play TUR3031	Kolnica 27
Orange 63018N!	Kolnica dz. nr 65/4
Plus BT32487	
T-Mobile 43018	
Orange 63554N!	Janiszew 29
T-Mobile 44893	
Orange 63118N!	Krwony, Janiszew dz. nr 265/1
T-Mobile 43118	



Rysunek 13. Ulokowanie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie gminy Brudzew

Monitoring pól elektromagnetycznych

Od 2021 r. monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 r., poz. 2311).

W ramach stałej sieci monitoringu punkty wyznacza się w każdym mieście dla dwuletniego cyklu pomiarowego, według zasady:

- poniżej 20 000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy,
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe,
- powyżej 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców – w każdym mieście.

W ramach monitoringu badawczego wyznacza się jeden punkt pomiarowy w każdej gminie wiejskiej, dla czteroletniego cyklu pomiarowego. Wartości dopuszczalne od 2020 r. wynoszą dla wysokich częstotliwości od 28 V/m do 61 V/m.

Ostatnie wyniki na terenie gminy Brudzew zaprezentowano w tabeli.

Tabela 18. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Brudzew

Lokalizacja punktu pomiarowego	Data pomiaru	Wynik pomiaru [V/m]
Kolnica	03.03.2022	<0,8

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Wzrost temperatur powietrza towarzyszący zmianom klimatycznym może powodować zmiany w rozchodzeniu się pól elektromagnetycznych wokół emiterów, a w efekcie mieć negatywny wpływ na ludzi oraz środowisko. W celu zmniejszenia takiego wpływu należy zwiększać powierzchnię terenów zielonych oraz brać pod uwagę czynniki klimatyczne, podczas wybierania lokalizacji dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie PEM można zaliczyć wszelkiego rodzaju awarie urządzeń powodujące nadmierną emisję promieniowania mogącą negatywnie wpłynąć na środowisko oraz organizmy żywe.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat zagrożeń związanych z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz urządzeniami, które takie promieniowanie emitują.

Monitoring środowiska

Monitoring poziomów PEM w województwie wielkopolskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Poznaniu. Badania prowadzi się w każdym mieście w dwuletnim cyklu pomiarowym oraz w każdej gminie wiejskiej w cyklu czteroletnim.

Analiza SWOT

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Znacznie niższy od dopuszczalnego poziom promieniowania PEM. 2. Systematyczne pomiary pól elektromagnetycznych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokalizacja potencjalnych źródeł PEM w bezpośredniej bliskości zabudowy mieszkaniowej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować PEM. 2. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych lokalizacji źródeł PEM, w sposób jak najmniej negatywnie wpływający na mieszkańców. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wzmacnianie istniejących pól elektromagnetycznych przez nowe emitery. 2. Dynamiczny rozwój telekomunikacji oraz wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną.

Gospodarowanie wodami

Podstawową jednostką gospodarki wodnej w myśl polskiego prawa, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (2000/60/WE) jest jednolita część wód. Jednolite części wód dzielimy na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) i jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

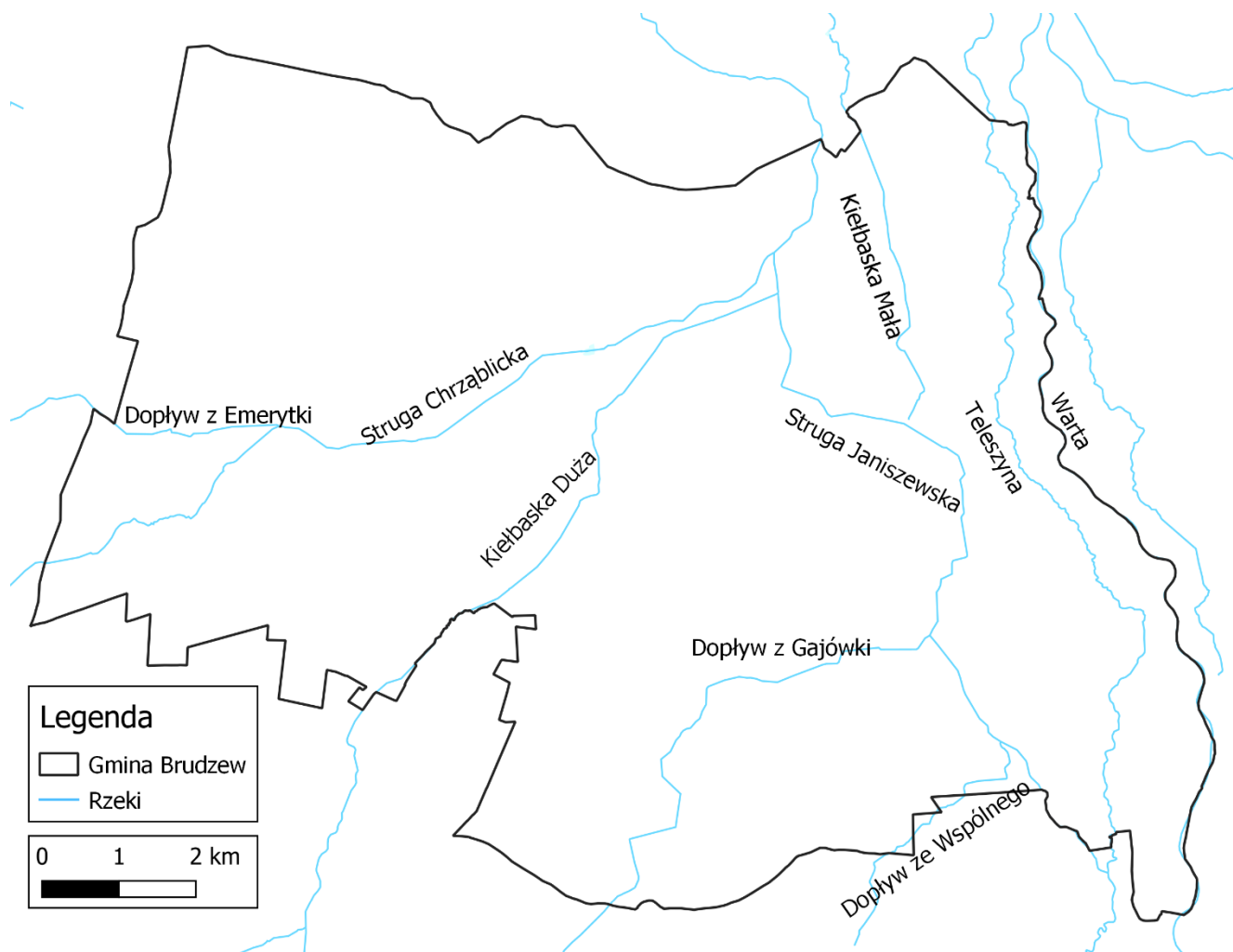
- **Jednolita część wód powierzchniowych** – rozumie się przez to oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:
 - jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
 - sztuczny zbiornik wodny,
 - struga, strumień, potok, rzeka i kanał lub ich części,
 - morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne;
- **Jednolita część wód podziemnych** – rozumie się przez to określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych.

Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzną gminy Brudzew tworzą ciek w regionie wodnym Warty, wyznaczającej wschodnią granicę gminy. Na przebieg i funkcjonowanie rzek duży wpływ miała działalność kopalni węgla brunatnego. Część z nich (Teleszyna, Struga Janiszewska, Struga Chrząblicka) zostały połączone z innymi ciekami wodnymi (Kiełbaska, Kanał Pasywny), bądź stały się ciekami okresowymi. Stan wód rzecznych w dużym stopniu warunkowany jest zrzutami wód kopalnianych oraz przerzutami wody ze zbiornika Jeziorsko. W warunkach przeciętnych stany i przepływy wyższe od średnich rocznych utrzymują się od stycznia do kwietnia. Największymi akwenami gminy są powstałe w wyniku przeprowadzonych rekultywacji wodnych części dawnego wyrobiska, zbiorniki wodne Koźmin Południowy i Końcowy, Janiszew oraz Głowy.

Tabela 19. Wykaz cieków wodnych przepływających przez gminę Brudzew

Nazwa cieku	Długość cieku całkowita [m]	Długość cieku w granicach gminy Brudzew [m]
Struga Janiszewska	10,60	9,77
Kiełbaska Duża	47,80	9,81
Dopływ z Gajówki	12,31	7,02
Struga Chrząblicka	15,28	11,39
Dopływ z Emerytki	5,74	2,40
Warta	799,80	5,08
Dopływ ze Wspólnego	4,03	1,74
Kiełbaska Mała	14,01	4,22
Teleszyna	53,50	11,98

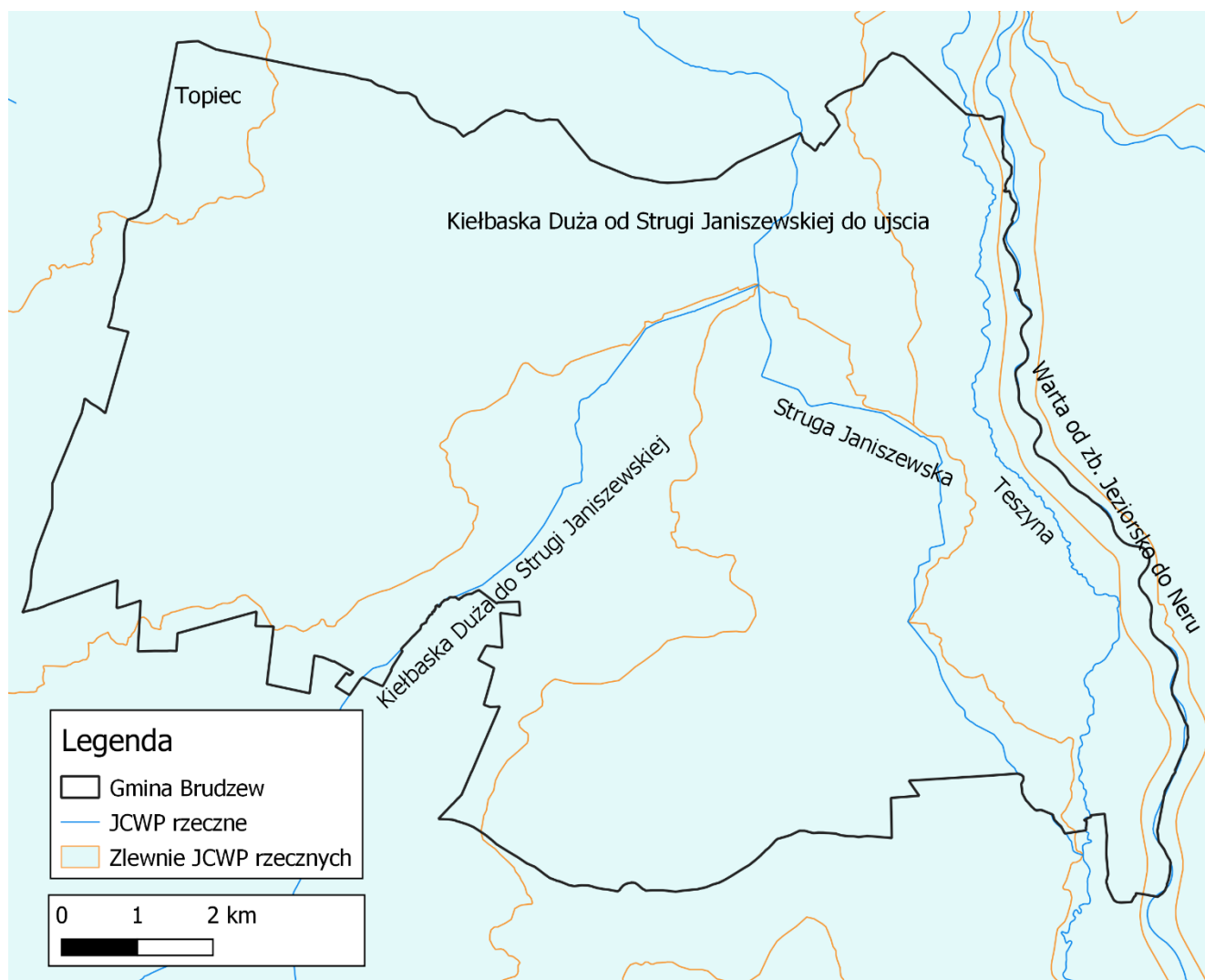


Rysunek 14. Układ sieci hydrograficznej na terenie gminy Brudzew

Obszar gminy Brudzew zgodnie z II aktualizacją Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U. z 2023 r., poz. 335, obowiązującą na lata 2022–2027, leży w zlewniach 6 rzecznych JCWP, które zostały przedstawione poniżej. W porównaniu do poprzedniego Planu nastąpiły zmiany – poprzednie JCWP zostały rozdzielone lub scalone, zmieniły się tym samym także kody i nazwy. Zmianie nie uległa jedynie Struga Janiszewska.

Tabela 20. JCWP znajdujące się na terenie gminy Brudzew

Kod JCWP	Nazwa JCWP
RW600015183369	Topiec
RW60001018331299	Teleszyna
RW600011183199	Warta od zb. Jeziorsko do Neru
RW6000161833499	Kiełbaska Duża od Strugi Janiszewskiej do ujścia
RW6000101833449	Struga Janiszewska
RW6000151833439	Kiełbaska Duża do Strugi Janiszewskiej



Rysunek 15. Gmina Brudzew na tle JCWP

Jakość wód powierzchniowych

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 349 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1478) przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych oraz obserwacje elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego należą do kompetencji organów Inspekcji Ochrony Środowiska.

Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Monitoring wód powierzchniowych jako element gospodarowania wodami dostarcza zarządzającemu wodami danych o jakości wód, w określonym zakresie i odpowiednim czasie umożliwiającym wykorzystanie ich w kolejnych pracach planistycznych, sporządzanych na potrzeby planowania w gospodarowaniu wodami. Uzyskanie spójnego i kompletnego obrazu stanu lub potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu wód w badanych jednolitych częściach wód powierzchniowych jest wypełnieniem obowiązków zapisanych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) w art. 8 Dyrektywy 2000/60/WE

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Ogólna ocena stanu JCWP jest wypadkową klasyfikacji

stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego. Część wód może być oceniana jako w stanie dobrym tylko i wyłącznie w przypadku, kiedy jej stan/potencjał ekologiczny jest co najmniej dobry i stan chemiczny jest dobry. W przypadku stanu/potencjału poniżej stanu dobrego lub stanu chemicznego poniżej dobrego, część wód jest oceniona jako w stanie złym, niezależnie od oceny drugiego komponentu lub od dostępności oceny dla drugiego komponentu.

W tabeli przedstawiono ocenę jakości JCWP poddanych w ostatnich latach monitoringowi i obejmujących obszar analizowanej gminy, na terenie której znajdowały się 2 punkty pomiarowe: w Janiszewie i Brudzewie. Zastosowano podział JCWP obowiązujący w latach 2016-2021 (ostatnia ocena została przeprowadzona w 2021 r.).

Tabela 21. Wyniki oceny jakości JCWP obejmujących teren gminy Brudzew

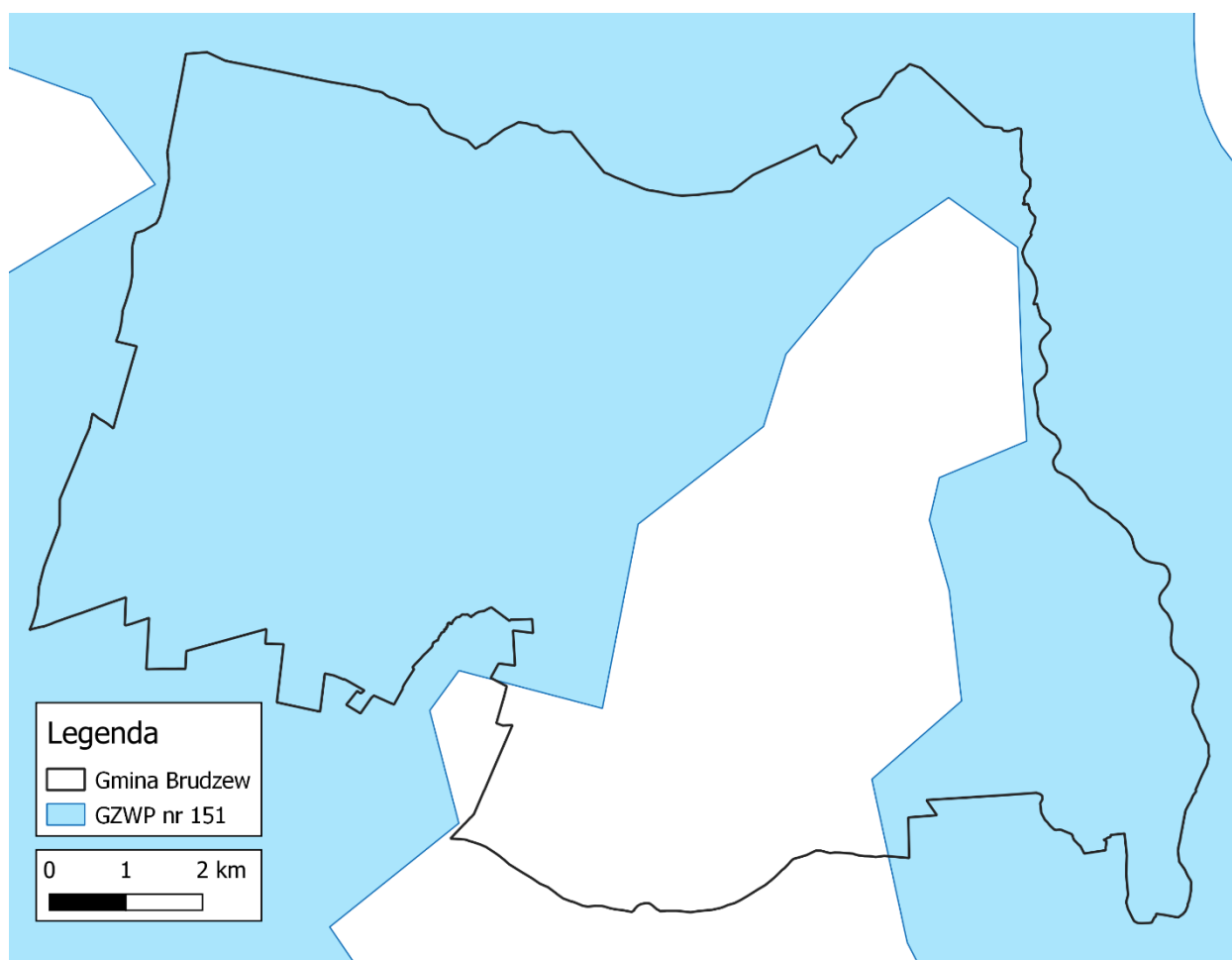
Nazwa JCWP	Punkt pomiarowo-kontrolny	Klasa elementów biologicznych*	Klasa obserwacji hydromorfologicznych*	Klasa elementów fizyko-chemicznych*	Stan/potencjał ekologiczny*	Stan chemiczny	Stan ogólny
Topiec	Topiec – Drążno Holendry	4	4	>2	4	poniżej dobrego	zły
Teleszyna	Teleszyna – Dobrów	3	3	>2	3	poniżej dobrego	zły
Warta od Siekiernika do Neru	Warta – Dobrów	3	1	>2	3	poniżej dobrego	zły
Kiełbaska od Strugi Janiszewskiej do ujścia	Kiełbaska – Gąsiorów	4	4	>2	4	poniżej dobrego	zły
Struga Janiszewska	Struga Janiszewska – Janiszew	2	4	>2	3	poniżej dobrego	zły
Kiełbaska do Strugi Janiszewskiej	Kiełbaska – Brudzew	1	4	>2	3	poniżej dobrego	zły

* 1 – stan bardzo dobry/potencjał maksymalny,
 2 – stan/potencjał dobry,
 3 – stan/potencjał umiarkowany,
 4 – stan/potencjał słaby,
 5 – stan/potencjał zły.

Wody podziemne

Obszary występowania zasobów wód podziemnych o najwyższej wartości użytkowej powinny podlegać szczególnej ochronie, zwłaszcza na terenach pozbawionych osadów izolujących warstwę wodonośną od powierzchni terenu. Z tego względu wydzielono tzw. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), o zasobach znaczących w skali kraju, wymagające ochrony prawnej.

Gmina Brudzew znajduje się w zasięgu GZWP nr 151 Zbiornik Turek – Konin – Koło. Na obszarze zbiornika, o powierzchni 1 673 km², rozpoznano piętra wodonośne w osadach czwartorzędu, neogenu i kredy. Zasilany jest na drodze przesiekania z utworów czwartorzędowych i neogeńskich. Drenaż poziomu odbywa się w dolinach głównych rzek: Warty, Neru, Noteci, Kiełbaski, Teleszyny, Powy, Topca oraz przez odwodnienia odkrywek węgla brunatnego i eksploatację ujęć. Na terenie GZWP nr 151 dominują wody podziemne słodkie, dobrej jakości (klasa II) charakteryzujące się stabilnym stanem chemicznym. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 125 880 m³/d. Na terenie GZWP nr 151 występują w większości obszary o naturalnej dużej odporności na migrację zanieczyszczeń z powierzchni terenu, a więc tereny bardzo mało podatne na zanieczyszczenia. Na wielkość zasobów wód podziemnych gminy Brudzew duży wpływ miała działalność eksploatacyjna węgla brunatnego na jej obszarze. Ze względu na powstanie lejów depresyjnych (ponad połowa gminy znajduje się w jego zasięgu) kopalni i zaniknięcie zasobów wodnych w tych miejscach, konieczne stało się zwodociągowanie terenu, w ramach usuwania szkód górniczych.



Rysunek 16. Gmina Brudzew na tle GZWP

Gmina Brudzew znajduje się także w zasięgu 2 JCWPd: nr 71 i 72 (niewielki fragment we wschodniej części gminy).

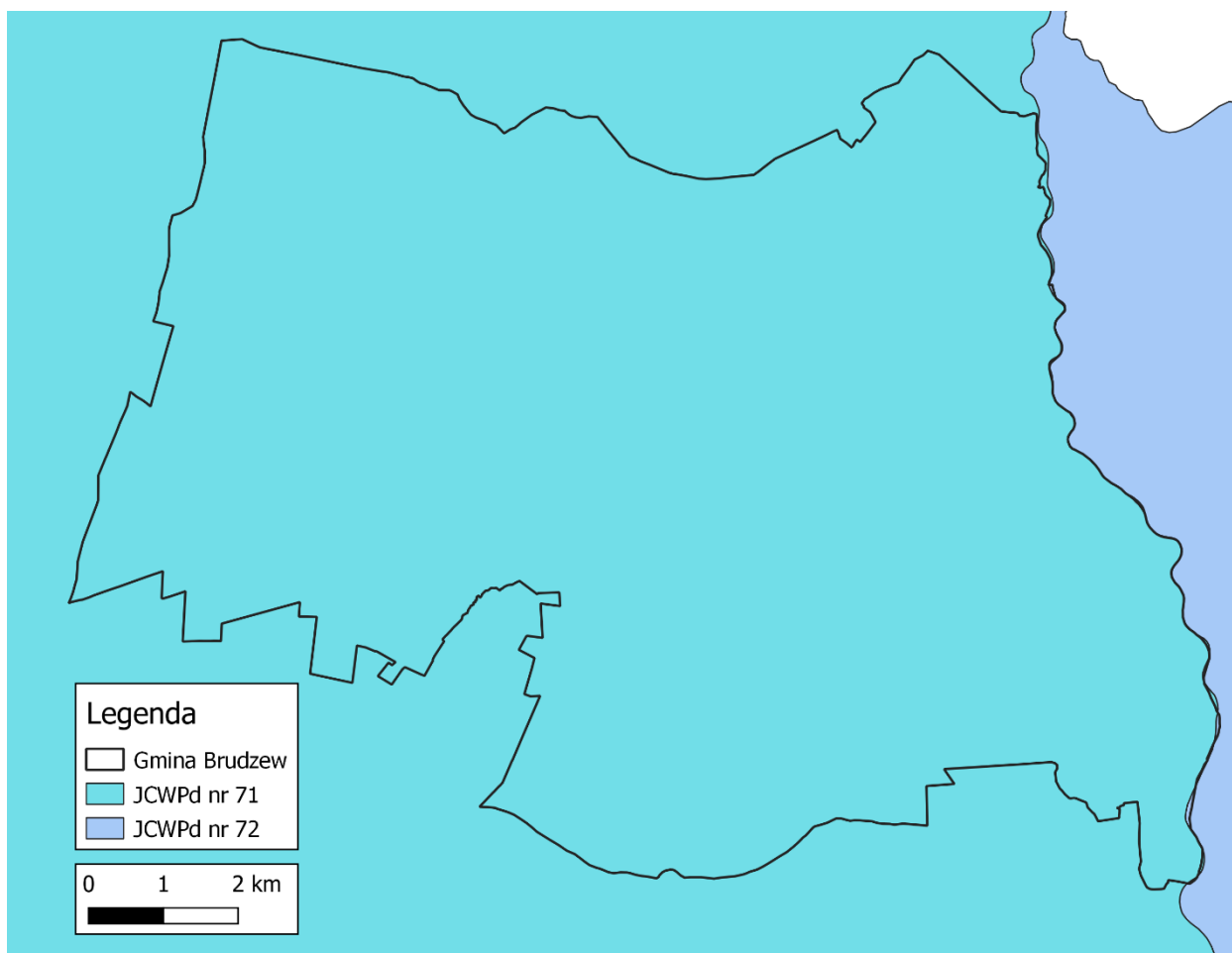
Tabela 22. Charakterystyka JCWPd nr 71

Powierzchnia [km²]	1 915,38
Województwa	wielkopolskie, łódzkie
Powiaty	Konin, kaliski, kolski, koniński, pleszewski, poddębicki, sieradzki, słupecki, turecki
Dorzecze	Odry

Region wodny	Warty
Obszar bilansowy	Warta od Widawki do Neru, Warta od Neru do Prosny, Prosna
Stan JCWPd	dobry

Tabela 23. Charakterystyka JCWPd nr 72

Powierzchnia [km²]	1 838,30
Województwa	wielkopolskie, łódzkie
Powiaty	kolski, pabianicki, poddębicki, turecki, zduńskowolski, zgierski, Łódź, łaski, łódzki wschodni, łęczycki
Dorzecze	Odry
Region wodny	Warty
Obszar bilansowy	Ner, Widawka, Warta od Widawki do Neru, Warta od Neru do Prosny, Pilica, Bzura
Stan JCWPd	dobry



Rysunek 17. Gmina Brudzew na tle JCWPd

Jakość wód podziemnych

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2023 r., poz. 1478) zobowiązuje Państwową Służbę Hydrogeologiczną do wykonywania badań i oceny stanu wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych. Badania i klasyfikację wód podziemnych w punktach sieci krajowej w ramach PMŚ wykonuje Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie przy koordynacji i na zlecenie GIOŚ, natomiast w sieci regionalnej wykonuje WIOŚ.

Celem monitoringu wód podziemnych jest dostarczenie informacji o jakości tych wód, obserwacja zachodzących zmian chemizmu oraz sygnalizacja zagrożeń w skali regionu i kraju. Wyniki badań i ocen są pomocne do optymalizacji związanych z ochroną i gospodarowaniem zasobami wód działów, mających na celu utrzymanie lub osiągnięcie ich dobrego stanu. Na terenie gminy Brudzew przeprowadzono badania w 2022 r., których wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Wyniki pomiarów JCWPd na terenie gminy Brudzew

Wskaźnik	Wartość
Numer JCWPd	71
Miejscowość	Janów
Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	6,82
Zwierciadło wody	swobodne
Rodzaj punktu pomiarowego	piezometr
Użytkowanie terenu	zabudowa wiejska
Data poboru próbki	09.08.2022 r.
Klasa jakości	II – dobra

Zagrożenie powodziowe

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2023 r., poz. 1478) powódź to: czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbrania wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza z wyłączeniem pokrycia przez wodę terenu wywołanego przez wezbranie wody w systemach kanalizacyjnych. Ze względu na źródło oraz mechanizmy powstania, powodzie występujące na obszarze Polski dzieli się na:

- powódzie rzeczne o mechanizmie naturalnego wezbrania,
- powódzie rzeczne powstałe w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych,
- powódzie rzeczne zimowe o mechanizmie zatorowym,
- powódzie opadowe, związane z zalaniem terenu wodami pochodzącymi bezpośrednio z opadów deszczu lub z topnienia śniegu,
- powódzie od wód podziemnych,
- powódzie od strony morza,
- powódzie powstałe w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących.

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie województwa wielkopolskiego odpowiadają Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Poznaniu oraz organy administracji rządowej i samorządowej.

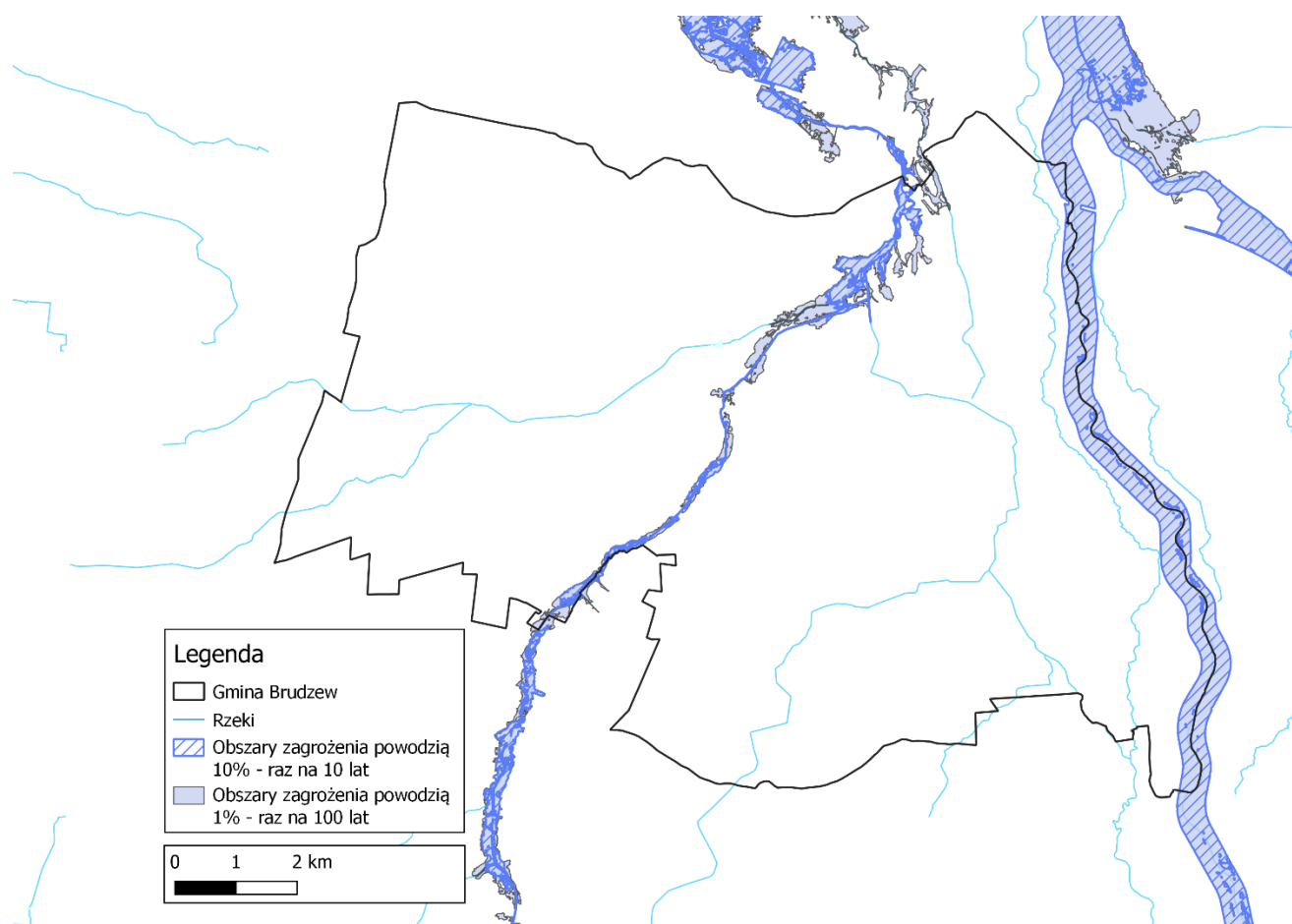
Mapy zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego

Zgodnie z wymogami Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim Prezes Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach zagrożenia powodziowego przedstawia się w szczególności:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2% (raz na 500 lat) lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego,
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1% (raz na 100 lat),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10% (raz na 10 lat).
- obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia:
 - wału przeciwpowodziowego,
 - wału przeciwsztormowego,
 - budowli piętrzącej.

MRP określają natomiast wartości potencjalnych strat powodziowych, gdzie uwzględniane są obiekty narażone na zalanie w przypadku wystąpienia powodzi o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia. Obiekty te pozwalają na ocenę ryzyka powodziowego dla zdrowia i życia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej.

Na obszarze gminy Brudzew występuje ryzyko powodziowe wzdłuż rzeki Kiełbaska Duża i zwłaszcza Warty. Teren gminy jest chroniony wałami przeciwpowodziowymi przed wodami rzeki Warty.



Rysunek 18. Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi na terenie gminy Brudzew

Zagrożenie suszą

Susza jest zjawiskiem ciągłym o zasięgu regionalnym i oznacza dostępność wody poniżej średniej w określonych warunkach naturalnych. Suszą nazywa się nie tylko zjawiska ekstremalne, ale wszystkie, które występują w warunkach mniejszej dostępności wody dla danego regionu. Wyróżnia się następujące typy suszy:

- Susza atmosferyczna – związana z deficytem opadów atmosferycznych, niemożliwe jest zminimalizowanie czy usunięcie suszy atmosferycznej,
- Susza rolnicza – definiowana jako okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie,
- Susza hydrologiczna – odnosząca się do okresu, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych,
- Susza hydrogeologiczna – nazywana również niżówką hydrogeologiczną, przejawia się obniżeniem zwierciadła wód podziemnych poniżej stanów niskich ostrzegawczych.

W walce z suszą potrzebne są działania długofalowe, strategiczne, które poprzez swą ilość przyczynią się do minimalizowania jej skutków. Takim działaniem jest m.in. opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy, który jest głównym, strategicznym dokumentem w Polsce, zgodnie z którym prowadzi się walkę z suszą. Zgodnie z danymi zawartymi w dokumencie gmina Brudzew położona jest w następujących obszarach zagrożenia suszą:

- Łączne zagrożenie suszą – silnie zagrożona,
- Susza atmosferyczna – ekstremalnie zagrożona,
- Susza rolnicza – ekstremalnie zagrożona,
- Susza hydrologiczna – umiarkowanie zagrożona,
- Susza hydrogeologiczna – słabo zagrożona.

Zagadnienia horyzontalne**Adaptacja do zmian klimatu**

Przeprowadzone analizy wskazują na zwiększenie się prawdopodobieństwa występowania powodzi błyskawicznych, wywołanych gwałtownymi zjawiskami pogodowymi, mogących spowodować zalewanie obszarów, na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni. Przewidywane jest również skrócenie się okresu zalegania warstwy śnieżnej co może mieć skutki pozytywne (mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych) jak i negatywne (niedobór wód i susze). Planowane działania mają na celu usprawnienie funkcjonowania w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Osiągnięcie tego planowane jest poprzez zreformowanie struktur gospodarki wodnej z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, opracowanie i wdrożenie metod oceny ryzyka powodziowego i ryzyka podtopień, odpowiednie zarządzanie ryzykiem powodziowym oraz przywracanie i utrzymanie dobrego stanu wód, ekosystemów wodnych i od wody zależnych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w zakresie gospodarowania wodami należą powódzie, podtopienia oraz susze.

Zagrożenie powodziowe oraz zagrożenie podtopieniami

MZP oraz MRP wskazują, iż teren gminy Brudzew jest zagrożony powodzią w rejonie rzek Kiełbaska Duża i Warta.

Susza

Gmina Brudzew leży w obszarze silnie zagrożonym suszą.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarowania wodami powinny dotyczyć zagadnień takich jak: racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona wód przed zanieczyszczeniami oraz zwiększenie świadomości na temat wpływu rolnictwa na stan wód.

Monitoring środowiska

Monitoring wód powierzchniowych w województwie wielkopolskim prowadzony jest przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska GIOŚ w Poznaniu. W ramach monitoringu prowadzone są badania wód rzecznych i jeziornych. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna na zlecenie GIOŚ. Kontrolą sytuacji hydrologicznej zajmuje się również RZGW w Poznaniu.

Analiza SWOT

GOSPODAROWANIE WODAMI	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobry stan jakościowy JCWPd. 2. Zidentyfikowane tereny zagrożone powodziami i wybudowane wały przeciwpowodziowe w biegu Warty. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zły stan JCWP. 2. Deficyt wód powierzchniowych. 3. Presja ze strony przemysłu górniczego – obniżenie zwierciadła wód. 4. Silne zagrożenie suszą.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększenie retencji wodnej. 2. Racjonalne gospodarowanie wodą. 3. Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie prawidłowego użytkowania wód podziemnych. 4. Program dofinansowania do małej retencji w gospodarstwach domowych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedostawanie się do wód powierzchniowych zanieczyszczeń z dzikich składowisk odpadów, nieszczelnych zbiorników bezodpływowych i kanalizacji. 2. Zanieczyszczenie wód spływem powierzchniowym z terenów rolniczych. 3. Ulewne i intensywne deszcze. 4. Znaczne zwiększenie częstotliwości występowania suszy i wydłużenie czasu jej trwania.

Gospodarka wodno-ściekowa

Poborem, dostarczaniem i dystrybucją wody oraz odbiorem ścieków za pośrednictwem sieci kanalizacji sanitarnej z terenu gminy Brudzew zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej w Brudzewie.

Zaopatrzenie w wodę

Wody pobierane są ujęciami komunalnymi wód podziemnych, zlokalizowanych w miejscowościach Dąbrowa, Tarnowa, Galew oraz Krwony. Mieszkańcy miejscowości Olimpia i Bierzmo korzystają z wodociągu położonego w gminie Kościelec. Stacje uzdatniania wody zlokalizowane są w miejscowości Dąbrowa, Tarnowa, Galew i Krwony. Ponadto funkcjonują 4 ujęcia zaopatrujące w wodę ich właścicieli:

- KRUSZGEO Wielkopolskie Kopalnie Sp. z o.o. – Tarnowa, dz. nr ew. 31/2,
- Gospodarstwo Produkcyjne Dublet-Bis Smolina 9 – Brudzyń, dz. nr. ew. 8/2 Smolina
- Właściciel prywatny – Brudzew, dz. nr ew. 8/3,
- Szkoła Podstawowa w Galewie – Galew, dz. nr ew. 504/1.

Ujęcia wody mają wyznaczoną strefę ochrony bezpośredniej. Na terenie ochrony bezpośredniej zakazuje się użytkowania gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Charakterystykę ujęć wody zarządzanej przez ZGK przedstawiono w tabeli.

Tabela 25. Ujęcia wód podziemnych obsługiwane przez ZGK

Lokalizacja ujęcia	Ilość studni	Wydajność	Lokalizacja strefy ochronnej	Decyzja o wyznaczeniu terenu ochrony bezpośredniej
Tarnowa	2	Q=60 m ³ /h	w obrębie ogrodzenia działki nr 136/2	OŚ.6320.4.2012
		Q=60 m ³ /h		
Galew	2	Q=45 m ³ /h	działka nr 155/1	PO.ZUZ.3.4100.13.2018.WM
		Q=45 m ³ /h		
Dąbrowa	2	Q=42,5 m ³ /h	w obrębie ogrodzenia działki nr 99/1	OŚ. 6320.5.2012
		Q=42,5 m ³ /h		
Krwony	2	Q=60 m ³ /h	w obrębie ogrodzenia działek nr 666/2 i 664/2	OŚ.6320.3.2012
		Q=60 m ³ /h		

Gmina posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć wodociągową, podłączonych do niej jest 99% mieszkańców. Charakterystykę sieci wodociągowej w ostatnich latach przedstawiono w tabeli.

Tabela 26. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Brudzew

L.p.	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość		
			2020	2021	2022
1.	Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej	km	151	151	152
2.	Przyłącza sieci wodociągowej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 825	1 842	1 870
3.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	os.	5 991	5 969	5 865
4.	Korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	%	99	99	99
5.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	232	249	214
6.	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	38,4	40,3	39,0
7.	Zużycie wody na potrzeby przemysłu	dam ³	21	31	31
8.	Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	8,3	11,1	11,7

Oczyszczanie ścieków komunalnych

Gmina Brudzew jest skanalizowana w niewielkim stopniu – 24%. Gmina Brudzew nie ma wyznaczonych aglomeracji kanalizacyjnych. Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w Brudzewie posiada przepustowość 260 m³/dobę. Wielkość RLM (równoważna liczba mieszkańców) wynosi 1 111. Przepustowość oczyszczalni jest na granicy możliwości przyjmowania i oczyszczania dalszej ilości ścieków. Stan ten nie pozwala na rozbudowę kanalizacji sanitarnej na terenie

gminy Brudzew, jak również uniemożliwia pełne dowożenie ścieków ze zbiorników bezodpływowych. W związku z powyższym realizowana jest przebudowa i rozbudowa obiektu. Na terenach nieskanalizowanych ścieki oczyszczane są w przydomowych oczyszczalniach ścieków lub gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i wywożone za pomocą taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków. Ścieki oczyszczone wprowadzane są do rzeki Kiełbaski Dużej w km 19+520 za pomocą istniejącego wylotu.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Brudzew w ostatnich latach.

Tabela 27. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Brudzew

L.p.	Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość		
			2020	2021	2022
1.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	9,8	9,8	9,8
2.	Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	460	467	468
3.	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	46	58	52
4.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	os.	1 352	1 379	1 383
5.	Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	23	23	24
6.	Ścieki przemysłowe odprowadzone do sieci kanalizacyjnej	dam ³	46	45	44
7.	Ilość zbiorników bezodpływowych	szt.	830	850	860
8.	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	szt.	230	235	276
9.	Ścieki bytowe odebrane ze zbiorników bezodpływowych	dam ³	9,957	13,514	12,477

Kontrole zbiorników bezodpływowych

Tekst ujednolicony z 28 października 2022 r. Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz. U. z 2023 r., poz. 1469) zobowiązał (zgodnie z art. 6, ust 5a i 5aa) wójta, burmistrza lub prezydenta miasta do prowadzenia kontroli posiadania umów na pozbywanie się z terenu nieruchomości nieczystości ciekłych i dowodów uiszczenia opłat za te usługi co najmniej raz na dwa lata zgodnie z planem kontroli, określającym co najmniej wykaz podmiotów podlegających kontroli w okresie kontrolowanym.

W przypadku gdy wójt, burmistrz lub prezydent miasta nie będzie wykonywał obowiązku przeprowadzenia kontroli, gmina podlega karze pieniężnej w wysokości od 10 000 zł do 50 000 zł (art. 9z, ust. 7 powyższej Ustawy).

Zgodnie z art. 3 ust. 5 powyższej Ustawy, od 1 stycznia 2023 r. wójt, burmistrz lub prezydent miasta sporządza sprawozdanie dotyczące gospodarowania nieczystościami ciekłymi za poprzedni rok kalendarzowy zawierające informacje o liczbie zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy; liczbie właścicieli nieruchomości, od których odebrano nieczystości ciekłe, oraz liczbie osób zameldowanych pod adresem nieruchomości, na której znajduje się dany zbiornik bezodpływowy lub dana przydomowa oczyszczalnia ścieków; liczbie zawartych umów na pozbywanie się z terenu nieruchomości nieczystości ciekłych w okresie sprawozdawczym, a także przed okresem sprawozdawczym, jeżeli obejmują działania realizowane w okresie sprawozdawczym; liczbie zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków, których opróżnianie zorganizowała gmina; częstotliwości opróżniania zbiornika bezodpływowego lub

osadnika w instalacji przydomowej oczyszczalni ścieków; ilości nieczystości ciekłych odebranych z obszaru gminy w podziale na nieczystości ciekłe bytowe oraz przemysłowe; ilości wody pobranej przez użytkowników niepodłączonych do sieci kanalizacyjnej; stacjach zlewnych, do których przekazane zostały odebrane z terenu gminy nieczystości ciekłe, w postaci wykazu tych stacji oraz liczbie przeprowadzonych kontroli umów na pozbywanie się z terenu nieruchomości nieczystości ciekłych i dowodów uiszczania opłat za te usługi oraz wynikach tych kontroli.

Sprawozdanie przekazuje się właściwemu wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska i właściwemu dyrektorowi regionalnego zarządu gospodarki wodnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie corocznie, nie później niż do końca kwietnia roku następującego po roku, którego dotyczy.

Zezwolenie wójta na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i osadników z przydomowych oczyszczalni od właścicieli nieruchomości z terenu gminy Brudzew posiadają następujące podmioty:

1. Spółdzielnia Mieszkaniowa w Brudzynie, Brudzyń 22, 62-700 Brudzew.
2. Zakład Gospodarki Komunalnej w Brudzewie, ul. Turkowska 58A, 62-700 Brudzew.
3. P.H.U. WOD.-KAN. Bałdyka Ilona, ul. Królowej Jadwigi 1, 62-720 Władysławów.
4. WC Serwis Sp. z o.o. Sp. komand., ul. Szybowa 2, 41-808 Zabrze.
5. Drzewiecki Dariusz, Russocice 67, 62-710 Władysławów.
6. Zakład Usług Komunalnych EKO-GAB s.c. Gabriel Kropidłowski, Daniel Piąstka, Kowale Pańskie 11A, 62-704 Kawęczyn.
7. Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej SAMRAD w Kościelcu.
8. HSB Stanisław Bukowiecki, Dziadowice 25, 62-709 Malanów.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany zachodzące obecnie w klimacie cechuje zwiększenie się gwałtowności zjawisk pogodowych. Częściej występują także skrajne zjawiska takie jak burze. Wiąże się to z dostarczeniem do sieci kanalizacyjnych dużych ilości wody w krótkim czasie. Infrastruktura może być nieprzygotowana na taką sytuację co może spowodować wydostawanie się wody, wraz z zanieczyszczeniami, z sieci kanalizacji sanitarnej. Również przepustowość kanalizacji deszczowej może być niewystarczająca w przypadku wystąpienia gwałtownych zjawisk pogodowych. Aby zminimalizować efekty takich zjawisk należy brać je pod uwagę już na etapie planowania przedsięwzięć związanych z gospodarką wodno-ściekową.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki wodno-ściekowej można zaliczyć wszelkiego rodzaju wycieki i awarie sieci kanalizacyjnej powodujące zanieczyszczenie środowiska. Ponadto istnieje zagrożenie przedostania ścieków przemysłowych do środowiska jak i sieci kanalizacyjnej. Przyczyną mogą być awarie w zakładach przemysłowych oraz awarie podczas transportu ścieków. Awarie sieci wodociągowej mogą doprowadzić do przerw w dostawie wód lub skażenia wody pitnej co niesie za sobą bezpośrednie zagrożenie zdrowia ludności.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne na terenie gminy powinny skupić się wokół zwiększenia świadomości mieszkańców na temat roli sieci wodno-kanalizacyjnych w ochronie wód oraz propagowaniu racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi.

Monitoring środowiska

Monitoring jakości wód przeznaczonych do spożycia prowadzony jest przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Turku. Badania jakości ścieków są natomiast prowadzone przez jednostki zarządzające oczyszczalniami ścieków oraz sieciami kanalizacyjnymi.

Analiza SWOT

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
1. Dostęp do sieci wodociągowej prawie wszystkich mieszkańców gminy.	1. Niski poziom skanalizowania gminy – 24%. 2. Brak wyznaczonej aglomeracji. 3. Niewłaściwe opróżnianie zbiorników bezodpływowych przez mieszkańców tam, gdzie nie ma sieci kanalizacyjnej.
SZANSE	ZAGROŻENIA
1. Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków. 2. Inwentaryzacja oraz kontrola szczelności zbiorników bezodpływowych. 3. Edukacja ekologiczna mieszkańców ze szczególnym naciskiem na zagadnienia dotyczące prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej.	1. Ograniczone możliwości finansowania inwestycji w gospodarce wodno-ściekowej. 2. Uszkodzenia infrastruktury (sieci, ujęcia wody) w wyniku gwałtownych zjawisk pogodowych.

Zasoby geologiczne**Stan aktualny**

Przez dekady na terenie gminy prowadzona była eksploatacja odkrywkowa węgla brunatnego. Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów eksploatację w odkrywce Koźmin zakończyła w 2016 r. Obecnie trwa końcowy proces rekultywacji, w skład którego weszła rekultywacja w kierunku wodnym (4 akweny: Głowy, Koźmin Południowy, Janiszew i Koźmin końcowy) i leśnym oraz farma fotowoltaiczna o mocy 70 MW oddana do użytku w 2021 r. Także w 2021 r. zakończono eksploatację złoża Adamów. Oprócz węgla brunatnego na terenie gminy znajdują się złoża kruszyw naturalnych piaszczysto-żwirowych, które mogą być wykorzystywane w budownictwie mieszkalnym oraz drogownictwie. Charakterystykę surowców mineralnych występujących na terenie gminy Brudzew przedstawiono poniżej.

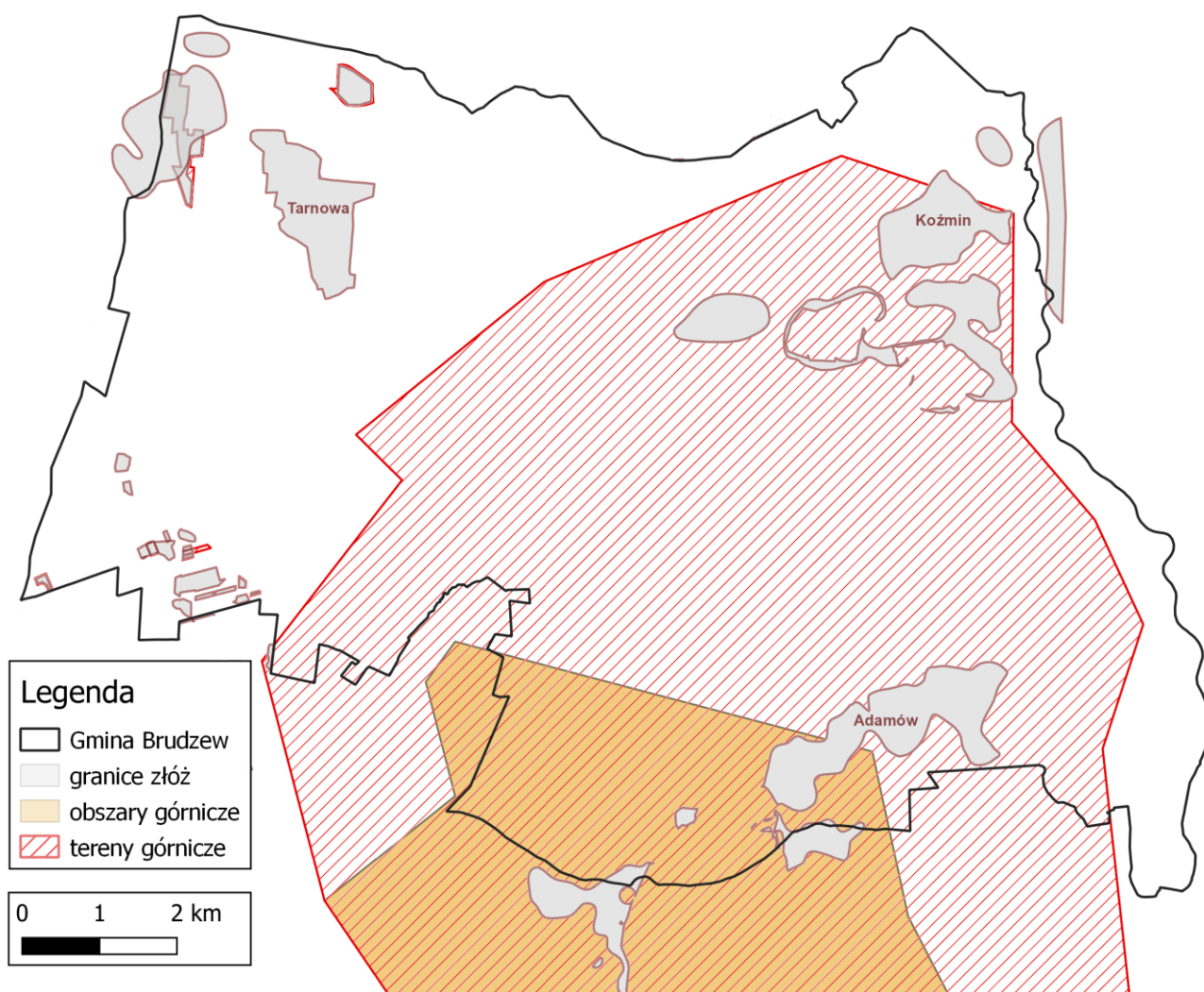
Tabela 28. Surowce naturalne udokumentowane na terenie gminy Brudzew (stan na 01.01.2023 r.)

Kod*	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Kopalina wg Narodowej klasyfikacji zasobów	Powierzchnia złoża [ha]	Zasoby (tys. t)		Wydobycie (tys. t)
					geologiczne bilansowe	przemysłowe	
WB	Adamów	eksploatacja złoża zaniechana	złoża węgla brunatnych energetycznych	363,44	9 845	-	-
KN	Bierzmo	złożo rozpoznane szczegółowo	złoża piasków budowlanych	34,83	13 532	12 303	-
KN	Chrząblice nr 1	złożo rozpoznane szczegółowo	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	0,69	91	-	-
KN	Dzierżazna PS I	złożo zagospodarowane	-	4,94	1 770	1 329	32
KN	Galew II	eksploatacja złoża zaniechana	złoża piasków budowlanych	1,51	167	-	-
KN	Galew III	złożo zagospodarowane	-	0,35	30	-	2
KN	Galew-Izabelin	złożo rozpoznane wstępnie	-	13,35	1 268	-	-
KN	Izabelin ŁR	złożo rozpoznane szczegółowo	-	1,37	222	-	-
KN	Izabelin nr 1	złożo zagospodarowane	złoża piasków budowlanych	1,60	114	-	9
KN	Izabelin V	złożo zagospodarowane	-	1,63	144	-	31
KN	Izabelin VI	złożo rozpoznane szczegółowo	-	1,75	447	-	-
WB	Koźmin	eksploatacja złoża zaniechana	złoża węgla brunatnych energetycznych	390,70	11 166	-	-
KN	Olimpia	złożo rozpoznane szczegółowo	złoża kruszyw naturalnych i materiałów pokrewnych	16,21	4 992	4 841	-
KN	Tarnowa	złożo zagospodarowane	złoża piasków budowlanych	157,51	41 233	13 740	211

Kod*	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Kopalina wg Narodowej klasyfikacji zasobów	Powierzchnia złoża [ha]	Zasoby (tys. t)		Wydobycie (tys. t)
					geologiczne bilansowe	przemysłowe	
KN	Wincentów	eksploatacja złoża zaniechana	-	2,60	323	-	-
KN	Wincentów I	złoże eksploatowane okresowo	-	0,53	208	-	-
KN	Wincentów II	złoże zagospodarowane	złoża mieszanek żwirowo-piaskowych (pospółki)	0,50	57	-	5
KN	Wincentów IV	złoże zagospodarowane	złoża piasków budowlanych	0,94	543	-	6
KN	Wincentów V	złoże zagospodarowane	-	13,24	3 623	2 027	169
WB	Władysławów II	złoże rozpoznane szczegółowo	złoża węgla brunatnych energetycznych	156,72	11 814	-	-

*KN – kruszywa naturalne,

WB – węgle brunatne.



obszary górnicze – przestrzeń, w granicach której przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny,
 tereny górnicze – przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego

Rysunek 19. Złóża, obszary i tereny górnicze na terenie gminy Brudzew

PIG-PIB realizuje projekt „Monitoring odkrywkowej eksploatacji kopalin” mający za zadanie zgromadzenie spójnych i konsekwentnych informacji dla terenu całego kraju o skali niekoncesjonowanej eksploatacji. Projektem objęto zarówno wydobywanie kopalin w granicach udokumentowanych złóż, jak i poza nimi. Na terenie gminy Brudzew udokumentowano 1 punkt niekoncesjonowanej eksploatacji.

Tabela 29. Miejsce niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin na terenie gminy Brudzew

Wskaźnik	Wartość
Miejscowość	Cichów
Data ostatniej inwentaryzacji	06.10.2021 r.
Wzrost powiązane ze złożem	nie
Stan zagospodarowania	zaniechane
Orientacyjny udział eksploatowanej powierzchni w obrębie wyrobiska	brak
Kopalina	piasek, piasek ze żwirem

Wskaźnik	Wartość
Orientacyjna powierzchnia wyrobiska [m ²]	400
Składowanie odpadów	brak
Zagrożenia dla środowiska, infrastruktury lub ludzi	brak

Władze Gminy planują zrealizować (obecnie trwa poszukiwanie inwestora lub partnera) projekt re/KULTYWATOR polegający m.in. na budowie Parku Odkryć na terenach pokopalnianych w miejscowości Kwiatków. Zaprezentuje on unikatowe na skalę światową znaleziska geologiczne i archeologiczne wydobyte podczas eksploatacji węgla brunatnego.

Przepisy prawne

Zasady eksploatacji złóż surowców mineralnych zostały określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2023 r., poz. 633). Zgodnie z art. 21 ww. ustawy działalność w zakresie:

1. Poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1;
 - 1a. poszukiwania lub rozpoznawania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla,
2. Wydobywania kopalin ze złóż,
 - 2a. Poszukiwania i rozpoznawania złóż węglowodorów oraz wydobywania węglowodorów ze złóż,
3. Podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji,
4. Podziemnego składowania odpadów,
5. Podziemnego składowania dwutlenku węgla,

- może być wykonywana po uzyskaniu koncesji.

Koncesji na:

- 1) poszukiwanie lub rozpoznawanie złóż kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1, z wyłączeniem złóż węglowodorów:
 - a. poszukiwanie lub rozpoznawanie kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla;
- 2) wydobywanie kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1, ze złóż:
 - a. poszukiwanie i rozpoznawanie złóż węglowodorów oraz wydobywanie węglowodorów ze złóż;
- 3) wydobywanie kopalin ze złóż znajdujących się w granicach obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej;
- 4) podziemne bezzbiornikowe magazynowanie substancji;
- 5) podziemne składowanie odpadów;
- 6) podziemne składowanie dwutlenku węgla,

- udziela minister właściwy do spraw środowiska.

Koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż, jeżeli jednocześnie są spełnione następujące wymagania:

- 1) obszar udokumentowanego złoża nieobjętego własnością górnictwem nie przekracza 2 ha;
- 2) wydobyte kopalinę ze złoża w roku kalendarzowym nie przekroczy 20 000 m³;
- 3) działalność będzie prowadzona metodą odkrywkową oraz bez użycia środków strzałowych.

- udziela starosta.

W pozostałych przypadkach koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż udziela marszałek województwa.

Uzyskanie koncesji nie jest wymagane w przypadku, gdy prowadzone działania określone w art. 4 ust 1 i 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2023 r., poz. 633) spełniają warunki ww. ustawy. Zgodnie z art. 4:

- ust. 1. Przepisów działu III-VIII oraz art. 168-174 nie stosuje się do wydobywania piasków i żwirów, przeznaczonych dla zaspokojenia potrzeb własnych osoby fizycznej, z nieruchomości stanowiących przedmiot jej prawa własności (użytkowania wieczystego), bez prawa rozporządzania wydobytą kopaliną, jeżeli jednocześnie wydobywanie:
 - 1) będzie wykonywane bez użycia środków strzałowych.
 - 2) nie będzie większe niż 10 m³ w roku kalendarzowym.
 - 3) nie naruszy przeznaczenia nieruchomości.
- ust. 2. Ten, kto zamierza podjąć wydobywanie, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany z 7-dniowym wyprzedzeniem na piśmie zawiadomić o tym właściwy organ nadzoru górniczego, określając lokalizację zamierzonych robót oraz zamierzony czas ich wykonywania;
- ust. 3. W przypadku naruszenia wymagań określonych w ust. 1 i 2, właściwy organ nadzoru górniczego, w drodze decyzji, ustala prowadzącemu taką działalność opłatę podwyższoną, o której mowa w art. 140 ust. 3 pkt 3.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają również wpływ na wydobywanie surowców. Do negatywnego wpływu zmian klimatycznych na przemysł wydobywczy należą głównie ekstremalne warunki pogodowe – powodzie, wiatry huraganowe, ulew, deszcze marznące oraz długotrwałe zaleganie pokrywy lodowej. Działania adaptacyjne w sektorze powinny być skupione wokół zagadnień związanych z:

- technicznymi i organizacyjnymi sposobami dostosowania infrastruktury,
- monitoringiem i wymianą informacji,
- podjęciem niezbędnych badań naukowych,
- prowadzeniem szkoleń i edukacji.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, w zakresie gospodarki kopalinami można zaliczyć nielegalne wydobywanie zasobów naturalnych i szkody powstające podczas wydobywania surowców. W granicach gminy Brudzew znajduje się 20 udokumentowanych złóż surowców naturalnych. Zgodnie z danymi PIG-PIB występuje 1 miejsce niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki zasobami geologicznymi powinny dotyczyć głównie uświadamiania mieszkańcom gminy wagi wykorzystania surowców naturalnych oraz realnego negatywnego wpływu na środowisko i mieszkańców.

Monitoring środowiska

Nadzorem nad optymalnym zagospodarowaniem złóż kopalin oraz ograniczeniem uciążliwości oddziaływania przemysłu wydobywczego na ludzi i środowisko zajmują się organy wydające koncesje na wydobywanie oraz Urzędy Górnicze. Urzędy Górnicze, w granicach ich właściwości miejscowej, wykonują zadania określone w przepisach określających kompetencje organów nadzoru górniczego, sprawujących w szczególności:

1. Nadzór i kontrolę nad ruchem zakładów górniczych w zakresie:
 - a. bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego,
 - b. ratownictwa górniczego,
 - c. gospodarki złóżami kopalin w procesie ich wydobywania,
 - d. ochrony środowiska, w tym zapobiegania szkodom,
 - e. budowy i likwidacji zakładu górniczego, w tym rekultywacji gruntów i zagospodarowania terenów po działalności górniczej.

Analiza SWOT

ZASOBY GEOLOGICZNE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Występowanie udokumentowanych złóż surowców mineralnych. 2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Znacząca ingerencja w środowisko naturalne związana z eksploatacją węgla brunatnego. 2. Przekształcenie stosunków wodnych. 3. Niekorzystny wpływ eksploatacji złóż na środowisko glebowe. 4. Punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksploatacja złóż (pod kątem rozwoju gospodarczego gminy). 2. Racjonalna gospodarka złożami, minimalizacja strat zasobów. 3. Ochrona złóż niezagospodarowanych na potrzeby ich przyszłej eksploatacji. 4. Odpowiednie planowanie zagospodarowania terenu. 5. Rewitalizacja terenów pokopalnianych. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksploatacja złóż (pod kątem degradacji środowiska). 2. Nielegalne pozyskiwanie kopalin. 3. Brak środków finansowych na rekultywację terenów poeksploatacyjnych.

Gleby**Stan aktualny**

Warunki glebowe gminy Brudzew są jednymi z najłabszych w województwie wielkopolskim. Około 70% powierzchni gminy zajmują słabe gleby napiaskowe (kompleksy żytnie 6 i 7). Występują głównie na powierzchniach teras nadzalewowych Warty oraz na obszarach wzgórz i pagórów zalewowych, gdzie zauważalne są również gleby rolniczo przydatne i nieużytki. W rejonie Brudzewa występują gleby wytworzone z piasków na glinie, piasków gliniastych na glinie lub gliny (kompleksy słaby żytni 6, żytni dobry 5, pszenno-żytni 4, pszenno-dobry 2). W okolicach Wincentowa i Chrząblic (u podnóża wzgórz morenowych) oraz w rejonie Brudzewa występują również gleby hydrogeniczne zarówno gliniaste, jak i piaszczyste (kompleksy zbożowo-pastewny mocny 8, żytni słaby 6, zbożowo-pastewny słaby 9). Około 17% powierzchni gminy stanowią użytki zielone. Położone są na obszarze dna doliny Warty, Kiełbaski i Strugi Brudzewskiej.

Dominującą funkcją w gminie Brudzew jest rolnictwo, a gospodarstwa mają charakter rodzinny. W zbiorowości indywidualnych gospodarstw rolnych i działek rolnych produkcja opiera się głównie na pracy własnej użytkownika/właściciela oraz członków jego rodziny. Na terenie gminy uprawia się głównie kukurydzę i zboża, w tym żyta i mieszanki zbożowe, zioła, a także hoduje się trzodę chlewną i bydło.

Grunty rolne zajmują 7 665,73 ha powierzchni, co stanowi 68,06% całego obszaru gminy. Dane na temat struktury użytkowania powierzchni ziemi na terenie gminy zostały zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 30. Struktura użytkowania powierzchni ziemi na terenie gminy Brudzew (stan na 01.01.2023 r.)

Lp.	Nazwa	Wielkość obszaru [ha]
1.	Grunty rolne - razem	7 665,73
2.	użytki rolne – grunty orne	5 683,06
3.	użytki rolne – sady	43,02
4.	użytki rolne – łąki trwałe	777,11
5.	użytki rolne – pastwiska trwałe	739,95
6.	użytki rolne – grunty zabudowane	211,66
7.	użytki rolne – grunty zadrzewione i zakrzewione	39,58
8.	użytki rolne – grunty pod stawami	6,42
9.	użytki rolne – grunty pod rowami	74,47
10.	grunty rolne – nieużytki	89,65
Pozostałe grunty		
11.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	2 278,21
12.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – lasy	2 275,16
13.	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – grunty zadrzewione i zakrzewione	3,05
14.	grunty pod wodami razem	284,69
15.	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	82,65
16.	grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	202,04
17.	grunty zabudowane i zurbanizowane razem	951,83
18.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny mieszkaniowe	53,69
19.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny przemysłowe	129,10
20.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny zabudowane inne	17,90
21.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny zurbanizowane niezabudowane	2,10
22.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	5,11
23.	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne – drogi	249,99
24.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – kolejowe	7,78
25.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – użytki kopalne	486,09
26.	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych	0,07
27.	tereny różne	83,27
POWIERZCHNIA OGÓŁEM		11 262,92

Grunty, których wartość użytkowa zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych lub wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także nieodpowiedniej działalności rolniczej określane są mianem gruntów zdegradowanych.

Grunty, które w wyniku działalności człowieka lub innych czynników utraciły całkowicie wartości użytkowe, określane są mianem gruntów zdewastowanych.

Osoby powodujące utratę albo ograniczenie wartości użytkowej gruntów są obowiązane do ich rekultywacji, czyli nadaniu lub przywróceniu gruntom zdegradowanym lub zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych. Według danych Starostwa Powiatu Tureckiego w 2022 r. przeprowadzono rekultywację 141,13 ha, w tym na cele rolne 11,27 ha. Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji (zdewastowanych) zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2022 r., poz. 2409) w 2022 r. wynosi 950,15 ha.

Stan środowiska glebowego

Monitoring chemizmu gleb ornych

Program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Realizowany jest od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, szósta tura Monitoringu przypadła na lata 2020–2022 i była realizowana przez Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., na zlecenie GIOŚ. Baza danych gromadzonych od 1995 r. w ramach programu pozwala na określenie stanu jakości gleb, ocenę kierunków jej zmian oraz identyfikację potencjalnych zagrożeń dla funkcji gleb użytkowanych rolniczo.

Na terenie gminy Brudzew nie ma wyznaczonych punktów pomiarowych. Najbliższy znajduje się w miejscowości Smulsko w gminie Przykona.

Osuwiska

Osuwiska należą do najniebezpieczniejszych i najczęściej występujących geozagrożeń na terenie Polski. Powodują zniszczenia w infrastrukturze, uprawach, drzewostanie oraz ogólną degradację terenów objętych ruchami masowymi ziemi. Obejmują one różne procesy i zjawiska, których wspólną cechą jest niszczenie struktury skał i gruntu objawiające się jego wyraźnym przemieszczeniem i deformacją pod wpływem siły ciężkości. Ze względu na charakter i tempo procesu wyróżnia się zjawiska: osuwania, spętywania, odpadania, osiadania i ześlizgiwania się skał. Szybkość osuwania się ziemi jest różna i wynosi od kilku centymetrów do kilku metrów na sekundę. Osuwanie następuje nagle i niespodziewanie, albo jest poprzedzone pewnymi objawami, jak rysy, pęknięcia i szczeliny, otwierające się na granicy obszaru oderwania.

W 2006 r. powstał System Ochrony Przeciwośuwiskowej (SOPO) by skutecznie zapobiegać zniszczeniom infrastruktury budowlanej i komunikacyjnej. Projekt jest realizowany przez PIG-PIB. Na terenie gminy Brudzew udokumentowano 1 osuwisko o powierzchni 9,827 ha, zlokalizowane w południowej części gminy, na granicy sołectwa Bogdałów-Kolonia i miejscowości Warenka w gminie Turek. Wyznaczono także 9 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Jedno jest związane ze stokami i zboczami naturalnego pochodzenia w dolinie Warty, a pozostałe związane są z obiektami pochodzenia antropogenicznego, tj. skarpami hałd i wyrobisk górniczych oraz skarp formowanych zbiorników w miejscowościach Koźmin Końcowy i Głowy.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Efektem przewidywanych zmian klimatycznych będzie wzrost częstotliwości oraz intensywności susz co będzie miało negatywny wpływ na gleby oraz rolnictwo. Wymagane będzie zintensyfikowane nawadnianie terenów dotkniętych suszami. Do działań adaptacyjnych będzie można zaliczyć wsparcie inwestycyjne gospodarstw oraz szkolenia i doradztwo technologiczne a także doskonalenie systemu tworzenia i zarządzania rezerwami żywności, materiału siewnego i paszy na wypadek nieurodzaju.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń gleb można zaliczyć brak stosowania tzw. „dobrych praktyk rolniczych”, awarie w zakładach przemysłowych, zanieczyszczenia powstające podczas ruchu komunikacyjnego, ruchy masowe ziemi, odprowadzanie ścieków do gleby oraz gromadzenie odpadów na dzikich wysypiskach. Na terenie gminy występuje także 1 osuwisko oraz 9 terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące rolnictwa oraz zagospodarowania gleb powinny dotyczyć tematów takich jak dobre praktyki rolnicze, ochrona gleb, bezpieczne stosowanie środków ochrony roślin oraz nawozów oraz ograniczanie erozji gleb. Płatne i bezpłatne szkolenia poruszające tematy rolnicze organizowane są przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu oraz jego oddziały. W szkoleniach tych mogą brać udział zainteresowani właściciele gospodarstw rolnych. Rolnicy mają także możliwość składania do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa wniosków o płatności rolno-środowiskowo-klimatyczne i w ramach rolnictwa ekologicznego.

Monitoring środowiska

Monitoringiem jakości gleb zajmuje się GIOŚ, w ramach PMŚ oraz Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu na zlecenie rolników i innych podmiotów gospodarczych.

Analiza SWOT

G L E B Y	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Duży udział gruntów rolnych w ogólnej powierzchni. 2. Rolnictwo stanowiące główną funkcję gospodarczą w gminie. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Słabe warunki glebowe. 2. Duża powierzchnia gruntów zdewastowanych. 3. Działalność górnicza. 4. Występujące tereny zagrożone ruchami masowymi
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wdrażanie kodeksu dobrej praktyki rolniczej. 2. Szkolenie rolników z zakresu zasad dobrej praktyki rolniczej przez Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu. 3. Rekultywacja terenów zdewastowanych. 4. Zalesianie gleb o niskim potencjale rolnym. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nieprawidłowe praktyki rolnicze (m.in. wypalanie traw, nieprawidłowa gospodarka nawozami). 2. Zanieczyszczenia przy szlakach komunikacyjnych. 3. Odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do gleb. 4. Zmiany klimatu oraz występowanie zjawisk ekstremalnych, powodujące zagrożenia takie jak susze, erozje.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**Zagospodarowanie odpadów komunalnych**

Odpady komunalne są przetwarzane w instalacjach komunalnych. Mogą być przetwarzane także w instalacjach znajdujących się na terenie innych województw, z zachowaniem kryteriów takich jak odległość od miejsca wytworzenia odpadów, stosowane technologie przetwarzania odpadów, koszt zagospodarowania odpadów. Listy instalacji komunalnych prowadzone są przez marszałków województw. Na terenie województwa wielkopolskiego znajduje się 11 instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz 11 instalacji do składowania odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych.

Tabela 31. Wykaz funkcjonujących instalacji komunalnych na terenie województwa wielkopolskiego

Lp.	Nazwa instalacji	Nazwa i adres zarządzającego	Adres instalacji
1.	Zakład Zagospodarowania Odpadów Nowe – Toniszewo Kopaszyn Instalacja MBP	Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych sp. z o.o. Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie	Toniszewo 31 62-104 Pawłowo Żońskie
2.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2		
3.	Obiekt Zagospodarowania Odpadów w Złotowie (Stawnicy) Instalacja MBP	Miejski Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. ul. Szpitalna 38 77-400 Złotów	Stawnica gm. Złotów
4.	Instalacja MBP	ALTVATER Piła sp. z o.o. ul. Łączna 4a 64-920 Piła	Kłoda gm. Szydłowo
5.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Kłodzie		
6.	Instalacja MBP	Zakład Utylizacji Odpadów „Clean City” sp. z o.o. Mnichy 10 64-421 Kamionna	Mnichy 100 64-421 Kamionna
7.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2		
8.	PreZero Recycling Zachód sp. z o.o. Instalacja MBP	PreZero Recycling Zachód sp. z o.o. Piotrowo Pierwsze 26/27 64-020 Czempień	Piotrowo Pierwsze 26/27 64-020 Czempień
9.	Zakład Zagospodarowania Odpadów w Trzebani Instalacja MBP	Miejski Zakład Oczyszczania sp. z o.o. ul. Saperska 23 64-100 Leszno	Trzebania 15 64-113 Osieczna
10.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Trzebani gm. Osieczna – kwatera nr 2		
11.	„ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” Instalacja MBP	ZGO sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin	Witaszyczki 1a 63-200 Jarocin
12.	Składowisko odpadów innych niż		

Lp.	Nazwa instalacji	Nazwa i adres zarządzającego	Adres instalacji
	niebezpieczne i obojętne w m. Witaszyczki, kwatera nr 3		
13.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Witaszyczki, kwatera nr 4	„ZGO Sp. z o.o. w Jarocinie – Wielkopolskie Centrum Recyklingu” ul. Mariusza Małynicza 1 Witaszyczki, 63-200 Jarocin	ul. Mariusza Małynicza 1 Witaszyczki, 63-200 Jarocin
14.	ZZO Lulkowo Instalacja MBP	URBIS sp. z o.o., ul. Chrobrego 24/25 62-200 Gniezno	Lulkowo 62-200 Gniezno
15.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Lulkowo, kwatera nr II		
16.	RZZO Ostrów Wlkp. Instalacja MBP	Regionalny Zakład Zagospodarowania Odpadów sp. z o.o. ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wlkp.	ul. Staroprzygodzka 121 63-400 Ostrów Wielkopolski
17.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Ostrowie Wlkp. kwatera nr 1/3		
18.	ZZO Olszowa Instalacja MBP	Zakład Zagospodarowania Odpadów Olszowa sp. z o.o. ul. Bursztynowa 55, Olszowa 63-600 Kępno	ul. Bursztynowa 55 Olszowa 63-600 Kępno
19.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2		
20.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” Instalacja MBP	Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” pl. Św. Józefa 5, 62-800 Kalisz	Orli Staw 2 62-834 Ceków
21.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, kwatera nr 2		
22.	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Koninie	Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi sp. z o.o. ul. Sulańska 13 62-510 Konin	ul. Sulańska 13 62-510 Konin

Odpady zmieszane z terenu gminy Brudzew w ostatnich latach były oddawane do instalacji w Koninie, gdzie zostały poddane termicznemu unieszkodliwieniu.

System gospodarowania odpadami na terenie gminy Brudzew**Odpady komunalne**

W ramach gminnego systemu bezpośrednio od właścicieli odbierane są następujące rodzaje odpadów: szkło, tworzywa sztuczne, opakowania wielomateriałowe oraz metal, odpady zmieszane, popioły, bioodpady i papier. Mieszkańcy mogą także w ramach gminnego systemu oddawać odpady zebrane selektywnie do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów (PSZOK) zlokalizowanego przy ul. Półko w Brudzewie. Od 2021 r. mieszkańcy mogą korzystać z publicznie dostępnych przystanków recyklingu – stacji segregacji, zamontowanych przy szkołach, Urzędzie Gminy, Gminnym Ośrodku Kultury, rynku i boisku sportowym.

PSZOK wymaga doposażenia i modernizacji, m.in. w system wagowy, zadaszenie, utwardzenie, pojemniki/kontenery, oświetlenie, kanalizację deszczową. Problemem są jednak niewystarczające środki finansowe na realizację przedsięwzięcia.

Ilość odpadów odebranych na terenie gminy Brudzew w ostatnich latach przedstawiono w tabeli

Tabela 32. Ilość odpadów odebranych na terenie gminy Brudzew w latach 2020-2022

Rodzaj odpadów	Miejsce odebranych odpadów	Masa odebranych odpadów (Mg)		
		2020	2021	2022
Szkło	nieruchomości	137,58	139,10	140,34
Tworzywa sztuczne	nieruchomości	177,78	199,40	189,18
	PSZOK	-	2,3	0,86
Popioły	nieruchomości	528,94	521,06	460,64
Zmieszane	nieruchomości	539,10	521,14	491,54
Papier	nieruchomości	11,50	11,22	12,6
	PSZOK	4,56	4,92	4,18
Bioodpady	nieruchomości	73,88	77,30	100,96
	PSZOK	29,54	25,74	22,34
Odpady wielkogabarytowe	PSZOK	78,16	91,52	61,52
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	PSZOK	7,18	10,362	3,72
Zużyte opony	PSZOK	20,73	13,625	10,54
Gruz	PSZOK	3,5	3,7	-
Przeterminowane leki	PSZOK	0,104	0,062	0,133
Opakowania z metali	PSZOK	-	-	1,017
Razem	nieruchomości	1 468,78	1 469,22	1 395,26
	PSZOK	143,774	152,229	104,31
	Razem	1 612,554	1 621,449	1 499,57

Poziomy recyklingu i składowania odpadów komunalnych

Zgodnie z Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2023 r., poz. 1469) gminy są zobowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej:

- 20% wagowo – za rok 2021,
- 25% wagowo – za rok 2022,
- 35% wagowo – za rok 2023,
- 45% wagowo – za rok 2024,
- 55% wagowo – za rok 2025,
- 56% wagowo – za rok 2026,
- 57% wagowo – za rok 2027,
- 58% wagowo – za rok 2028,
- 59% wagowo – za rok 2029,
- 60% wagowo – za rok 2030,
- 61% wagowo – za rok 2031,
- 62% wagowo – za rok 2032,
- 63% wagowo – za rok 2033,
- 64% wagowo – za rok 2034,
- 65% wagowo – za rok 2035 i za każdy kolejny rok.

Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oblicza się jako stosunek masy odpadów komunalnych przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi do masy wytworzonych odpadów komunalnych. Przy obliczaniu poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych nie uwzględnia się innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne.

Gmina Brudzew osiągnęła w 2022 r. poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 26,4%.

Gminy są obowiązane nie przekraczać poziomu składowania w wysokości:

- 30% wagowo – za każdy rok w latach 2025–2029,
- 20% wagowo – za każdy rok w latach 2030–2034,
- 10% wagowo – w 2035 r. i za każdy kolejny rok w latach następnych

Poziom składowania oblicza się jako stosunek masy odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania do masy wytworzonych odpadów komunalnych. Dla potrzeb obliczania poziomu składowania do odpadów przekazanych do składowania zalicza się również odpady poddane odzyskowi na składowisku odpadów.

Gmina Brudzew osiągnęła w 2022 r. poziom składowania w wysokości 30,6%.

Gminy, które nie osiągną wymaganych poziomów recyklingu i składowania podlegać będą karze pieniężnej.

Zgodnie z obowiązującym nadal Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz.U. z 2017 r., poz. 2412) gminy miały obowiązek ograniczyć do dnia 16 lipca 2020 r. masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania do nie więcej niż 35% w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. Gmina Brudzew osiągnęła poziom 0% w 2022 r.

Odpady zawierające azbest

Azbest należy definiować jako grupę włóknistych krzemianów, naturalnych minerałów o budowie krystalicznej. Głównymi właściwościami fizykochemicznymi azbestu są odporność na wysoką temperaturę, wysoka odporność na agresywne środowisko chemiczne, wysoka wytrzymałość mechaniczna oraz wysoka odporność na korozję. Wpływ azbestu na organizm człowieka związany jest bezpośrednio z wnikaniem włókien azbestowych do organizmu człowieka poprzez układ oddechowy. Włókna azbestu gromadzą się i zalegają w płucach. Występuje także w niewielkim stopniu wchłanianie azbestu przez skórę.

W związku z przyjęciem przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Rezolucji z dnia 19 czerwca 1997 r. w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki (M.P. Nr 38 poz. 373), przyjęta została Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2020 r., poz. 1680) oraz Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032. Ustawa reguluje zakaz produkowania wyrobów zawierających azbest oraz sposoby jego bezpiecznego użytkowania i usuwania. Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032 określa nowe zadania niezbędne do oczyszczenia kraju z azbestu w okresie 23 lat, wynikające ze zmian gospodarczych i społecznych, jakie nastąpiły m.in. w związku ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Usunięcie wyrobów zawierających azbest przyniesie korzyści społeczne, ekonomiczne i ekologiczne polegające na zmniejszeniu emisji włókien azbestu do środowiska, uzyskaniu poprawy ochrony zdrowia mieszkańców, poprawie wyglądu zewnętrznego obiektów budowlanych i ich stanu technicznego.

Jednym z narzędzi monitoringu realizacji Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032, prowadzonym przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii, jest Baza Azbestowa (www.bazaazbestowa.gov.pl). Baza Azbestowa to narzędzie informatyczne do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, dostępne dla wszystkich jednostek samorządu terytorialnego. Wprowadzanie i aktualizowanie danych w Bazie Azbestowej jest obowiązkiem każdego wójta, burmistrza i prezydenta gminy, a także marszałka województwa. Dane wprowadzane do Bazy Azbestowej pochodzą od właścicieli i użytkowników nieruchomości, na których są wykorzystywane wyroby zawierające azbest. Aktualne dane z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest są podstawą do ubiegania się o środki finansowe na usuwanie wyrobów zawierających azbest.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Bazie Azbestowej na terenie gminy Brudzew (stan na dzień 08.09.2023 r.):

- zinwentaryzowanych zostało 4 628,352 Mg wyrobów zawierających azbest,
- dotychczas unieszkodliwiono 1 807,830 Mg wyrobów zawierających azbest,
- pozostało do unieszkodliwienia 2 820,522 Mg wyrobów zawierających azbest.

Odpady przemysłowe

Zezwolenie Marszałka Województwa Wielkopolskiego na przetwarzanie odpadów (odzyskiwanie surowców wtórnych w procesach produkcyjnych w celu uzyskania materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub unieszkodliwianie odpadów w instalacjach technicznych) posiada:

- KRUSZGEO Wielkopolskie Kopalnie sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu – przetwarzanie odpadów w ramach rekultywacji wyrobiska po eksploatacji kruszywa naturalnego ze złoża „Tarnowa”, położonego w m. Olimpia i Tarnowa

Zezwolenie Starosty Powiatu Tureckiego na zbieranie odpadów (gromadzenie odpadów przed ich transportem do miejsc przetwarzania, w tym wstępne sortowanie) posiada:

- Mariusz Mintus Piekarnia, Handel i Usługi Transportowe Cichów 40, 62-720 Brudzew

Zagadnienia horyzontalne**Adaptacja do zmian klimatu**

Wpływ gwałtownych zjawisk pogodowych oraz ich efektów należy mieć na uwadze podczas wybierania lokalizacji oraz projektowania obiektów typu PSZOK i składowisk odpadów.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Większość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska dotyczących gospodarki odpadami, jest związana ze składowiskami odpadów. Można do nich zaliczyć przedostawanie się odpadów poza miejsce wyznaczone do ich składowania, ruchy masowe ziemi, a także samozapłon gazów składowiskowych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki powinny dotyczyć zagadnień, takich jak prawidłowa gospodarka odpadami, w tym przede wszystkim zapobieganie powstawaniu odpadów, znaczenie segregacji odpadów oraz obejmować akcje, takie jak „Sprzątanie Świata”.

Monitoring środowiska

Monitoringiem składowisk odpadów zajmują się jednostki zarządzające takimi instalacjami oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, który zajmuje się działalnością kontrolną.

Analiza SWOT

GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wdrażanie systemu segregacji i odzysku odpadów. 2. Duży udział odpadów selektywnych w ogóle odpadów – ok. 65%. 3. Aktualny Program usuwania wyrobów zawierających azbest. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak środków finansowych na modernizację PSZOK. 2. Duża ilość istniejących wyrobów azbestowych na terenie gminy. 3. Występowanie dzikich wysypisk odpadów.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Edukacja ekologiczna mieszkańców. 2. Ciągły trend rozwoju i udoskonalania systemu gospodarowania odpadami. 3. Dotacje zewnętrzne na usuwanie wyrobów zawierających azbest. 4. Zagospodarowanie odpadów na cele energetyczne. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnące koszty systemu gospodarowania odpadami. 2. Nieprzepisowe gospodarowanie odpadami przez mieszkańców – nieprawidłowa segregacja, porzucanie odpadów w miejscach niedozwolonych, spalanie odpadów. 3. Konsumpcyjny wzór stylu życia skutkujący powstawaniem zwiększonej ilości odpadów.

Zasoby przyrodnicze

Realizując zadania zawarte w niniejszym Programie Ochrony Środowiska należy uwzględnić ochronę gatunkową roślin i zwierząt, wynikającą z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336) mającą na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu okazów gatunków oraz ich siedlisk i ostoi. Wymagane jest również przestrzeganie zapisów ww. ustawy, dotyczących zakazów oraz odstępstw od zakazów w odniesieniu do ww. gatunków oraz wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych, zwłaszcza:

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183),

- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. z 2014 r., poz. 1408).

Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Brudzew występują następujące formy ochrony przyrody:

1. Obszar Natura 2000 – obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty

2. Obszar chronionego krajobrazu – obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

3. Pomnik przyrody – pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.

Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Warty

Kod: PLB300002

Rodzaj: Dyrektywa ptasia

Województwa: wielkopolskie, łódzkie

Powiaty: turecki, wrzesiński, słupecki, poddębicki, Konin, jarociński, średzki, kolski, koniński

Gminy: Osiek Mały, Konin, Środa Wielkopolska, Pyzdry, Kramsk, Łądek, Brudzew, Krzykosy, Sompolno, Stare Miasto, Koło (miejska), Przykona, Nowe Miasto nad Wartą, Dąbie, Zagórów, Kościelec, Rzgów, Golina, Uniejów, Koło (wiejska), Dobra, Żerków, Krzymów, Poddębice, Miłosław, Kołaczkowo

Data wyznaczenia w Polsce: 05.11.2004

Powierzchnia: 57 104,36 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000

Obowiązujący akt prawny: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

Obszar obejmuje dolinę Warty pomiędzy wsią Balin (koło Uniejowa) i Dębno nad Wartą (koło Nowego Miasta nad Wartą). Dolina ma szerokość od 500 m do ok. 5 km, wypełniona jest przez mady i piaski, a jedynie w bezodpływowych obniżeniach występują niewielkie powierzchnie płytkich torfów. Obszar doliny jest w zróżnicowanym stopniu przekształcony i odmiennie użytkowany. Na obszarze Kotliny Kolskiej rzeka jest obustronnie obwałowana – obszary zalewowe (łąki i pastwiska, lokalne łąki i wikliny nadrzeczne) znajdują się w strefie międzywala oraz w ujściach rzek Prosnicy i Kiełbaski. Teren ten jest zajęty przez mozaikę ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk, zadrzewień łąkowych, zarastających szuwarem starorzeczy.

Obszar zawiera ostoję ptaszą o randze europejskiej E 36 (Dolina środkowej Warty). Występują co najmniej 42 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 18 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Obszar jest bardzo

ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, przede wszystkim w okresie lęgowym. W okresie lęgowym obszar zasiedla powyżej 10% krajowej populacji rybitwy białowąsej (PCK), powyżej 2% krajowych populacji następujących gatunków ptaków: cyranka, gęgawa, krwawodziób, płaskonos, rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa białoskrzydła (PCK), rybitwa czarna, rycyk i co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: batalion (PCK), bąk (PCK), błotniak łąkowy, błotniak stawowy, dzięcioł średni, kropiatka, podróżniczek (PCK), brodziec piskliwy, cyraneczka, czajka, czapla siwa, dudek, dziwonia, krakwa, kulik wielki (PCK), sieweczka obrożna (PCK) i zausznik. Stosunkowo wysoką liczebność osiągają: błotniak zbożowy (PCK), cyraneczka, derkacz, kszczyk, ortolan, ślepowron (PCK), zimorodek i świergotek polny. Prawdopodobnie gnieździ się bardzo rzadki rożeniec (PCK). Ponadto w liczebności powyżej 1% populacji krajowej występują dudek, dziwonia, pustułka i remiz, a w liczebności ok. 1% populacji krajowej przepiórka. W okresie wędrówki jesiennej występuje czapla biała (do 23 osobników), świstun (do 1500 osobników), żuraw (do 250 osobników) i mieszane stada gęsi (do powyżej 5 000 osobników). Podczas wędrówki wiosennej tokujące bataliony spotyka się w liczbie do 1 200 osobników.

Złotogórski Obszar Chronionego Krajobrazu

Województwo: wielkopolskie

Powiaty: turecki, Konin, kolski, koniński

Gminy: Turek (gmina wiejska), Stare Miasto, Kościelec, Konin, Krzymów, Władysławów, Tuliszków, Brudzew

Data wyznaczenia: 15.02.1986

Powierzchnia: 31 000,00 ha

Akt prawny o wyznaczeniu: Uchwała Nr 53 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koninie z dnia 29 stycznia 1986 r. w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa konińskiego i zasad korzystania z tych obszarów

Obowiązujący akt prawny: Rozporządzenie Nr 14 Wojewody Konińskiego z dnia 23 lipca 1998 r. zmieniające uchwałę w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa konińskiego i zasad korzystania z tych terenów

Złotogórski Obszar Chronionego Krajobrazu znajduje się w okolicach Konina, na południowy wschód od miasta. Zajmuje znaczną część Wysoczyzny Tureckiej, sąsiadującą od północy i od wschodu z doliną Warty (Doliną Konińską i Kotliną Kolską). Krajobraz jest dosyć urozmaicony, ponieważ występują tu wysokie wzgórza morenowe, górujące prawie o 100 m ponad doliną Warty.

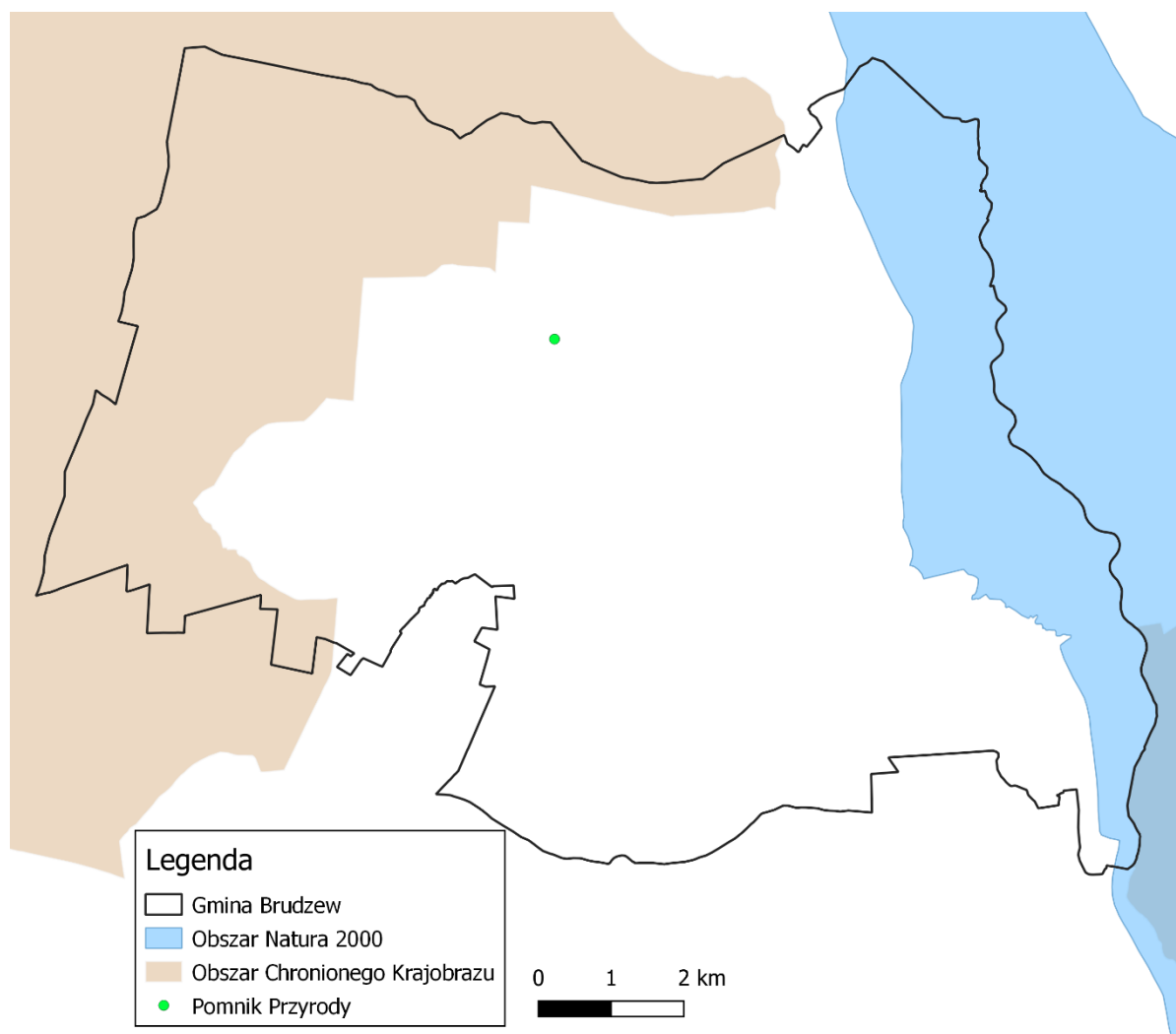
Pomnik przyrody

Data ustanowienia: 05.11.1979

Rodzaj tworu przyrody: drzewo, gatunek: Platan klonolistny – *Platanus xacerifolia* (*Platanus xhispanica*), 3 platany zrosnięte w szyi korzeniowej; pierśnica: 127 cm; obwód: 399 cm; wysokość: 17 m

Opis położenia: Park w Brudzewie

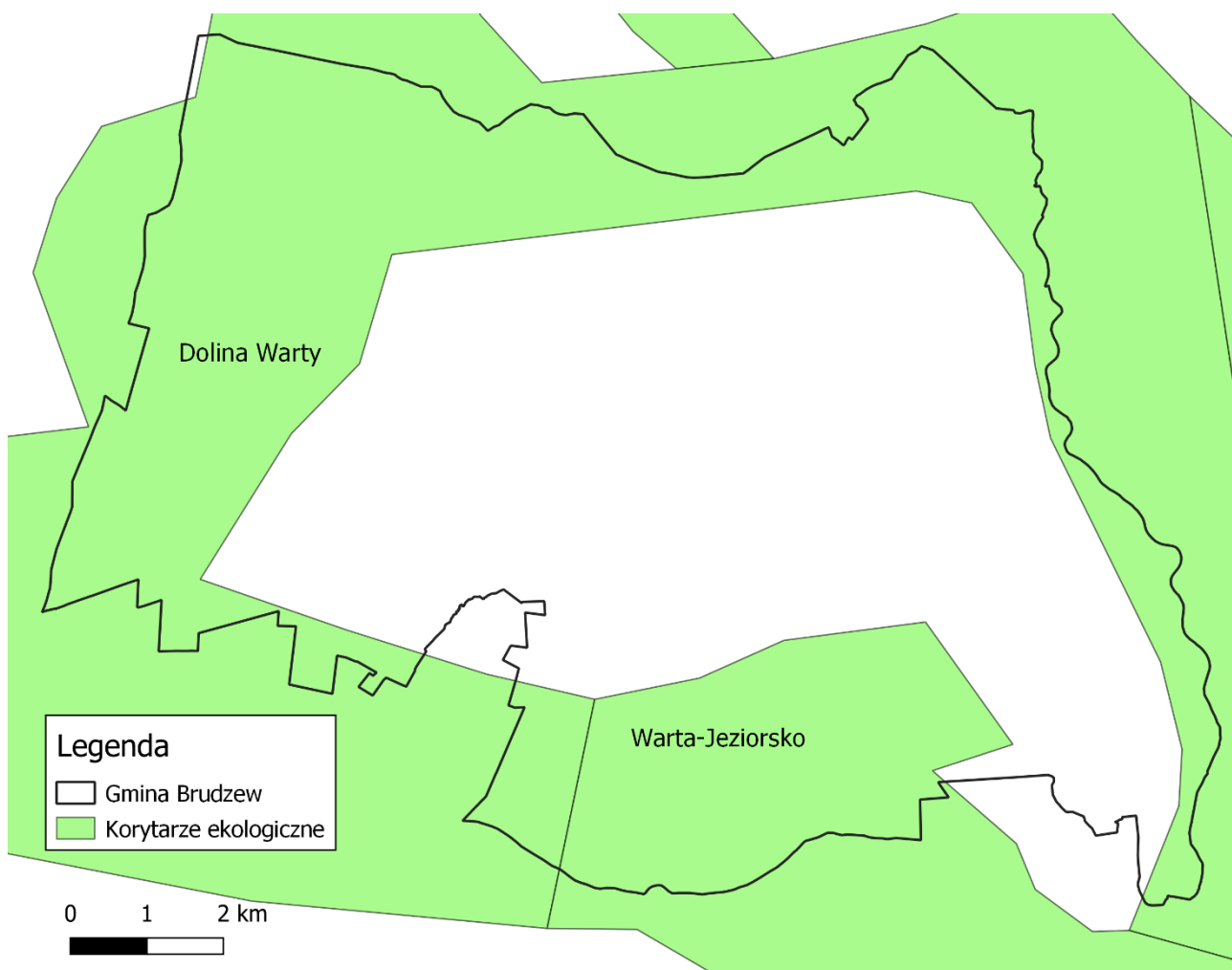
Akt prawny o ustanowieniu: Decyzja RLSop-7141/39/79 Wojewody Konińskiego z dnia 2 listopada 1979 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody



Rysunek 20. Usytuowanie form ochrony przyrody na terenie gminy Brudzew

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające migracje roślin, zwierząt i grzybów, wyznaczone w celu zapewnienia spójności oraz integralności sieci obszarów chronionych. W ekologii krajobrazu ujmuje się go najczęściej jako relatywnie wąski pas terenu, który różni się od otaczającego go tła i stanowi łączność pomiędzy podobnymi ekosystemami. Na terenie gminy Brudzew wyróżniono dwa korytarze ekologiczne: Dolina Warty przebiegający wzdłuż granic gminy od południa przez zachód, północ na wschód oraz Warta-Jeziorsko zlokalizowany w południowej części gminy, wyróżniające się bogactwem chronionych gatunków ptaków.



Rysunek 21. Korytarze ekologiczne na tle gminy Brudzew

Lasy, grunty leśne i tereny zieleni

Zasady zachowania, ochrony i powiększania zasobów leśnych oraz zasady gospodarki leśnej w powiązaniu z innymi elementami środowiska i z gospodarką narodową wyznacza Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2023 r., poz. 1356).

Z danych GUS wynika, iż powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Brudzew wynosi 2 515,46 ha, co daje lesistość na poziomie 19,6%. Jest niższa od średniej krajowej (29,7%), wojewódzkiej (25,8%) i powiatowej (23,5). Kształtowanie się struktury gruntów leśnych i lasów oraz zieleni urządzonej na terenie gminy w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 33. Struktura gruntów leśnych, lasów i terenów zieleni na obszarze gminy Brudzew

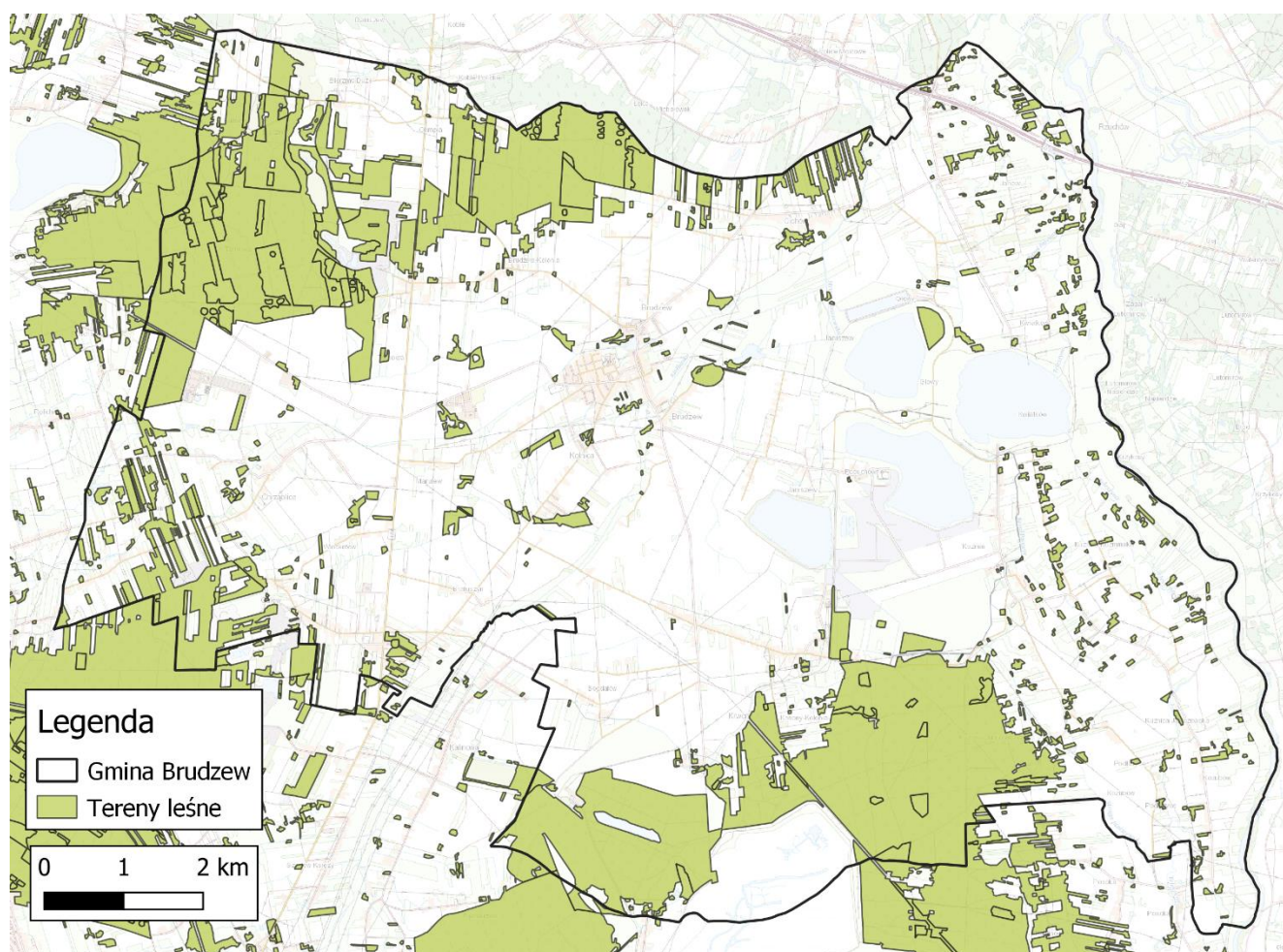
Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość		
		2020	2021	2022
Powierzchnia gruntów leśnych				
Lesistość	%	20,6	19,6	19,6
Grunty leśne ogółem	ha	2 363,73	2 256,66	2 253,05
Grunty leśne publiczne ogółem	ha	1 826,75	1 745,00	1 745,00

Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość		
		2020	2021	2022
Grunty leśne prywatne	ha	536,98	511,66	508,05
Powierzchnia lasów				
Lasy ogółem	ha	2 315,49	2 209,83	2 206,00
Lasy publiczne ogółem	ha	1 778,51	1 698,76	1 698,17
Lasy publiczne gminne	ha	0,41	0,41	0,41
Lasy prywatne ogółem	ha	536,98	511,66	508,05
Tereny zieleni				
Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	ha	2,00	2,00	2,00
Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem	%	0,0	0,0	0,0
Nasadzenia drzew	szt.	41	19	12
Ubytki drzew	szt.	3	2	13
Nasadzenia krzewów	szt.	0	129	0

Występujący drzewostan zdominowany jest przez sosny, dęby i brzozy. Potencjalną roślinność naturalną stanowią na obszarze gminy dąbrowy świetliste charakterystyczne dla wzgórz i pagórów morenowych, siedliska grądów obejmujące powierzchnie wysoczyznowe i terasowe, łęgi i olsy charakterystyczne dla teras zalewowych Warty oraz doliny Kiełbaski i jej dopływów.

Duże kompleksy leśne położone w północno-zachodniej części gminy charakteryzują się przewagą siedlisk borowych (bór mieszany świeży i bór świeży) z niewielkim udziałem lasu mieszanego i świeżego. Zabezpieczają one przesuszone zbocza wzgórz przed erozją. Lasy w dolinie Warty to przeważnie drzewostany olszowe rosnące na siedliskach łęgów i Olsów, miejscami na niżej położonych terenach rosną drzewostany sosnowe na siedliskach borowych. Pozostałe obszary leśne to głównie zrekultywowane fragmenty zwałowisk kopalnych lub mniejsze lasy prywatne zdominowane przez młode drzewostany sosnowe i jedynie w dolinach rzek i cieków charakteryzujące się większym udziałem drzew liściastych.

Na uwagę zasługują także parki podworskie (XIX w.) w Brudzewie, Brudzynie, Kolnicy i Smolinie, zadrzewiony teren o charakterze parkowym przy kościele w Galewie, zadrzewione cmentarze w Brudzewie, Janiszewie, Galewie i Tarnowie, liczne stanowiska indywidualnej ochrony przyrody na zboczach Wzgórz Białkowskich: zbiorowiska goździka piaskowego, widłaka goździstego, mącznicy lekarskiej, sasanki łąkowej, rojnika pospolitego, goździka kartuska, pierwiosnka lekarskiego i paprotki zwyczajnej.



Rysunek 22. Położenie lasów na terenie gminy Brudzew

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają także bezpośredni wpływ na florę oraz faunę. Wpływają one na zasięg występowania poszczególnych gatunków, ich cykle rozrodcze i interakcje ze środowiskiem naturalnym, a w przypadku roślin także na okresy wegetacji. Ocieplenie się klimatu spowoduje migracje gatunków – gatunki preferujące chłodniejsze temperatury zostaną wyparte przez gatunki ciepłolubne. Część tych gatunków będzie uznana za gatunki inwazyjne wypierające rodzimą florę i faunę. Przekształcenia siedlisk na skutek zmian klimatycznych mogą dotknąć także warunków wodnych – obniżenie się poziomu wód gruntowych może spowodować stopniowy zanik siedlisk o dużej wilgotności. W ramach adaptacji do zmian klimatu zaleca się utrzymanie zagrożonych siedlisk i ich odtwarzanie wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, wpływ na mikroklimat przez zalesienia oraz tworzenie obszarów zielonych, zwiększanie naturalnej retencji wodnej, odpowiednią gospodarkę leśną, z naciskiem na odpowiedni skład gatunkowy.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, mających wpływ na zasoby przyrodnicze, można zaliczyć negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza i wód na środowisko i organizmy żywe, pożary lasów, gwałtowne zjawiska atmosferyczne oraz choroby roślin.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak wartościowe są zasoby środowiska przyrodniczego. Można to osiągnąć poprzez edukację w szkołach oraz tworzenie ścieżek edukacyjnych, zwłaszcza przy obiektach objętych ochroną. Edukacja ekologiczna w szkołach, dotycząca zagadnień związanych z ochroną przyrody odbywa się poprzez odpowiednie

programy edukacyjne. Ochrona przyrody jest nauką interdyscyplinarną i obejmuje zagadnienia dotyczące przedmiotów takich jak geografia, biologia, chemia oraz fizyka.

Monitoring środowiska

Stan zasobów przyrodniczych monitorowany jest przez GIOŚ w ramach Zintegrowanego Monitoringu Przyrodniczego Środowiska w Polsce. Celem ZMŚP jest dostarczenie danych do określania aktualnego stanu środowiska oraz w oparciu o wieloletnie cykle obserwacyjne, przedstawienie krótko- i długookresowych przemian środowiska w warunkach zmian klimatu i narastającej antropopresji. Uzyskane wyniki z prowadzonych obserwacji stanowią podstawę do sporządzenia prognoz krótko- i długoterminowych rozwoju środowiska przyrodniczego oraz przedstawienia kierunków zagrożeń i sposobów ich przeciwdziałania.

Analiza SWOT

ZASOBY PRZYRODNICZE	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Różnorodność środowiska przyrodniczego. 2. Wysokie walory przyrodnicze: wyznaczone formy ochrony przyrody, korzyści ekologiczne. 3. Zróżnicowane gatunkowo kompleksy leśne. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stosunkowo niska lesistość gminy. 2. Wieloletnia eksploatacja złóż węgla brunatnego, która spowodowała degradację szaty roślinnej. 3. Obniżenie zasobów wodnych wpływające na różnorodność biologiczną
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ochrona i rozwój lasów i terenów zieleni urządzonej. 2. Rekultywacja terenów zdewastowanych. 3. Sporządzenie planów zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000. 4. Planowanie przestrzenne uwzględniające cenne obszary przyrodnicze i tereny zieleni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zanieczyszczenie środowiska (powietrza, gleb, wód). 2. Czynniki atmosferyczne, m.in. susze, wiatry. 3. Szkodniki oraz pasożyty. 4. Presja zabudowy. 5. Presja rekreacyjna i turystyczna na obszary cenne przyrodniczo

Zagrożenie poważnymi awariami

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022, poz. 2556), mówiąc o:

- poważnej awarii rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.
- poważnej awarii przemysłowej rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie.

Obejmują one takie rodzaje zdarzeń jak:

1. Pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;
2. Awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska;
3. Awarie budowli hydrotechnicznych, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska;
4. Klęski żywiołowe, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska.

Zagrożenie spowodowania poważnej awarii wynikać może także z transportu substancji niebezpiecznych. Paliwa płynne przewożone są praktycznie po drogach wszystkich kategorii oraz liniach kolejowych. Zagrożenie stanowią także sieci przesyłowe, którymi dostarcza się paliwa ciekłe oraz gazowe.

Na terenie gminy Brudzew nie ma zlokalizowanych zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz nie wystąpiły w ostatnich latach zdarzenia o znamionach poważnej awarii.

Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu

Zmiany klimatu mają wpływ na zagrożenie poważnymi awariami. Ekstremalne zjawiska atmosferyczne takie jak zbyt wysokie temperatury powietrza, burze, wichury czy ulewę mogą doprowadzić do awarii urządzeń na terenie zakładów przemysłowych. Ponadto bodźce te mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia wypadków oraz awarii podczas przewożenia substancji niebezpiecznych ciągami komunikacji samochodowej oraz kolejowej. Aby zmniejszyć ryzyko wpływu zmian klimatycznych na ryzyko wystąpienia poważnych awarii przemysłowych należy zaadaptować procedury przewozu substancji niebezpiecznych oraz funkcjonowania instalacji przemysłowych, a także brać czynniki klimatyczne pod uwagę przy budowie dróg oraz instalacji przemysłowych.

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Do nadzwyczajnych zagrożeń środowiska należą w tej kategorii głównie awarie pojazdów przewożących substancje niebezpieczne, awarie w zakładach przemysłowych oraz ryzyko zagrożenia gwałtownymi zjawiskami pogodowymi. W celu ich uniknięcia należy brać pod uwagę możliwość nadzwyczajnych zagrożeń środowiska już na etapie projektowania i budowy dróg, a także usprawnić systemy kontroli bezpieczeństwa instalacji oraz środków transportu substancji niebezpiecznych.

Działania edukacyjne

Działania edukacyjne powinny uświadamiać mieszkańców, jak postępować w razie wystąpienia poważnej awarii oraz jak zmniejszyć jej skutki.

Monitoring środowiska

Zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane są przez WIOŚ oraz przez Państwową Straż Pożarną. Transport substancji niebezpiecznych jest natomiast nadzorowany przez funkcjonariuszy Policji i Inspekcji Transportu Drogowego.

Analiza SWOT

ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	
SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzona ewidencja zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. 2. Brak zakładów dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. 3. Brak zdarzeń o znamionach poważnej awarii. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obecność dróg, którymi mogą być transportowane substancje niebezpieczne.
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii. 2. Możliwość finansowania zakupu środków oraz sprzętu niezbędnego do usuwania skutków 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia).

ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	
poważnych awarii ze środków krajowych i zewnętrznych.	

5. Cele Programu Ochrony Środowiska, zadania i ich finansowanie

Cele niniejszego programu zostały wyznaczone na podstawie:

- Zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych komponentów środowiska,
- Możliwości finansowych analizowanej jednostki samorządu terytorialnego,
- Celów dokumentów wyższego szczebla (poziom powiatowy, wojewódzki i krajowy),
- Celów dokumentów lokalnych (funkcjonujących na terenie omawianej gminy miejskiej).

I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.

II. ZAGROŻENIA HAŁASEM

Poprawa środowiska akustycznego.

III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nie przekraczających wartości dopuszczalnych.

IV. GOSPODAROWANIE WODAMI

Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałanie skutkom suszy oraz poprawa jakości wód.

V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa.

VI. ZASOBY GEOLOGICZNE

Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin.

Rewitalizacja terenów poeksploatacyjnych.

VII. GLEBY

Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona gleb przed degradacją.

VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Racjonalna gospodarka odpadami.

IX. ZASOBY PRZYRODNICZE

Zachowanie różnorodności biologicznej.

Zwiększenie lesistości i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych.

X. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Zadania mogą być:

1. Własne – realizowane przez Gminę i finansowane w całości lub w części ze środków budżetowych i pozabudżetowych będących w dyspozycji Gminy.
2. Monitorowane – realizowane i finansowane przez przedsiębiorstwa lub organy i instytucje szczebla krajowego (centralnego), bądź instytucje działające na terenie gminy, lecz podlegających bezpośrednio organom centralnym.

Tabela 34. Wykaz celów, kierunków interwencji oraz zadań wyznaczonych w ramach Programu Ochrony Środowiska

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok] WFOŚiGW	32	wg złożonych wniosków o dotacje	Ograniczenie niskiej emisji	Zmiana systemów grzewczych z węglowych na bardziej przyjazne środowisku	W – Gmina Brudzew, M – właściciele i zarządcy nieruchomości	brak środków finansowych
						Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych	W – Gmina Brudzew	braki kadrowe
						Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
		Ilość budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji [szt./rok] WFOŚiGW	7	wg złożonych wniosków o dotacje	Zwiększenie efektywności energetycznej budynków i systemów oświetlenia	Termomodernizacja budynków	W – Gmina Brudzew, M – właściciele i zarządcy nieruchomości	brak środków finansowych
						Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
						Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie oświetlenia wykorzystującego odnawialne źródła energii	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych

¹ W – własne, M – monitorowane.

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
		Liczba zamontowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych [szt./rok] WFOŚiGW	7	wg złożonych wniosków o dotacje	Rozwój odnawialnych źródeł wytwarzania energii	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	W – Gmina Brudzew, M – właściciele i zarządcy nieruchomości	brak środków finansowych
						Wykorzystanie energii odnawialnej w gminach Brudzew i Kawęczyn poprzez budowę instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych	W – Gmina Brudzew	wydłużający się termin realizacji
						Budowa farm fotowoltaicznych	M – inwestorzy	zmiany w przepisach prawnych, przeciągające się procedury administracyjne
						Utworzenie Centrum Nauki – Energia Brudzew	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
						Zmiany w planach zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
					Adaptacja do zmian klimatu	Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Długość dróg dla rowerów [km] GUS	0,9	1,5	Ograniczenie negatywnego oddziaływania systemu komunikacyjnego	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg	W – Gmina Brudzew, M – WZDW, ZDP	brak środków finansowych
		Liczba przystanków autobusowych [szt.] GUS	93	95		Budowa i modernizacja ścieżek pieszo-rowerowych	W – Gmina Brudzew, M – WZDW, ZDP	brak środków finansowych
						Budowa linii kolejowej Turek – Konin	W – Gmina Brudzew, M – PKP PLK	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
						Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego, w tym dążenie do zwiększenia kursów	W – Gmina Brudzew	brak uzasadnienia ekonomicznego
		Zanieczyszczenia dla których odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego i docelowego w strefie wielkopolskiej GIOŚ	B(a)P	brak przekroczeń	Monitoring środowiska	Monitoring jakości powietrza	M – GIOŚ	brak środków finansowych, braki kadrowe
II. ZAGROŻENIE HAŁASEM	Poprawa środowiska akustycznego	Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB] GIOŚ, zarządcy dróg	brak badań	0	Ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego i przemysłowego	Modernizacja nawierzchni dróg	W – Gmina Brudzew, M – GDDKiA, WZDW, ZDP	brak środków finansowych
						Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	W – Gmina Brudzew, M – GDDKiA, WZDW, ZDP	brak środków finansowych
						Uwzględnianie w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego wymagań w zakresie ochrony przed hałasem	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
						Ustalanie i egzekwowanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	M – Powiat Turecki, WIOŚ	braki kadrowe
					Monitoring środowiska	Monitoring hałasu komunikacyjnego	M – GIOŚ, zarządcy dróg	brak środków finansowych, braki kadrowe

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nie przekraczających wartości dopuszczalnych	Poziom promieniowania elektromagnetycznego [V/m] GIOŚ	<0,8	<0,8	Ochrona przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Uwzględnianie w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji źródeł promieniowania niejonizującego	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
						Ewidencjonowanie źródeł PEM oraz weryfikacja zgłoszeń	M – Powiat Turecki	zmiany w przepisach prawnych, niezgłoszenie nowych źródeł wytwarzających pola elektromagnetyczne
					Monitoring środowiska	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	M – GIOŚ	zmiany w przepisach prawnych dot. zakresu monitoringu
IV. GOSPODAROWANIE WODAMI	Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałanie skutkom suszy oraz poprawa jakości wód	JCWP o złym stanie ogólnym [szt.] GIOŚ	6	0	Zwiększenie retencji wodnej	Zwiększenie retencji wodnej poprzez inwestowanie w tzw. „niebieską” infrastrukturę	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		JCWPd o dobrym stanie ogólnym [szt.] GIOŚ	3	3		Budowa zbiorników małej retencji	W – Gmina Brudzew, M – mieszkańcy	brak środków finansowych
		Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej [dam ³ /rok] GUS	265	250		Poprawa retencyjności Teleszyny dolnej poprzez kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryta Teleszyny wraz z budową jazów spowalniających odpływ wód	M – RZGW	brak środków finansowych
						Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, systemów zagospodarowania wód opadowych	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
					Ochrona przed powodzią i suszą	Utrzymanie i konserwacja wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń wodnych	W – Gmina Brudzew, M – RZGW	brak środków finansowych
						Przebudowa wału lewobrzeżnego rzeki Warty na Polderze Janów-Radyczyny od km 39+250 do km 52+120 w gminach Brudzew, Przykona i Uniejów	M – RZGW	brak środków finansowych
						Renaturyzacja cieków na obszarach pogórnich w zlewni rzeki Teleszyny i Kiełbaski (renaturyzacja koryt rzek i kanałów oraz nadanie im naturalnego charakteru, budowa bystrzy i progów spowalniających odpływ)	M – RZGW	brak środków finansowych
						Kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryta Strugi Janiszewskiej i Kanału Pasywnego, rz. Kiełbaski od rz. Warta do ujścia Str. Janiszewskiej	M – RZGW	brak środków finansowych
						Kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryt Janówki i Kiełbaski Małej	M – RZGW	brak środków finansowych
						Uwzględnianie w dokumentach planistycznych obszarów zagrożenia powodziowego	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
						Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody	W – Gmina Brudzew, M – mieszkańcy, przedsiębiorcy	brak środków finansowych, niska świadomość społeczna

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
						Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód, przed powodzią i suszą	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
					Monitoring środowiska	Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych	M – GIOŚ	braki kadrowe, brak środków finansowych, brak punktów pomiarowych wyznaczonych na terenie gminy
						Budowa telemetrycznej sieci monitoringowej umożliwiającej śledzenie zmian stanów wody w zbiornikach i rzekach położonych w zlewni Teleszyny, Kiełbaski, Topca i Strugi Spicimierskiej	M – RZGW	brak środków finansowych
						Kontrola przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	M – WIOŚ	braki kadrowe

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa <i>źródło danych</i>	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa	Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej [km] ZGK	152	155	Zapewnienie dostępu do wody dobrej jakości	Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci wodociągowych	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności [%] ZGK	99	99		Budowa, modernizacja ujęć wód i stacji uzdatniania wód	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km] ZGK	9,8	12	Rozbudowa infrastruktury zbierania i oczyszczania ścieków	Budowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności [%] ZGK	24	28		Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków [szt.] GUS	276	320		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach, w których jest to uzasadnione ekonomicznie i technicznie	M – mieszkańcy	brak środków finansowych
		Ilość zbiorników bezodpływowych [szt.] GUS	860	800		Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków	W – Gmina Brudzew	brak chęci współpracy ze strony mieszkańców

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa <i>źródło danych</i>	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
VI. ZASOBY GEOLOGICZNE	Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobywania kopalin	Powierzchnia złóż kopalin [ha] <i>PIG-PIB</i>	1 164,41	1 164,41	Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami surowców mineralnych	Ochrona złóż kopalin poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
		Liczba punktów niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin [szt.] <i>PIG-PIB</i>	1	0		Kontrole w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji oraz eliminacja nielegalnych eksploatacji	M – Okręgowy Urząd Geologiczny w Poznaniu	braki kadrowe, niska wykrywalność, niespójne przepisy prawne
		Wydobycie surowców [tys. Mg/rok] <i>PIG-PIB</i>	465	zależnie od potrzeb		Ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności górniczej	M – przedsiębiorstwa wydobywcze	brak środków finansowych
	Rewitalizacja terenów poeksploatacyj				Zapobieganie degradacji powierzchni terenu	Rewitalizacja i promocja terenów pokopalnianych	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
						Budowa Parku Odkryć na terenach pokopalnianych w miejscowości Kwiatków	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
	VII. GLEBY	Utrzymanie dobrej jakości gleb i ochrona gleb przed degradacją	Ilość przyznanych dofinansowań na Działania rolnictwo ekologiczne [szt./rok] <i>ARiMR</i>	brak danych	wg złożonych wniosków o dotacje	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi	Wykonywanie badań glebowych	M – GIOŚ, OSChR w Poznaniu
Ilość przyznanych dofinansowań na Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne [szt./rok] <i>ARiMR</i>			brak danych	wg złożonych wniosków o dotacje	Ochrona najlepszych gleb przed zainwestowaniem		W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
					Edukacja rolników w zakresie dobrych praktyk rolniczych		M – WODR	brak zainteresowania ze strony mieszkańców

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa źródło danych	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
		Ilość osuwisk/terenów zagrożonych ruchami masowymi [szt.] <i>PIG-PIB</i>	1/9	1/9		Realizowanie programów rolno-środowiskowych i rozwój rolnictwa ekologicznego	M – rolnicy, ARiMR	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
		Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji [ha] <i>Powiat</i>	950,15	0	Monitoring zagrożeń	Monitoring osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi	M – Powiat Turecki	braki kadrowe
		Powierzchnia gruntów zrehabilitowanych [ha/rok] <i>Powiat</i>	141,13	zależnie od możliwości	Rekultywacja gleb	Rekultywacja gruntów zdewastowanych	M – właściciele gruntów	brak środków finansowych
VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	Racjonalna gospodarka odpadami	Masa odebranych odpadów komunalnych z nieruchomości [Mg/rok] <i>Gmina</i>	1 395,26	1 300	Ograniczenie wytwarzania i uciążliwości odpadów	Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych	W – Gmina Brudzew	niska świadomość społeczna
		Masa oddanych odpadów komunalnych do PSZOK [Mg/rok] <i>Gmina</i>	104,31	150		Rozbudowa i modernizacja PSZOK	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
		Osiągnięty poziom recyklingu odpadów komunalnych [%] <i>Gmina</i>	26,4	≥56		Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych
						Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych pozwoleń na wytwarzanie, zbieranie i przetwarzanie odpadów	M – WIOŚ	braki kadrowe

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
		Nazwa <i>źródło danych</i>	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)				
		Masa odpadów zawierających azbest pozostałych do usunięcia i unieszkodliwienia [Mg] <i>Baza azbestowa</i>	2 820,522	2 000		Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
						Działania edukacyjne oraz akcje informacyjno-promocyjne dot. hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w szczególności, zapobiegania powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców
IX. ZASOBY PRZYRODNICZE	Zachowanie różnorodności biologicznej	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych [ha] <i>GUS</i>	2 252,00	≥2 252,00	Ochrona obszarów cennych przyrodniczo i gatunkowa	Ochrona istniejących form ochrony przyrody (w tym pomników przyrody) oraz prace pielęgnacyjne i ochronne z tym związane	W – Gmina Brudzew, M – RDOŚ	brak środków finansowych
						Ochrona, pielęgnacja i odtwarzanie poprzez nasadzenie, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych tworzących korytarze ekologiczne oraz ochrona drzew i siedlisk przyrodniczych wzdłuż rzek	W – Gmina Brudzew, M – RDOŚ, RZGW	brak środków finansowych
		Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem [%] <i>GUS</i>	20	≥20		Uwzględnienie ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych w dokumentach planistycznych	W – Gmina Brudzew	pominięcie zagadnień w dokumentach planistycznych
						Opieka nad bezdomnymi zwierzętami	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik monitoringu realizacji zadań			Kierunek interwencji	Zadania	Charakter zadania ¹ , Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka	
		Nazwa <i>źródło danych</i>	Wartość bazowa (2022 r.)	Wartość docelowa (2026 r.)					
		Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej [ha] <i>GUS</i>	2,00	4,00	Ochrona krajobrazu	Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	W – Gmina Brudzew, M – Nadleśnictwo Turek	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców	
						Utrzymanie i pielęgnacja zieleni urządzonej	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych	
						Ochrona drzew przydrożnych oraz lokalizacja zadrzewień i zakrzeczeń wzdłuż dróg	W – Gmina Brudzew, M – GDDKiA, ZDW, PZD	brak środków finansowych	
	Zwiększenie lesistości i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych	Lesistość [%] <i>GUS</i>	19,6	21,0	Ochrona i zrównoważone użytkowanie lasów	Zwiększanie obecnego stanu zalesienia	M – Nadleśnictwo Turek, właściciele gruntów	brak środków finansowych	
						Realizacja planu urządzania lasu	M – Nadleśnictwo Turek	brak środków finansowych	
		Powierzchnia gruntów leśnych [ha] <i>GUS</i>	2 253,05	2 365,00		Zalesianie terenów o niskich klasach bonitacyjnych i gruntów nieprzydatnych rolniczo	M – Nadleśnictwo Turek, właściciele gruntów	brak środków finansowych	
						Działania edukacyjne na temat znaczenia i roli lasów	W – Gmina Brudzew, M – Nadleśnictwo Turek	brak środków finansowych, brak zainteresowania ze strony mieszkańców	
X. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	Brak incydentów o znamionach poważnej awarii	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii [szt.] <i>WIOS</i>	0	0	Utrzymanie sprawnego systemu zapobiegania poważnym awariom	Zakup sprzętu ratowniczo–gaśniczego, sorbentów i doposażenie jednostek OSP	W – Gmina Brudzew	brak środków finansowych	
						Ćwiczenia i szkolenia w celu zwiększenia skuteczności prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	M – PSP, OSP	brak środków finansowych	

Tabela 35. Harmonogram realizacji zadań własnych wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
			2023	2024	2025	2026	2027-2030			Razem
I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Zmiana systemów grzewczych z węglowych na bardziej przyjazne środowisku	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Termomodernizacja budynków	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz wymiana sprzętu biurowego na energooszczędny w budynkach użyteczności publicznej	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zastosowanie oświetlenia wykorzystującego odnawialne źródła energii	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	W – Gmina Brudzew	150 000	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków			150 000	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	Kwota obejmuje budowę instalacji fotowoltaicznej na potrzeby budynku Urzędu Gminy	

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Wykorzystanie energii odnawialnej w gminach Brudzew i Kawęczyn poprzez budowę instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych	W – Gmina Brudzew	1 957 125					1 197 125	Środki mieszkańców, Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego 2014-2020	Dokończenie realizacji zadania
	Utworzenie Centrum Nauki – Energia Brudzew					Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków		b.d.	Środki własne, inwestorów, fundusze krajowe, europejskie	Realizacja w ramach projektu reKULTYWATOR, będącego na etapie wstępnej koncepcji
	Zmiany w planach zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające lokalizację instalacji odnawialnych źródeł energii	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Wdrażanie Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040	W – Gmina Brudzew	6 060	10 564	10 456	10 353	23 553	60 986	Środki własne	-
	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg	W – Gmina Brudzew		Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				b.d.	Środki własne, fundusze krajowe	-
			122 500					122 500	Środki własne	Budowa drogi gminnej w msc. Janiszew
			1 700 000					1 700 000	Środki własne (200 000), Rządowy Fundusz Polski Ład (1 500 000)	Budowa drogi na terenach inwestycyjnych w msc. Marulew
			450 000					450 000	Środki własne	Modernizacja drogi gminnej w msc. Bierzmo
			50 000					50 000	Środki własne	Modernizacja drogi gminnej w msc. Bogdałów

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
			380 000					380 000	Środki własne	Modernizacja drogi gminnej w msc. Galew
			180 000					180 000	Środki własne	Modernizacja drogi gminnej w msc. Koźmin
			180 000					180 000	Środki własne	Modernizacja drogi gminnej w msc. Kuźnica Janiszewska
			10 000					10 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej Janów-Głowy
			190 000					190 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej Manulew-Chrząblice
			13 000					13 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej w msc. Izabelin (dz. nt 202)
			12 000					12 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej w msc. Izabelin (dz. nt 237)
			150 000					150 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej w msc. Janiszew
			12 000					12 000	Środki własne	Budowa drogi wewnętrznej w msc. Janów
			145 000					145 000	Środki własne	Przebudowa drogi wewnętrznej ul. Goleszczyzna w Brudzewie

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Budowa i modernizacja ścieżek pieszo-rowerowych	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, fundusze krajowe	-
	Budowa linii kolejowej Turek – Konin	W – Gmina Brudzew	12 200	13 900	3 300	19 200	951 400	1 000 000	Środki własne	Trwa opracowanie dokumentacji projektowej, które potrwa do 2026 r.
	Zwiększenie dostępności transportu zbiorowego, w tym dążenie do zwiększenia kursów	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne	-
II. ZAGROŻENIE HAŁASEM	Modernizacja nawierzchni dróg	W – Gmina Brudzew	1 240 000	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				1 240 000	Środki własne	Zadanie wpisuje się także w obszar Ochrona klimatu i jakości powietrza
	Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne	-
	Uwzględnianie w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego wymagań w zakresie ochrony przed hałasem	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	Uwzględnianie w opracowywanych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji źródeł promieniowania niejonizującego	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
IV. GOSPODAROWANIE WODAMI	Zwiększenie retencji wodnej poprzez inwestowanie w tzw. „niebieską” infrastrukturę	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Budowa zbiorników małej retencji	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, systemów zagospodarowania wód opadowych	W – Gmina Brudzew		Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
			173 539					173 539	Środki własne	Wykonanie systemu podziemnego magazynowania wody opadowej w zbiorniku retencyjnym wraz z budową kanalizacji deszczowej przy Gminnej Hali Sportowej w Brudzewie
			177 536					177 536	Środki własne	Wykonanie systemu podziemnego magazynowania wody opadowej w zbiorniku retencyjnym wraz z budową kanalizacji deszczowej przy Gminnym Ośrodku Kultury „Wozownia” w Kolnicy
			40 000					40 000	Środki własne	Budowa systemu podziemnego magazynowania wody opadowej na potrzeby instalacji nawadniającej płytę boiska przy Szkole Podstawowej w Galewie

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Utrzymanie i konserwacja wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń wodnych	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych obszarów zagrożenia powodziowego	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Działania edukacyjne, promocyjne, propagujące i upowszechniające wiedzę o konieczności, celach, zasadach i sposobach ochrony wód, przed powodzią i suszą	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci wodociągowych	W – Gmina Brudzew		Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
			10 000					10 000	Środki własne	Budowa sieci wodociągowej w msc. Olimpia
			10 000					10 000	Środki własne	Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Ogrodowej w Brudzewie
			667 408					667 408	Środki własne	Budowa i przebudowa sieci wodociągowej w ul. Turkowskiej w Brudzewie

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Budowa, modernizacja ujęć wód i stacji uzdatniania wód	W – Gmina Brudzew	130 001	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				130 001	Środki własne	Kwota obejmuje wyposażenie budynku technicznego SUW Krwony w system monitoringu i wizualizacji produkcji wody
	Budowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej	W – Gmina Brudzew		Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków				b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
			298 669					298 669	Środki własne	Budowa i przebudowa kanalizacji sanitarnej na ul. Turkowskiej i Powstańców Wlkp. w Brudzewie
			1 120 864					1 120 864	Środki własne	Budowa kanalizacji sanitarnej w msc. Kolnica
	Budowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków	W – Gmina Brudzew	7 500 000	4 500 000				12 000 000	Środki własne, Rządowy Fundusz Polski Ład	-
	Prowadzenie ewidencji i kontrola zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
VI. ZASOBY GEOLOGICZNE	Ochrona złóż kopalin poprzez wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Rewitalizacja i promocja terenów pokopalnianych	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, fundusze krajowe, europejskie	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu	
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem			
	Budowa Parku Odkryć na terenach pokopalnianych w miejscowości Kwiatków	W – Gmina Brudzew				Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków		b.d.	Środki własne, inwestorów, fundusze krajowe, europejskie	Realizacja w ramach projektu reKULTYWATOR, będącego na etapie wstępnej koncepcji	
VII. GLEBY	Ochrona najlepszych gleb przed zainwestowaniem	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności						b.d.	Środki własne	-
VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych	W – Gmina Brudzew	403 000	405 000	Brak oszacowanych kosztów			808 000	Środki własne	-	
	Rozbudowa i modernizacja PSZOK	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków						b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Likwidacja nielegalnych wysypisk odpadów	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę potrzeb i dostępnych środków						b.d.	Środki własne	Realizacja w razie potrzeb
	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków						b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW	W 2023 r. realizacja projektu „Środowisko oczyszczamy, azbest usuwamy” dofinansowanego przez WFOŚiGW
	Działania edukacyjne oraz akcje informacyjno-promocyjne dot. hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w szczególności, zapobiegania powstawania odpadów, przygotowania do ponownego użycia oraz recyklingu	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków						b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
IX. ZASOBY PRZYRODNI CZE	Ochrona istniejących form ochrony przyrody (w tym pomników przyrody) oraz prace pielęgnacyjne i ochronne z tym związane	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków						b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]						Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			2023	2024	2025	2026	2027-2030	Razem		
	Ochrona, pielęgnacja i odtwarzanie poprzez nasadzenie, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych tworzących korytarze ekologiczne oraz ochrona drzew i siedlisk przyrodniczych wzdłuż rzek	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	W 2023 r. realizacja projektu edukacyjnego i z bioróżnorodności „Bądź czujny posadź bluszcz i dbaj o powietrze, którym oddychasz – zielone skwery antysmogowe” dofinansowanego przez WFOŚiGW
	Uwzględnienie ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych w dokumentach planistycznych	W – Gmina Brudzew	W ramach bieżącej działalności					b.d.	Środki własne	-
	Opieka nad bezdomnymi zwierzętami	W – Gmina Brudzew	87 000	Brak oszacowanych kosztów				b.d.	Środki własne	Kwota obejmuje dofinansowanie schroniska dla zwierząt
	Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Utrzymanie i pielęgnacja zieleni urządzonej	W – Gmina Brudzew	64 494	Brak oszacowanych kosztów				64 494	Środki własne	-
	Ochrona drzew przydrożnych oraz lokalizacja zadrzewień i zakrzeczeń wzdłuż dróg	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne	-
	Działania edukacyjne na temat znaczenia i roli lasów	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
X. ZAGROŻENIA	Zakup sprzętu ratowniczo–gaśniczego, sorbentów i wyposażenie jednostek OSP	W – Gmina Brudzew	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków					b.d.	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-

Tabela 36. Harmonogram zadań monitorowanych wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
I. OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Zmiana systemów grzewczych z węglowych na bardziej przyjazne środowisku	M – właściciele i zarządcy nieruchomości	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, WFOŚiGW	Możliwość pozyskania dotacji z Programu „Czyste Powietrze”
	Termomodernizacja budynków	M – właściciele i zarządcy nieruchomości	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, WFOŚiGW	Możliwość pozyskania dotacji z Programu „Czyste Powietrze”
	Instalacja OZE na budynkach użyteczności publicznej i mieszkalnych	M – właściciele i zarządcy nieruchomości	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Możliwość pozyskania dotacji z Programu „Czyste Powietrze” i „Mój Prąd”
	Budowa farm fotowoltaicznych	M – inwestorzy	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Budowa, przebudowa i modernizacja dróg	M – WZDW, ZDP	217 095 – wydatek ZDP w 2023 r.	Środki własne, fundusze krajowe	ZDP planuje zadanie „Przebudowa drogi powiatowej nr 3400P Koło-Brudzew-Brudzyń” w obrębach Janów, Cichów, Brudzew i Brudzyń. GDDKiA nie planuje żadnych przedsięwzięć
	Budowa i modernizacja ścieżek pieszo-rowerowych	M – WZDW, ZDP	273 549 – wydatek WZDW w 2023 r.	Środki własne, fundusze krajowe	WZDW planuje zadanie „Budowa chodnika w m. Galew w granicach istniejącego pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 470”
	Budowa linii kolejowej Turek – Konin	M – PKP PLK	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, fundusze krajowe, europejskie	Trwa opracowanie dokumentacji projektowej, które potrwa do 2026 r.
	Monitoring jakości powietrza	M – GIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	Zadanie realizowane w ramach PMŚ

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
II. ZAGROŻENIE HAŁASEM	Modernizacja nawierzchni dróg	M – GDDKiA, WZDW, ZDP	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, fundusze krajowe	Zadanie wpisuje się także w obszar Ochrona klimatu i jakości powietrza
	Tworzenie, utrzymanie i odnowa zieleni osłonowej i izolacyjnej	M – GDDKiA, WZDW, ZDP	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Ustalanie i egzekwowanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku	M – Powiat Turecki, WIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Monitoring hałasu komunikacyjnego	M – GIOŚ, zarządcy dróg	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	Zadanie realizowane w ramach PMŚ i map akustycznych
III. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	Ewidencjonowanie źródeł PEM oraz weryfikacja zgłoszeń	M – Powiat Turecki	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych	M – GIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	Zadanie realizowane w ramach PMŚ
IV. GOSPODAROWANIE WODAMI	Budowa zbiorników małej retencji	M – mieszkańcy	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, WFOŚiGW	Możliwość pozyskania dotacji z Programu „Moja Woda”
	Poprawa retencyjności Teleszyny dolnej poprzez kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryta Teleszyny wraz z budową jazów spowalniających odpływ wód	M – RZGW	5 500 000	Środki własne, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027	Realizacja w latach 2024-2025 na terenie gmin Przykona, Brudzew, Kościelec
	Utrzymanie i konserwacja wałów przeciwpowodziowych oraz urządzeń wodnych	M – RZGW	16 761	Środki własne	Bieżące utrzymanie urządzeń wodnych na terenie Zarządu Zlewni w Kole w 2023 r.
			51 654	Dotacja	Bieżąca konserwacja wałów przeciwpowodziowych na terenie Zarządu Zlewni w Kole w 2023 r.
			81 540	Środki własne	Konserwacja Kiełbaski Dużej w 2023 r. w km 17+350 - 31+600, w tym na terenie gminy Brudzew w km 17+350-25+850

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Przebudowa wału lewobrzeżnego rzeki Warty na Polderze Janów-Radyczyny od km 39+250 do km 52+120 w gminach Brudzew, Przykona i Uniejów	M – RZGW	28 000 000	Środki własne, fundusze krajowe, europejskie	Realizacja w ciągu 5 lat od uzyskania finansowania, na razie brak zapewnionego finansowania
	Renaturyzacja cieków na obszarach pogórnich w zlewni rzeki Teleszyny i Kiełbaski (renaturyzacja koryt rzek i kanałów oraz nadanie im naturalnego charakteru, budowa bystrzy i progów spowalniających odpływ)	M – RZGW	11 000 000	Środki własne, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027	Realizacja w latach 2024-2026 na terenie gmin Przykona i Brudzew
	Kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryta Strugi Janiszewskiej i Kanału Pasywnego, rz. Kiełbaski od rz. Warta do ujścia Str. Janiszewskiej	M – RZGW	1 500 000	Środki własne, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027	Realizacja w 2024 r. na terenie gmin Brudzew i Kościelec
	Kształtowanie profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryt Janówki i Kiełbaski Małej	M – RZGW	1 500 000	Środki własne, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027	Realizacja w 2024 r. na terenie gmin Brudzew i Kościelec
	Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody	M – mieszkańcy, przedsiębiorcy	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych	M – GIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	Zadanie realizowane w ramach PMŚ
	Budowa telemetrycznej sieci monitoringowej umożliwiającej śledzenie zmian stanów wody w zbiornikach i rzekach położonych w zlewni Teleszyny, Kiełbaski, Topca i Strugi Spicimierskiej	M – RZGW	1 800 000	Środki własne, Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027	Realizacja w 2026 r. na terenie gmin Przykona, Brudzew i Kościelec
	Kontrola przestrzegania przez podmioty warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi	M – WIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
V. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach, w których jest to uzasadnione ekonomicznie i technicznie	M – mieszkańcy	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
VI. ZASOBY GEOLOGICZNE	Kontrole w zakresie wykonywania postanowień udzielonych koncesji oraz eliminacja nielegalnych eksploatacji	M – Okręgowy Urząd Geologiczny w Poznaniu	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności górniczej	M – przedsiębiorstwa wydobywcze	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
VII. GLEBY	Wykonywanie badań glebowych	M – GIOŚ, OSChR w Poznaniu	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Edukacja rolników w zakresie dobrych praktyk rolniczych	M – WODR	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Realizowanie programów rolno-środowiskowych i rozwój rolnictwa ekologicznego	M – rolnicy, ARIMR	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Monitoring osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi	M – Powiat Turecki	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
	Rekultywacja gruntów zdewastowanych	M – właściciele gruntów	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
VIII. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	Kontrola w zakresie przestrzegania warunków wydanych pozwoleń na wytwarzanie, zbieranie i przetwarzanie odpadów	M – WIOŚ	W ramach bieżącej działalności	Środki własne	-
IX. ZASOBY PRZYRODNICZE	Ochrona istniejących form ochrony przyrody (w tym pomników przyrody) oraz prace pielęgnacyjne i ochronne z tym związane	M – RDOŚ	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Ochrona, pielęgnacja i odtwarzanie poprzez nasadzenie, zadrzewienie i zakrzewienie śródpolnych tworzących korytarze ekologiczne oraz ochrona drzew i siedlisk przyrodniczych wzdłuż rzek	M – RDOŚ, RZGW	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody	M – Nadleśnictwo Turek	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
	Ochrona drzew przydrożnych oraz lokalizacja zadrzewień i zakrzeczeń wzdłuż dróg	M – GDDKiA, ZDW, PZD	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Zwiększanie obecnego stanu zalesienia	M – Nadleśnictwo Turek, właściciele gruntów	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Realizacja planu urządzania lasu	M – Nadleśnictwo Turek	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-
	Zalesianie terenów o niskich klasach bonitacyjnych i gruntów nieprzydatnych rolniczo	M – Nadleśnictwo Turek, właściciele gruntów	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne	-

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania [zł]	Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
	Działania edukacyjne na temat znaczenia i roli lasów	M – Nadleśnictwo Turek	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, fundusze krajowe, europejskie	-
X. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	Ćwiczenia i szkolenia w celu zwiększenia skuteczności prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych	M – PSP, OSP	Zadanie realizowane w miarę dostępnych środków	Środki własne, fundusze krajowe	-

6. System realizacji Programu Ochrony Środowiska

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu oraz ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko planowanych zadań. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych. Zarządzanie programem to sukcesywna realizacja następujących zadań:

1) Wdrożenie programu i jego realizacja, a w szczególności:

- koordynacja przebiegu wdrażania i realizacji,
- bieżąca ocena realizacji i aktualizacja celów,
- raporty na temat wykonania programu.

2) Edukacja ekologiczna:

- utworzenie systemu edukacji ekologicznej,
- udostępnienie informacji o stanie środowiska,
- publikacja informacji o stanie środowiska.

Do ogólnych działań ograniczających oddziaływanie należą:

- W czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych.
- Stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.
- Odpowiedni wybór lokalizacji inwestycji oraz czas inwestycji uwzględniający zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.
- Minimalizacja negatywnych oddziaływań inwestycji infrastrukturalnych wymaga (oczywiście nie jest to konieczne w przypadku każdej inwestycji) wcześniejszych terenowych inwentaryzacji zasobów środowiska przyrodniczego. Inwentaryzacja pozwoli na precyzyjne dostosowanie ogólnych zaleceń do realiów danego zadania inwestycyjnego i uniknięcie spowodowania znaczących szkód w środowisku przyrodniczym i wiążących się z tym komplikacji w trakcie realizacji poszczególnych inwestycji.
- W przypadku prac termomodernizacyjnych budynków czy remontów elewacji bądź pokrycia dachowego budynków należy przeprowadzić inwentaryzację ornitologiczną i chiropterologiczną.
- Wykorzystanie rozwiązań technologicznych umożliwiających zachowanie istniejących stosunków wodnych.
- Ograniczenie na etapie planowania i wykonawstwa wycinki drzew i krzewów oraz naruszania cennych siedlisk.
- W przypadku braku możliwości nienaruszenia siedlisk rzadkich/chronionych gatunków, należy wziąć pod uwagę możliwość przeniesienia populacji.
- Nie należy prowadzić robót budowlanych w okresie lęgowym, jeśli na obszarze inwestycji lub w jej pobliżu gniazdują ptaki.

W przypadku istotnego zagrożenia hałasem, mogącego płoszyć chronione gatunki zwierząt w okresie rozrodczym (i/lub powodujące ponadnormatywną emisję na terenach mieszkaniowych), należy rozważyć zastosowanie ekranów.

Współpraca z interesariuszami

Podczas tworzenia niniejszego dokumentu pozyskano dane od:

- Urzędu Gminy Brudzew,
- Starostwa Powiatowego w Turku,
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego w Poznaniu,
- Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie,

- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Warszawie,
- Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie,
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu,
- Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu,
- Zarządu Dróg Powiatowych w Turku
- Zakładu Gospodarki Komunalnej w Brudzewie,
- Energii Operator S.A.

W ramach opracowanego dokumentu wyznaczono zadania własne Gminy Brudzew oraz monitorowane, za których współrealizację odpowiedzialni będą m.in.:

- Powiat Turecki,
- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego,
- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu,
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Poznaniu,
- Nadleśnictwo Turek,
- zarządcy dróg i linii kolejowych,
- Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu,
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa,
- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Poznaniu
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Brudzewie,
- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
- Okręgowy Urząd Górniczy w Poznaniu,
- Ochotnicze i Państwowa Straż Pożarna,
- przedsiębiorstwa, inwestorzy, rolnicy, właściciele budynków i gruntów z terenu gminy Brudzew.

Edukacja ekologiczna

Warunkiem niezbędnym w realizacji celów Programu Ochrony Środowiska jest świadomość ekologiczna mieszkańców. Edukacja ekologiczna oznacza koncepcję kształcenia i wychowania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska zgodnie z hasłem „myśleć globalnie – działać lokalnie”. Są to zatem wszelkie działania skierowane do społeczeństwa, które mają na celu wpływanie na poziom świadomości ekologicznej i propagowanie zachowań korzystnych dla środowiska naturalnego oraz upowszechnianie wiedzy o przyrodzie.

Program nauczania

Przedszkola – w programie nauczania przedszkolnego treści ekologiczne zawarte są w części haseł dotyczących środowiska, pór roku i towarzyszących im przemian w przyrodzie. Od świadomości ekologicznej nauczyciela przedszkola zależy jak dalece potrafi program nauczania w przedszkolu nasycić treściami ekologicznymi, co potrafi przekazać uczniom w trakcie zabaw, spacerów czy zajęć plastycznych.

Szkoła podstawowa – edukacja ekologiczna w szkołach podstawowych prowadzona jest na przyrodzie lub na innych przedmiotach w postaci ścieżki edukacyjnej.

Ścieżka edukacyjna to zestaw treści i umiejętności o istotnym znaczeniu wychowawczym, których realizacja może odbywać się w ramach nauczania przedmiotów (bloków przedmiotowych) lub w postaci odrębnych zajęć.

Edukacja ekologiczna na terenie gminy Brudzew

W ostatnich latach przeprowadzono następujące akcje:

- Akcja „Zbieram makulaturę” skierowana do szkół w roku szkolnym 2019-2020. Urząd Gminy oferował odbiór makulatury dwa razy w roku szkolnym oraz motywacyjne wynagrodzenie materialne dla klasy/grupy, która zabrała jej największą ilość.
- „Odpowiedzialni za środowisko – stworzenie nowych źródeł upowszechniania wiedzy z zakresu gospodarki odpadami w Gminie Brudzew” – celem przedsięwzięcia realizowanego w 2019 r. i dofinansowanego z WFOŚiGW było wzbogacenie prowadzonej edukacji z zakresu gospodarki odpadami o nowe niestandardowe środki przekazu, budzące zainteresowanie lokalnej społeczności. Powstał film pt. „Śmieci pół żartem pół serio”, będący ok. 10-minutowym monologiem komika Adama Sobańca przedstawiający w sposób niecodzienny, prześmiewczy tematykę „śmieciową”. Przygotowano kalendarz edukacyjny na 2020 rok „Odpowiedzialni za środowisko” obrazujący w formie dosadnych zdjęć i haseł społeczeństwu problem, jakim jest wciąż niski poziom świadomości ekologicznej. Grafika kalendarza obrazowała przyrodę gminy Brudzew zanieczyszczoną bezmyślnymi nawykami społeczeństwa. Kalendarz zawierał również wskazówki dotyczące segregacji odpadów oraz oznaczenia przypominające o odbiorze danej frakcji i upływie terminu opłaty „śmieciowej”. Założono stronę internetową www.2zycieodpadow.pl służącą mieszkańcom Gminy, którzy bezpłatnie mogą umieszczać na niej ogłoszenia o rzeczach zbędnych, a jednocześnie nadających się do dalszego wykorzystania, typu meble, sprzęt AGD, RTV, zabawki. Projekt został w 2020 r. uhonorowany nagrodą w konkursie Samorządu Województwa Wielkopolskiego „Działania proekologiczne i prokulturowe w ramach strategii rozwoju województwa wielkopolskiego”.
- „Odpady to nie śmieci, lecz cenne surowce – utworzenie na terenie gminy Brudzew przystanków recyklingu służących praktycznej edukacji” – w ramach przedsięwzięcia dofinansowanego z WFOŚiGW, w 2021 r. w granicach administracyjnych gminy Brudzew powstało 7 tzw. przystanków recyklingu. Każdy z nich składa się z zestawu stabilnych koszy do segregacji z podziałem na 4 frakcje: szkło, papier, tworzywa sztuczne i metale oraz bioodpady, tablicy informacyjno-edukacyjnej ODPADY TO NIE ŚMIECI oświetlonej lampą solarną i zgniatarki do butelek typu PET. Dodatkowo jeden z punktów (usytuowany przy Urzędzie Gminy) wyposażony został pilotażowo w stację zbiórki małych elektroodpadów typu: baterie, ładowarki, telefony komórkowe itp. Tablice edukacyjne przejrzyste obrazują jednolite zasady segregacji oraz jednocześnie w sposób ciekawy innowacyjny przedstawiają ciekawostki o recyklingu. Stworzenie tego typu miejsc to praktyczna edukacja, wspomagająca wyrobienie prawidłowych nawyków segregacji bez względu na miejsce pobytu mieszkańca. Zgniatarka do butelek typu PET umieszczona w pobliżu pojemnika na plastik umożliwia „małym i dużym” mieszkańcom wyrobienie nawyku zmniejszania objętości ww. frakcji, a tym samym zmniejszy częstotliwość opróżniania takiego pojemnika. Utworzone przystanki pokazują, iż gospodarka odpadami to nie tylko odizolowane, nieestetyczne kontenery i składowiska, ale dzięki wdrożeniu dobrych rozwiązań, mogą to być ciekawe i przyjazne środowisku miejsca.
- „Bądź czujny, dbaj o powietrze, którym oddychasz” – projekt realizowany we wrześniu i w październiku 2022 r., dofinansowany z WFOŚiGW, służący poprawie świadomości ekologicznej mieszkańców z zakresu ochrony powietrza. W ramach projektu mieszkańcy korzystający ze źródeł grzewczych, zgłoszonych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków jako bezklasowe bądź o najniższej 3 klasie sprawności, otrzymali czujniki tlenku węgla (czadu) w ilości 850 szt. Przygotowano kalendarz edukacyjny na rok 2023. Kalendarz „Bądź czujny, dbaj o powietrze, którym oddychasz” w formie zdjęć i haseł przedstawia społeczeństwu pewien zasób wiedzy na temat zakazów, nakazów wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie ochrony powietrza, m.in. w zakresie uchwał antysmogowych województwa wielkopolskiego. Zawartość informatora to nie tylko grafika

i kalendarium, ale również wskazówki dotyczące segregacji odpadów oraz oznaczenia przypominające o odbiorze danej frakcji i upływie terminu opłaty „śmieciowej”. Kalendarze w ilości 1600 szt. trafiły do każdej nieruchomości zamieszkałej na terenie gminy Brudzew.

- Mieszkańcy za pośrednictwem punktu konsultacyjno-informacyjnego w Urzędzie Gminy mogą składać do WFOŚiGW wnioski o dotację w ramach Programu „Czyste powietrze”.

W 2023 r. planowane są następujące akcje:

Przekazanie do szkół publikacji dla najmłodszych z zakresu m.in. ochrony powietrza oraz gospodarki odpadami do wykorzystania w nauce klas I–III.

„Bądźmy czujni, posadźmy bluszcz...” – jest to kontynuacja projektu z 2022 r. „Bądź czujny, dbaj o powietrze, którym oddychasz”. O zasadności jego kontynuacji przesądził niezwykle pozytywny odbiór projektu oraz zaobserwowane zainteresowanie społeczeństwa nie tylko gminy, ale i powiatu. Powyższe pozwoliło w sposób istotny podnieść świadomość ekologiczną społeczeństwa w zakresie wartości jaką jest jakość powietrza. W ramach projektu planuje się doposażyć pozostałych mieszkańców korzystających z kotłów węglowych w czujniki tlenku węgla (500 szt.), aby mogli na własnej skórze przekonać się o realnym zagrożeniu "kopciuchów", zmienić dotychczasowe nawyki oraz uświadomić sobie, jak ważna jest jakość stosownego paliwa. Urządzenie w sposób ciągły monitorowało będzie stężenie substancji niebezpiecznych w powietrzu oraz alarmowało o przekroczeniu bezpiecznych norm. Być może sygnał ostrzegawczy tego urządzenia uratuje jakieś życie. W wielu przypadkach stanie się on zapewne praktycznym bodźcem do zmiany nastawienia i podjęcia działań służących wymianie starego kotła węglowego na ekologiczne źródło. Ponadto, w ramach przedmiotowej akcji edukacyjnej planuje się zakupić 1000 szt. sadzonek roślin z gatunku bluszcz pospolity by zachęcić społeczeństwo do tworzenia przydomowych pionowych lub poziomych osłon „antysmogowych”. Zaletą bluszczu jest jego wpływ na oczyszczanie powietrza (co potwierdzają badania NASA). Zimozielony bluszcz dzięki dużej powierzchni, stanowi bardzo dobry filtr, na którym osadzają się różne zanieczyszczenia. Do każdej sadzonki oraz czujnika dołączony zostanie ekopłakat informacyjny o tematyce związanej z ochroną powietrza (w szczególności nt. szkodliwości „kopciuchów”) oraz w zakresie efektywnego wykorzystania roślin. Projekt obejmuje opracowanie wartościowych informacji edukacyjnych oraz druk plakatów. Bluszcz to sposób na naturalną, zieloną walkę z niską emisją, służący także przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym.

Gminny Ośrodek Kultury „Wozownia” zorganizuje kampanie edukacyjną „Kultura dla ekologii” obejmującą konferencję, spektakl teatralny, monodram muzyczny oraz biesiadę.

Sprawozdawczość

Zgodnie z art. 18 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2022 r., poz. 2556) organ wykonawczy gminy (w tym przypadku Wójt Brudzewa) sporządza co 2 lata raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska, który przedstawia się Radzie Gminy. Po przedstawieniu raportu, jest on przekazywany do organu wykonawczego powiatu, w tym przypadku do Zarządu Powiatu Tureckiego.

Monitoring realizacji Programu

W celu przedstawienia stopnia realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz zobrazowania zmian zachodzących w środowisku na terenie gminy Brudzew, należy posługiwać się wyznaczonymi wskaźnikami monitoringu. Wskaźniki te determinują wyznaczone zadania, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Brudzew.

Kontrola realizacji Programu Ochrony Środowiska wymaga oceny zarówno stopnia realizacji celów i zadań, jak i terminowości ich wykonania. Istotne znaczenie ma tu również analiza rozbieżności pomiędzy założeniami, a realizacją.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu powinien uwzględniać następujące działania:

- zebranie danych liczbowych,
- uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
- przygotowanie raportu,
- analiza porównawcza,
- aktualizacja Programu Ochrony Środowiska.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 37. Wskaźniki monitoringu

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość bazowa w roku 2022	Tendencja zmian (2026 r.)	Docelowa wartość wskaźnika
Ochrona klimatu i jakości powietrza						
1.	Liczba wymienionych źródeł ciepła	szt./rok	WFOŚiGW	32	bieżący monitoring	wg złożonych wniosków o dotacje
2.	Ilość budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	szt./rok	WFOŚiGW	7	bieżący monitoring	wg złożonych wniosków o dotacje
3.	Liczba zamontowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych	szt./rok	WFOŚiGW	7	bieżący monitoring	wg złożonych wniosków o dotacje
4.	Długość dróg dla rowerów	km	GUS	0,9	wzrost	1,5
5.	Liczba przystanków autobusowych	szt.	GUS	93	wzrost	95
6.	Zanieczyszczenia dla których odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego i docelowego w strefie wielkopolskiej	-	GIOŚ	B(a)P	spadek	brak przekroczeń
Zagrożenie hałasem						
7.	Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu	dB	GIOŚ, zarządcy dróg	brak badań	bieżący monitoring	0
Promieniowanie elektromagnetyczne						
8.	Poziom promieniowania elektromagnetycznego	V/m	GIOŚ	<0,8	bez zmian lub spadek	<0,8
Gospodarowanie wodami						
9.	JCWP o złym stanie ogólnym	szt.	GIOŚ	6	spadek	0

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość bazowa w roku 2022	Tendencja zmian (2026 r.)	Docelowa wartość wskaźnika
10.	JCWPD o dobrym stanie ogólnym	szt.	GIOŚ	3	bez zmian	3
11.	Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej	dam ³ /rok	GUS	265	spadek	250
Gospodarka wodno-ściekowa						
12.	Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej	km	ZGK	152	wzrost	155
13.	Korzystający z sieci wodociągowej w % ogółu ludności	%	ZGK	99	bez zmian lub wzrost	99
14.	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	ZGK	9,8	wzrost	12
15.	Korzystający z sieci kanalizacyjnej w % ogółu ludności	%	ZGK	24	wzrost	28
16.	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	GUS	276	wzrost	320
17.	Ilość zbiorników bezodpływowych	szt.	GUS	860	spadek	800
Zasoby geologiczne						
18.	Powierzchnia złóż kopalin	ha	PIG-PIB	1 164,41	bez zmian	1 164,41
19.	Liczba punktów niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin	szt.	PIG-PIB	1	spadek	0
20.	Wydobycie surowców	tys. Mg/rok	PIG-PIB	465	bieżący monitoring	zależnie od potrzeb
Gleby						
21.	Ilość przyznanych dofinansowań na Działania rolnictwo ekologiczne	szt./rok	ARiMR	brak danych	bieżący monitoring	wg złożonych wniosków o dotacje
22.	Ilość przyznanych dofinansowań na Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne	szt./rok	ARiMR	brak danych	bieżący monitoring	wg złożonych wniosków o dotacje

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło danych do określenia wskaźnika	Wartość bazowa w roku 2022	Tendencja zmian (2026 r.)	Docelowa wartość wskaźnika
23.	Ilość osuwisk/terenów zagrożonych ruchami masowymi	szt.	PIG-PIB	1/9	bez zmian	1/9
24.	Powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji	ha	Powiat	950,15	spadek	0
25.	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych	ha/rok	Powiat	141,13	bieżący monitoring	zależnie od możliwości
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów						
26.	Masa odebranych odpadów komunalnych z nieruchomości	Mg/rok	Gmina	1 395,26	spadek	1 300
27.	Masa oddanych odpadów komunalnych do PSZOK	Mg/rok	Gmina	104,34	wzrost	150
28.	Osiągnięty poziom recyklingu odpadów komunalnych	%	Gmina	26,4	wzrost	≥56
29.	Masa odpadów zawierających azbest pozostałych do usunięcia i unieszkodliwienia	Mg	baza azbestowa	2 820,522	spadek	2 000
Zasoby przyrodnicze						
30.	Powierzchni obszarów prawnie chronionych	ha	GUS	2 252,00	bez zmian lub wzrost	≥2 252,00
31.	Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	%	GUS	20	bez zmian lub wzrost	≥20
32.	Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	ha	GUS	2,00	wzrost	>4,00
33.	Lesistość	%	GUS	19,6	wzrost	21
34.	Powierzchnia gruntów leśnych	ha	GUS	2 253,05	wzrost	2 365,00
Zagrożenia poważnymi awariami						
35.	Liczba przypadków wystąpienia poważnych awarii	szt.	WIOŚ	0	bez zmian	0

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram wdrażania *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew* obejmujący wyżej opisane, cykliczne działania. Harmonogram ten ma charakter ramowy. Możliwe są jego modyfikacje – np. częstsza weryfikacja listy przedsięwzięć lub wcześniejsza aktualizacja programu – w zależności od zmieniających się uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, a także od oceny postępów w zakresie osiągnięcia celów programu.

Tabela 38. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brudzew

Monitoring realizacji Programu								
Rok	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Realizacja celów i kierunków działań na lata 2023-2030	X	X	X	X	X	X	X	X
Aktualizacja celów i kierunków działań				Cele i kierunki na lata 2027-2030				Cele i kierunki na lata 2031-2034
Aktualizacja listy zadań w perspektywie czteroletniej				Lista na lata 2027-2030				Lista na lata 2031-2034
Monitoring stanu środowiska i bieżąca analiza mierników realizacji programu	X	X	X	X	X	X	X	X
Zbiorcza analiza mierników realizacji programu					X			
Ocena realizacji listy przedsięwzięć			X		X		X	
Raporty z realizacji programu			X Raport za lata 2023-2024		X Raport za lata 2025-2026		X Raport za lata 2027-2028	

Źródła finansowania

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- środki własne,
- kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
- dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
- emisja obligacji.

Fundusze krajowe

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym źródłem finansowania w Polsce inwestycji proekologicznych (finansowanie inwestycji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej) - obszarów ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

- ochrona powietrza,
- ochrona wód i gospodarka wodna,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
- geologia i górnictwo,
- edukacja ekologiczna,
- państwowy Monitoring Środowiska,
- programy międzydziedzinowe,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu stosowane są trzy formy dofinansowywania:

- finansowanie pożyczkowe (pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja, czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki),
- finansowanie dotacyjne (dotacje inwestycyjne, dotacje nie inwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia),
- finansowanie kapitałowe (obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju, ponieważ:

- finansuje ochronę środowiska,
- uruchamia środki innych inwestorów,
- stymuluje nowe inwestycje,
- wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
- jest ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu jest publiczną instytucją finansową, realizującą politykę ekologiczną województwa łódzkiego. Środki Wojewódzkiego. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska Zarząd Funduszu opracowuje projekt Planu Działalności WFOŚiGW w Poznaniu na dany rok. Plan Działalności stanowi podstawowy dokument wyznaczający kierunek działania WFOŚiGW w Poznaniu.

W bieżącym roku Fundusz, podobnie jak w latach ubiegłych, będzie dofinansowywał działania na rzecz zrównoważonego rozwoju województwa poprzez preferencyjne dofinansowanie zadań służących poprawie stanu środowiska w województwie wielkopolskim. W pierwszej kolejności dofinansowane będą inwestycje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej współfinansowane ze środków Unii Europejskiej oraz zadania, dla których ogłoszono programy priorytetowe lub konkursy.

Fundusze Unii Europejskiej

Przewiduje się możliwości finansowania działań adaptacyjnych z nowej Perspektywy finansowej 2021–2027. Fundusze Europejskie na lata 2021-2027 to 72,2 miliarda euro z polityki spójności oraz 3,8 mld euro środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Łącznie to około 76 miliardów euro. Środki zostaną przeznaczone na realizację inwestycji w innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację i sprawy społeczne.

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa. To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich. Dokument określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności. Polityka spójności na lata 2021-2027 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmuje Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają.

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego służy wzmocnieniu spójności gospodarczej i społecznej Unii Europejskiej. Ma on łagodzić dysproporcje w rozwoju europejskich regionów i zmniejszać braki w zakresie rozwoju regionów znajdujących się w najmniej korzystnej sytuacji.

Fundusz Spójności służy redukowaniu dysproporcji gospodarczych i społecznych oraz promowaniu zrównoważonego rozwoju. W jego ramach realizowane są strategiczne projekty w obszarach ochrony środowiska i transportu, w tym transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T).

Proponowane fundusze polityki spójności będzie uzupełniał **Fundusz Sprawiedliwej Transformacji**. Jest on częścią Europejskiego Zielonego Ładu (European Green Deal) i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej rozpoczynającej się perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw.

Programy krajowe będą tematycznie zbliżone do tych realizowanych obecnie. Oznacza to, że pieniądze z polityki spójności zainwestowane zostaną m.in. w:

- rozwój infrastruktury i ochronę środowiska,
- powiększanie kapitału ludzkiego,
- budowanie kompetencji cyfrowych,
- wsparcie makroregionu Polski Wschodniej.

Jest już znany podział środków na poszczególne programy krajowe:

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007–2013 oraz 2014–2020. Jego głównymi źródłami finansowania są Fundusz Spójności (FS) oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego. Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,

- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu, zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Planowany budżet to ponad 25 mld euro.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) – program jest kontynuacją dwóch wcześniejszych programów: Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 (POIG) oraz Inteligentny Rozwój 2014-2020 (POIR). FENG będzie wspierał realizację projektów badawczo-rozwojowych, innowacyjnych oraz takich, które zwiększają konkurencyjność polskiej gospodarki. Z programu będą mogli skorzystać m.in. przedsiębiorcy, instytucje z sektora nauki, konsorcja przedsiębiorstw oraz instytucje otoczenia biznesu, w szczególności ośrodki innowacji. Celami szczegółowymi obejmującymi zagadnienia środowiska naturalnego są: wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych, wspieranie energii odnawialnej, rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych, wspieranie przystosowania się do zmiany klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej, wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej, wzmocnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej. Planowany budżet to ok 7,9 mld euro.

Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) – następca Programu Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). Główne obszary działania FERS to: praca, edukacja, zdrowie oraz dostępność. Program będzie wspierał projekty z zakresu: poprawy sytuacji osób na rynku pracy, zwiększenia dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami, zapewnienia opieki nad dziećmi, podnoszenia jakości edukacji i rozwoju kompetencji, integracji społecznej, rozwoju usług społecznych i ekonomii społecznej oraz ochrony zdrowia. Planowany budżet to ok. 4,3 mld euro.

Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC) – jest następcą programu Polska Cyfrowa (POPC), który w latach 2014-2020 wspierał cyfryzację w Polsce. FERC będzie koncentrował się przede wszystkim na: zwiększeniu dostępu do ultraszybkiego internetu szerokopasmowego, udostępnieniu zaawansowanych e-usług pozwalających w pełni na elektroniczne załatwienie spraw obywateli i przedsiębiorców, zapewnieniu cyberbezpieczeństwa w ramach nowego dedykowanego obszaru interwencji, rozwoju gospodarki opartej na danych, wykorzystującej najnowsze technologie cyfrowe, rozwoju współpracy międzysektorowej na rzecz tworzenia cyfrowych rozwiązań problemów społeczno-gospodarczych, wsparciu rozwoju zaawansowanych kompetencji cyfrowych, w tym również w obszarze cyberbezpieczeństwa dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i przedsiębiorców. Planowany budżet FERC to ok. 2 mld euro.

Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 – nowy program dla makroregionu Polski Wschodniej, obejmującego województwa lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskiego i mazowieckie bez Warszawy i dziewięciu otaczających ją powiatów. Celem głównym Programu jest utrwalenie warunków sprzyjających konkurencyjności gospodarki oraz wyższej jakości życia w Polsce Wschodniej. Celami szczegółowymi są:

- wzmocnianie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw,
- wzmocnianie atrakcyjności osadniczej miast i podniesienie jakości życia mieszkańców w dobie zmian klimatu,
- zwiększenie dostępności transportowej makroregionu,
- wzrost wykorzystania potencjału turystyki i uzdrowisk dla rozwoju,

W obszarze energia i klimat przewidziano wsparcie dla rozwoju inteligentnych systemów i sieci energetycznych, przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, wzmocniania ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury. W obszarach związanych z transportem przewidziano wsparcie dla zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej, rozwoju

odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej mobilności, w tym TEN-T. Planowany budżet to ok. 2,5 mld euro.

Pomoc Techniczna dla Funduszy Europejskich (PTFE) – program ma trzy główne priorytety: skuteczne instytucje, skuteczni beneficjenci i skuteczna komunikacja. Środki z Pomocy Technicznej zostaną przeznaczone m.in. na: szkolenia dla beneficjentów korzystających z Funduszy Europejskich, rozwój krajowego systemu informatycznego umożliwiającego aplikowanie i rozliczanie projektów unijnych, działania informacyjno-promocyjne zwiększające wiedzę o Funduszach w Polsce. Budżet programu wyniesie 0,5 mld euro.

Fundusze Europejskie na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FEST) – 4,4 mld euro na pomoc w transformacji dla regionów górniczych: śląskiego, małopolskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego, łódzkiego i lubelskiego.

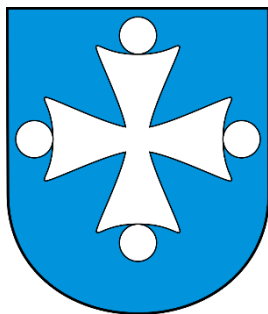
Fundusze Europejskie Pomoc Żywnościowa (FEPŻ) – 0,475 mld euro.

Fundusze Europejskie dla Rybactwa – 0,5 mld euro.

programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej – 0,56 mld euro.

Podzielone zostały także fundusze na programy regionalne. Województwo Wielkopolskie otrzyma 2,154 miliarda euro w ramach programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027, będącego następcą Regionalnego Programu Operacyjnego. Działaniami jakie będą finansowane w ramach Funduszu są: wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych, rozwój energii odnawialnej (OZE), zwiększanie odporności na zmiany klimatu i klęski żywiołowe, rozwój zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej, wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej, ochrona i zachowanie przyrody wraz z rozwojem zielonej infrastruktury oraz ograniczeniem zanieczyszczeń, rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej, infrastruktura drogowa, transport kolejowy.

WFOŚiGW
POZNAŃ



 **CHARTARI**
energetyka
consulting
finance

