

**UCHWAŁA NR V/3/2022  
RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU**

z dnia 28 kwietnia 2022 r.

**w sprawie przyjęcia "Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030"**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.), na wniosek Burmistrza Miasta Bierunia,

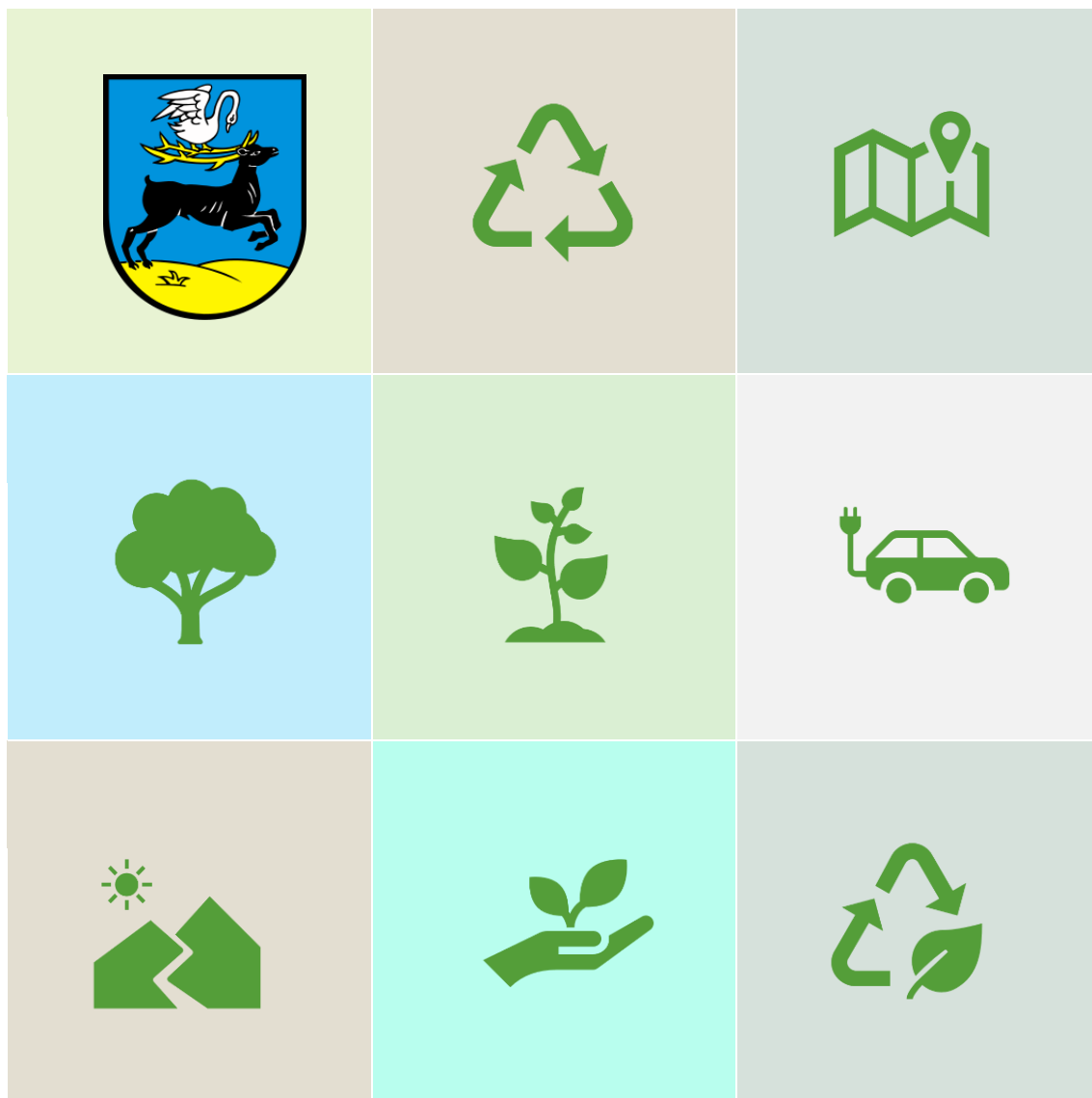
**RADA MIEJSKA W BIERUNIU  
uchwała:**

- § 1. Przyjąć "Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030" w brzmieniu stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Bierunia.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Miejskiej

**Marcin Nyga**

Załącznik do uchwały Nr V/3/2022  
Rady Miejskiej w Bieruniu  
z dnia 28 kwietnia 2022 r.



## Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Bieruń 2022

**Wykonawca:**

**Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Gospodarczych**

**DELTA PARTNER**

43-400 Cieszyn, ul. Zamkowa 3A/1

+48 33 851 44 81

+48 33 851 44 82

biuro@deltapartner.org.pl



**Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja**

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

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

biuro@eko-precyzja.eu



## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Streszczenie</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Wstęp</b> .....	<b>8</b>
2.1	Charakterystyka miasta .....	8
2.1.1	Położenie .....	8
2.2	Struktura demograficzna, społeczna i gospodarcza .....	10
2.2.1	Demografia .....	10
2.2.2	Zagospodarowanie powierzchni .....	12
2.2.3	Aktywność ekonomiczna mieszkańców Bierunia .....	14
2.2.4	Gospodarka na terenie Bierunia .....	15
2.2.5	Budżet miasta .....	16
2.2.6	Infrastruktura techniczna i transport .....	18
2.3	Uwarunkowania przyrodnicze.....	22
2.3.1	System przyrodniczy.....	22
2.3.2	Budowa geologiczna.....	32
2.3.3	Wody powierzchniowe.....	32
2.3.4	Wody podziemne .....	35
2.3.5	Warunki klimatyczne.....	37
<b>3</b>	<b>Cel i zakres opracowania</b> .....	<b>40</b>
3.1	Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi .....	41
3.1.1	Dokumenty nadrzędne i cele.....	41
3.1.2	Dokumenty regionalne i lokalne .....	45
3.2	Metoda opracowania Planu Adaptacji .....	48
<b>4</b>	<b>Specyficzne zagrożenia obszarów zurbanizowanych wynikające ze zmian klimatu</b> .....	<b>49</b>
4.1	Opady - deszcze nawalne i susze.....	50
4.1.1	Powódzie .....	51
4.1.2	Niedobór wody i susze .....	51
4.1.3	Gwałtowne zjawiska pogodowe.....	52
4.2	Występowanie ekstremów temperaturowych .....	52
4.2.1	Miejska wyspa ciepła.....	52
4.2.2	Inwersje temperaturowe .....	53
4.2.3	Smog.....	53
4.3	Zaburzenia cyrkulacji powietrza w mieście .....	53
4.3.1	Słabe przewietrzanie .....	53
4.3.2	Kaniony miejskie .....	53
<b>5</b>	<b>Diagnoza</b> .....	<b>55</b>
5.1	Zagrożenia wynikające ze zmian klimatu .....	55
5.1.1	Temperatury i opady.....	55
5.1.2	Powódzie i podtopienia.....	59
5.1.3	Susza.....	61
5.2	Zagrożenia wynikające z miejskiego charakteru omawianego obszaru .....	62
5.2.1	Zagospodarowanie obszaru .....	62
5.2.2	Geologia i hydrologia .....	66
5.2.3	Zanieczyszczenia powierzchni ziemi.....	68
5.2.4	Stan powietrza .....	70



5.2.5	Gospodarka odpadami .....	74
5.2.6	Działalność rolnicza .....	76
5.3	Określenie stopnia ekspozycji oraz trendów zmian .....	77
5.4	Analiza wrażliwości miasta .....	78
5.4.1	Gospodarka wodna .....	79
5.4.2	Infrastruktura i transport .....	80
5.4.3	Energetyka.....	81
5.4.4	Zdrowie publiczne .....	83
5.5	Potencjał adaptacyjny miasta .....	84
<b>6</b>	<b>Wybrane działania adaptacyjne i korzyści płynące z adaptacji .....</b>	<b>86</b>
6.1	Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego. ....	87
6.2	Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej.....	90
6.3	Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej.....	93
6.4	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorekowce .....	103
6.5	Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego .....	111
6.6	Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki .....	115
6.7	Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw .....	118
<b>7</b>	<b>Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji .....</b>	<b>120</b>
<b>8</b>	<b>Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji .....</b>	<b>122</b>
8.1	Możliwe źródła finansowania .....	133
8.2	Monitoring realizacji planu adaptacji .....	137
8.3	Ewaluacja realizacji planu adaptacji .....	137
8.4	Harmonogram wdrażania planu adaptacji .....	139
<b>9</b>	<b>Podsumowanie .....</b>	<b>140</b>
<b>10</b>	<b>Spis rysunków i tabel.....</b>	<b>141</b>
	<b>Załącznik nr 1. Lista interesariuszy .....</b>	<b>144</b>
	<b>Załącznik nr 2. Raport z konsultacji społecznych. ....</b>	<b>145</b>
	<b>Załącznik nr 3. Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko .....</b>	<b>158</b>
	<b>Załącznik nr 4 Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 .....</b>	<b>164</b>

## Wykaz skrótów

Tabela 1. Słownik skrótów.

Lp.	Nazwa skrótu	Wyjaśnienie
1.	MPA	Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu
2.	GUS	Główny Urząd Statystyczny
3.	JCW	Jednolita część wód
4.	JCWP	Jednolita część wód powierzchniowych
5.	JCWPD	Jednolita część wód podziemnych
6.	JST	Jednostka samorządu terytorialnego
7.	KZGW	Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
8.	NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
9.	OZE	Odnawialne Źródła Energii
10.	PGW WP	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
11.	PMŚ	Państwowy Monitoring Środowiska
12.	POP	Program Ochrony Powietrza
13.	POŚ	Program Ochrony Środowiska
14.	PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
15.	PSZOK	Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych
16.	RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
17.	RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
18.	RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
19.	RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
20.	SOOŚ	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
21.	UE	Unia Europejska
22.	WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
23.	WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
24.	BDL	Bank Danych Lokalnych
25.	GIS	Systemy Informacji Geograficznej
26.	GUS	Główny Urząd Statystyczny
27.	IETU	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
28.	IMGW-PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy
29.	IOŚ-PIB	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
30.	PZRP	Plan Zarządzania Ryzykiem Powodziowym
31.	SPA 2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020
32.	STRADOM	Strategia Dużego Obszaru Miejskiego
33.	SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
34.	ZKF	Zamknięta komora fermentacyjna
35.	AKPIA	Aparatura Kontrolno-Pomiarowa i Automatyka
36.	SOK	Składowisko Odpadów Komunalnych

źródło: opracowanie własne.

## 1 Streszczenie

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia jest bezpośrednio powiązany z dokumentem pt. *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Wśród wymienionych w SPA 2020 sektorów i obszarów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu znalazły się obszary zurbanizowane ze względu na dużą gęstość zaludnienia. Pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym, a zmianami klimatycznymi oraz koniecznością adaptacji do zmian klimatu występuje sprzężenie zwrotne. Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. ze względu na zwiększone ryzyko powodziowe, wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych<sup>1</sup>. Szczególny nacisk kładziony jest na znaczenie miast w rozwoju funkcji gospodarczych, politycznych, administracyjnych, kulturowych i społecznych państwa, a także występowanie specyficznych zagrożeń miejskich.

Celem nadrzędnym MPA jest adaptacja miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych. Aby zapewnić sprawną realizację celu ogólnego zdefiniowano cele szczegółowe:

- zwiększenie odporności miasta na występowanie nawałnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych i suszy,
- zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza,
- zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.

W ramach Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia oceniono podatność miasta na zmiany klimatu oraz wykonano analizę ryzyka związanego z tymi zmianami. Dzięki analizie określono sektory najbardziej wrażliwe w przypadku miasta Bierunia, czyli gospodarkę wodną, infrastrukturę i transport, energetykę oraz zdrowie publiczne. Następnie zaproponowano grupy działań adaptacyjnych tj.:

(1) Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne).

(2) Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulację gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne).

(3) Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej (działania organizacyjne, techniczne).

---

<sup>1</sup> Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

(4) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce (działania organizacyjne, techniczne).

(5) Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego (działania organizacyjne, techniczne).

(6) Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki (działania organizacyjne, techniczne).

(7) Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw (działania informacyjno-edukacyjne).

W części końcowej MPA opisano udział społeczeństwa w jego opracowaniu oraz wdrażaniu, gdzie wyszczególniono wybrane działania adaptacyjne, możliwe źródła finansowania, monitoring oraz ewaluację realizacji planu adaptacji i harmonogram wdrażania. Miejski Plan Adaptacji może być rozszerzany np. poprzez dodawanie dodatkowych projektów do działań adaptacyjnych.

## 2 Wstęp

### 2.1 Charakterystyka miasta

#### 2.1.1 Położenie

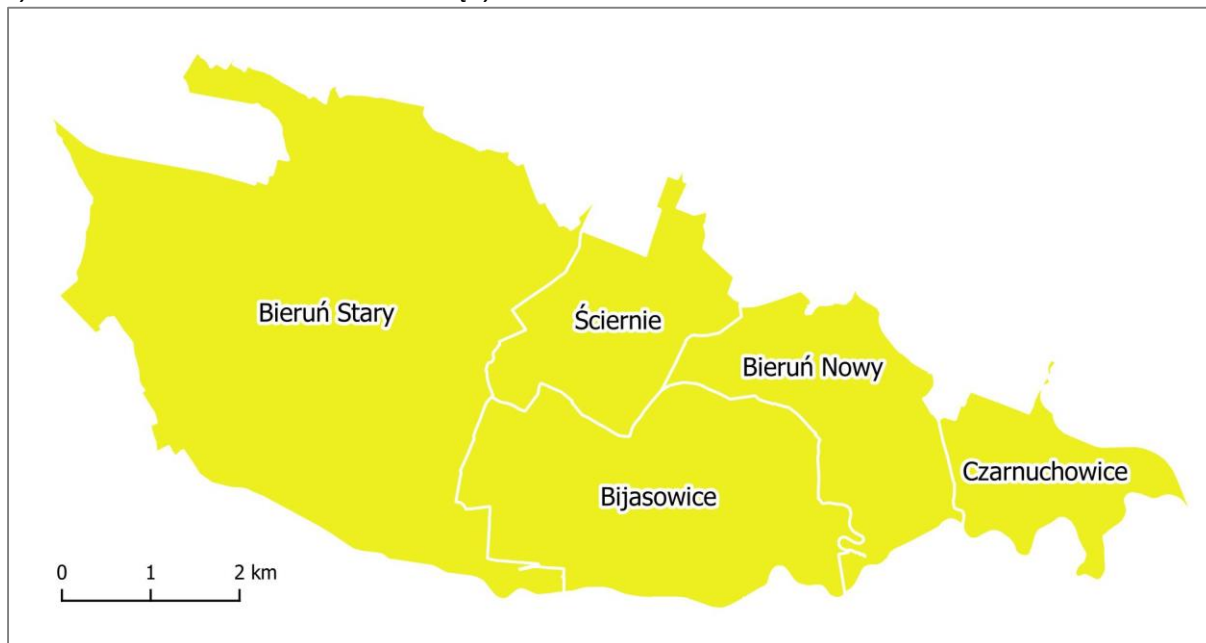
Bieruń jest gminą miejską położoną we wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie bieruńsko-lędzkim. Miasto Bieruń od zachodu graniczy z Tychami, od północy z gminami: Lędziny i Chełm Śląski, od wschodu z gminą Chełmek, a od południa z gminami: Bojszowy oraz Oświęcim.

Rysunek 1. Położenie miasta Bierunia na tle powiatu bieruńsko-lędzkiego.



źródło: <http://administracja.mswia.gov.pl>.

Rysunek 2. Podział miasta Bierunia na obręby.



źródło: [www.http://administracja.mswia.gov.pl](http://administracja.mswia.gov.pl).

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, Miasto Bieruń leży w obrębie<sup>2</sup> prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska i makroregionie Wyżyna Śląska, w mezoregionie Równina Pszczyńska i Dolina Górnej Wisły.

Rysunek 3. Położenie miasta Bierunia na tle podziału fizyko-geograficznego Polski.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnianych przez GDOŚ.

<sup>2</sup>źródło: Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data.

## 2.2 Struktura demograficzna, społeczna i gospodarcza

### 2.2.1 Demografia

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2020 roku liczba ludności w mieście Bieruń (ludność według zamieszkania) wynosiła 19 375 osób, z czego 9 579 stanowili mężczyźni, a 9 796 kobiety. Szczegółowe informacje na temat demografii zostały zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela 2. Dane demograficzne miasta Bierunia.

Lp.	Parametr	Jednostka miary	Wartość
1.	Ludność według miejsca zamieszkania		
2.	Liczba ludności (ogółem)	osoba	19 375
3.	Liczba kobiet	osoba	9 796
4.	Liczba mężczyzn	osoba	9 579
5.	Wskaźnik modułu miejskiego		
6.	Gęstość zaludnienia	liczba osób / km <sup>2</sup>	479
7.	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców	osoba	-3,29
8.	Współczynnik feminizacji	osoba	102
9.	Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		
10.	W wieku przedprodukcyjnym	osoba	3 125
11.	W wieku produkcyjnym	osoba	12 472
12.	W wieku poprodukcyjnym	osoba	3 778

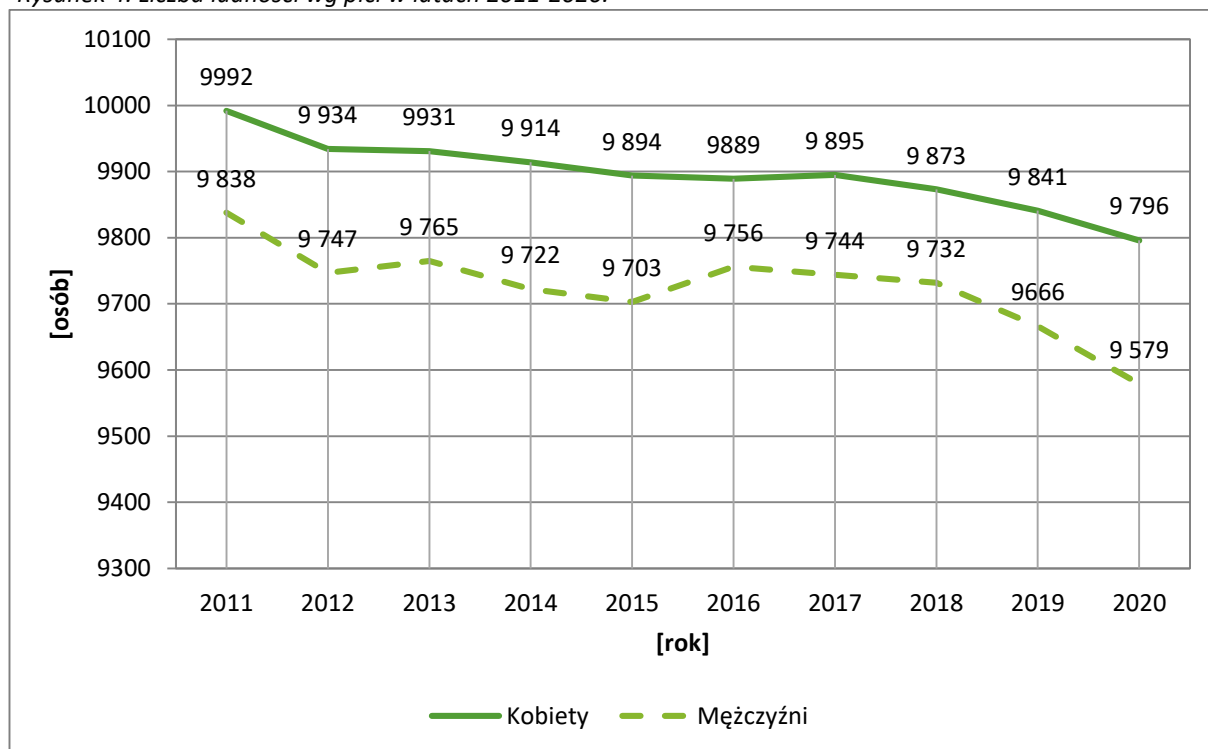
źródło: GUS, stan na 30.06.2020.

Tabela 3. Liczba ludności miasta Bierunia w latach 2010-2020.

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności miasta Bierunia	19 830	19 681	19 696	19 636	19 597	19 645	19 639	19 605	19 507	19 375

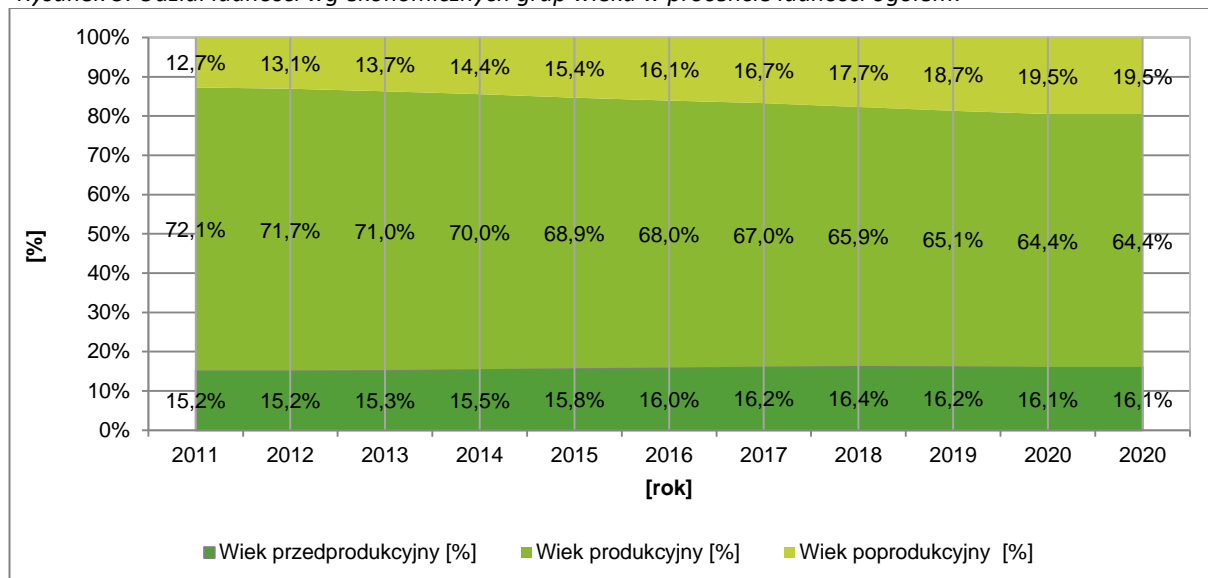
źródło: GUS, stan na 31.12.2020 r.

Rysunek 4. Liczba ludności wg płci w latach 2011-2020.



źródło: GUS, opracowanie własne.

Rysunek 5. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem.



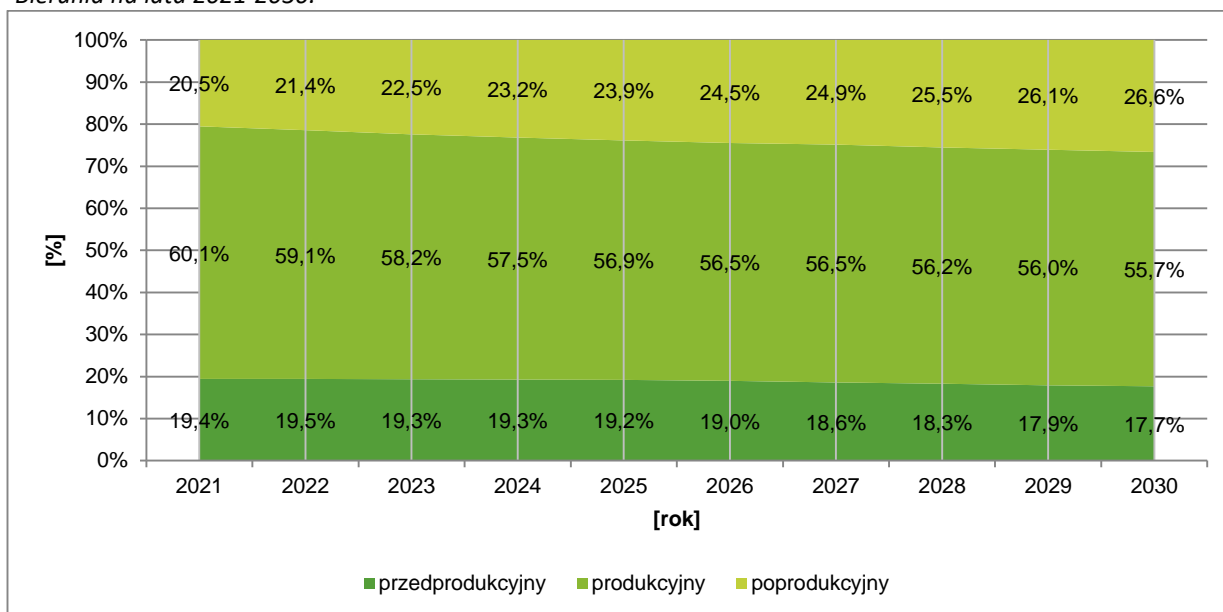
źródło: GUS, opracowanie własne.

Z powyższych zestawień wynika, że liczba ludności w ostatnich latach systematycznie spada. Zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się w zmniejszającej się dynamicznie populacji osób w wieku produkcyjnym oraz wzrastającej liczbie osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Finansowanie emerytur, a także opieki zdrowotnej i długoterminowej dla rosnącej liczby ludności w wieku emerytalnym wymaga znacznych środków, które są potrzebne także na finansowanie wielu innych celów, m.in. modernizacyjnych, infrastrukturalnych oraz tych adresowanych do młodszego pokolenia. Podstawowy obszar działań



związanych z procesem starzenia się dotyczyć będzie zdrowia. Potrzebne są zmiany w sektorze zdrowia – przejście na model kładący większy nacisk na profilaktykę<sup>3</sup>.

Rysunek 6. Prognoza udziału ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem dla miasta Bierunia na lata 2021-2030.



źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosci/>; opracowanie własne.

Jak można zauważyć w opracowaniu pt. *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030* (zestawienie dla miasta Bierunia w latach 2021-2030 zaprezentowano na rysunku nr 6) procent osób w wieku poprodukcyjnym nadal będzie się zwiększał. Jednocześnie prognostyczna liczba ogółu ludności miasta Bierunia także jest niekorzystna. Od roku 2021 do 2030 ma spaść o 5,1% z 19 335 (w 2021) do 18 345 (w 2030). Może to mieć wpływ na pogorszenie się sytuacji ekonomicznej miasta.

### 2.2.2 Zagospodarowanie powierzchni

Struktura przestrzenna Bierunia wynika z uwarunkowań historycznych i współcześnie prowadzonych działań inwestycyjnych. Naturalna rzeźba obszaru miasta jest mało urozmaicona. Od centralnie rozmieszczonych niewysokich wzniesień zrębowych teren opada we wszystkich kierunkach ku dolinom rzecznych. Suche doliny rozcinające pagóry zrębowe są stosunkowo płytkie i o łagodnych zboczach. W dolinie Wisły w obrębie szerokiej terasy zalewowej występują liczne duże starorzecza, najczęściej wypełnione wodą. W części centralnej wyróżnia się wzniesienie Górka Bijasowicka (około 257,0 m n.p.m.), a w południowo-zachodniej Góra Chełmeczki (263,0 m n.p.m.). Poza pasami wzniesień deniwelacje terenu nie przekraczają 10 m. Teren obniża się generalnie w kierunku południowym i wschodnim tj. w kierunku dolin rzek: Wisły, Gostyni i Przemszy, gdzie rzędne terenu wynoszą ok. + 230 m n.p.m. Najniższym punktem na terenie miasta jest ujście Przemszy do Wisły. Rzędne terenu wynoszą tu ok. 226 m n.p.m. Morfologia terenu, położonego w granicach miasta, na skutek prowadzonej od 1975 roku eksploatacji węgla kamiennego uległa przeobrażeniu o wielkość dokonanych osiadań. Na terenie miasta znajdują się tereny (tzw. zalewiska bezodpływowe), z których na skutek osiadań odpływ wód jest utrudniony bądź też niemożliwy.

<sup>3</sup> źródło: Starzenie się społeczeństwa polskiego i jego skutki, Kancelaria Senatu, Warszawa 2011.

Na części z tych terenów woda zalega ciągle, natomiast na innych pojawia się w czasie zwiększonych opadów<sup>4</sup>.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyróżnia następujące charakterystyczne cechy struktury przestrzennej Miasta:

- funkcjonowanie dwóch odrębnych skupisk miejskich – historycznego Bierunia Starego oraz Bierunia Nowego, sąsiadujących z jednostkami o charakterze wiejskim: Jajosty, Ściernie, Bijasowice i Czarnuchowice, skupiska miejskie stanowią najbardziej zurbanizowaną część gminy, na których koncentruje się działalność usługowa, handlowa i produkcyjna;
- dominuje na obszarze miasta zabudowa jednorodzinna (często powiązana z usługami bądź produkcją), na niewielkich obszarach występuje zabudowa wielorodzinna, na obszarze miejscowości wiejskich przeważa zabudowa jednorodzinna; uzupełnia ją ustępująca zabudowa zagrodowa;
- tereny przemysłowe koncentrują się głównie w obrębie Bierunia Nowego (kopalnia węgla kamiennego) oraz w zachodniej części miasta przy granicy z Tychami;
- występowanie znacznej ilości terenów otwartych (rolnych, łąkowych, nieużytków), które stanowią dystans przestrzenny pomiędzy zabudową poszczególnych jednostek;
- historycznym i faktycznym centrum miasta jest rynek Bierunia Starego; każda z pozostałych jednostek osadniczych posiada swoje własne centrum, najczęściej zlokalizowane wzdłuż obsługującej ją drogi, przy czym przestrzenie publiczne wokół obiektów usługowych pełniących rolę lokalnego centrum nie tworzą systemu, który można określić jako sprzyjający integracji mieszkańców;
- bardzo zróżnicowana jest architektura i rozplanowanie zabudowy w poszczególnych jednostkach osadniczych, nabierającej niejednokrotnie cech zabudowy chaotycznej.

Powierzchnia miasta Bierunia jest klasyfikowana jako użytki rolne, leśne, zadrzewione i zakrzewione, grunty pod wodami oraz grunty zabudowane i zurbanizowane. Wyszczególnienie dla poszczególnych grup zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 4. Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania [01.01.2020r.].

Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania			
	Nazwa	Jednostka	Wartość
1	użytki rolne - razem	ha	2405
2	użytki rolne - grunty orne	ha	1361
3	użytki rolne - sady	ha	11
4	użytki rolne - łąki trwałe	ha	573
5	użytki rolne - pastwiska trwałe	ha	230
6	użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	59
7	użytki rolne - grunty pod stawami	ha	22
8	użytki rolne - grunty pod rowami	ha	26
9	grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	ha	67
10	Nieużytki	ha	56
11	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	ha	647
12	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	617
13	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	30

<sup>4</sup> źródło: Gminny Program Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016-2020.

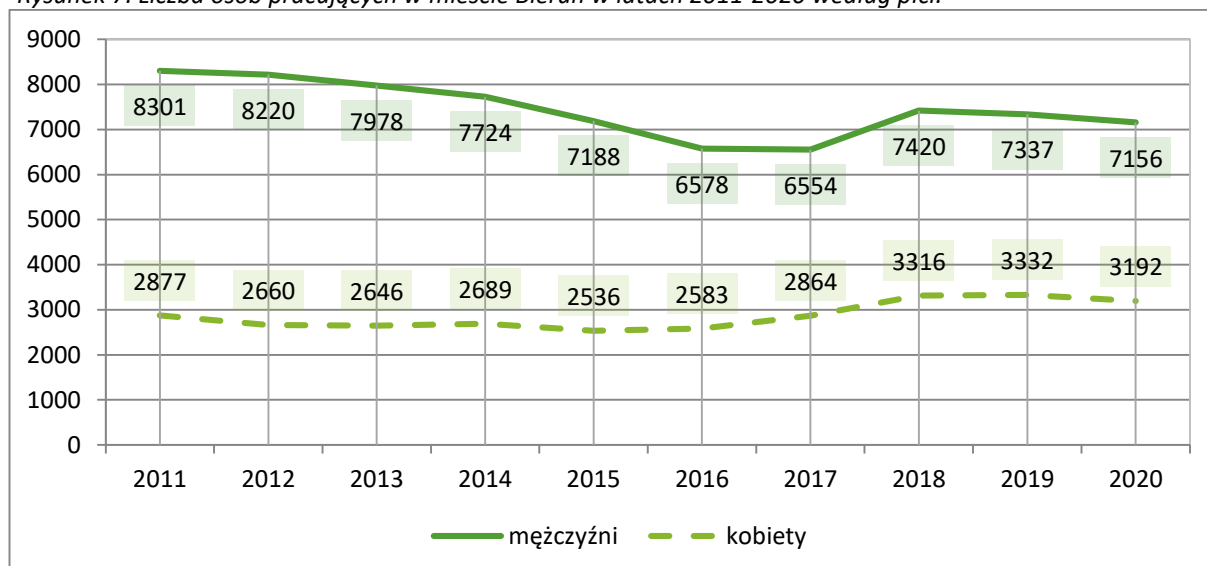
Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania			
	Nazwa	Jednostka	Wartość
14	grunty pod wodami razem	ha	62
15	grunty pod wodami morskimi wewnętrznymi	ha	0
16	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	61
17	grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	ha	1
18	grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	894
19	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	298
20	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny przemysłowe	ha	246
21	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny inne zabudowane	ha	59
22	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny zurbanizowane niezabudowane	ha	14
23	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny rekreacji i wypoczynku	ha	15
24	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny kopalniane	ha	3
25	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – drogi	ha	189
26	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – kolejowe	ha	61
27	grunty zabudowane i zurbanizowane – inne tereny komunikacyjne	ha	7
28	grunty zabudowane i zurbanizowane grunty przezn. pod bud. dróg pub. lub linii kolej	ha	2
29	Tereny różne	ha	52

źródło: Starostwo Powiatowe w Bieruniu.

### 2.2.3 Aktywność ekonomiczna mieszkańców Bierunia

Według danych GUS w 2020 r. pracowało 10 348 mieszkańców Bierunia. Na poniższym rysunku przedstawiono liczbę osób pracujących w latach 2011-2020 według płci.

Rysunek 7. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.



źródło: GUS.

Pomiędzy 2011 a 2015 rokiem biorąc pod uwagę liczbę pracujących kobiet zauważa się tendencję zniżkową. Lata 2017 i 2018 w przypadku obu płci wykazały wzrost pracujących, by ponownie wrócić do tendencji zniżkowej, co jest widoczne w liczbie ogólnie pracujących na terenie Bierunia (poniższa tabela).

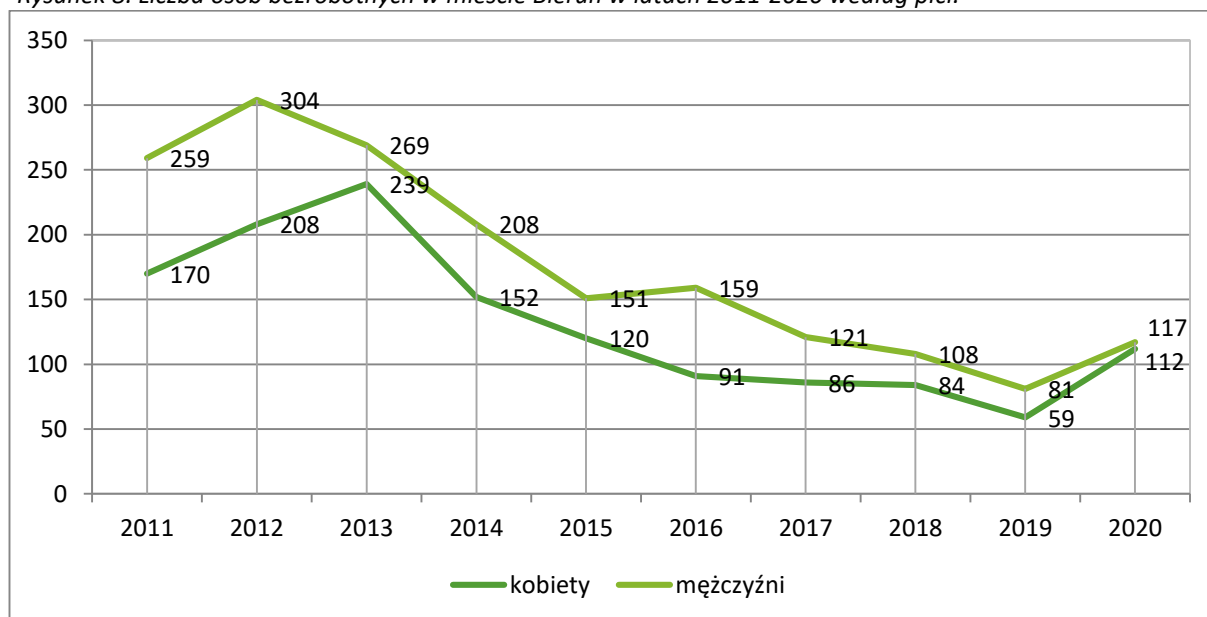
Tabela 5. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020.

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób pracujących	11178	10880	10624	10413	9724	9161	9418	10736	10669	10348

źródło: GUS.

Warto również zauważyć, że bezrobocie w mieście Bieruń miało przez ostatnie lata tendencję malejącą. Jak zaprezentowano na poniższym rysunku, bez względu na płeć liczba osób pozostających bez pracy spadała. Jednak począwszy od 2019 r. znów zaczęła rosnąć, osiągając w 2020 r. liczbę 229 osób (117 bezrobotnych kobiet i 112 bezrobotnych mężczyzn).

Rysunek 8. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.



źródło: GUS.

Tabela 6. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020.

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba osób bezrobotnych	429	512	508	360	271	250	207	192	140	229

źródło: GUS.

#### 2.2.4 Gospodarka na terenie Bierunia

W 2019 r. w mieście Bieruń działalność prowadziło 1,5 tys. podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON – 6% więcej niż rok wcześniej i prawie 22% więcej niż w 2010 r. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych w Bieruniu był wyższy zarówno od średniej krajowej, jak i wojewódzkiej i nieco mniejszy niż w powiecie bieruńsko-lęczyńskim. Ponad 95% podmiotów gospodarczych stanowiły mikrofirmy (podmioty zatrudniające do 9 osób) i tylko tego typu podmiotów dotyczył wzrost ilościowy w ostatnich latach. W przypadku większych podmiotów notowano w Bieruniu w ostatnich latach stagnację, a nawet niewielki spadek<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Cyt. za: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia*, Bieruń 2020.

Gospodarka Bierunia zdominowana jest przez funkcjonowanie na jego terenie kilku dużych przedsiębiorstw przemysłowych. Najważniejszymi branżami w Bieruniu są:

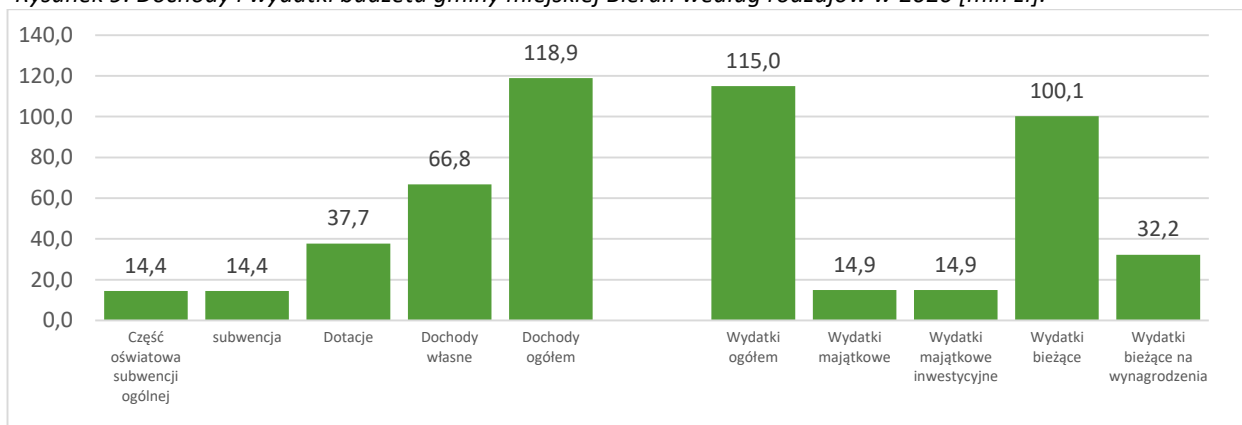
- Przemysł wydobywczy: PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit – największy pracodawca w Bieruniu zatrudniający ponad 4,6 tys. pracowników;
- Przetwórstwo mleczarskie – Danone (ok. 650 zatrudnionych) oraz Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Bieruń (ok. 200 zatrudnionych),
- Branża motoryzacyjna: Auto Partner S.A. (części samochodowe, siedziba i centrum logistyczne w Bieruniu, łącznie w kraju zatrudnia ponad 1,7 tys. osób), Adient Seating Poland Johnson Controls (produkcja foteli samochodowych, w Bieruniu zatrudnia ok. 470 osób),
- Branża chemiczna: Nitroerg S.A. (część Grupy KGHM, producent materiałów wybuchowych, łącznie zatrudnienie ponad 1 tys. osób), Europack-Foils (opakowania foliowe), ERG Bieruń (folie budowlane, rolnicze, opakowaniowe),
- Branża budowlana: Carbud S.A (zatrudnienie ok. 150 osób),
- Branża transportowo-spedycyjna: CS Cargo Poland (d. Unitrans) i Bertrani Poland Dantrans,
- Branża logistyczna.

Ponadto, w sąsiednich Tychach, przy granicy z Bieruniem, znajduje się zakład grupy STELLANTIS (d. Fiat Auto Poland, ok. 2,6 tys. zatrudnionych) oraz firmy kooperujące z zakładem, istotne jako pracodawca dla mieszkańców miasta. W Strategii rozwoju województwa śląskiego 2030 Bieruń został zaliczony do OSI (obszar strategicznej interwencji) w transformacji górniczej – jako ośrodek, w którym występuje znacząca liczba pracujących w sektorze górniczym i istotny odsetek pracujących w górnictwie w stosunku do ogółu zatrudnionych i w przyszłości mogą wystąpić na jego obszarze negatywne skutki społeczne i przestrzenne transformacji<sup>6</sup>.

### 2.2.5 Budżet miasta

Na poniższym wykresie pokazano dochody i wydatki budżetu miasta Bierunia według rodzajów dla roku 2020. Dochody miasta wyniosły 118,9 mln zł, natomiast wydatki 115 mln zł. Środki w dochodach budżetu gminy na finansowanie i współfinansowanie programów i projektów unijnych wyniosły w 2019 r. 7,8 mln zł oraz 3,2 mln zł w 2020. W poniższych tabelach pokazano strukturę dochodów i wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020.

Rysunek 9. Dochody i wydatki budżetu gminy miejskiej Bieruń według rodzajów w 2020 [mln zł].



źródło: GUS.

<sup>6</sup>Cyt. za: Aleksander Noworól, Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020.

Tabela 7. Struktura dochodów miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].

Lp.	Struktura dochodów budżetu gminy wg działów	2017	2018	2019	2020
1.	Ogółem	100	100	100	100
2.	Rolnictwo i łowiectwo	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Transport i łączność	4,0	2,4	3,2	2,7
4.	Gospodarka mieszkaniowa	2,8	2,7	8,3	5,1
5.	Administracja publiczna	0,7	0,5	1,2	0,5
6.	Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	0,3	0,3	0,1	0,0
7.	Różne rozliczenia	13,8	14,0	11,7	15,6
8.	Oświata i wychowanie	5,7	2,8	3,1	2,6
9.	Pomoc społeczna	1,1	0,8	0,7	0,7
10.	Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej	-	0,0	-	-
11.	Edukacyjna opieka wychowawcza	0,3	0,3	0,0	0
12.	Rodzina	15,8	15,8	17,6	23,3
13.	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	6,6	8,7	4,3	5,1
14.	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	0,1	0,1	3,4	0,5
15.	Kultura fizyczna	1,3	1,2	1,6	1,1
16.	Dochody od osób fizycznych i od innych jednostek nieposiadających osobowości prawnej	47,3	50,2	44,6	42,3
17.	Pozostałe	0,1	0,1	0,1	0,4

źródło: Główny Urząd Statystyczny, Statystyczne Vademecum Samorządowca.

Tabela 8. Struktura wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].

Lp.	Struktura wydatków budżetu gminy według działów	2017	2018	2019	2020
1.	Ogółem	100,0	100,0	100,0	100
2.	Rolnictwo i łowiectwo	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Transport i łączność	16,5	11,4	10,5	9,5
4.	Gospodarka mieszkaniowa	2,6	2,5	3,9	3,5
5.	Administracja publiczna	9,6	111,1	8,7	8,5
6.	Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	2,4	2,5	2,3	1,4
7.	Różne rozliczenia	0,6	0,0	-	-
8.	Oświata i wychowanie	27,8	25,1	26,7	29,2
9.	Pomoc społeczna	3,6	3,0	2,9	3,1
10.	Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej	-	0,0	0,0	0
11.	Edukacyjna opieka wychowawcza	0,6	0,6	0,3	0,2
12.	Rodzina	15,6	15,6	19,4	24,5
13.	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	10,8	15,7	11,6	10,3
14.	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	2,5	4,1	5,3	2,7
15.	Kultura fizyczna	5,9	6,7	6,5	5,7
16.	Działalność usługowa	0,3	0,3	0,3	0,2
17.	Ochrona zdrowia	0,7	0,6	0,5	0,6
18.	Pozostałe	0,4	0,7	1,0	0,5

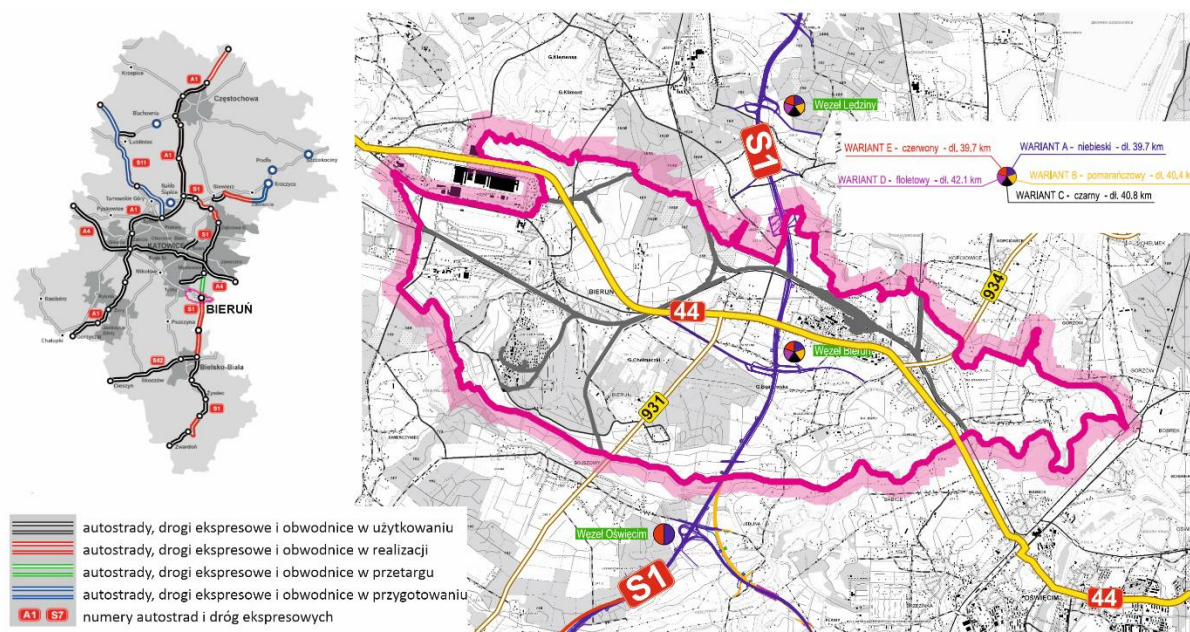
źródło: Główny Urząd Statystyczny, Statystyczne Vademecum Samorządowca.



## 2.2.6 Infrastruktura techniczna i transport

Bieruń należy do dobrze skomunikowanych miast – leży na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych Gliwice – Kraków (droga krajowa nr 44) i Mysłowice – Pszczyzna (drogi wojewódzkie nr 931 i 934). Najważniejszą trasą, która w przyszłości ma przebiegać przez miasto jest droga ekspresowa S1 - odcinek Mysłowice (węzeł „Kosztowy II”) – Bielsko-Biała (węzeł „Suchy Potok”). Planowany do realizacji jest odcinek drogi S1 przebiegający przez Bieruń od węzła Kosztowy II (z budową węzła) do węzła Oświęcim (bez węzła). Wraz z budową odcinka (ok. 13 km) trasy S1 powstanie (ok. 2 km) obwodnica Bierunia (w ciągu DK 44). Na terenie miasta powstanie węzeł Bieruń, a tuż za jego południową granicą – węzeł Oświęcim.

Rysunek 10. Infrastruktura transportowa.



źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020*.

Przez Bieruń przebiegają także linie kolejowe – magistralna, pasażersko – towarowa linia kolejowa relacji Oświęcim – Katowice (nr 138), zapewniająca powiązanie z aglomeracją śląską oraz linia kolejowa nr 179 Tychy – Mysłowice Kosztowy (drugorzędna, towarowa, obecnie nie obsługująca ruchu pasażerskiego) i linia nr 885 Nowy Bieruń – KWK „Piast” (miejskowa, towarowa). W Bieruniu zlokalizowana jest jedna stacja kolejowa Nowy Bieruń (obsługiwana przez pociągi Kolei Śląskich) oraz dwa przystanki osobowe: Bieruń Mleczarnia i Bieruń Stary (nieczynne, na linii 179).

Czas dojazdu do Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice-Pyrzowice wynosi ok. 50 min. Podobny jest czas dojazdu do MPL Kraków-Balice<sup>7</sup>.

### 2.2.6.1 Sieć wodociągowa

Miasto Bieruń posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 121,2 km. Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej wynosiły 99,3% ogółu budynków mieszkalnych. W 2020 roku woda zużyta w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca wynosiła 31,5 m<sup>3</sup>. W tabeli nr 9 przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie miasta Bierunia.

<sup>7</sup> źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020*.

Tabela 9. Charakterystyka sieci wodociągowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,3
2.	woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	612,1
3.	długość czynnej sieci rozdzielczej	km	121,2
4.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	19 240
5.	zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	31,5

źródło: GUS.

### 2.2.6.2 Sieć kanalizacyjna sanitarna

Miasto Bieruń posiada czynną sieć kanalizacyjną o długości 123,2 km z 3 695 przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zbiorowego zamieszkania. W 2020 roku odprowadzono kanalizacją 981,7 dam<sup>3</sup> ścieków. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Bierunia.

Tabela 10. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

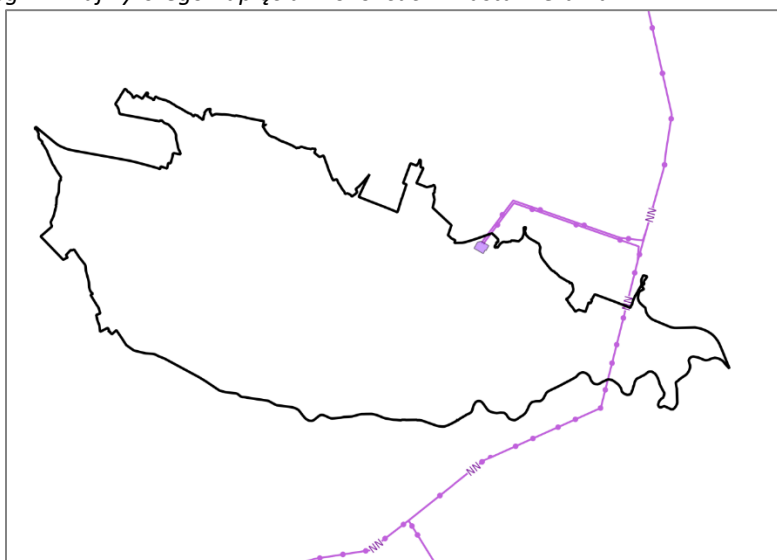
Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	97,5
2.	ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam <sup>3</sup>	981,7
3.	długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	123,2
4.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	18 897
5.	przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 695

źródło: GUS.

### 2.2.6.3 Sieć elektroenergetyczna

Przez tereny miasta przebiegają trasy napowietrznych linii elektroenergetycznych, w tym linii najwyższego napięcia, co zaprezentowano na poniższym rysunku.

Rysunek 11. Przebieg linii najwyższego napięcia w okolicach miasta Bierunia.



źródło: Geoportal, opracowanie własne.



W układzie normalnym, zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Bieruń odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN220/110/20 kV Bieruń (BIR) znajdującej się na terenie Gminy Bieruń i stanowiącej własność operatora PSE S.A. Stacja Bieruń w części 110/20 kV stanowi własność firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN znajdujących się poza terenem Gminy Bieruń i są to:

- stacja 110/20/6 kV Urbanowice (URB) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/20 kV EC Tychy (TEC) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/15 kV Pszczyna (PSZ) znajdująca się na terenie miasta Pszczyna.

Ponadto na terenie Gminy Bieruń, zlokalizowane są dwie przemysłowe stacje główne transformatorowe GST1 (Piast) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit oraz firm funkcjonujących na jej terenie<sup>8</sup>.

W 2020 na terenie Bierunia zużyto 15 696,41 MWh energii elektrycznej, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca daje 806,72 kWh.

Tabela 11. Energia elektryczna w gospodarstwach domowych (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	odbiorcy energii elektrycznej	szt.	6 937
2.	zużycie energii elektrycznej	MWh	15 696,41
3.	zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	kWh	806,72

źródło: GUS.

#### 2.2.6.4 Sieć gazownicza

Na terenie miasta Bierunia istnieje sieć gazowa o łącznej długości 134 468 m (w tym długość czynnej sieci przesyłowej 5 640 m i długość czynnej sieci rozdzielczej 128 828 m). Ogółem z sieci korzysta 10 779 osób, a 1 139 gospodarstw zużywa gaz do ogrzewania.

Tabela 12. Charakterystyka sieci gazowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	długość czynnej sieci ogółem w m	m	134 468
2.	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	5 640
3.	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	128 828
4.	długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km <sup>2</sup>	-	332,1
5.	czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	3 234
6.	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	3 150
7.	odbiorcy gazu	gosp.	3 593
8.	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	1 139
9.	zużycie gazu w MWh	MWh	33 336,8
10.	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh	MWh	27 744,0
11.	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	10 779

źródło: GUS.

<sup>8</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, *Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń*, Bieruń 2020.

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Bieruń należy Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.). W poniższej tabeli zaprezentowano podstawowe informacje na temat sieci gazowej<sup>9</sup>.

Tabela 13. Sieć gazowa w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (stan na koniec 2019 r.).

Lp.	Wybrane informacje	Parametry
1.	Ogółem sieć gazowa	180 454 metrów
2.	Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami	5 964 metrów
3.	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami	168 848 metrów
4.	Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami	8 110 metrów
5.	Stacje gazowe IO	2 szt.
6.	Stacje gazowe IIO	1 szt.
7.	Przyłącza gazowe	3 095 szt.
8.	Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	3 018 szt.

źródło: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

#### 2.2.6.5 System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Bieruń potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię cieplną z systemu ciepłowniczego Zakładu Ciepłowniczego „Piast” należącego do Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach,
- energię cieplną z systemu ciepłowniczego NITROERG S.A. w Bieruniu,
- energię cieplną z systemu ciepłowniczego Fenice Poland Sp. z o.o. w Tychach,
- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii<sup>10</sup>.

W zakresie systemów ciepłowniczych funkcjonujących na terenie Bierunia (system ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”, NITROERG S.A. oraz Fenice Poland Sp. z o.o.), analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie to ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inni. Wszystkie systemy ciepłownicze występujące w mieście posiadają rezerwy mocy do przyłączenia nowych potencjalnych odbiorców ciepła sieciowego. Oprócz systemów ciepłowniczych, potrzeby cieplne odbiorców miasta Bierunia zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Obserwuje się także podejmowane działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego następuje optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną. W zakresie indywidualnych źródeł energii, także następuje poprawa odnośnie modernizacji kotłów, które charakteryzują się niską

<sup>9</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

<sup>10</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczyniają się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska<sup>11</sup>.

Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2019 r. wyniosło ok. 240 548,47 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok. 107 197,18 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 714,84 MWh, a w obszarze przemysłu i usług ok. 123 636,45 MWh<sup>12</sup>.

## 2.3 Uwarunkowania przyrodnicze

### 2.3.1 System przyrodniczy

Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogólnej miasta Bierunia wynosi 1,6% (stan na 2019 r.), natomiast wszystkich powierzchni zielonych 17,1%. W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnie oraz udział poszczególnych grup powierzchni zielonych.

Tabela 14. Dane powierzchni i udziałów procentowych powierzchni zielonych dla miasta Bierunia.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni miasta [%]
1	parki spacerowo-wypoczynkowe	5,15	0,13
2	zieleńce	44,88	1,11
3	tereny zieleni osiedlowej	14,79	0,37
4	zieleń uliczna	35,20	0,87
5	cmentarze	10,00	0,25
6	lasy	580,50	14,34
7	pomniki przyrody	9 szt.	-

źródło: GUS.

Wśród form ochrony przyrody w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Bierunia, występuje Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach, z kolei bezpośrednio na obszarze miasta występują pomniki przyrody (opisane w tabeli nr 15) oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczki”.

### Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach<sup>13</sup>

**Kod obszaru:** PLB120009

**Rodzaj ochrony:** Dyrektywa ptasia

**Data wyznaczenia w Polsce:** 2008-11-14

**Powierzchnia [ha]:** 3058,5500

Pod względem geologicznym obszar leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, którego podłoże budują utwory z okresu karbonu, triasu i trzeciorzędu. Głównym ciekim przepływającym przez omawiany obszar jest Wisła. Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach położony jest w dolinie Wisły (odcinek o charakterze naturalnym) i swym zasięgiem obejmuje kompleks kilkunastu starych stawów rybnych. Stawy te otaczają lasy (ok. 6%), łąki (ok. 30%) oraz grunty orne (ok. 30%). Występuje tu bogata roślinność wodna i bagienna. Obszar stanowi element międzynarodowego korytarza ekologicznego Górnej Wisły – 26m. Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach PLB120009 wyznaczony został dla ochrony 17 gatunków ptaków: bąka *Botaurus stellaris*, bączka *Ixobrychus minutus*,

<sup>11</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020

<sup>12</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020

<sup>13</sup> źródło: [www.natura2000.gdos.gov.pl](http://www.natura2000.gdos.gov.pl).

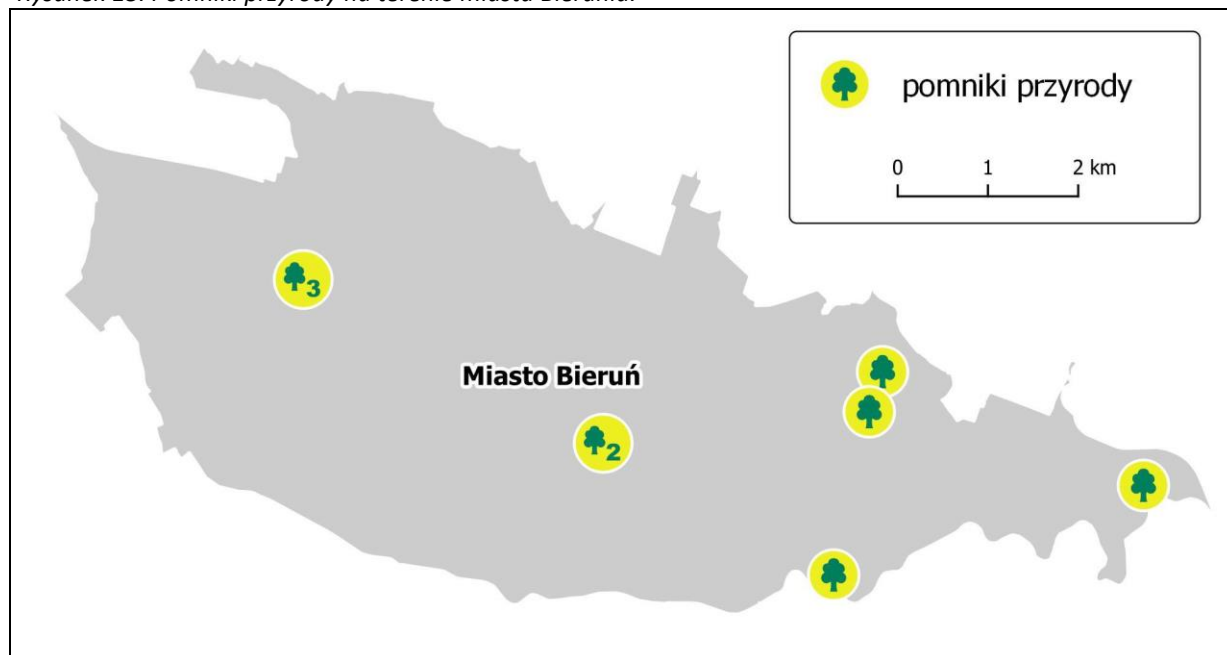
ślepowrona *Nycticorax nycticorax*, mewy czarnogłowej *Larus melanocephalus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida*, rybitwy czarnej *Chlidonias niger*, zimorodka *Alcedo atthis*, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus*, zauszniaka *Podiceps nigricollis*, perkozka *Tachybaptus ruficollis*, krakwy *Anas strepera*, czernicy *Aythya fuligula*, głowienki *Aythya ferina*, kokoszki wodnej *Gallinula chloropus*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, krwawodzioba *Tringa totanus*. Spośród wymienionych gatunków ptaków, 4 wpisane zostały do Polskiej Czerwonej Księgi, zawierającej listę gatunków zagrożonych. Są to: bączek *Ixobrychus minutus*, bąk *Botaurus stellaris*, rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*, ślepowron *Nycticorax nycticorax*.

Rysunek 12. Obszary natura 2000 na terenie miasta Bierunia.



źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, opracowanie własne.

Rysunek 13. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.



źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, opracowanie własne.

Obszary cenne krajobrazowo stanowią ze względu na bliskość konurbacji śląskiej znaczący potencjał rozwojowy miasta jako podstawa rozwoju aktywnej turystyki i rekreacji, a także jedną z podstaw atrakcyjności osadniczej miasta. W Bieruniu obszarową ochroną objęto teren przy jego południowej granicy – część położonego w większości w sąsiedniej gminie Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków – Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach” oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczek”. Ponadto ochroną w formie pomników przyrody objęto łącznie 9 obiektów.

Tabela 15. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.

Data utworzenia	Opis lokalizacji	Typ tworu	Akt prawny
1991-08-13	Rośnie przy ul. Chemików, w pobliżu dworca autobusowego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-08-13	Rośnie przy ul. Chemików, w sąsiedztwie dworca autobusowego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Barbórki	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Krakowskiej, na terenie Kościoła św. Walentego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Wawelskiej	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1981-01-01	kompleks leśny Nadleśnictwa Kobiór (okolice stawu Derówka)	Jednoobiektowy	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/20/81
1981-01-01	kompleks leśny Nadleśnictwa Kobiór (okolice stawu Derówka)	Jednoobiektowy	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/21/81
2018-12-21	Rośnie przy ul. Wawelskiej, na działce nr 404/8 stanowiącej własność Gminy Bieruń.	Jednoobiektowy	UCHWAŁA NR XVI/8/2018 RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody
2018-12-21	Rośnie na działce nr 55, AR 2, stanowiącej własność osoby fizycznej.	Jednoobiektowy	UCHWAŁA NR XVI/8/2018 RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody.

### Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczek”

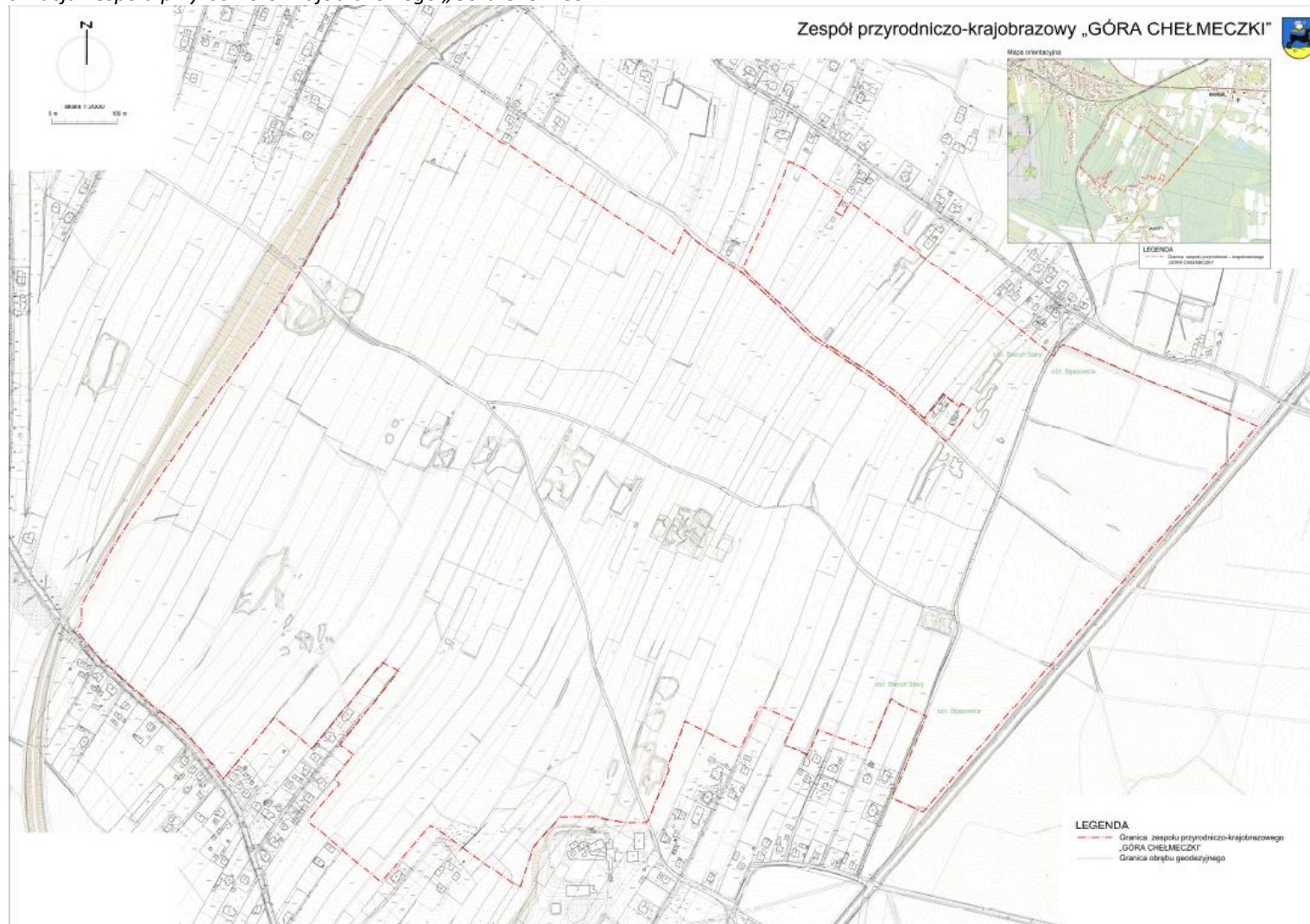
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczek” znajduje się na terenie gminy Bieruń i obejmuje powierzchnię 120,2046 ha w tym:

- w granicach obrębu geodezyjnego Bieruń Stary nr 0002 pow. 105,9981 ha;
- w granicach obrębu geodezyjnego Bijasowice nr 0003 pow. 14,2065 ha.

Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczek” jest zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych, ze względu na bioróżnorodność, cechy estetyczne oparte na układzie licznie występujących polan wyodrębnionych kompleksami zieleni oraz kulturowe wartości związane z rozwojem miasta i zachowaniem jego tożsamości.



Rysunek 14. Lokalizacja Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki”.



Źródło: Uchwała NR XI/14/2021 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki”.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie miasta Bierunia wynosiła w 2019 r. 580,50 ha a w 2020 – 580,20 ha. Strukturę lasów przedstawiono w poniższej tabeli.

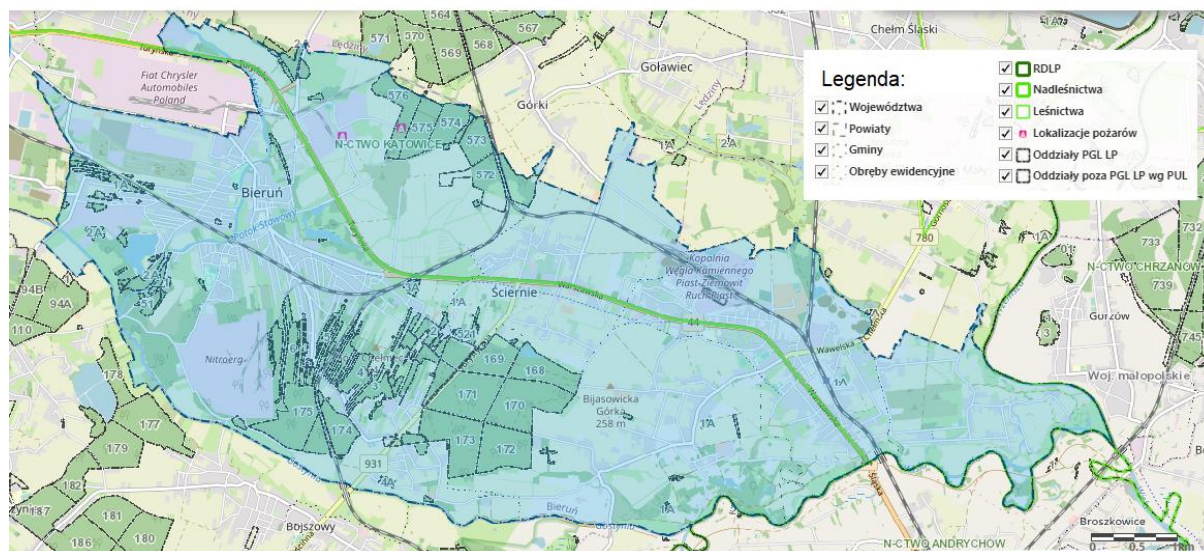
Tabela 16. Struktura lasów położonych na terenie miasta Bierunia w roku 2019 i 2020.

Lp.	Lasy	jednostka	2019	2020
1	powierzchnia gruntów leśnych	ha	596,37	595,53
2	grunty leśne prywatne ogółem	ha	122,57	122,98
3	grunty leśne prywatne osób fizycznych	ha	117,97	118,38
4	grunty leśne gminne ogółem	ha	25,41	25,41
5	lesistość w %	%	14,3	14,3
6	grunty leśne publiczne ogółem	ha	473,80	472,55
7	Powierzchnia lasów	ha	580,50	580,20
8	las publiczne ogółem	ha	458,52	457,81
9	las publiczne gminne	ha	25,41	25,41
10	las prywatne ogółem	ha	121,98	122,39

źródło: GUS.

Lasy znajdujące się na obszarze miasta Bierunia są zarządzane przez Nadleśnictwo Kobiór.

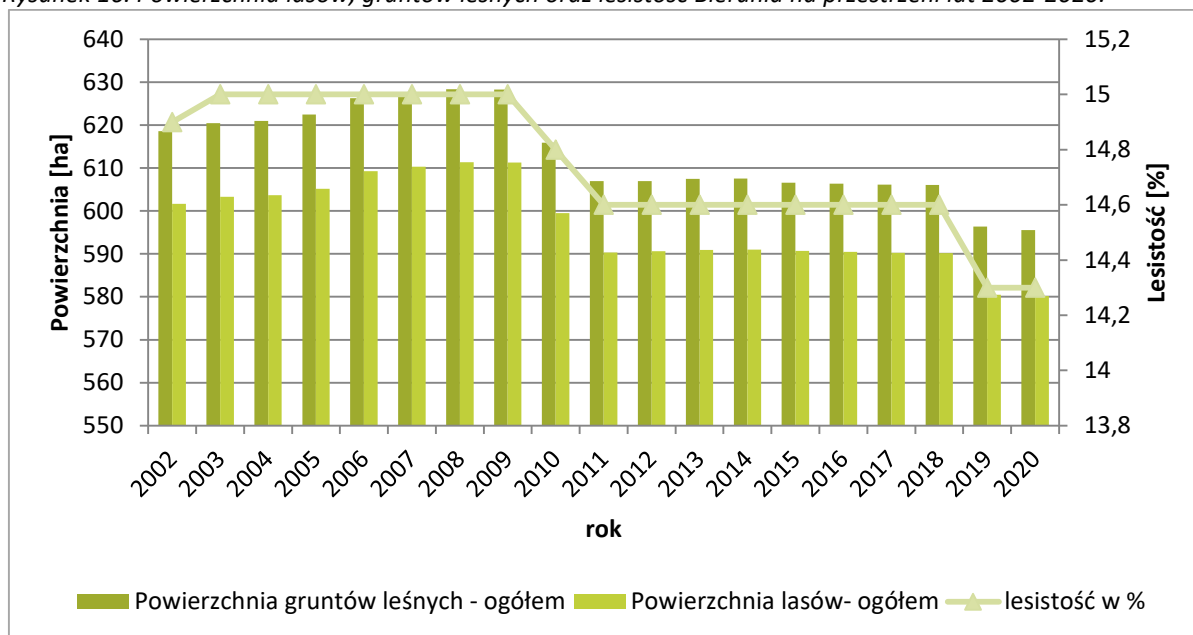
Rysunek 15. Zasięg Nadleśnictwa na tle miasta Bierunia.



źródło: Bank Danych o lasach.

Na poniższym rysunku zaprezentowano powierzchnie lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020. Można zaobserwować, że w ostatnich latach wartość wskazanych parametrów spada, co negatywnie wpływa na znaczną część komponentów środowiska miasta Bierunia.

Rysunek 16. Powierzchnia lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020.



źródło: Bank Danych o lasach.

Zgodnie z Opracowaniem ekofizjograficznym do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego na terenie miasta znajdują się korytarze: chiropterologiczne, ichtiologiczne, ornitologiczne, teriologiczne oraz korytarze spójności obszarów chronionych. Syntetyczny opis zamieszczono poniżej.

➤ Korytarze ekologiczne (migracyjne)

Korytarz ekologiczny to „obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów”. 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. Teoria funkcjonowania korytarzy ekologicznych rozwinięta została w oparciu o teorię biogeografii wysp oraz uogólniającą ją teorię metapopulacji.

Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- 1) Zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, a co za tym idzie zwiększenie prawdopodobieństwa kolonizacji izolowanych płatów.
- 2) Zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej.
- 3) Obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych.

Koncepcja regionalnej sieci korytarzy ekologicznych dla województwa śląskiego została opracowana w Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska we współpracy z ekspertami specjalizującymi się w różnych grupach kręgowców. Efektem jest sieć korytarzy uwzględniających specyfikę migracji poszczególnych grup gatunków.

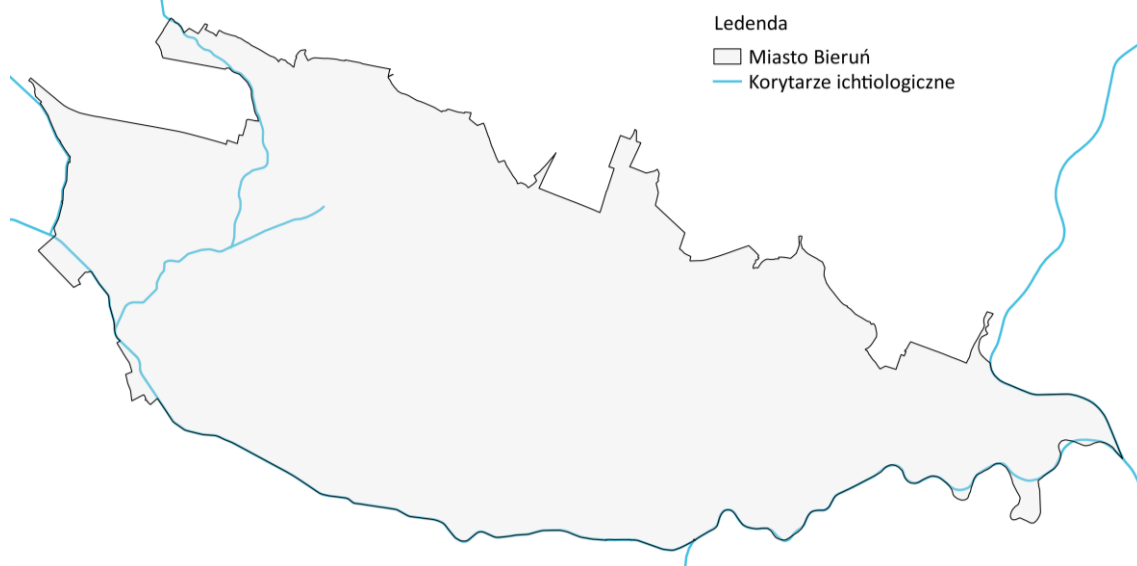
➤ Korytarze ichtiologiczne

Korytarze ekologiczne dla ichtiofauny zostały wyznaczone w województwie śląskim w oparciu o historyczne szlaki migracji ryb wędrownych dwuśrodowiskowych – diadromicznych oraz



wędrownych ryb jednośrodowiskowych – potamodromicznych, przy założeniu, że wyznaczony korytarz w przyszłości powinien zapewnić możliwość przemieszczania się wszystkim rodzimym organizmom, zarówno tym aktualnie występującym, jak i tym przewidzianym do restytucji.

Rysunek 17. Korytarze ichtiologiczne na tle miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze herpetologiczne

Płazy i gady, jako małe zwierzęta naziemne, mają stosunkowo ograniczone możliwości przemieszczania się na duże odległości. Z tych dwóch gromad, tylko płazy wykształciły swego rodzaju system migracji związany z koniecznością rozmnażania się w środowisku wodnym. Wędrowki płazów mają charakter sezonowy i lokalny; ich migracja koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od zbiorników wodnych, będących miejscem rozrodu. Gady są zdecydowanie bardziej stacjonarne i w sytuacji gdy ich siedlisko nie ulega drastycznym zmianom, nie mają one potrzeby przemieszczania się na większe odległości.

W związku z tym, potencjalne korytarze ekologiczne dla herpetofauny, w szczególności dla płazów, zlokalizowane są wszędzie tam, gdzie te zwierzęta występują, a więc w zasadzie na obszarze całego województwa, w tym miast konurbacji górnośląskiej. Trudno jest więc wskazać konkretne miejsca spełniające funkcję korytarzy szczególnie istotnych z punktu widzenia tej grupy zwierząt.

➤ Korytarze ornitologiczne

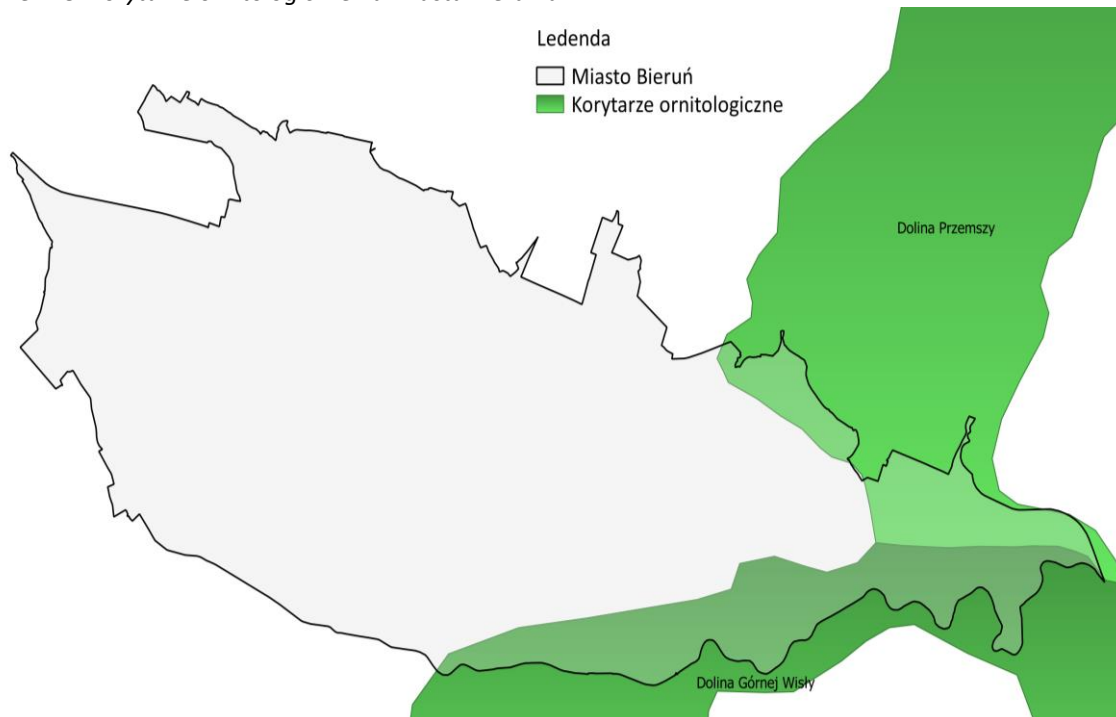
Wyznaczone korytarze ornitologiczne obejmują szlaki migracji ptaków oraz przystanki pośrednie.

Obserwując przebieg wędrówek ptaków można wyróżnić 4 główne kierunki przelotów:

- północny wschód - południowy zachód – jesienią ptaki lecą na zimowiska na zachodzie Europy lub dalej, przez Cieśninę Gibraltarską, do północno - zachodniej Afryki; z tego korytarza korzystają takie gatunki, jak: skowronek, pliszka siwa, myszołów zwyczajny, śmieszka, mewa siwa, łabędź niemy oraz gęsi;
- południowy zachód - północny wschód – wiosną te same ptaki powracają z zimowisk na lęgowiska; przelot jest bardziej zauważalny, ptaki lecą bezpośrednio na tereny lęgowe, rzadko się zatrzymując;

- północ - południe – ptaki lecą na zimowiska na południe Europy oraz do Afryki wschodniej i południowej, przez Cieśninę Bosfor;
- południe - północ – wiosną ptaki powracają z zimowisk w Afryce lub południowej Europie na lęgowiska.

Rysunek 18. Korytarze ornitologiczne na miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

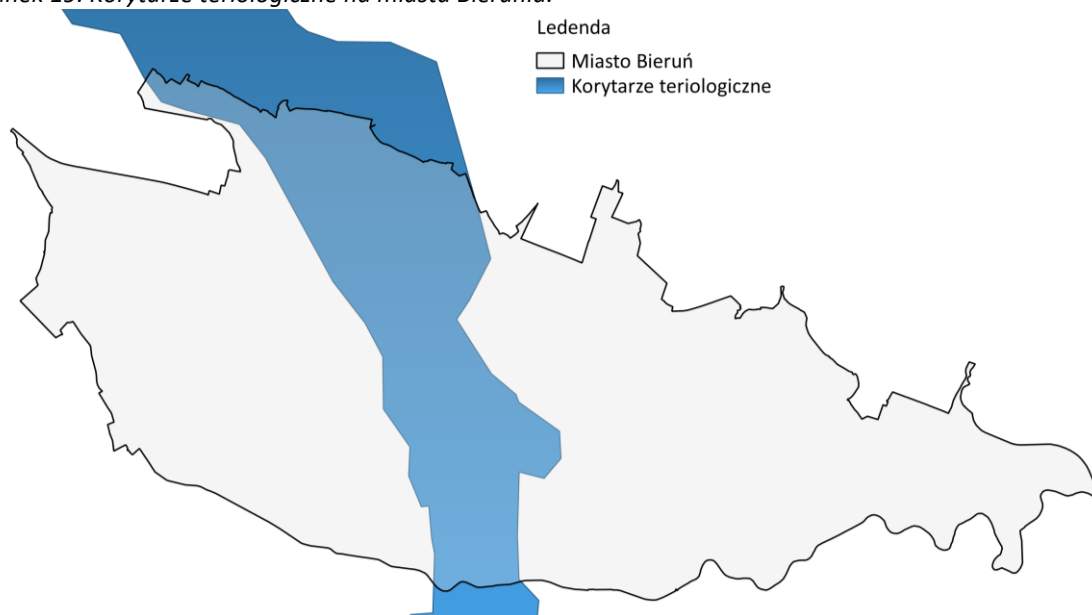
W województwie śląskim najważniejsze znaczenie dla ptaków migrujących mają duże zbiorniki zaporowe (jako miejsca żerowania, odpoczynku, pierzenia się, gromadzenia się przed odlotem) oraz niezamierzające zimą odcinki dużych rzek lub mniejszych cieków wodnych (często wskutek zrzutu zanieczyszczonych wód dołowych lub przemysłowych i komunalnych). Mają one również znaczenie dla ptaków zimujących, wśród których najliczniejsze są gatunki wodno-błotne: krzyżówka, łabędź niemy, łyska, mewa siwa i mewa białogłowa (są to gatunki niezagrożone, średnio liczne lub liczne). W okresie jesieni, kiedy rzeki wylewają rzadko, na zbiornikach zaporowych odnotowano kumulowanie się wielkich ilości ptaków przelotnych, zwłaszcza z zagrożonej grupy ptaków siewkowych.

➤ Korytarze teriologiczne

W skład korytarzy ekologicznych wyznaczonych dla dużych ssaków wchodzi:

- siedliska występowania subpopulacji gatunków dużych ssaków leśnych oraz obszary, które potencjalnie mogą stanowić siedliska tych zwierząt (np. były zasiedlone przez te gatunki w przeszłości lub posiadają sprzyjające uwarunkowania przyrodnicze). Wytypowano "obszary węzłowe", czyli takie rozległe obszary leśne, które stwarzają dogodne warunki bytowania dla subpopulacji danej grupy gatunków. Głównym kryterium wyboru obszarów węzłowych była wielkość kompleksu leśnego, spełniająca wymagania przestrzenne wilka, rysia i jelenia.
- struktury liniowe ("korytarze migracyjne"), umożliwiające przemieszczanie się osobników należących do populacji tych zwierząt pomiędzy siedliskami ("obszarami węzłowymi").

Rysunek 19. Korytarze teriologiczne na miasto Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze chiropterologiczne

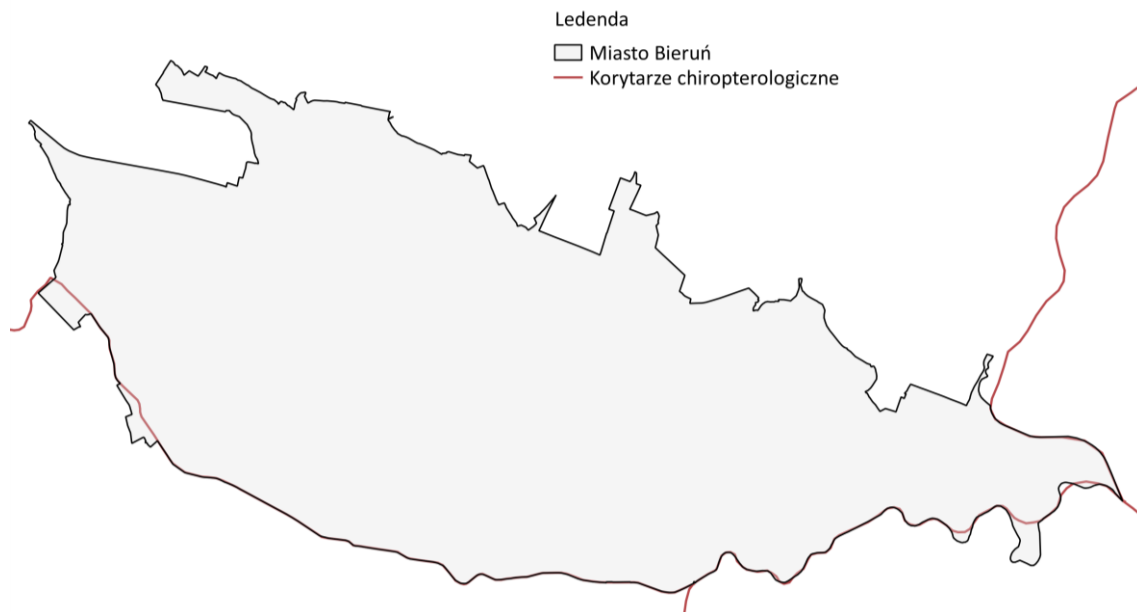
Mimo zdolności lotu, nietoperze są dużo bardziej niż ptaki wrażliwe na antropogeniczną fragmentację siedlisk i ograniczenie łączności między poszczególnymi ich płacami. Zdecydowanie negatywnie reagują na izolację wysp leśnych w krajobrazie rolniczym gatunki latające wolno i na niewielkiej wysokości, najsilniej uzależnione od dostępności liniowych elementów krajobrazu, jako tras przelotu i unikające wylatywania na otwartą przestrzeń.

Chociaż niektóre gatunki nietoperzy mogą swobodnie przelatywać nad krótkimi fragmentami niezadrzewionymi, to jednak spadek zagęszczenia liniowych elementów krajobrazu oraz powstawanie nieciągłości w ich sieci wpływa negatywnie na aktywność i liczebność nietoperzy.

Liniowymi elementami krajobrazu wykorzystywanymi najczęściej przez nietoperze, jako korytarze są rzeki, zwłaszcza te o zadrzewionych brzegach, oraz drogi. Ten ostatni element niesie jednak ze sobą duże zagrożenie dla nietoperzy, które nierzadko giną w wyniku kolizji z pojazdami.

W województwie śląskim podjęto próbę wyznaczenia korytarzy chiropterologicznych o randze lokalnej, które zapewniają potencjalne możliwości przemieszczania się nietoperzy między kryjówkami dziennymi a żerowiskami oraz korytarzy o randze regionalnej, które łączą ze sobą znane, ważniejsze "stanowiska" nietoperzy (kolonie lęgowe, zimowiska, miejsca rojenia).

Rysunek 20. Korytarze chiropterologiczne na tle miasta Bierunia.

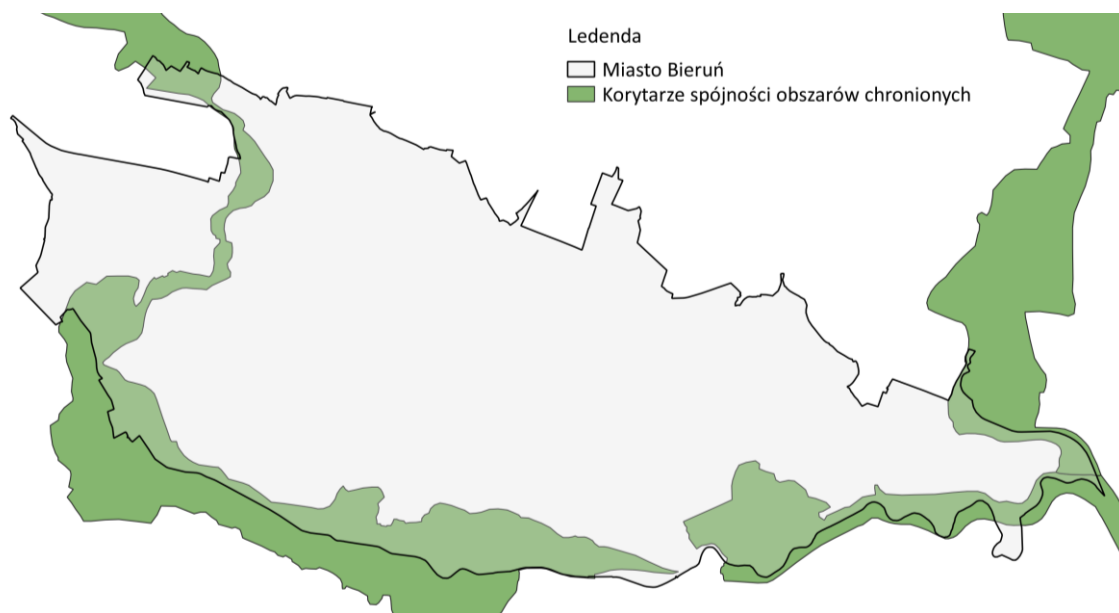


Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze spójności obszarów chronionych

Dla zapewnienia wzajemnej łączności obszarów chronionych w województwie śląskim dokonano analizy przestrzennej, której celem było wyznaczenie korytarzy spójności obszarów chronionych, zgodnie z koncepcją Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. W analizie uwzględniono tylko wielkoprzestrzenne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.): otulinę parku narodowego, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты przyrody oraz obszary Natura 2000. W tym ostatnim przypadku Dyrektywa Siedliskowa zobowiązuje kraje Unii Europejskiej do połączenia tych obszarów w spójną europejską sieć ekologiczną. Sieć korytarzy spójności rozwijana jest wraz z nowopowstającymi obszarami chronionymi.

Rysunek 21. Korytarze spójności obszarów chronionych na miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

### 2.3.2 Budowa geologiczna

Miasto Bieruń leży w granicach Arkusza Bieruń (970) Mapy Geośrodowiskowej Polski. Obszar objęty arkuszem znajduje się we wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW), powstałego w waryscyjskim zapadlisku przedgórskim. Jednocześnie jest to obszar zapadliska przedkarpackiego. W budowie geologicznej omawianego obszaru biorą udział utwory czterech pięter strukturalnych przedzielonych dyskordancjami: piętro młodopaleozoiczne z utworami karbonu, piętro mezozoiczne z utworami triasu, piętro trzeciorzędowe i piętro czwartorzędowe. Cokół GZW tworzą skały krystaliczne przykryte seriami osadowymi kambriu i dewonu. Najstarszymi skałami dobrze rozpoznanymi są piaskowce, łupki i węgle karbońskie.

Utwory karbonu tworzą nieckę główną GZW rozbitą uskoki na bloki tektoniczne. W strefie gospodarczego zainteresowania do głębokości 1000 metrów, na obszarze arkusza występują osady należące do karbonu górnego, reprezentowanego przez warstwy orzeskie serii mułowcowej i łaziskie krakowskiej serii piaskowcowej. Warstwy orzeskie to przeważnie łupki z cienkimi wkładkami drobnoziarnistych piaskowców z konkrecjami syderytów. Wśród nich występuje kilkadziesiąt pokładów węgla, z których tylko kilka posiada znaczenie surowcowe.

Warstwy łaziskie wykształcone są w postaci piaskowców, zlepieńców z podrzędnymi wkładkami łupków i pokładami węgla. Na powierzchni występują one między Bieruniem Starym i Nowym, a także w okolicach Łędzin i Paprocan, gdzie budują pagóry zrębowe wznoszące się ponad poziomem zasypania czwartorzędowego. Są to piaskowce średnio i gruboziarniste, arkozowe i wapniste z wkładkami i soczewkami tłustych itów. Piętro mezozoiczne na omawianym obszarze reprezentują osady triasu, budujące wzgórza w okolicach Imielina, Łędzin, Chełma Śląskiego, Chełmka, Ścierni, Bierunia Starego i Cielmic<sup>14</sup>.

Kopaliną o największym, ogólnokrajowym znaczeniu gospodarczym jest węgiel kamienny. Jego występowanie związane jest z serią osadów górnego karbonu. Rozpoznane złoża węgla mieszczą się przede wszystkim w warstwach orzeskich i łaziskich. Spośród udokumentowanych 18 złóż węgla kamiennego znajdujących się całkowicie lub tylko częściowo w granicach obszaru arkusza, zasoby dziesięciu złóż są od wielu lat przedmiotem eksploatacji.

### 2.3.3 Wody powierzchniowe

Miasto Bieruń położone jest w południowo – wschodniej części województwa śląskiego, w rozległych dolinach lewobrzeżnych dopływów Wisły. Znaczną część granic miasta wyznaczają rzeki Wisła, Przemsza, Mleczna oraz Gostynia. Sieć rzeczna na terenie miasta Bierunia przedstawiono na poniższym rysunku.

---

<sup>14</sup> źródło: Objasnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski, Arkusz Oświęcim (970), 2004.

Rysunek 22. Jednolite części wód rzecznych na terenie miasta Bierunia.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.

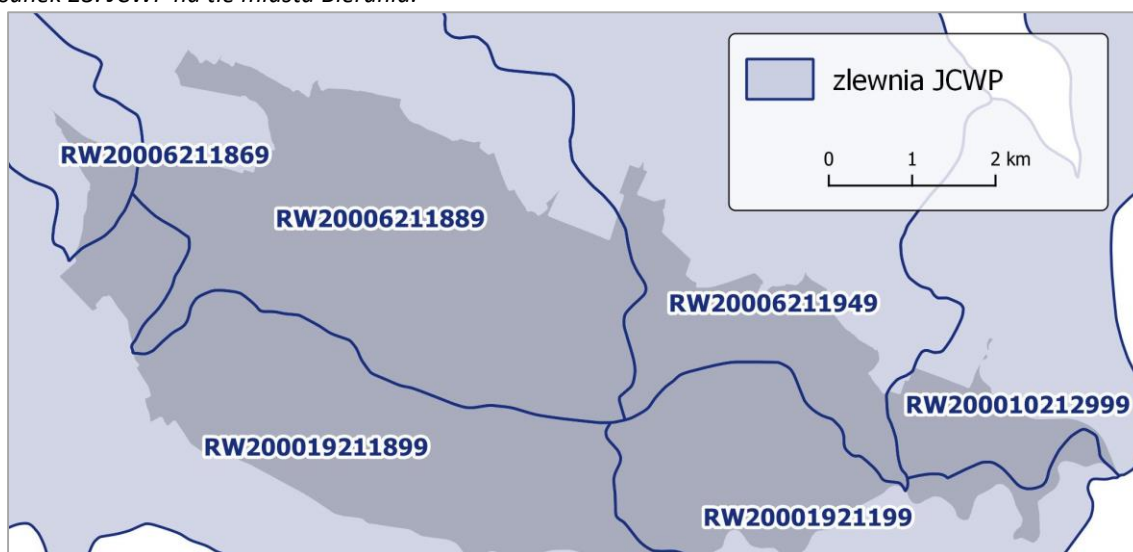
Obszar miasta Bierunia leży w zlewniach jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) zaprezentowanych w poniższej tabeli. Ich zasięg zobrazowano na mapie pod tabelą

Tabela 17. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Bierunia.

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP
1.	RW200010212999	Przemsha od Białej Przemszy do ujścia
2.	RW200019211899	Gostynia od starego koryta do ujścia
3.	RW20001921199	Wisła od Białej do Przemszy
4.	RW20006211869	Potok Tyski
5.	RW20006211889	Mleczna
6.	RW20006211949	Potok Goławiecki

źródło: Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju.

Rysunek 23. JCWP na tle miasta Bierunia.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.



### Stan rzek

Podstawową jednostką gospodarki wodnej w myśl polskiego prawa, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jest Jednolita Część Wód (JCW). Jednolite części wód dzielimy na Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd). Informacje na temat stanu wód JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia, uzyskane od PGWWP, zebrano w tabeli.

Wynika z niej, że stan ekologiczny większości JCWP jest zły, czyli:

- *wartości biologicznych elementów jakości przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na poważne zmiany w stosunku do wartości tych elementów jakości występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych;*
- *nie występuje znaczna część populacji występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych*<sup>15</sup>.

Stan chemiczny jest w przypadku połowy JCWP dobry, co oznacza, że:

*stan chemiczny wymagany do spełnienia celów środowiskowych ustalonych dla jednolitych części wód powierzchniowych to jest stan, w którym wszystkie wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, brane pod uwagę przy klasyfikacji stanu chemicznego, osiągają zgodność ze środowiskowymi normami jakości ustanowionymi z wykorzystaniem danych o toksyczności ostrej i chronicznej, zarówno w stosunku do taksonów właściwych dla danego typu wód powierzchniowych, jak i dla innych gatunków wodnych, dla których dane są dostępne, w szczególności dla glonów i makrofitów, ryb oraz rozwielitek i organizmów reprezentatywnych dla wód zasolonych (<NJ)*<sup>16</sup>.

Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli jeden lub więcej wskaźników chemicznych, o których mowa powyżej, nie osiąga zgodności ze środowiskowymi normami jakości.

Można zauważyć, że wszystkie jednolite części wód są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego.

Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

<sup>16</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

<sup>17</sup> źródło: Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne; Dz. U. z 2021 r. poz. 2233.

Tabela 18. Stan JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia.

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód	Status	Zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych
1.	RW200010212999	Przemsza od Białej Przemszy do ujścia	zły	poniżej dobrego	zły	NAT	zagrożona
2.	RW200019211899	Gostynia od starego koryta do ujścia	umiarkowany	dobry	zły	SZCW	zagrożona
3.	RW20001921199	Wiśła od Białej do Przemszy	zły	poniżej dobrego	zły	SZCW	zagrożona
4.	RW20006211869	Potok Tyski	zły	dobry	zły	SZCW	zagrożona
5.	RW20006211889	Mleczna	zły	poniżej dobrego	zły	SZCW	zagrożona
6.	RW20006211949	Potok Goławiecki	słaby	dobry	zły	NAT	zagrożona

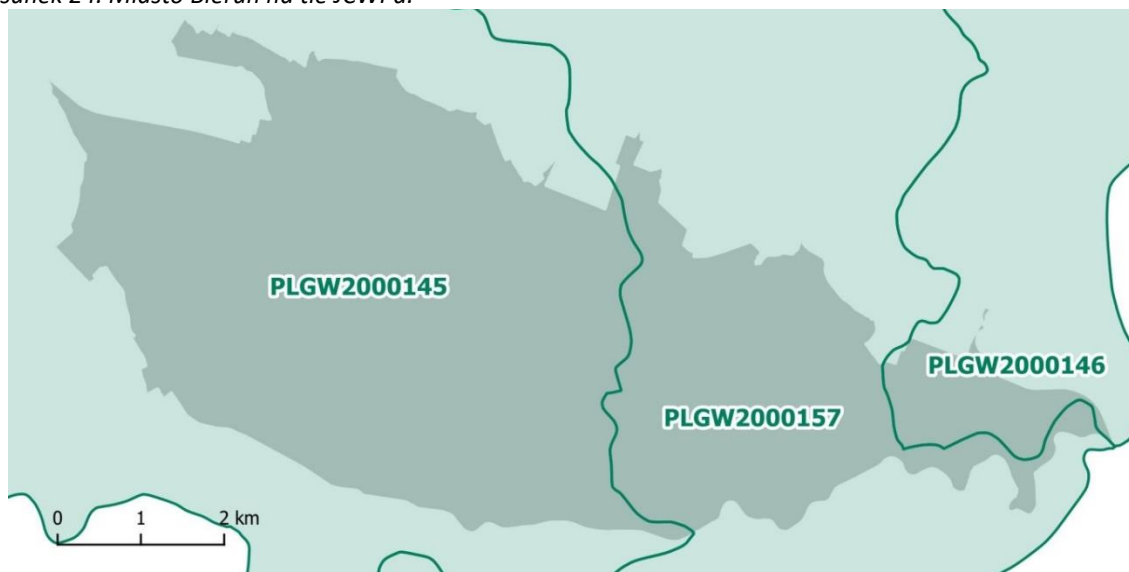
NAT – naturalna; SZCW silnie zmieniona część wód;

źródło: Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju.

### 2.3.4 Wody podziemne

Miasto Bieruń znajduje się w zasięgu Jednolitych Części Wód Podziemnych JCWPd nr 145, JCWPd nr 146 oraz JCWPd nr 157. Ich położenie przedstawiono poniżej.

Rysunek 24. Miasto Bieruń na tle JCWPd.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.

Informacje na ich temat znajdują się w poniższych tabelach.

Tabela 19. Charakterystyka JCWPd nr 145.

Lp.	Nr JCWPd	145
1.	Powierzchnia	344.7km <sup>2</sup>
2.	Region	Małej Wisły RZGW Gliwice
3.	Województwo	śląskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000145
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Silny drenaż górniczy wywołany eksploatacją węgla kamiennego oraz związany z tym procesem zrzut wód kopalnianych do rzek.</li> <li>Ponadto drenaż wymuszony ujęciami wód komunalnych oraz potencjalne ogniska zanieczyszczeń (punktowe, liniowe, obszarowe).</li> </ul> <p><u>Przyczyny geogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Słaba izolacja lub/i mała głębokość występowania poziomu wodonośnego</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Tabela 20. Charakterystyka JCWPd nr 146.

Lp.	Nr JCWPd	146
1.	Powierzchnia	201.9km <sup>2</sup>
2.	Region	
3.	Województwo	śląskie, małopolskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000146
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>oddziaływanie miejsko-przemysłowej aglomeracji górnośląskiej;</li> <li>intensywny pobór wód podziemnych związany z odwadnianiem wyrobisk górniczych kopani węgla kamiennego (odwadnianie przez CZOK);</li> <li>zrzuty kwaśnych wód kopalnianych do cieków powierzchniowych;</li> <li>zagrożenie zanieczyszczenia użytkowych poziomów wodonośnych, kwaśnymi wodami kopalnianymi po zaprzestaniu odwodnień wyrobisk górniczych;</li> <li>oddziaływanie infrastruktury związanej z przemysłem wydobywczym węgla kamiennego.</li> </ul> <p><u>Przyczyny geogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przepuszczalne osady czwartorzędu i wychodnie utworów starszych, przesączanie wód przez utwory</li> <li>przepuszczalne budujące nadkład</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Tabela 21. Charakterystyka JCWPd nr 157.

Lp.	Nr JCWPd	157
1.	Powierzchnia	359.4 km <sup>2</sup>
2.	Region	Małej Wisły RZGW Gliwice
3.	Województwo	śląskie, małopolskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000157
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensywna eksploatacja poziomów wodonośnych powodująca nadmierne czerpanie zasobów dostępnych do zagospodarowania.</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

### 2.3.5 Warunki klimatyczne

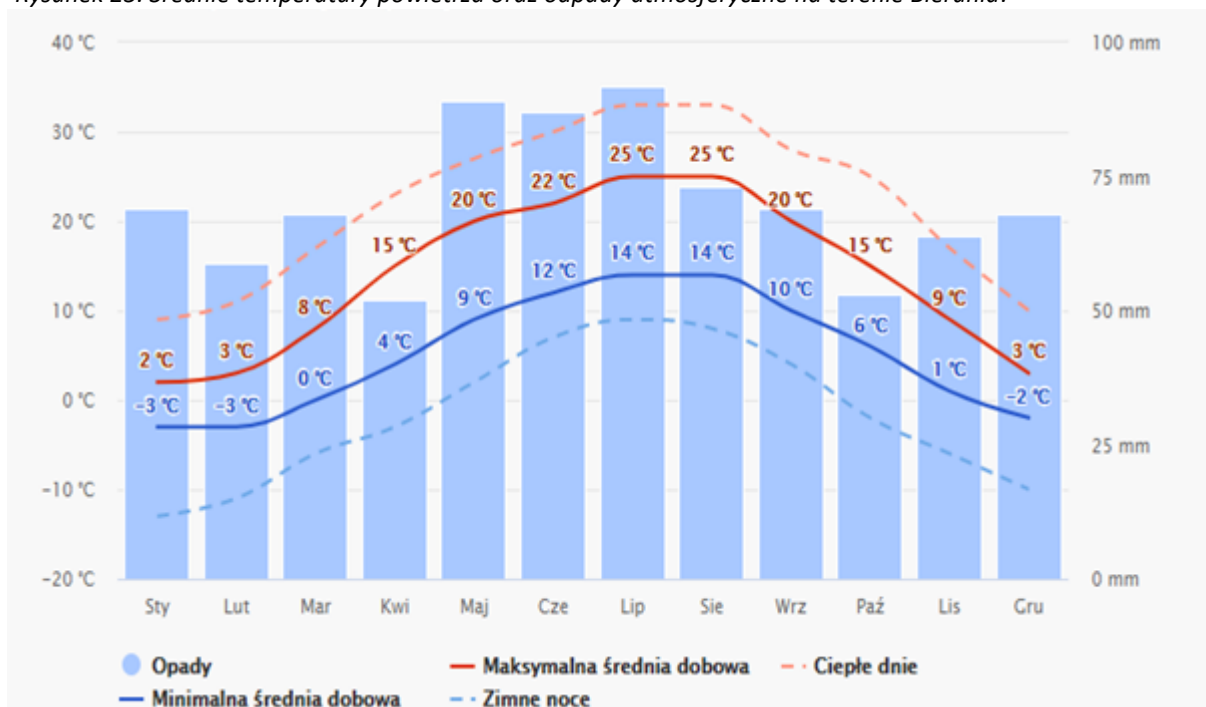
Pod względem klimatycznym według podziału R. Gumińskiego (1984) obszar gminy położony jest w dzielnicy XV – częstochowsko-kieleckiej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 7°C do 8°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec ze średnią temperatur 15-16°C, najchłodniejszym zaś styczeń ze średnią temperatur -2 do -3 °C. Średnioroczne sumy opadów wynoszą 50-750 mm. Największe opady występują w miesiącach letnich (w lipcu – 97 mm, w czerwcu – 95 mm oraz w sierpniu – 87 mm). Najmniejsze opady występują w lutym i styczniu – 40 mm.

Liczba dni z przymrozkami wynosi od 112 do 130, zaś dni mroźnych: około 20-40. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 0-80 dni. Okres wegetacyjny na obszarze gminy trwa od 200 do 210 dni. Dominują tu wiatry z sektora zachodniego (od SW do NW, ok. 49% przypadków), znacznie mniejszy (ok. 26 %) jest udział wiatrów wschodnich. Około 19% przypadków stanowią cisze. Prędkości wiatrów kształtują się przeciętnie na poziomie 2,2 m/s (średnia roczna). Średnie prędkości wiatrów z poszczególnych kierunków zmieniają się w granicach od 2,1 m/s (SE) do 3,1 m/s (SW, W). Z kolei z kierunku północnozachodniego (NW) przeciętna prędkość wiatrów jest wysoka i wynosi 3,0 m/s.<sup>18</sup>.

„Średnia maksymalna wartość dzienna” (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca dla Bierunia. Podobnie „średnia minimalna wartość dzienna” (niebieska linia ciągła) pokazuje średnią minimalną temperaturę. Gorące dni i zimne noce (czerwone i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.

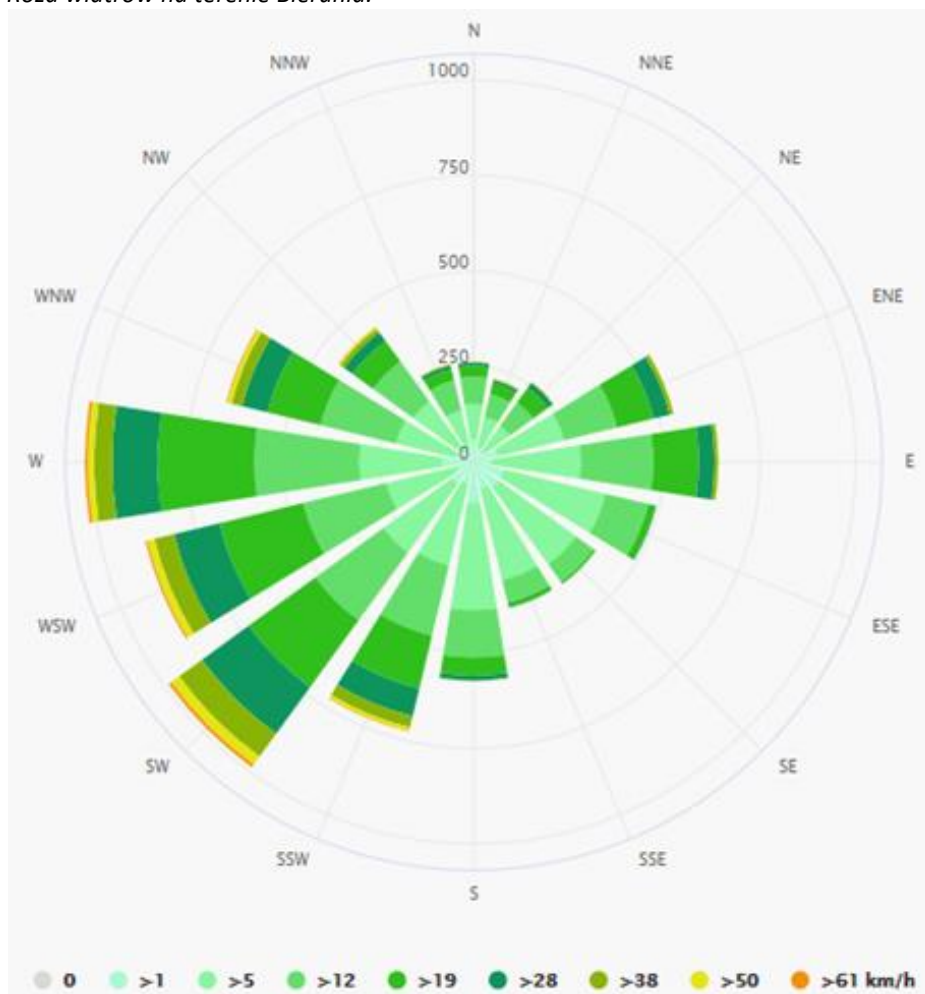
<sup>18</sup> Cyt. za.: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030.

Rysunek 25. Średnie temperatury powietrza oraz opady atmosferyczne na terenie Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

Rysunek 26. Róża wiatrów na terenie Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

Róża wiatrów dla miasta Bierunia pokazuje liczbę godzin w ciągu roku, gdy wiatr wieje we wskazanym kierunku. Dominują tu wiatry z sektora zachodniego (od SW do NW, ok. 49 % przypadków), znacznie mniejszy (ok. 26 %) jest udział wiatrów wschodnich. Około 19 % przypadków stanowią cisze. Prędkości wiatrów kształtują się przeciętnie na poziomie 2,2 m/s (średnia roczna). Średnie prędkości wiatrów z poszczególnych kierunków zmieniają się w granicach od 2,1 m/s (SE) do 3,1 m/s (SW, W). Także z kierunku północnozachodniego (NW) przeciętna prędkość wiatrów jest wysoka i wynosi 3,0 m s<sup>-1</sup>.

---

<sup>19</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

### 3 Cel i zakres opracowania

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia ma na celu wsparcie działań miasta w przygotowaniu się na możliwe niekorzystne skutki wywołane przez zmiany klimatu. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, opracowanie programu pozwoli na skoordynowanie lokalnych działań i przedsięwzięć wiążących się z minimalizowaniem negatywnych skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających ze zmian klimatu, a które są podejmowane przez miasto i innych partnerów.

**Celem nadrzędnym MPA jest adaptacja miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych.**

W Miejskim Planie Adaptacji założono następujące cele szczegółowe, służące realizacji celu nadrzędnego:

**Cel 1.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie nawalnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek

**Cel 2.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz

**Cel 3.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza

**Cel 4.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych i suszy

**Cel 5.** Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza

**Cel 6.** Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców

Najważniejszym krajowym dokumentem stanowiącym podstawę opracowania Miejskiego Planu Adaptacji jest *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Dokument ten wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2030: w gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.



### 3.1 Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi

*Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia* zgodny jest z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi. Dokument uwzględnia także założenia określone w innych dokumentach lokalnych.

#### 3.1.1 Dokumenty nadrzędne i cele

*Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia* wynika z dokumentu: *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Została w nim wykazana ogólna informacja na temat przewidywanych zmian klimatu dla Polski oraz potrzebę przedsięwzięcia kroków w celu adaptacji miast.

Wśród wymienionych w SPA 2020 sektorów i obszarów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu znalazły się obszary zurbanizowane. Wynika to z dużej gęstości zaludnienia, znaczenia miast w rozwoju funkcji gospodarczych, politycznych, administracyjnych, kulturowych i społecznych całego państwa, a także występowania specyficznych zagrożeń miejskich. Dla obszarów zurbanizowanych szczególne zagrożenie stanowią zjawiska i procesy spowodowane zmianą temperatury, zjawiska ekstremalne (takich jak nawalne deszcze powodujące lokalne podtopienia, susza czy zaburzenia cyrkulacji powietrza powodujące wzmożoną koncentrację zanieczyszczeń).

##### 3.1.1.1 Uwarunkowania wspólnotowe i krajowe

SPA 2020 wypełnia zapisy *Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania*. Dokument ten jest odpowiedzią Unii Europejskiej na *Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu*, przyjętego w 2006 r. podczas obrad Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC).

Wśród ważnych europejskich dokumentów dotyczących adaptacji do zmian klimatu jest *Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu*. Zaproponowane tam rozwiązania, a także narzędzia takie jak portal Climate\_ADAPT są wykorzystywane w MPA.

Dokumentami państwowymi, które mają szczególne powiązanie z MPA są:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania kraju 2030 (KPZK)
- Krajowa Polityka Miejską 2023 (KPM 2023)<sup>20</sup>.

Pierwszy z dokumentów – SOR wskazuje odnośnie ochrony środowiska działania mając na celu przystosowanie się do następstw suszy, zapobieganie skutkom powodzi oraz ochrona zasobów wodnych.

MPA jest spójny także z zapisami KPZK. Dwa spośród sześciu celów zawartych w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju odnoszą się do zagadnień adaptacji do zmian klimatu:

1. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski (Cel 4)
2. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego (...) (Cel 5)

Krajowa Polityka Miejska także zawiera zapisy odnoszące się do adaptacji obszarów zurbanizowanych do zmian klimatu. *Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji (miasto zwarte i zrównoważone)* jest jednym z celów szczegółowych dokumentu.

---

<sup>20</sup> Istotą Krajowej Polityki Miejskiej 2023 jest to, aby polskie miasta do 2023 roku uczyniły znaczący krok w kierunku realizacji długofalowej wizji ich rozwoju.

3.1.1.2 Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności  
Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

1. Cel 7: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”:
1. Cel 8: „Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych”:
2. Cel 9: „Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski”:

Zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2020 r. o zmianie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 1378) ulegają zmianie zasady tworzenia dokumentów polityki rozwoju. Najistotniejszą zmianą wprowadzaną w ustawie jest odejście od długookresowej strategii rozwoju i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Po wejściu w życie ustawy, podstawowym dokumentem strategicznym odnoszącym się do rozwoju kraju stanie się średniookresowa strategia rozwoju kraju, która ma łączyć aspekty społeczne, gospodarcze i przestrzenne.

3.1.1.3 Strategia Na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030r.)  
Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 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
2. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony
3. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport
4. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia
5. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu wpisuje się w zapisy ww. strategii poprzez działanie na rzecz wzrostu spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

#### 3.1.1.4 Polityka ekologiczna państwa 2030

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.

Polityka ekologiczna państwa 2030 uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

Polityka ekologiczna państwa 2030 znajduje realizację w wielu zapisach MPA dotyczących zharmonizowanego wzrostu gospodarczego i ekonomicznego z ochroną środowiska i klimatu.

#### 3.1.1.5 Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

Uchwała Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469).

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię

- a) Kierunek interwencji 2.1. – Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,
- b) Kierunek interwencji 2.2. – Poprawa efektywności energetycznej,
- c) Kierunek interwencji 2.6. – Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- d) Kierunek interwencji 2.7. – Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,
- e) Kierunek interwencji 2.8. – Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Zaprezentowane kierunki interwencji znajdują odzwierciedlenie w celach niniejszego MPA, a szczególnie celu: Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza poprzez lepsze wykorzystanie zasobów energii, wzrost efektywności energetycznej, wzrost rozproszonych źródeł energii alternatywnej itd.

#### 3.1.1.6 Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku"

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

#### 3.1.1.7 Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

Uchwała nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030"

1. 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

#### 3.1.1.8 Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030"

- 1) 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
- 2) Cel 2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych
  - Kierunek interwencji 2.3. Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach

### 3.1.1.9 Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030

Uchwała Nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030"

#### 1. Cel szczegółowy 1: Zwiększenie zaangażowania obywateli w życie publiczne:

- 1.2. Rozwój i wzmacnianie zorganizowanych form aktywności obywatelskiej:
  - 1.2.4. Wspieranie rozwoju ekonomii społecznej i solidarnej.

### 3.1.1.10 Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

W dniu 2 lutego 2021 r. Rada Ministrów na posiedzeniu przyjęła uchwałę dotyczącą Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP 2040). Dokument jest mapą drogową rozwoju sektora energetycznego w Polsce. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

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

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchyleneia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

### 3.1.1.12 Krajowy Plan Odbudowy (KPO)

Krajowy Plan Odbudowy w dniu 30 kwietnia 2021 został zaakceptowany na specjalnym posiedzeniu Rady Ministrów. Rząd jednocześnie upoważnił Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej do wprowadzania dalszych zmian w dokumencie<sup>21</sup>.

Projekt Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest dokumentem programowym określającym cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz służące ich realizacji reformy strukturalne i inwestycje. Dokument stanowi podstawę ubiegania się o wsparcie z europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF). Horyzont czasowy realizacji dokumentu zamyka się z końcem sierpnia 2026 r.

Realizacja KPO służy promowaniu spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej poprzez zwiększenie odporności, gotowości na wypadek sytuacji kryzysowych, zdolności dostosowawczych i potencjału wzrostu gospodarczego, łagodzeniu społecznych i gospodarczych skutków kryzysu, w szczególności dla kobiet (realizując w ten sposób cele Europejskiego filaru praw socjalnych),

---

<sup>21</sup> źródło: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/kpo-wyslany-do-komisji-europejskiej>.

wspieraniu zielonej transformacji, przyczynianiu się do realizacji unijnych celów w zakresie klimatu oraz transformacji cyfrowej. W ten sposób interwencje realizowane w KPO wspierają cele UE w zakresie wzrostu konwergencji społeczno-gospodarczej, odbudowy i promowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego i integracji gospodarek UE, a także tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy oraz strategicznej autonomii Unii i otwartej gospodarki, generującej europejską wartość dodaną.

### **3.1.2 Dokumenty regionalne i lokalne**

Wśród dokumentów na szczeblu regionalnym potrzebnych do diagnozy podatności miasta oraz opracowania planu adaptacyjnego do zmian klimatu należy wymienić:

#### **3.1.2.1 Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024**

„Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024” został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Uwzględniając analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w Programie cele długoterminowe do roku 2024 oraz krótkoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych. W programie opracowano plan operacyjny na lata 2015 – 2019 zawierający działania, pomocne w realizacji założonych celów, wraz ze wskazaniem terminu realizacji, jednostki realizującej dane działanie, prognozowanych kosztów danego przedsięwzięcia oraz źródeł ich finansowania.

#### **3.1.2.2 Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego**

„Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/47/5/2017z dnia 18 grudnia 2017 r. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza.

#### **3.1.2.3 Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030**

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr VIII/1/2020 Rady Miejskiej W Bieruniu z dnia 25 czerwca 2020 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Bieruń przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego. Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030 został opracowany zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) po wejściu której nastąpiła zmiana sposobu realizacji

krajowej polityki ochrony środowiska. Obecnie jest ona prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowisk. Program przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię działań zmierzających do jego poprawy oraz umożliwia wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty instytucje. Zadaniem Programu jest podanie aktualnej sytuacji związanej z całym stanem środowiska w gminie. Następnie na podstawie dostępnych badań i wyników pomiarów dokonano oceny stanu środowiska naturalnego na terenie miasta, analizując jego poszczególne komponenty, czyli wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, hałas, przyrodę, powierzchnię ziemi, gospodarkę leśną i promieniowanie elektromagnetyczne. Po analizie dotyczącej stanu środowiska w mieście, zwrócono uwagę na tendencje zmian, jakie zarysowują się w poszczególnych komponentach środowiska. Przedstawiono cele i zadania, jakimi należy się zająć w przyszłej działalności organów miasta.

#### 3.1.2.4 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia”, zostało przyjęte Uchwałą Nr IV/1/2013 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 kwietnia 2013 roku; następnie Uchwałą w sprawie uchwalenia Zmiany nr 2 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia (wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą XII/4/2018 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 27 września 2018 r.).

Zmiana nr 2 studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego polegająca na uzupełnieniu studium o pojedyncze ustalenia, przygotowana została w formie ujednoliconego projektu studium z wyróżnieniem projektowanej zmiany w postaci uzupełnień i skreśleń.

Obecna trzecia edycja Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 roku w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

#### 3.1.2.5 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanym z infrastrukturą techniczną. Zapisy wskazanych planów są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mającymi wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji, a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, odpowiedniej adaptacji do zmian klimatu infrastruktury na obszarze miasta, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie miasta Bierunia.

#### 3.1.2.6 Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Bieruniu Nr XII/3/2020 z dnia 24 września 2020 r.

W opracowaniu omówiono infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii. Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne



kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz w obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw ulokowanych na terenie gminy.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną. Sporządzone bilanse potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne.

Przedstawione analizy systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie. Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

#### 3.1.2.7 Strategię Rozwoju Miasta Bierunia 2035

Uchwała nr X/1/2021 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 28 października 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Miasta Bierunia 2035.

Strategia Rozwoju Miasta Bierunia do roku 2035 odnosi się przede wszystkim do planowanych zmian w modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej. Jednocześnie w Strategii wskazano działania, których realizacja będzie odbywać się głównie do 2030 r., zgodnie z terminem obowiązywania Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Głównym celem Strategii jest osiągnięcie wizji: *Bieruń w 2035 roku – to miasto zadowolonych mieszkańców dzięki wysokiej jakości życia, nowoczesnej gospodarce oraz zdrowemu środowisku*. Cele strategiczne dokumentu pozwalające zrealizować wizję przedstawiają się następująco:

**Cel 1.** Nowoczesna gospodarka przedstawia zakładany stan Gminy w związku z tworzeniem bazy ekonomicznej rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego. Globalne i krajowe uwarunkowania wymuszają istotne zmiany w tym obszarze, w szczególności – w polskich gminach górniczych.

**Cel 2.** Czyste i dobrze urządzone miasto odnosi się do uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych, wynikających z aktualnych problemów Bierunia, wynikających z położenia i układu fizjograficznego Gminy, zagospodarowania przestrzennego, jak i zanieczyszczenia środowiska.

**Cel 3.** Bezpieczni i zadowoleni z życia w Bieruniu mieszkańcy koncentrują się na kwestiach społecznych.

**Cel 4.** Sprawne i skuteczne zarządzanie miastem dotyczy bezpośrednio aktywności podejmowanych przez samorząd Bierunia: Urząd Miejski i miejskie jednostki organizacyjne, dla zapewnienia wysokiej jakości procesów zawiadywania wszelkiego typu sprawami Gminy, w tym w odniesieniu do realizacji, wymienionych wyżej, pozostałych trzech celów strategicznych.



### 3.2 Metoda opracowania Planu Adaptacji

Opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 zostało wykonane według jednolitej metody opisanej w *Podręczniku adaptacji dla miast, wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu*. Zgodnie z wymienionymi wytycznymi opracowywanie MPA jest procesem wieloetapowym i powinno składać się z kroków zaprezentowanych na poniższym rysunku.

Rysunek 27. Etapy opracowania Planu Adaptacji.

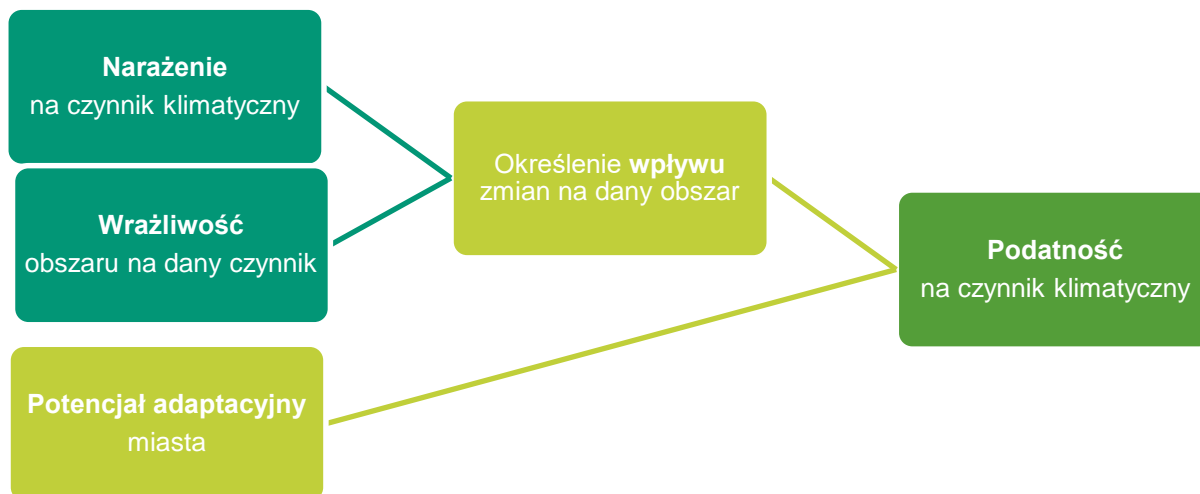


źródło: <https://klimada.mos.gov.pl/>.

W pierwszych trzech etapach opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu gromadzi się dane i analizuje dokumenty strategiczne, dokonuje się analizy trendów zmian klimatu, określa niekorzystne zjawiska i ocenia się ich wpływ na funkcjonowanie miasta.

Jak zaprezentowano na rysunku 28, ocena podatności miasta następuje poprzez wzięcie pod uwagę narażenia, wrażliwości na dany czynnik klimatyczny oraz potencjału adaptacyjnego miasta.

Rysunek 28. Elementy niezbędne do określenia podatności danego obszaru na czynnik klimatyczny.



źródło: <https://klimada.mos.gov.pl/>.

Na podstawie sporządzonej diagnozy opracowuje się cele Planu adaptacji do zmian klimatu oraz proponuje działania adaptacyjne, które można podzielić na trzy typy:

- Działania techniczne,
- Działania organizacyjne,
- Działania informacyjno-edukacyjne.

Dobór danych opcji adaptacyjnych należy oprzeć o przyjęcie rozsądkowego podejścia, zawierającego analizę kosztów i korzyści tak, aby założone cele osiągnąć w optymalny sposób.

## 4 Specyficzne zagrożenia obszarów zurbanizowanych wynikające ze zmian klimatu

Aktualnie tempo zmian klimatu jest ok. 10-krotnie szybsze od zmian zachodzących w ostatniej epoce lodowcowej<sup>22</sup>. Działania antropogeniczne prowadzą przede wszystkim do zmian w sposobie użytkowania terenu, zmian w krajobrazie i szacie roślinnej. Wprowadzanie dużej ilości pyłów i aerozoli do atmosfery oraz ditlenku węgla i innych gazów cieplarnianych, sprzyja ocieplaniu się klimatu zdecydowanie szybciej niż naturalne przyczyny, zaś urbanizacja wpływa na zmianę albedo<sup>23</sup> powierzchni ziemi<sup>24</sup>. Zanieczyszczenie atmosfery sprzyja powstaniu efektu szklarniowego – zatrzymywaniu promieniowania długofalowego emitowanego przez Ziemię, które powinno przedostać się do przestrzeni kosmicznej. Raporty Międzyrządowej Komisji ds. Zmian Klimatu (IPCC) z coraz większym zdecydowaniem wskazują na przyspieszenie ocieplania klimatu na skutek właśnie działalności człowieka<sup>25,26</sup>.

Miasta ze względu na kilka czynników są szczególnie zagrożone w tym obszarze. Obszary zurbanizowane, a w szczególności miasta, stanowią specyficzną jednostkę terytorialną charakteryzującą się dużą koncentracją ludności oraz zabudowy o wysokiej intensywności. Dla miast szczególne zagrożenie stanowią zjawiska i procesy wynikające ze zmian warunków termicznych; w obszarach zurbanizowanych, występowanie zjawisk ekstremalnych, w szczególności opadów (deszczy nawaalnych) powodujących lokalne podtopienia i zaburzenia funkcjonowania infrastruktury oraz występowania suszy i wynikające z niej deficyty wody. Do specyficznych zagrożeń miejskich należą również zaburzenia cyrkulacji powietrza wzmocnione przez jego zanieczyszczenie<sup>27</sup>.

Rysunek 29. Specyficzne zagrożenia miejskie związane ze zmianami klimatu.



źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu<sup>28</sup>.

<sup>22</sup>źródło: B. Huntley, Y. C. Collingham i in., Potential impacts of Climate Change upon geographical distributions of birds, „Ibis” 2006; J. R. Malcom, C. Liu i in., Habitats and risk: Global warming and species loss in globally significant terrestrial ecosystems, WWF, 2002.

<sup>23</sup> Albedo - stosunek ilości promieniowania odbitego do padającego.

<sup>24</sup>źródło: S. Solomon, D. Qin, M. Manning i in., Climate Change The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, „Cambridge University Press”, Cambridge 2007.

<sup>25</sup>źródło: M. K. Terlecka, *Interdyscyplinarnie o zmianach klimatu*, Krosno 2019.

<sup>26</sup>źródło: Z. W. Kundzewicz, *Zmiany klimatu, ich przyczyny i skutki*, Poznań 2010, s. 206.

<sup>27</sup>źródło: [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).

<sup>28</sup>źródło: [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).

#### 4.1 Opady - deszcze nawalne i susze

Zmiany klimatu mają duży wpływ na zasoby wody. Woda stanowi krytyczny sektor, a zmiany klimatu będą wpływać na cykle hydrologiczne jak i ekosystemy wodne, a także na funkcjonowanie i działanie istniejącej infrastruktury wodnej (elektroenergetyka, żegluga śródlądowa, systemy irygacji, system zaopatrzenia w wodę do spożycia, oczyszczalnie ścieków). Oddziaływanie zmian klimatu na strefy przybrzeżne i jakość wody słodkiej przedstawia poniższa tabela<sup>29</sup>.

Tabela 22. Oddziaływanie zmian klimatu na jakość wody słodkiej i na strefy przybrzeżne.

Lp.	Elementy systemu środowiskowego	Przewidywane zmiany
<b>Jakość i ilość wody słodkiej</b>		
1.	Przepływ rzeczny	Zmiana klimatu skutkuje poważnymi zmianami w sezonowych przepływach. W przeważającej części Europy obserwuje się zjawisko wzrostu przepływów w rzekach w okresach zimowych oraz obniżanie się przepływów w okresach letnich. Zjawisko to obserwowane jest od lat 60-tych ubiegłego wieku. Zjawisko to będzie się pogłębiać.
2.	Powodzie	Globalne ocieplenie jest odpowiedzialne za intensyfikację obiegu wody i w konsekwencji wzrost skali i częstotliwości występowania zdarzeń powodziowych w przeważającej części Europy. Wzrasta ryzyko występowania gwałtownych, błyskawicznych powodzi będących efektem nawalnych opadów deszczu. Przewiduje się, że w regionach, dla których prognozuje się zmniejszenie pokrywy śnieżnej w okresach zimowych, zmniejszy się ilość występowania powodzi przedwiosennych.
3.	Przepływy niżówkowe	W ostatniej dekadzie Europa została doświadczona kilkoma okresami suszy, takimi jak katastrofalna susza powiązana z letnią falą upałów w 2003 r. obejmująca zachodnią i południową Europę (Francja, Szwajcaria, Wielka Brytania, Portugalia) czy susza na Półwyspie Pirenejskim w 2005 r. Ostrość i częstotliwość występowania susz będzie wzrastała w szczególności na południu Europy. Najbardziej podatnymi na zjawiska suszy regionami są południowa i południowo-wschodnia Europa, ale zarówno czasy trwania okresów niżówkowych jak i zwiększenie częstotliwości ich występowania są prognozowane również dla pozostałej części kontynentu, w szczególności w okresach letnich.
4.	Temperatura wody w rzekach i jeziorach	Temperatura głównych rzek Europy w ostatnim wieku podniosła się o 1-3 stopnie Celsjusza. Przewiduje się dalszy wzrost temperatury wód powierzchniowych wynikający ze wzrostu temperatury powietrza. Wyższa temperatura może powodować wyraźne zmiany w składzie gatunkowym i w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych.
5.	Pokrywa lodowa jezior i rzek	Istnienie zjawiska zamarzania jezior i odwilży związanej z pękaniem pokrywy lodowej jest niezwykle istotne z ekologicznego punktu widzenia. Zauważono, że na obszarze półkuli północnej skraca się czas występowania lodu na jeziorach i rzekach. W ostatnich 150-200 latach było to ok. 12 dni na 100 lat. Przewiduje się, że zjawisko to będzie się pogłębiać i jest ściśle związane ze zmianami klimatu.
6.	Ekosystemy słodkowodne i jakość wód	Zmiana klimatu wpływa nie tylko na wzrost temperatury wód systemów słodkowodnych, ale także na zmiany reżimu hydrologicznego rzek. Wzrost temperatury wód wpłynie na wydarzenia cyklu życia, a także będzie stymulować wcześniejszy początek różnych zjawisk przyrodniczych, np. wiosenny zakwit planktonu, pierwszy dzień lotu owadów wodnych, czy okres tarła ryb. Będzie miał on również wpływ na występowanie czy migracje organizmów wodnych. Ułatwi inwazję gatunków obcych, które dotychczas występowały w cieplejszych regionach. Zmiany dotyczą także jakości wody. Ciepleszy i bardziej wilgotny klimat może doprowadzać do wzrostu stężenia substancji odżywczych i rozpuszczonego węgla organicznego w jeziorach i rzekach. Jednocześnie wskazuje się, że większy wpływ na te zmiany może mieć styl zarządzania w zlewni niż zmiany klimatu.

źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu<sup>30</sup>; opracowanie własne.

<sup>29</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne. [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).

<sup>30</sup>źródło: [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).

#### 4.1.1 Powodzie

Zjawisko **powodzi** jest wypadkową występowania kombinacji czynników hydrologiczno-meteorologicznych w poszczególnych okresach roku i sposobu zagospodarowania zlewni i dolin rzek. Większość dużych miast europejskich położonych jest nad rzekami, w związku z czym istnieje duże ryzyko wystąpienia na tych obszarach powodzi. Jednym z czynników intensyfikacji występowania zjawisk powodziowych jest pogłębiająca się antropopresja. Niekorzystne dla środowiska zagospodarowanie terenów w postaci uszczelniania powierzchni, wylesiania, ograniczania lub likwidowania terenów retencyjnych, zabudowy w strefie zalewowej przyczynia się do zaburzenia naturalnego obiegu wód w przyrodzie i naturalnych kierunków spływu wód opadowych i roztopowych.

Powodzie wraz ze sztormami powodują największe straty ekonomiczne pośród naturalnych zagrożeń występujących w Europie. Straty te obejmują zniszczenia infrastruktury, mienia publicznego i prywatnego, erozję lub osuwanie się ziemi oraz straty pośrednie na terenie objętym powodzią lub w sąsiedztwie, takie jak przerwy w produkcji energii lub skażenie wody. Dodatkowy problem mogą stanowić niekorzystne zjawiska społeczne i ekonomiczne, w tym niższa produktywność, zakłócenia w świadczeniu usług, utrata miejsc pracy i przychodów ludności. Powodzie mogą powodować śmierć ludzi i zwierząt oraz katastrofy ekologiczne związane z ekspozycją na skażone wody powierzchniowe. Zdarzenia związane z powodzią mogą powodować u ludzi liczne choroby, w tym między innymi zespół stresu pourazowego, infekcje układu oddechowego, skóry i oczu oraz choroby wywołane przez patogeny<sup>31</sup>.

#### 4.1.2 Niedobór wody i susze

Dostępność do wody o odpowiedniej jakości jest warunkiem zapewnienia zdrowia człowieka i rozwoju gospodarczego. Problem niedostatecznej ilości wody w miastach występuje nie tylko na suchych obszarach Europy, lecz również w innych regionach. **Niedobór wody i susze** to dwie odrębne kwestie. Niedobór wody odnosi się do długoterminowego braku równowagi pomiędzy zapotrzebowaniem na wodę, a dostępnymi zasobami naturalnymi, co zazwyczaj zdarza się na terenach o małej dostępności do wody lub słabych opadach deszczu. Niemniej jednak taki problem pojawia się również na terenach, gdzie występuje duże zużycie wody ze względu na dużą gęstość zaludnienia, intensywną działalność rolniczą lub działalność przemysłową. Brak równowagi między popytem na wodę a jej podażą może również wiązać się z problemem zapewnienia wody o odpowiedniej jakości, co prowadzi do zwiększenia niedoboru wody zdatnej do spożycia. Pojęcie suszy rozumiane jest jako zauważalny brak wody powodujący szkody w środowisku i gospodarce, a także wyraźną uciążliwość lub wręcz zagrożenie dla ludzi. Rozróżnia się trzy fazy suszy: suszę meteorologiczną, związaną z niskim poziomem opadów lub ich brakiem i wysoką temperaturą, suszę glebową i w następnej kolejności suszę hydrologiczną, objawiającą się zmniejszeniem przepływów w rzekach. Podstawową przyczyną występowania suszy jest zwykle deficyt opadów. Wysokie temperatury powietrza i współczynnik procesu parowania terenowego mogą nasilać dotkliwość i czas trwania susz. Miasta europejskie są wrażliwe na niedobory wody i susze ze względu na zmianę stylów życia mieszkańców i rosnącą konsumpcję, ograniczoną dostępność do wody i wprowadzenie standardów jakości wody do spożycia, co ma związek z wprowadzeniem zakazu korzystania z zanieczyszczonej wody zarówno w miastach jak i w ich okolicy<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).

<sup>32</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

### 4.1.3 Gwałtowne zjawiska pogodowe

**Gwałtowne spływy wody** wywołane intensywnymi opadami powodują wówczas podtopienia terenów, erozję gleb, osuwiska ziem, niszczenie terenów zielonych czy elementów infrastruktury. Szczególnym typem powodzi są tzw. powodzie miejskie (Urban Floods). Pojawiają się w obszarach miejskich w trakcie wystąpienia gwałtownych (nawalnych) opadów. Charakteryzują się gwałtownym przebiegiem i związane są z niewydolnymi systemami kanalizacyjnymi. Nadmierne uszczelnianie powierzchni miejskich, zanik obszarów czynnych biologicznie i brak obiektów małej retencji powoduje, iż znacznie zwiększa się odpływ (nawet do 6 razy w stosunku do terenów o naturalnym pokryciu)<sup>33</sup>.

## 4.2 Występowanie ekstremów temperaturowych

Zagrożenia dla miast związane z występowaniem ekstremów temperaturowych wynikają ze struktury zabudowy miasta, ale również z kumulacji zanieczyszczeń powietrza charakterystycznych dla takich dziedzin działalności człowieka jak transport, mieszkalnictwo, usługi czy infrastruktura komunalna. Należy spodziewać się, że obserwowana w ostatnich latach w licznych miastach Europy niekorzystna sytuacja w tym względzie pogłębi się, szczególnie w krajach, w których opalanie domów i mieszkań oparte jest na paliwach stałych, takich jak węgiel i biomasa. Może to prowadzić również do intensyfikacji występowania zjawisk smogowych w miastach w okresach zimowych (tzw. smog kwaśny, londyński), bowiem pył zawieszony jest głównym sprawcą tego typu zjawisk<sup>34</sup>.

### 4.2.1 Miejska wyspa ciepła

Na obszarach silnie zmienionych antropogenicznie występuje tzw. **miejska wyspa ciepła**. Miejska wyspa ciepła (MWC) to zjawisko klimatyczne polegające na występowaniu wyższej temperatury powietrza w mieście w porównaniu z terenami otaczającymi miasto. MWC powstaje w wyniku właściwej miastom struktury funkcjonalno-przestrzennej – nagromadzenia powierzchni sztucznych, niewielkiego udziału terenów zieleni miejskiej oraz osłabionego przewietrzania. Materiały, takie jak beton, asfalt, cegła, pochłaniają więcej promieni słonecznych niż ich odbijają, a następnie oddają energię, podwyższając temperaturę w otoczeniu. Dodatkowo do podniesienia temperatury powietrza w mieście dokłada się aktywność człowieka – ogrzewanie i klimatyzowanie w budynkach, ruch samochodowy, produkcja towarów.

MWC wpływa na to, jak w miastach odczuwamy upały. Upały obciążają termicznie organizm człowieka, w miastach stres termiczny odczuwany przez mieszkańców jest jeszcze silniejszy właśnie poprzez działanie MWC. Będąc efektem MWC zmniejszenie wychłodzenia nocnego, prowadzi do wielu niebezpiecznych dla organizmu sytuacji. Badania wskazują, że MWC prawdopodobnie wywiera istotny wpływ na zwiększenie częstości występowania przypadków udaru cieplnego, sprzyja zaostrzeniu przewlekłych chorób układu oddechowego i krążenia. Wpływ ten dotyczy w szczególności osób starszych, niepełnosprawnych i wykluczonych społecznie. Badania wskazują także, że w warunkach klimatycznych, charakterystycznych dla MWC rośliny mogą wytwarzać więcej alergenów. Wreszcie MWC pogłębia negatywne efekty zanieczyszczenia powietrza dla zdrowia ludzi<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne. [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

<sup>34</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne. [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

<sup>35</sup>źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/miejskie-wyspy-ciepla/>.

#### 4.2.2 Inwersje temperaturowe

Zjawisko występowania **inwersji temperaturowych** ma kluczowe znaczenie dla warunków rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza emitowanych z terenu miasta. Stany inwersyjne, którym towarzyszą bardzo niskie prędkości wiatru (rzędu 1-2 m/s) uniemożliwiają transport zanieczyszczeń z terenu miasta, tworząc nad nim swoistą barierę, "czapę", która utrzymuje zanieczyszczenia nad miastem. Im dłużej stan taki się utrzymuje, tym bardziej rosną stężenia zanieczyszczeń powietrza, ze względu na ich kumulację nad terenem miasta.

#### 4.2.3 Smog

W ośrodkach zurbanizowanych częste jest występowanie smogu. Rozróżnia się dwa typy smogu: **smog zimowy** nazywany również kwaśnym, redukującym, londyńskim oraz **smog letni**, fotochemiczny znany również pod nazwą smogu utleniającego lub typu Los Angeles. Zasadniczą różnicą pomiędzy obydwooma typami smogu jest obecność czy też brak odpowiednio wysokich stężeń ozonu.

Obecność zanieczyszczeń powietrza jest warunkiem koniecznym powstania i istnienia smogu. Bez zanieczyszczeń powietrza smog nie powstanie. Nie jest to jednak warunek jedyny. Drugą grupę czynników stanowią warunki meteorologiczne. Dla obydwu typów smogu są one częściowo takie same (np. stany atmosfery utrudniające lub ograniczające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń), a częściowo odmienne (np. wysokie usłonecznienie i niska wilgotność powietrza odgrywają kluczowe znaczenie jedynie w przypadku tworzenia smogu letniego). Jeżeli wymienione powyżej warunki zostały spełnione oraz jeżeli stężenia zanieczyszczeń w powietrzu są wysokie, wyższe od dopuszczalnych, a epizody występowania tych podwyższonych stężeń nie są krótkotrwałe (np. 30-minutowe), a wręcz przeciwnie, długotrwałe, to powstają warunki dla uznania sytuacji jako smogowej. W warunkach długotrwałego wysokiego usłonecznienia, jakie występują w wyniku zmian klimatu, sytuacje smogowe są również długotrwałe<sup>36</sup>.

### 4.3 Zaburzenia cyrkulacji powietrza w mieście

#### 4.3.1 Słabe przewietrzanie

Zanieczyszczenie powietrza w miastach w synergii ze skutkami zmian klimatu takimi jak: **wysokie temperatury, cisze, słabe przewietrzanie** przy zjawisku niskiej emisji oraz inwersji temperaturowej, a także przy częstym występowaniu tzw. kanionów miejskich (wysokiej zabudowy po obu stronach ulicy) jest istotnym czynnikiem wzmacniającym zagrożenia miasta wynikające ze zmian klimatu. Brak przewietrzenia lub słabe przewietrzanie prowadzi do wzrostu stężenia zanieczyszczeń, a tym samym do spadku jakości powietrza i powstawania smogu.

#### 4.3.2 Kaniony miejskie

Jednym z kluczowych czynników pogarszających warunki przewietrzania oraz osłabiających cyrkulację powietrza w miastach jest występowanie złożonych struktur pionowych, tzw. „**kanionów ulicznych**”. Zabudowa tego typu stanowi charakterystyczny układ urbanistyczny każdego miasta i występuje zazwyczaj wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

Obecność kanionów ulicznych w miastach powoduje obniżenie prędkości wiatru i wzrost turbulencji, z kolei wzdłuż wysokich budynków może dochodzić do zwiększenia prędkości wiatru. Kaniony uliczne

---

<sup>36</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne. [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf)

utrudniają rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń komunalnych oraz zanieczyszczeń pochodzących z transportu samochodowego, w wyniku czego dochodzi do ich kumulacji na małym obszarze.

Za niekorzystne zjawiska, jakie wywołują zanieczyszczenia powietrza, oprócz czynników związanych z emisjami oraz układem urbanistycznym miasta, odpowiada także specyficzna kombinacja warunków meteorologicznych, której występowanie nasila się w ostatnich latach w wyniku zmian klimatu, czego skutkiem jest wzmożone występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych. Tak więc występowanie w dużym zagęszczeniu pionowej zabudowy miasta nie stanowi samo w sobie zagrożenia. Dopiero w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi (niska prędkość wiatru, niska wysokość warstwy mieszania) w warunkach wzmożonej emisji zanieczyszczeń powietrza, kaniony uliczne stają się charakterystycznym zagrożeniem każdego dużego miasta<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup>źródło: Ocena wrażliwości terenów miejskich na możliwe zagrożenia wynikające ze zmian klimatu; opracowanie własne. [https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018\\_Adaptacja\\_do\\_zmian\\_klimatu\\_Ekologia\\_nr\\_4\\_88\\_2018.pdf](https://ietu.pl/wp-content/uploads/2019/01/2018_Adaptacja_do_zmian_klimatu_Ekologia_nr_4_88_2018.pdf).



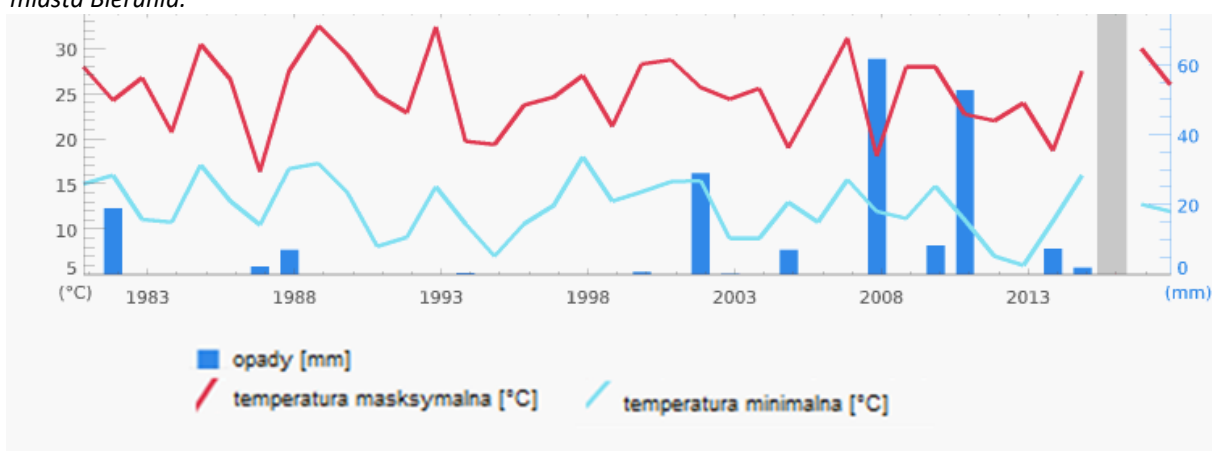
## 5 Diagnoza

### 5.1 Zagrożenia wynikające ze zmian klimatu

#### 5.1.1 Temperatury i opady

Diagnozę podatności miasta Bierunia na zagrożenia związane ze zmianami klimatu należy oprzeć o analizę danych z perspektywy wieloletniej. Umożliwi to ocenę stopnia narażenia obszaru na zmiany klimatyczne, a na następnym etapie pozwoli na wykazanie najbardziej wrażliwych sektorów miasta. Na poniższym rysunku zaprezentowano przebieg maksymalnych i minimalnych temperatur oraz opady w ciągu analizowanego okresu.

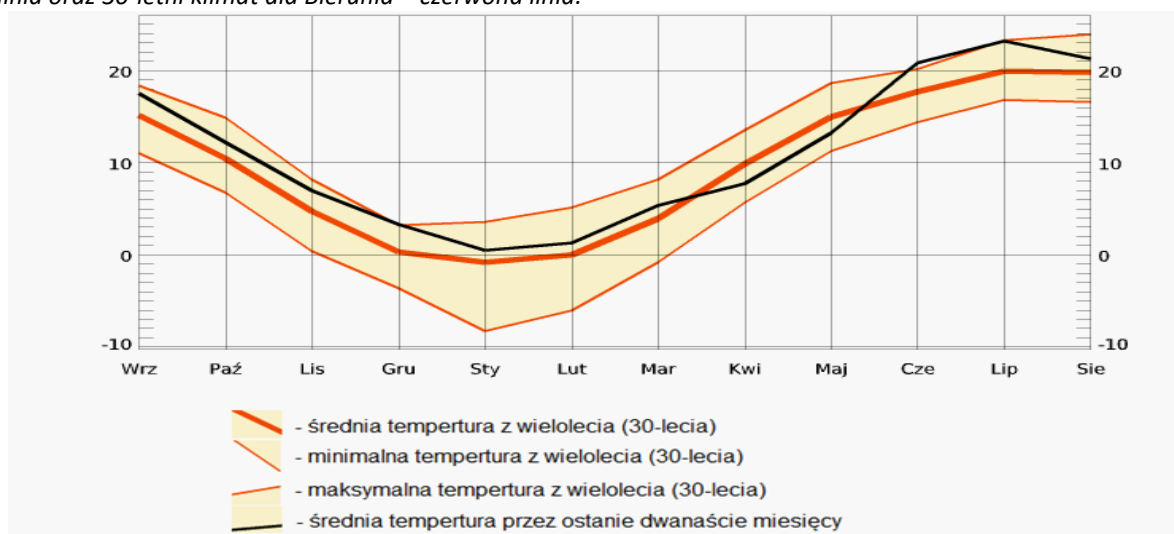
Rysunek 30. Zaobserwowana minimalna i maksymalna temperatura oraz opady w ciągu 30 ostatnich lat dla miasta Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

Jak można zaobserwować miesięczna temperatura ostatnich 12 miesięcy znajduje się w górnych granicach średniej 30-letniej, tak więc obserwujemy trend rosnący, jeśli chodzi o temperatury. Na poniższym rysunku zaprezentowano wykres średniej temperatury powietrza dla ostatnich 12 miesięcy w porównaniu do 30-letniej perspektywy klimatycznej.

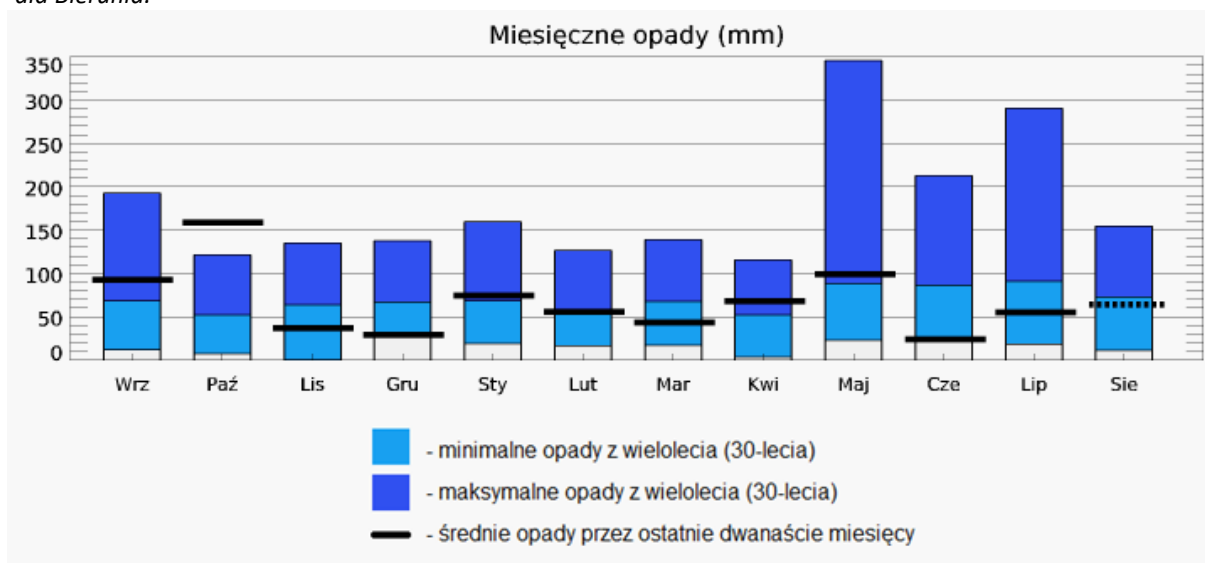
Rysunek 31. Porównanie klimatyczne: miesięczna średnia temperatura powietrza. Ostatnie 12 miesięcy – czarna linia oraz 30-letni klimat dla Bierunia – czerwona linia.



źródło: meteoblue.com.

Na poniższym rysunku zaprezentowano wykres miesięcznych opadów dla ostatnich 12 miesięcy w porównaniu do 30-letniego klimatu.

Rysunek 32. Porównanie klimatyczne: miesięczne opady. Ostatnie 12 miesięcy – czarna linia oraz 30-letni klimat dla Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

Na zamieszczonych powyżej wykresach można zauważyć następujące trendy zmian:

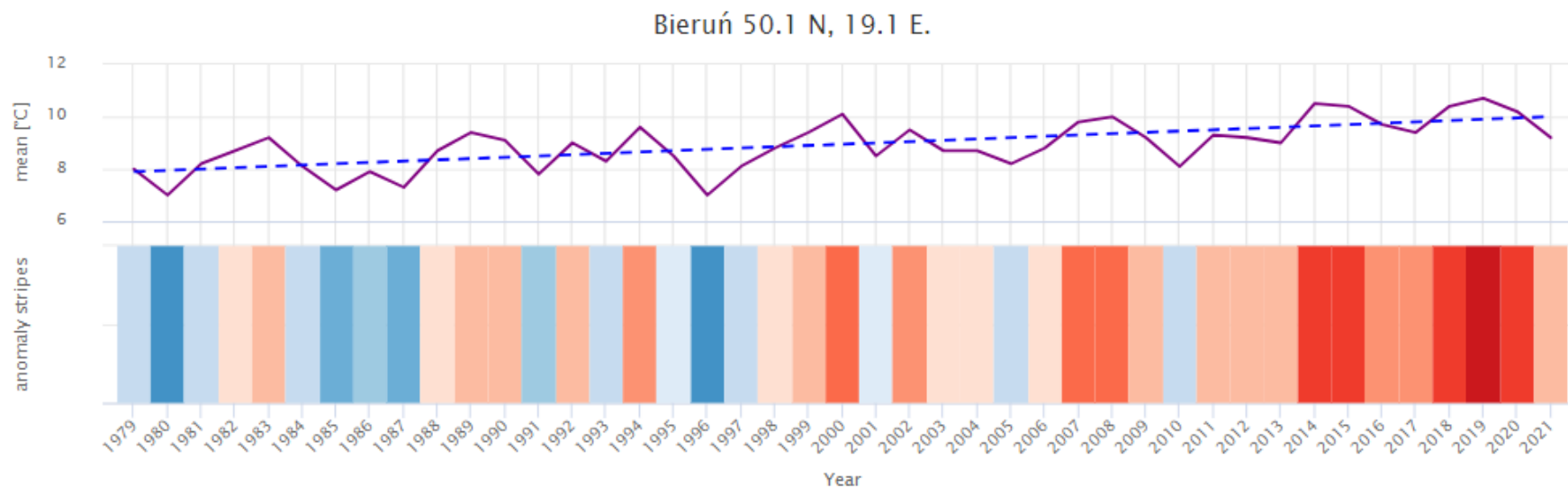
- wzrost średniej temperatury (dla ostatnich dwunastu miesięcy) w porównaniu do średniej temperatury z 30-lecia,
- utrzymywanie się średniej temperatury (dla ostatnich dwunastu miesięcy) przy obszarze maksymalnych temperatur z 30-lecia,
- w miesiącu październiku znaczne przekroczenie maksymalnych opadów z 30-lecia,
- w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec) oraz w marcu i grudniu bardzo małe ilości opadów w porównaniu z 30-leciem – średnia miesięczna utrzymywała się w granicy minimalnych opadów z 30-lecia.

Na poniższych wykresach zaprezentowano kolejno:

- roczną zmianę temperatury w Bieruniu,
- miesięczne anomalie temperatury i opadów – w zakresie zmian klimatu w mieście Bieruń.
- roczną zmianę opadów w mieście Bieruń.
- zmiany klimatyczne w mieście Bieruń – przedstawienie anomalii temperatury i opadów w przykładowym miesiącu - czerwcu.

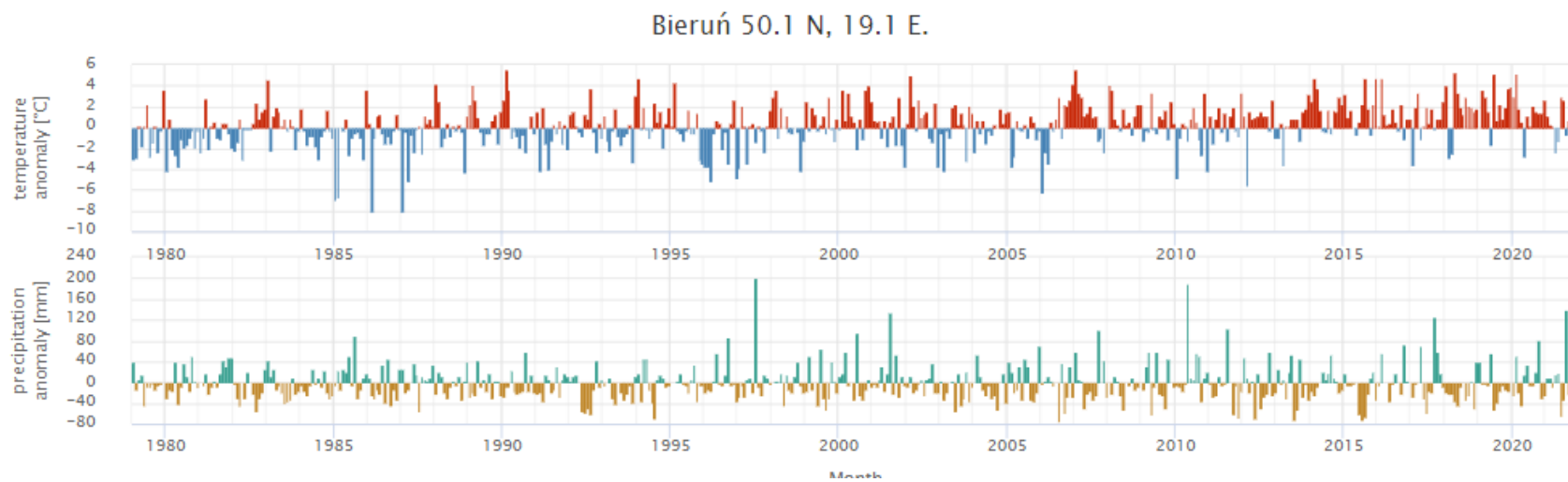
Na przedstawionych wykresach można zaobserwować trend, iż pomiędzy rokiem 1979 a 2021 zachodzi wzrost temperaturowy. Trend ten jest jednoznacznie zwyżkujący, a ostatnia dekada znacznie cieplejsza niż lata 70-siąte czy 80-siąte ubiegłego stulecia. Na wykresie miesięcznych anomalii temperatury i opadów można zauważyć występowanie zagęszczenia fali upałów w ostatnich latach oraz spadek wartości minimalnych wartości temperatury. Jeśli chodzi o opady – trend nie jest już tak wyraźny jak w przypadku temperatury, jednak po dokładniejszej analizie wykresu dot. rocznej zmiany opadów, można rozpoznać spadek w ilości rocznych opadów w ostatnich latach. Mimo niewielkiego odchylenia jest to trend niepokojący ze względu na możliwość powstawania niedoborów wody, a co za tym idzie susz. Problem jest widoczny także wyraźnie na wykresie zmiany klimatyczne w mieście Bieruń – przedstawienie anomalii temperatury i opadów w przykładowym miesiącu - czerwcu, gdzie w ostatnich latach przeważa niedobór opadów.

Rysunek 33. Roczna zmiana temperatury w mieście Bieruń.



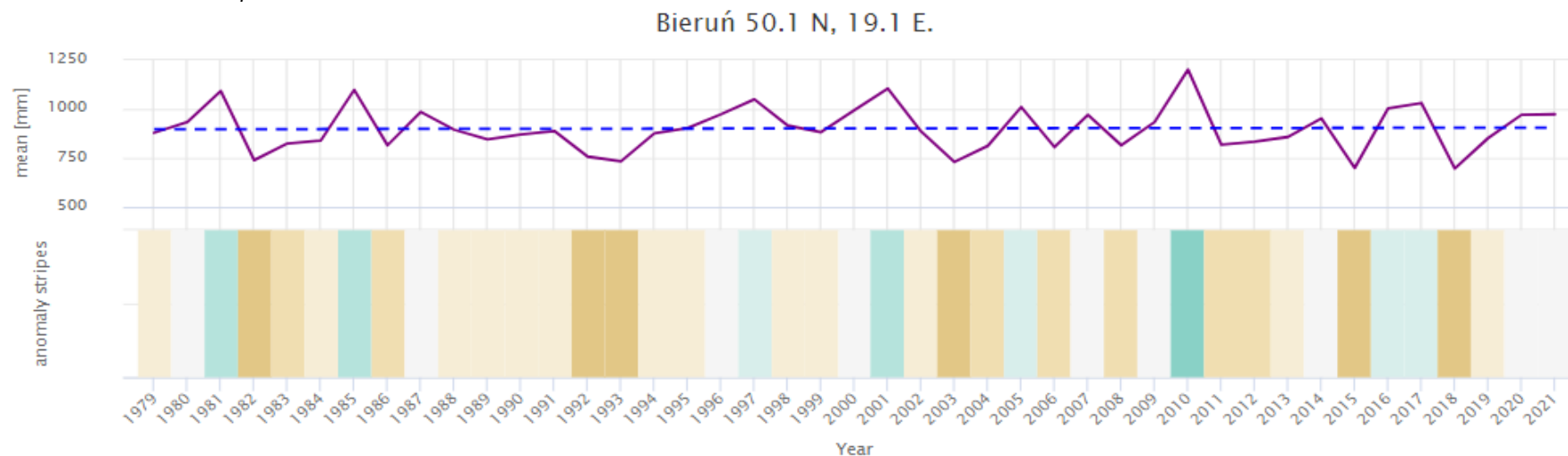
źródło: meteoblue.com.

Rysunek 34. Miesięczne anomalie temperatury i opadów – w zakresie zmian klimatu w mieście Bieruń.



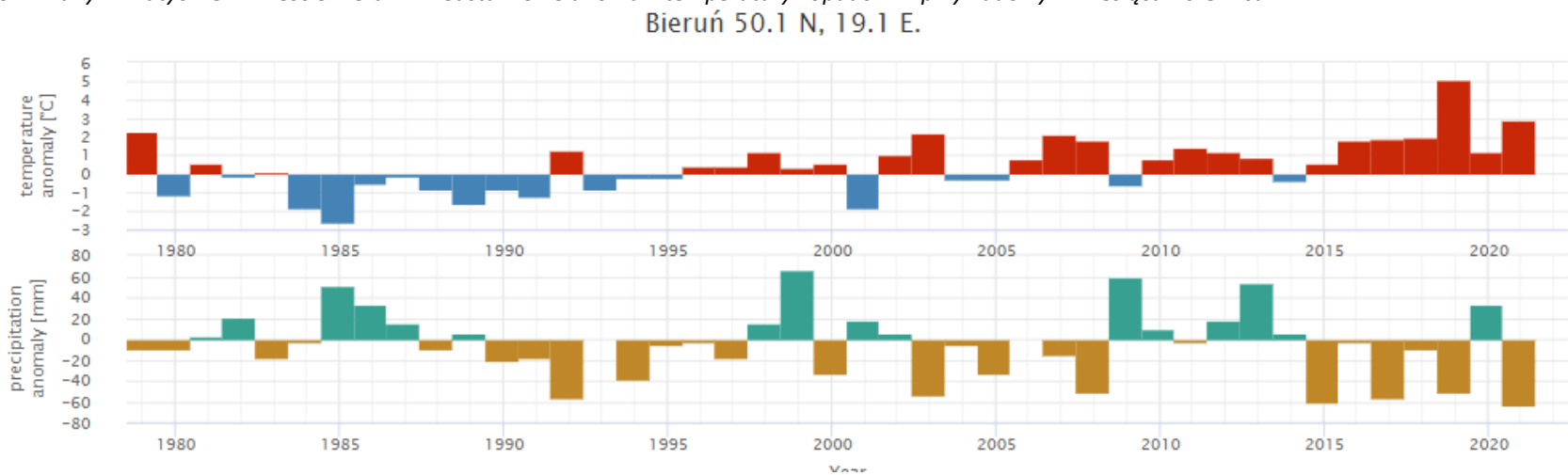
źródło: meteoblue.com.

Rysunek 35. Roczna zmiana opadów w mieście Bieruń.



źródło: meteoblue.com.

Rysunek 36. Zmiany klimatyczne w mieście Bieruń. Przedstawienie anomalii temperatury i opadów w przykładowym miesiącu - czerwcu.



źródło: meteoblue.com.

### 5.1.2 Powodzie i podtopienia

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233) powódź to: „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie 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 wezbrań poziomu wody, powódź dzieli się na:

- powódź roztopową – wzrost poziomu wód w wyniku topnienia pokrywy śnieżnej,
- powódź zatorową – wzrost poziomu wód w wyniku spiętrzenia wód spowodowanych zatorami lodu lub śniegu,
- powódź opadową – wzrost poziomu wód w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych.

Szczególnie niebezpieczeństwo powodzie i podtopienia niosą ze sobą na terenach zurbanizowanych, gdzie naturalne tereny zalewowe są przekształcane i zabudowywane.

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie miasta Bierunia odpowiada Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach. Do jego obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej.

#### 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 (dawniej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej), przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiono obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

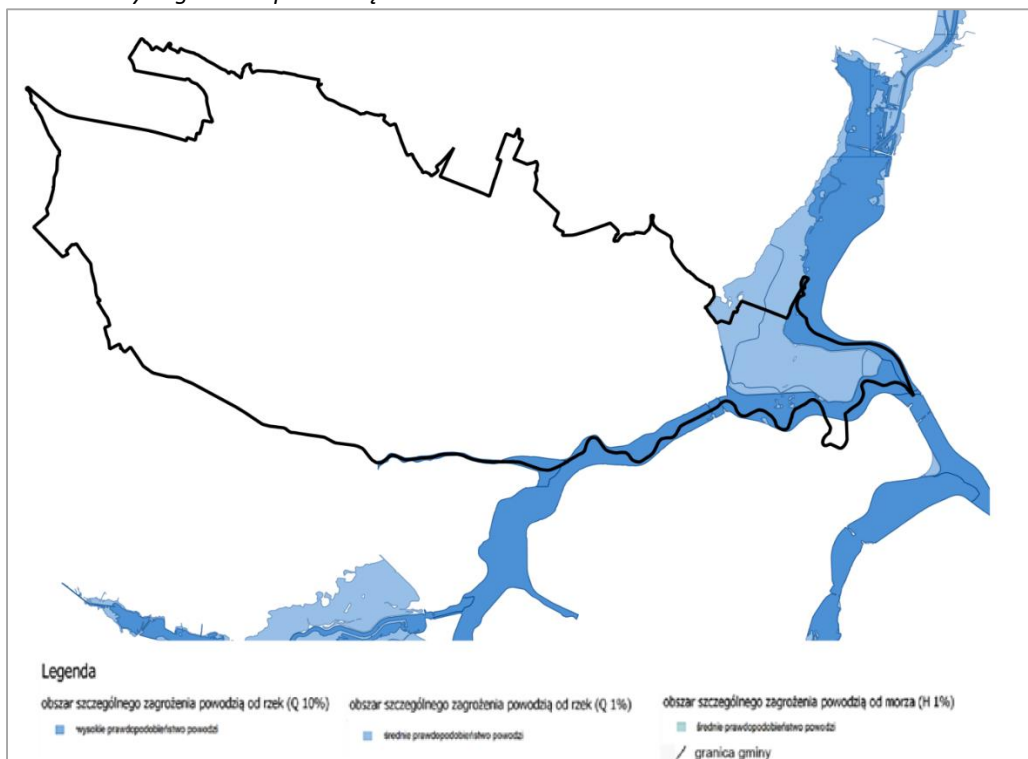
W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

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.

MZP oraz MRP wskazują, iż prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi na terenie miasta Bierunia przedstawia się zgodnie z poniższym rysunkiem.

Rysunek 37. Obszary zagrożenia powodzią na terenie miasta Bierunia.

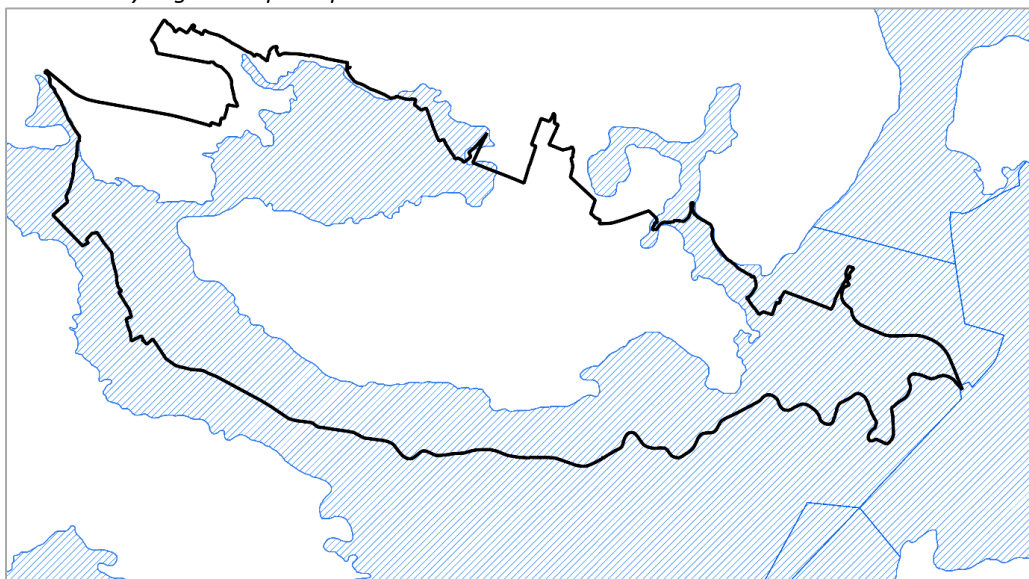


źródło: <https://isok.gov.pl>.

### Obszary zagrożone podtopieniem

Na obszarze miasta Bierunia wyznaczone zostały tereny zagrożone podtopieniami – tereny wyznaczone na skutek analizy maksymalnych możliwych zasięgów występowania podtopień (położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu, co skutkuje podmokłościami).

Rysunek 38. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Bierunia.



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

### **Mała retencja**

Gmina Bieruń nie posiada aktualnie programu dotyczącego małej retencji. Należy mieć na uwadze, że projektując nowe drogi, projektowane jest tylko odwodnienie samej drogi bez możliwości włączania w kanalizację deszczową podmiotów innych, co z automatu wymusza na właścicielach budynków gospodarowanie wodami we własnym zakresie (np. studnie chłonne, drenaże rozsączające, gromadzenie wody dla potrzeb własnych). Na obszarze całego miasta większość właścicieli budynków musi zagospodarowywać wody we własnym zakresie.

#### **5.1.3 Susza**

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<sup>38</sup>.

Wyróżnia się następujące typy suszy:

- susza atmosferyczna,
- susza rolnicza,
- susza hydrologiczna,
- susza hydrogeologiczna.

Po planach opracowywanych dla poszczególnych regionów wodnych, kolejnym krokiem w kierunku przygotowania Polski do zmian klimatu i zagrożenia zjawiskiem suszy jest przedsięwzięcie „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy” (nr projektu: POIS.02.01.00-00-0015/16). Projekt realizowany jest w ramach działania 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska osi priorytetowej II - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Celem projektu jest sporządzenie planu przeciwdziałania skutkom suszy uwzględniając podział kraju na obszary dorzeczy.

Za opracowanie projektu odpowiada Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Realizacja działań zawartych w Planach przyczyni się do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. Wspomniany projekt wraz z przygotowywanymi przez Prezesa PGW WP planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowić będzie program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami, mając na celu zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu.

Rolą Planów jest zaproponowanie działań łagodzących i zapobiegawczych w celu ograniczenia negatywnego wpływu suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę.

Opracowanie zostanie udostępnione do publicznej wiadomości, co przyczyni się do wzrostu świadomości o skali zagrożenia i posłuży zapewnieniu dostępu do aktualnych informacji w tym zakresie oraz zaplanowaniu działań prewencyjnych na obszarze dorzeczy.

Efektom rzeczowym projektu będzie zaktualizowana metodyka wykonywania planów przeciwdziałania skutkom suszy oraz plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy, które powstaną na podstawie zaktualizowanej metodyki. Plany zawierać będą m.in.:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych,

---

<sup>38</sup> źródło: <https://ekoportal.gov.pl/Susza> – identyfikacja zagrożenia i ryzyka ujęcie metodyczne, Warszawa 2016.



- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji,
- katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Bezpośrednim efektem realizacji projektu, stanowiącym efekt ekologiczny, będzie opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy.<sup>39</sup>

Susza, obok zjawiska powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych i bezpośrednich zjawisk naturalnych oddziałujących na środowisko, gospodarkę i lokalne społeczności.

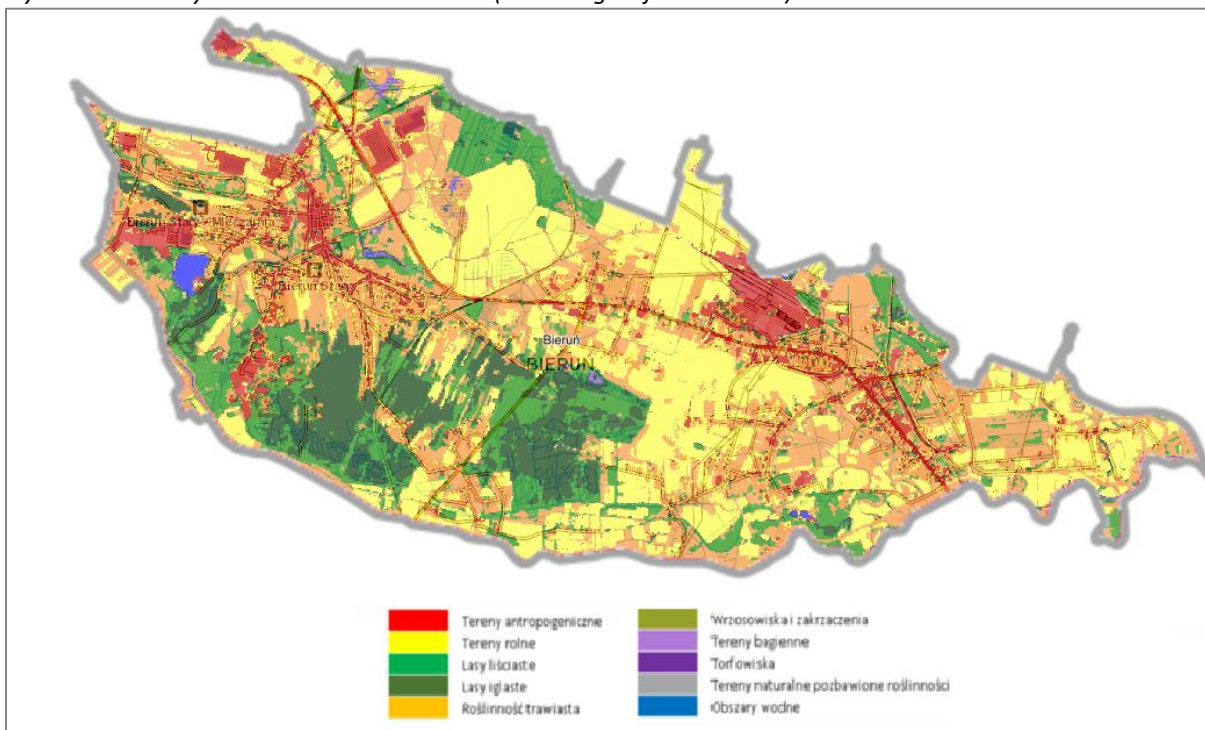
Jednakże, w przeciwieństwie do powodzi nie ma praktycznie możliwości prowadzenia działań doraźnych, które przyczynią się do zminimalizowania skutków suszy. W walce z suszą potrzebne są działania długofalowe, strategiczne, które poprzez swą ilość przyczynią się do minimalizowania jej skutków. Takim działaniem jest m.in. opracowanie planu przeciwdziałania skutkom suszy, który jest głównym, strategicznym dokumentem w Polsce, zgodnie z którym prowadzi się walkę z suszą.

## 5.2 Zagrożenia wynikające z miejskiego charakteru omawianego obszaru

### 5.2.1 Zagospodarowanie obszaru

Jak można zaobserwować na poniższej mapie pokrycia terenu miasta Bierunia, dużą część zajmują tereny przekształcone antropogenicznie. Tereny takie charakteryzują się szczelnością powierzchni, co w przypadku nawalnych deszczy prowadzi do szybkich wezbrań i powodzi miejskich. Tereny silnie zabudowane przyczyniają się także do wzrostu temperatury oraz koncentracji zanieczyszczeń, co może prowadzić do powstawania lub wzmacniać powstawanie: miejskiej wyspy ciepła, inwersji temperaturowej, smogu.

Rysunek 39. Pokrycie terenu miasta Bierunia (Polska Agencja Kosmiczna).



źródło: Geoportal.

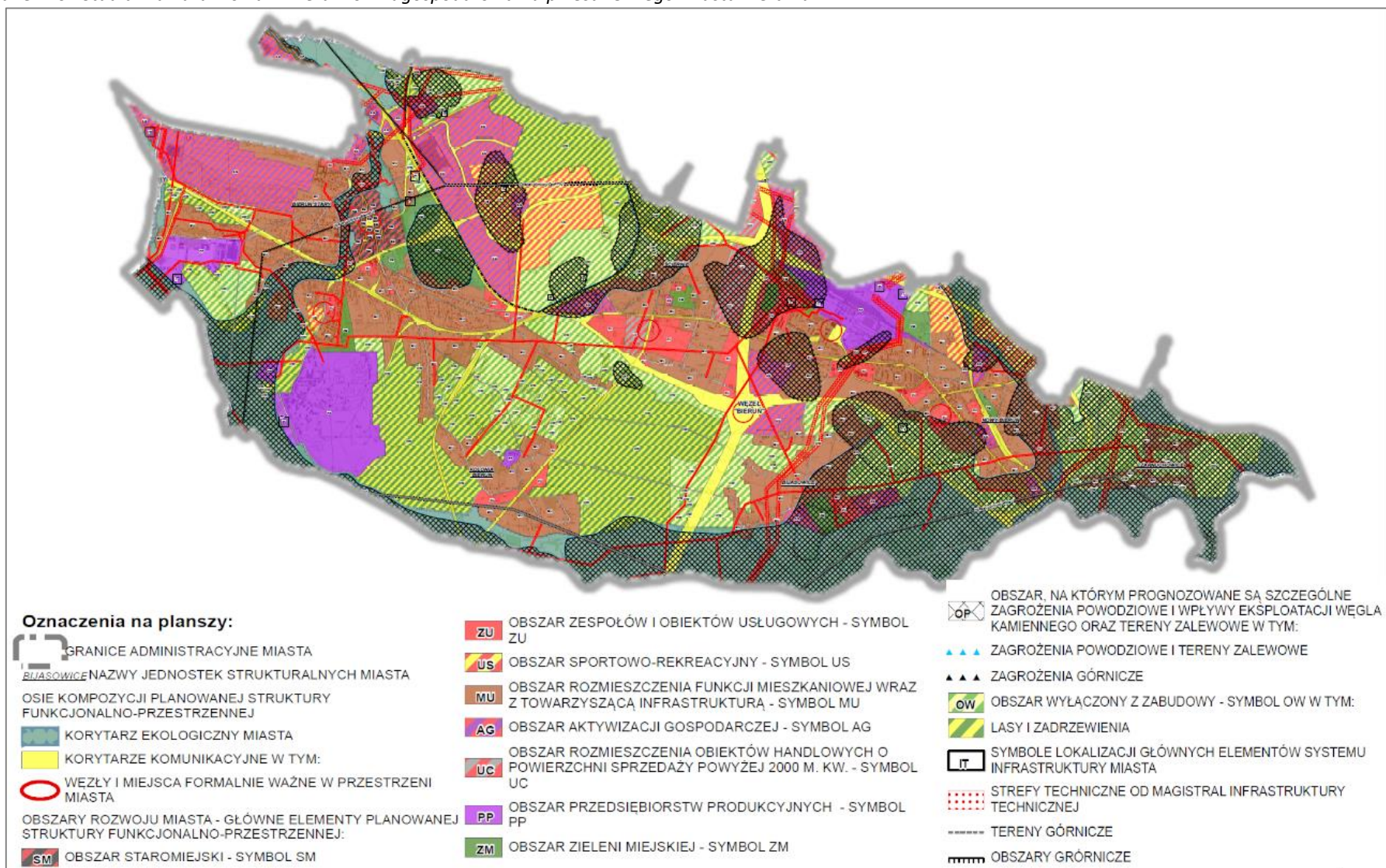
<sup>39</sup>źródło: <https://wody.gov.pl/>.

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia (rysunek poniżej) duże powierzchnie miasta zajmują:

- obszar rozmieszczenia funkcji mieszkaniowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą,
- obszar przedsiębiorstw produkcyjnych,
- obszar, na którym prognozowane są szczególne zagrożenia powodziowe i wpływy eksploatacji węgla kamiennego oraz tereny zalewowe.

Tereny takie jako silnie przekształcone przez człowieka (uszczelnione, podwyższające miejscową temperaturę powierzchni, brak zieleni itd.) mogą wpływać na bardziej dotkliwe odczuwanie zmian klimatu.

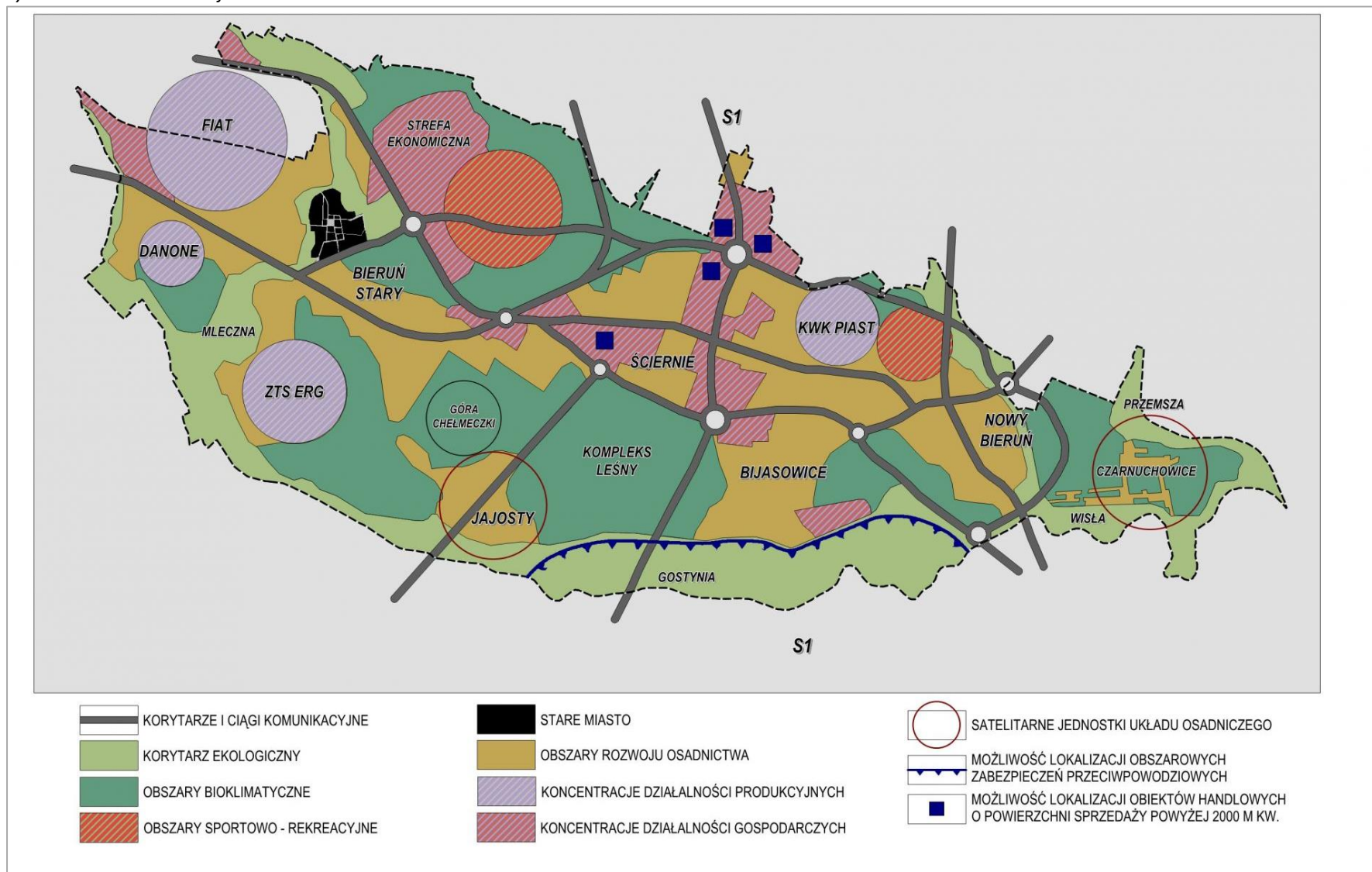
Rysunek 40. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia.



źródło: Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.



Rysunek 41. Model rozwoju miasta Bierunia.



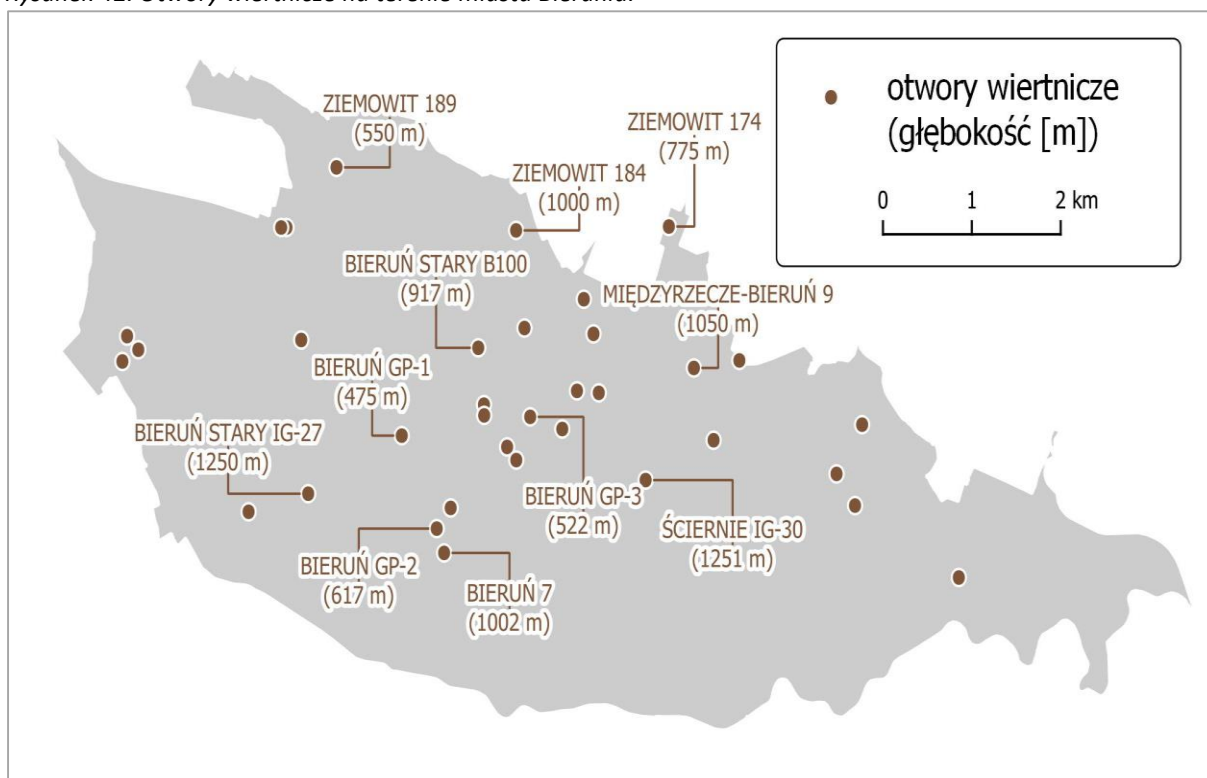
źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Bierunia.

### 5.2.2 Geologia i hydrologia

Na poniższym rysunku zobrazowano działalność człowieka w obszarze geologii na terenie miasta Bierunia. Jak można zauważyć na terenie miasta jest wiele hydrogeologicznych otworów wiertniczych. Zaopatrzeniem w wodę mieszkańców miasta Bierunia zajmuje się Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna, które bezpośrednio zaopatruje się w wodę w Górnośląskim Przedsiębiorstwie Wodociągów S.A. w Katowicach.

Wraz ze zmianami klimatu rośnie ryzyko gwałtownych zjawisk pogodowych, powodzi i podtopień, co może negatywnie wpływać na bezpieczeństwo ujęć wód. Zalanie, podtopienie lub powódź w obrębie ujęcia może skutkować przerwaniem dostaw wody pitnej lub jej skażeniem.

Rysunek 42. Otwory wiertnicze na terenie miasta Bierunia.

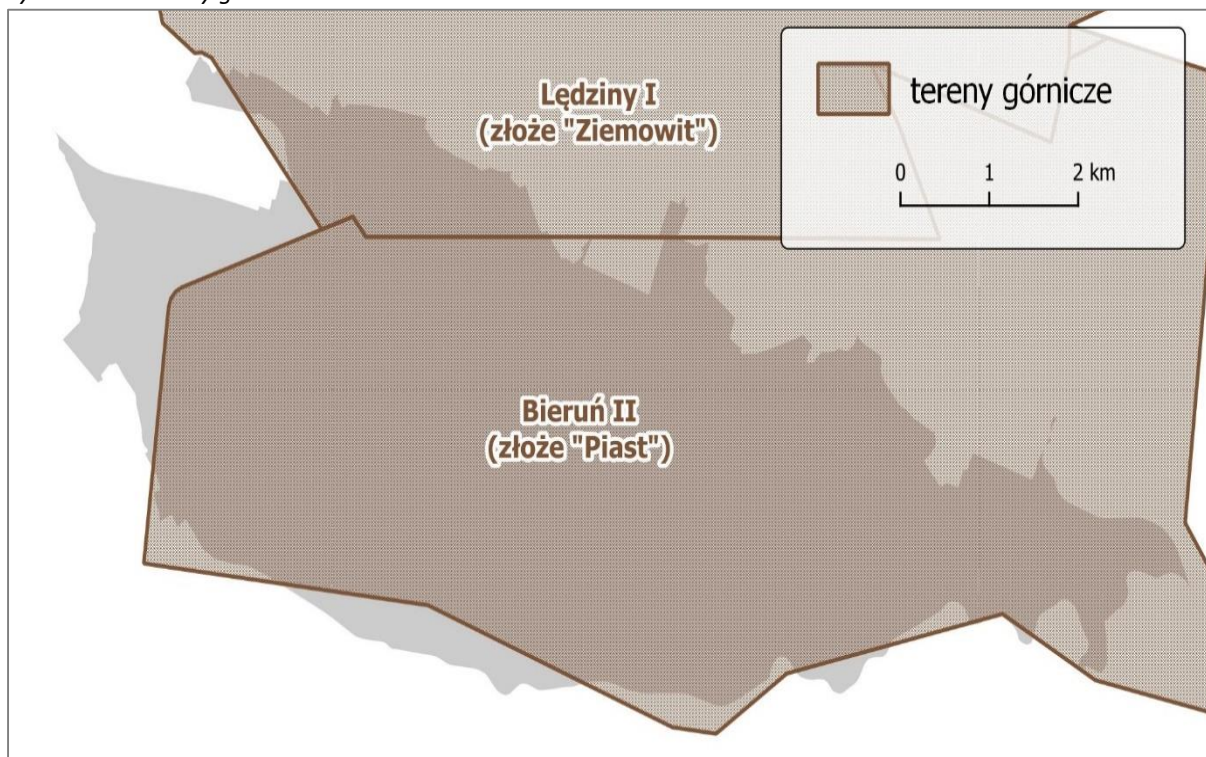


źródło: Midas.

Dodatkowo jak można zaobserwować na poniższych rysunkach w Bieruniu znajdują się tereny górnicze, które mogą skutkować zmianą stosunków wodnych i dodatkowo pogłębiać problemy związane z gospodarką wodną.

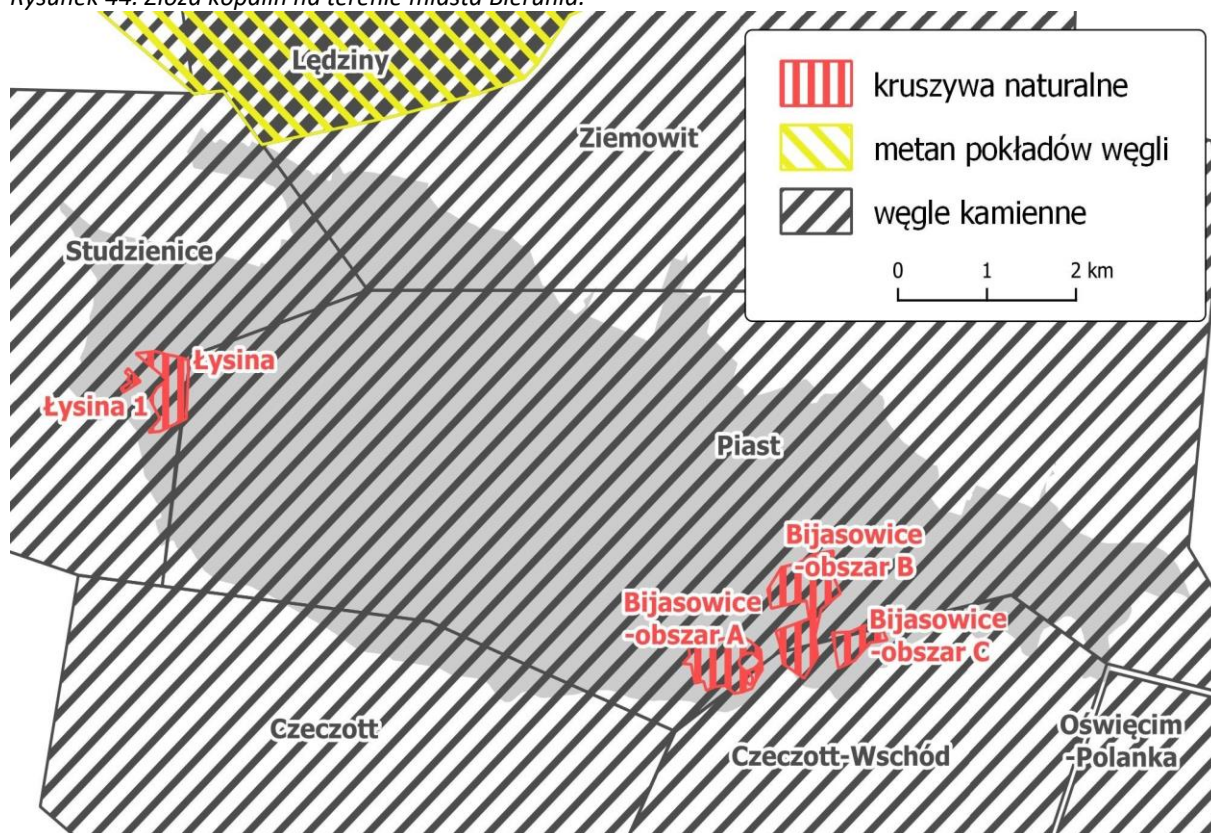


Rysunek 43. Tereny górnicze na terenie miasta Bierunia.



źródło: Midas.

Rysunek 44. Złoże kopalni na terenie miasta Bierunia.



źródło: Midas.

### 5.2.3 Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Na terenie miasta znajdują się punktowe zanieczyszczenia powierzchni ziemi – ich lokalizację zaprezentowano na poniższym rysunku. Opis poszczególnych ponumerowanych zanieczyszczeń zamieszczono w tabeli poniżej rysunku. Wśród wymienionych zanieczyszczeń znajdują się metale ciężkie. Metale ciężkie mogą być u ludzi przyczyną zatruc ostrych i przewlekłych. Problem z metalami ciężkimi wynika nie tylko z ich toksyczności, lecz także zdolności do kumulowania się w organizmie człowieka. Natomiast skutki zdrowotne regularnej ekspozycji na nawet śladowe ilości tych pierwiastków mogą ujawnić się po dopiero wielu latach<sup>40</sup>. Zmiany klimatu poprzez nagłe zjawiska pogodowe, powodzie, wzrost temperatury mogą prowadzić do większego uwalniania się zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Rysunek 45. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie miasta Bierunia.



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Tabela 23. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie miasta Bierunia.

Lp.	Status	Nr działek wg Geoserwis GDOŚ,
1	teren, na którym występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi	1110/12 obręb: Bieruń Nowy
2	teren, na którym występuje potencjalne historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi	11104/4 obręb Bieruń Nowy

źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>; opracowanie własne.

<sup>40</sup>Źródło: <https://www.alablaboratoria.pl/19941-metale-ciezkie>.



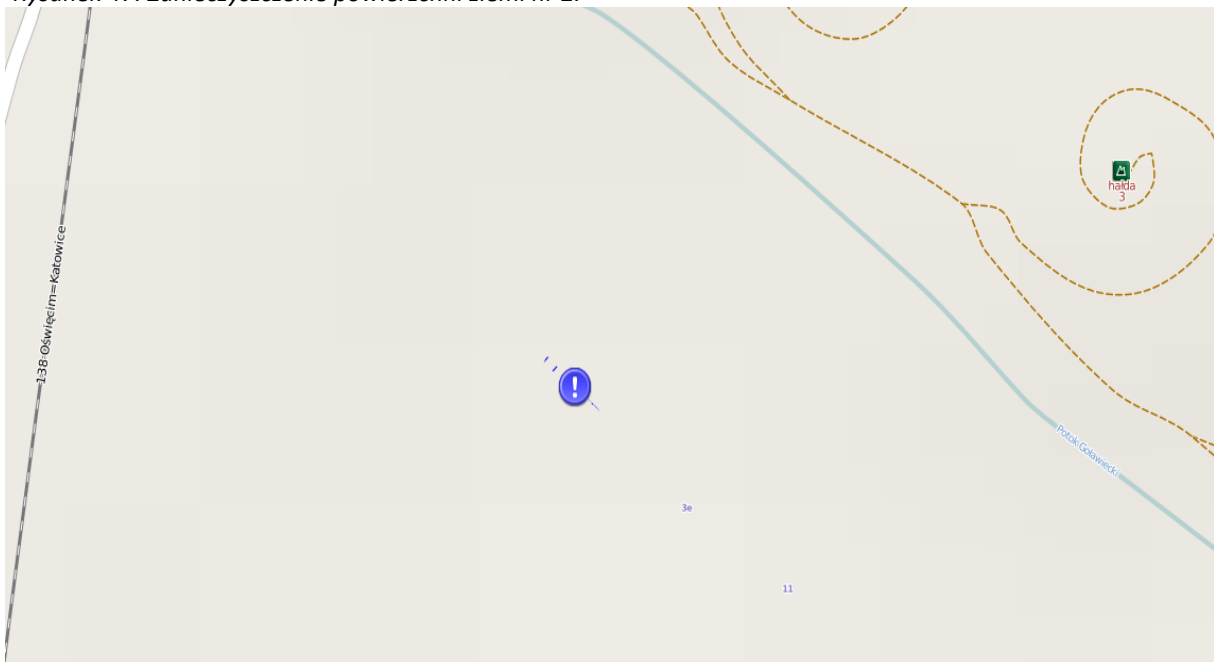
Na poniższych rysunkach zaprezentowano obszar wymienionych zanieczyszczeń powierzchni.

Rysunek 46. Zanieczyszczenie powierzchni nr 1.



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Rysunek 47. Zanieczyszczenie powierzchni nr 2.



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

### 5.2.4 Stan powietrza

Największy wpływ na jakość powietrza na terenie miasta Bierunia ma niska emisja. Niską emisję definiuje się jako emisję pyłów oraz gazów do atmosfery z emiterów znajdujących się na wysokości do 40 m. Pyły i gazy są produktami spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych.

Samą emisję można podzielić na:

- emisję komunikacyjną – emisja związana ze spalaniem paliw płynnych przez pojazdy,
- emisję przemysłową – związaną z procesami odbywającymi się w ramach działalności zakładów przemysłowych,
- emisję z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych – związaną ze spalaniem paliw na potrzeby ogrzewania.

Negatywne oddziaływanie na jakość powietrza niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. Na przełomie lat 2020/2021, na sieciach dróg krajowych oraz wojewódzkich został przeprowadzony Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który stanowi podstawowe źródło informacji o ruchu drogowym.

Na terenie gminy Bieruń zlokalizowano w 2020 r. trzy pomiarowe ruchy na drogach krajowych. Na potrzeby opracowania, w poniższej tabeli, przyjęto pomiar ruchu na punktach nr 40612 oraz 40613 (ze względu na dostępność danych porównawczych z lat 2010-2020).

Tabela 24. Średni dobowy ruch na drogach krajowych na terenie gminy Bieruń w latach 2010-2020.

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj./dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj./dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 (poj./dobę)	Procentowy udział pojazdów na drodze w roku 2020	Różnica w latach 2010-2020	Różnica w latach 2010-2020 [%]
<b>BIERUŃ STARY /UL. TURYSTYCZNA (DW931)/ - BIERUŃ NOWY /UL. WAWELSKA (DW934)</b>						
Samochody osobowe	14 127	13 752	15 476	84,12%	1 349	9,55%
Motocykle	124	112	92	0,50%	-32	-25,81%
Samochody dostawcze	1 521	1 156	1 277	6,94%	-244	-16,04%
Samochody ciężarowe bez przyczepy	585	457	325	1,77%	-260	-44,44%
Samochody ciężarowe z przyczepą	716	1 245	993	5,40%	277	38,69%
Autobusy	300	252	223	1,21%	-77	-25,67%
Ciągniki rolnicze	43	24	12	0,07%	-31	-72,09%
<b>SUMA</b>	<b>17 416</b>	<b>16 998</b>	<b>18 398</b>	-	-	-
<b>TYCHY /GR. MIASTA/ - BIERUŃ STARY /UL. TURYSTYCZNA (DW931)</b>						
Samochody osobowe	10903	10797	11085	81,19%	182	1,67%
Motocykle	74	60	57	0,42%	-17	-22,97%
Samochody dostawcze	1268	1007	1026	7,51%	-242	-19,09%
Samochody ciężarowe bez przyczepy	463	427	307	2,25%	-156	-33,69%
Samochody ciężarowe z przyczepą	758	1088	1047	7,67%	289	38,13%
Autobusy	150	162	128	0,94%	-22	-14,67%
Ciągniki rolnicze	6	5	4	0,03%	-2	-33,33%
<b>SUMA</b>	<b>13622</b>	<b>13546</b>	<b>13654</b>	-	-	-

źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021, opracowanie własne.

Największy udział wśród pojazdów poruszających się po drogach krajowych na terenie gminy Bieruń w 2020 roku zajmują pojazdy osobowe (nieco ponad 82% dla obu badanych odcinków dróg). Samochody ciężarowe oraz samochody dostawcze stanowią łącznie 15,52% wszystkich pojazdów. Najmniejszy udział przypada dla autobusów oraz ciągników. Dodatkowo w 2020 roku zostało przeprowadzone badanie ruchu na odcinku nr 20201 (BIERUŃ NOWY /UL. WAWELSKA (DW934)/ - OŚWIĘCIM /UL. POWSTAŃCÓW ŚL.), gdzie odnotowano SDRR pojazdów silnikowych o wartości 19 983 poj./dobę. Jest to najwyższa wartość spośród badanych odcinków dróg na terenie miasta Bierunia.

Jeśli chodzi o odcinki dróg wojewódzkich, wskazano na 2 odcinki pomiarowe na punktach nr 24192 oraz 24212 (ze względu na dostępność danych porównawczych z lat 2015-2020).

Tabela 25. Średni dobowy ruch na drogach wojewódzkich na terenie gminy Bieruń w latach 2015-2020.

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj./dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 (poj./dobę)	Procentowy udział pojazdów na drodze w roku 2020	Różnica w latach 2015-2020	Różnica w latach 2010-2020 [%]
<b>Bieruń/DK44/Bojszowy</b>					
Samochody osobowe	4 480	4 852	81,63%	372	8,30%
Motocykle	47	95	1,60%	48	102,13%
Samochody dostawcze	306	515	8,66%	209	68,30%
Samochody ciężarowe bez przyczepy	132	131	2,20%	-1	-0,76%
Samochody ciężarowe z przyczepą	253	295	4,96%	42	16,60%
Autobusy	42	45	0,76%	3	7,14%
Ciągniki rolnicze	11	11	0,0019	0	0
<b>SUMA</b>	<b>5 271</b>	<b>5 944</b>	-	-	-
<b>Chełm Śląski/DW780/Bieruń/DK44</b>					
Samochody osobowe	9420	9977	77,98%	557	5,91%
Motocykle	138	173	1,35%	35	25,36%
Samochody dostawcze	600	1088	8,50%	488	81,33%
Samochody ciężarowe bez przyczepy	404	350	2,74%	-54	-13,37%
Samochody ciężarowe z przyczepą	865	1141	8,92%	276	31,91%
Autobusy	92	58	0,45%	-34	-36,96%
Ciągniki rolnicze	12	7	0,05%	-5	-41,67%
<b>SUMA</b>	<b>11531</b>	<b>12794</b>	-	-	-

źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021, opracowanie własne.

Spośród wszystkich pojazdów poruszających się po drogach wojewódzkich przebiegających przez teren gminy największy udział mają samochody osobowe (ok. 80% dla obu badanych odcinków dróg), co świadczy o dominacji transportu prywatnego. Udział samochodów ciężarowych oraz samochodów dostawczych jest nieco większy niż w przypadku dróg krajowych i wynosi niemal 19%.

W skali gminy transport samochodowy odpowiada za ok. 18% wszystkich zanieczyszczeń. Pojazdy są głównym źródłem emisji tlenku węgla (48%) i tlenków azotu (19%), odpowiadają również za emisję węglowodorów alifatycznych i aromatycznych (ok. 25%), benzenu, pyłów oraz dwutlenku siarki niecałe 8%<sup>41</sup>.

<sup>41</sup> Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

Na terenie Bierunia i powiatu bieruńsko-lędzkiego nie jest prowadzony stały monitoring jakości powietrza. Miasto należy do strefy śląskiej oceny jakości powietrza wg Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Najbliższe stacje pomiarowe Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska znajdują się w Pszczynie i Tychach (aglomeracja górnośląska). Na terenie gminy działa natomiast kilka czujników Airly, wskazujących w czasie rzeczywistym stężenia pyłów zawieszonych w powietrzu. Wynik oceny strefy śląskiej za rok 2020, w której położone jest Miasto Bieruń, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń (zgodnie z: Roczną oceną jakości powietrza w Województwie Śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020):

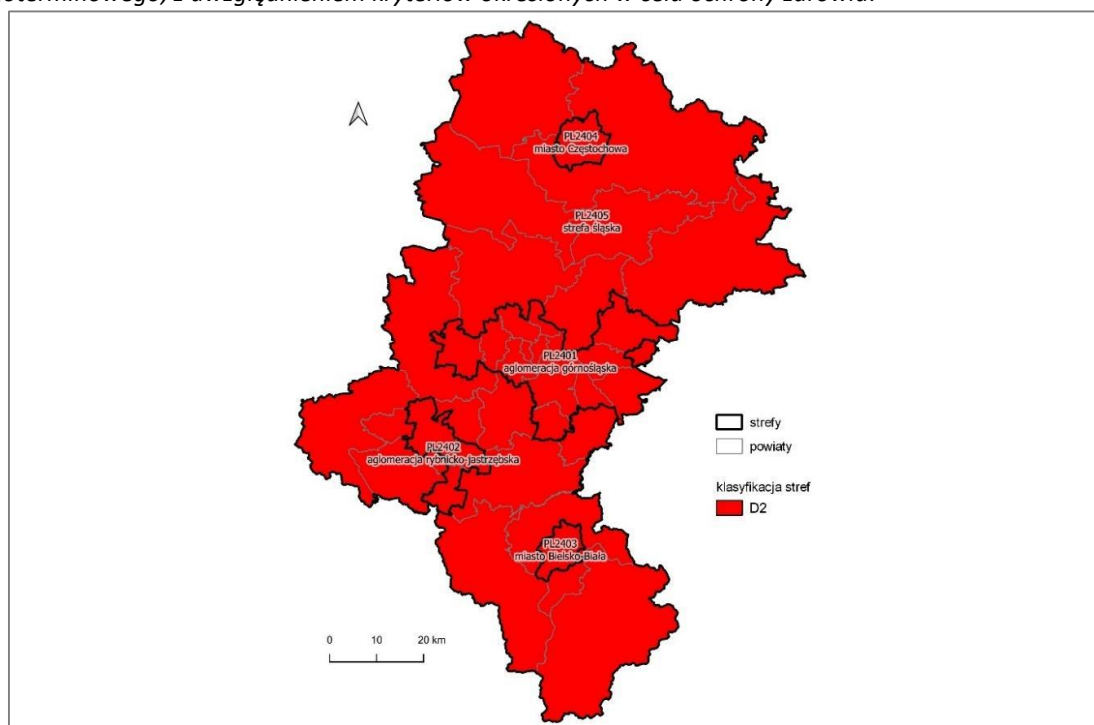
- tlenki azotu,
- dwutlenku siarki,
- tlenku węgla,
- ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyłe zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

- ozonu (poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2 - powyżej poziomu celu długoterminowego),
- pyłu PM10 (poziom C - powyżej poziomu docelowego),
- pyłu PM2,5 (poziom C - powyżej poziomu docelowego),
- benzo(a)pirenu (poziom C - powyżej poziomu docelowego).

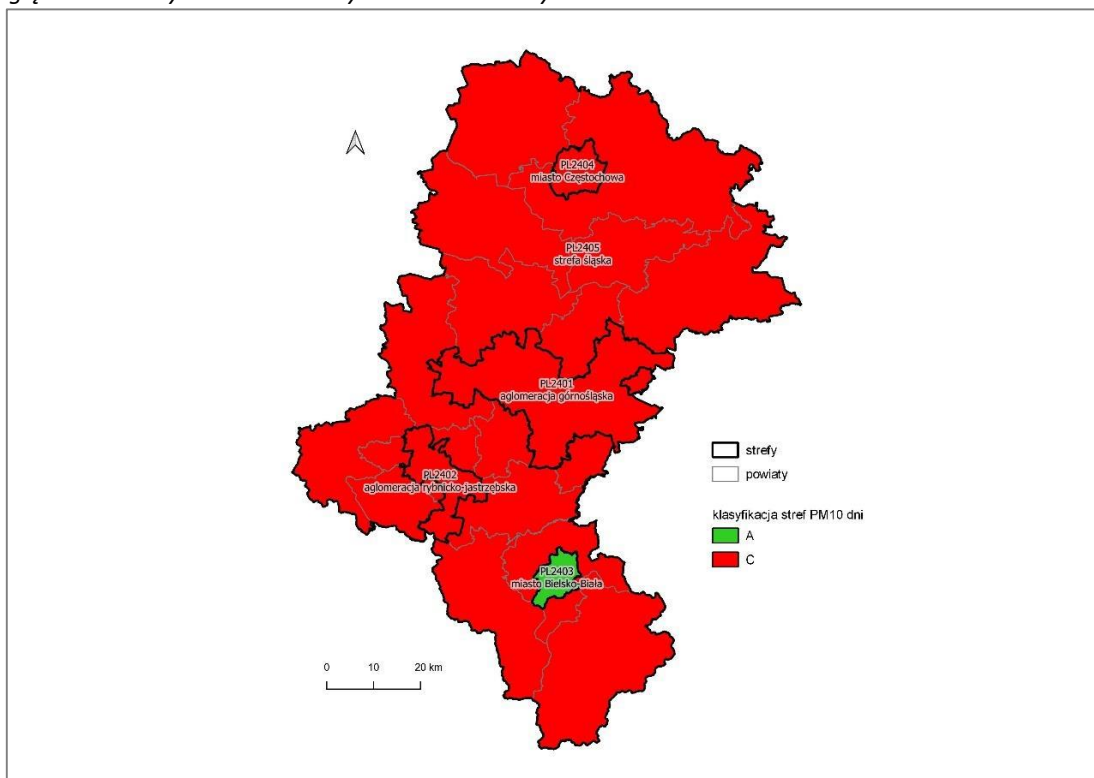
Jak wskazują powyższe dane, na terenie miasta istnieje problem związany z zanieczyszczeniem powietrza, który wraz ze zmianami klimatu będzie się pogłębiał prowadząc do intensyfikacji szczególnie takich zjawisk jak smog.

Rysunek 48. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.



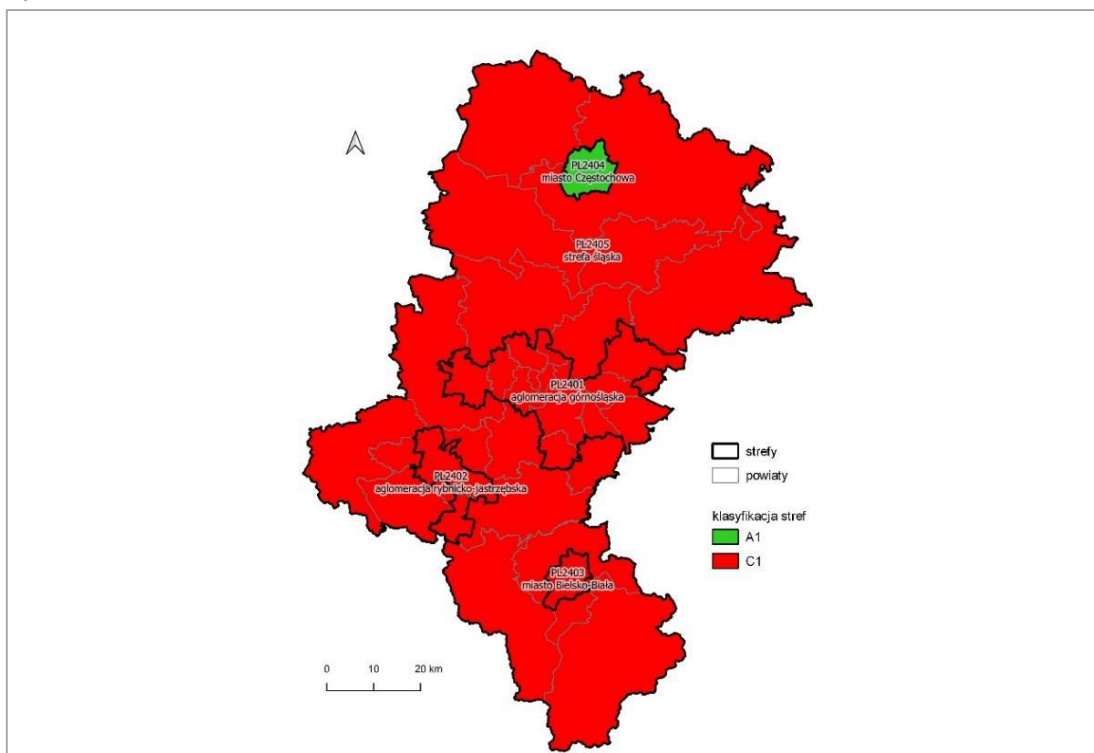
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

Rysunek 49. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla pyłu PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.



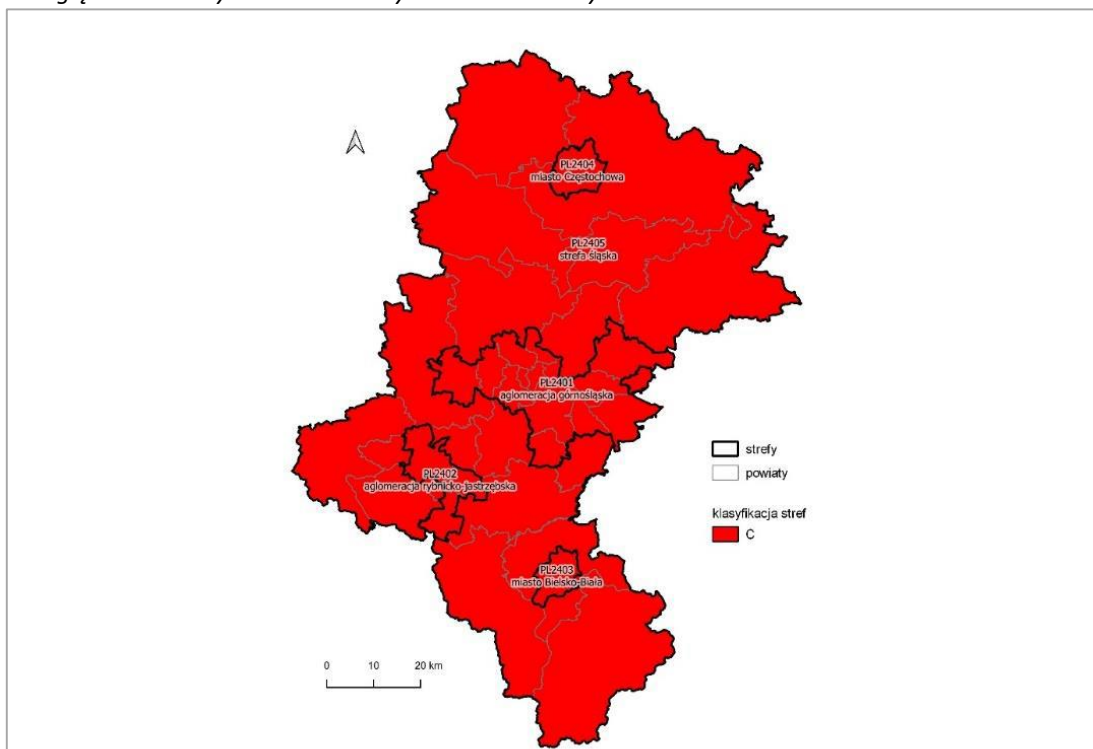
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

Rysunek 50. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla pyłu PM2,5 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem obowiązującego w roku 2020 poziomu dopuszczalnego II fazy określonego w celu ochrony zdrowia.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

Rysunek 51. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla benzo(a)pirenu w pyle PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Śląskim. Raport wojewódzki za rok 2020.

### 5.2.5 Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Bieruń źródłami wytwarzanych odpadów są:

- gospodarstwa domowe, w których powstają także odpady wielkogabarytowe oraz niebezpieczne,
- obiekty infrastruktury społecznej i komunalnej,
- obszary ogrodów, parków, cmentarzy, targowisk,
- ulice i place,
- przedsiębiorstwa i firmy prowadzące działalność gospodarczą.

Według stanu na dzień 31.12.2020 r. (wg *Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Bieruń za 2020 r.*), na podstawie złożonych deklaracji, systemem odbioru odpadów objęto 17 266 osób – dla porównania w 2015 było to 17 174 osób.

W 2020 r. zebrano 10 220,02 Mg odpadów z gospodarstw domowych, w tym 4 104,65 Mg, czyli około 41% stanowiły odpady zmieszane. Dla porównania w 2015 roku zebrano 7 773,13 Mg, odpady zmieszane stanowiły 67,2% wszystkich zebranych i odebranych odpadów. Ilości zbieranych i odbieranych odpadów corocznie się zwiększają, co jest dowodem na zmniejszanie się niekontrolowanego pozbywania się odpadów. Udział odpadów selektywnie gromadzonych, w latach 2015- 2020 systematycznie wzrasta, od około 36,4% do około 53%.

Rozporządzenie 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), określa poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.



Jeżeli osiągnięty w roku rozliczeniowym poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania jest równy bądź mniejszy ( $TR = PR$  lub  $TR < PR$ ) niż poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania wynikający z załącznika do ww. rozporządzenia, to poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zostanie osiągnięty. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń osiągnęła:

- w 2015 roku - 0%,
- w 2016 roku - 6,35%,
- w 2017 roku - 24%
- w 2018 roku - 26%,
- w 2019 roku – 18%,
- w 2020 roku - 13,9%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 201 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 21 7), poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń osiągnęła:

- w 2015 roku - 36,4%,
- w 2016 roku - 33,4%,
- w 2017 roku - 38%,
- w 2018 roku - 32%,
- w 2019 roku - 46%,
- w 2020 roku - 53%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy odzysku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 201 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. 2016 poz. 2167), poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń

osiągnęła:

- w 2015 roku - 100%,
- w 2016 roku - 98,96%,
- w 2017 roku- 50%,
- w 2018 roku - 100%,
- w 2019 roku – 98%,
- w 2020 roku - 100%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy odzysku.

W gospodarce odpadami komunalnymi w dalszym ciągu powinno się dążyć do:

- objęcia zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców,
- zapewnienia objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów,
- osiągnięcia zakładanych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów.

Znaczącą rolę w zakresie zmian i nawyków społecznych ma wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców. Stanowi to główny czynnik przy osiągnięciu przez miasto Bieruń poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia surowców wtórnych.

Punkty PSZOK spełniają swoją rolę. Ilość korzystających z nich osób, a także ilość oddawanych tam odpadów segregowanych rośnie. Uruchomienie tych punktów daje szansę na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, skuteczniejszą segregację odpadów w gminie, a także zmniejszenie ilości tzw. „dzikich wysypisk”.

W gminie Bieruń, jak we większości gmin, problemem jest kwestia uszczelnienia systemu gospodarowania odpadami oraz weryfikacji prawidłowości danych podawanych w deklaracjach o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

W celu uszczelnienia systemu gospodarki odpadami w 2021 roku, gmina wprowadziła system elektronicznych kart w Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Na bieżąco prowadzona jest weryfikacja danych podawanych w deklaracjach o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, które korelowane są z informacjami na temat liczby osób zamieszkujących nieruchomość, ujawnionej w trakcie przeprowadzanych kontroli w terenie.

Na terenie miasta Bierunia odbywają się również tzw. „zielone kontrole”, których celem jest weryfikacja ilości osób zamieszkujących daną nieruchomość w odniesieniu do ilości osób wskazanych w deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi. Kontrole mają głównie charakter edukacyjny, przeprowadzaną się przez Straż Miejską.

Przedstawione dane, wskazują na to, iż priorytetem pod kątem działań adaptacyjnych, powinna być kontynuacja zadań zwiększających świadomość mieszkańców, przedsiębiorców oraz wszystkich wytwórców odpadów komunalnych o konieczności zwiększania udziału selektywnie zbieranych odpadów komunalnych, celem osiągnięcia wymaganych ustawowo poziomów odzysku i recyklingu. Należy także prowadzić czynności weryfikacyjne pod kątem prawidłowej segregacji odpadów.

### 5.2.6 Działalność rolnicza

Według narodowego spisu rolnego z 2002 r. na terenie miasta Bierunia znajduje się 738 gospodarstw rolnych. W zdecydowanej większości są to bardzo małe gospodarstwa o powierzchni do 1 ha<sup>42</sup>.

Czynnikami, które wpływają na zmianę w strukturze działalności rolniczej w Bieruniu (ekonomiczne i ekologiczne aspekty) oraz w zakresie wykorzystania obszarów obecnie rolniczych jest ukształtowanie terenu w tym aktywność osuwiskowa oraz coraz większe zainteresowanie turystyczne tym obszarem. Na terenie miasta Bierunia corocznie prowadzone są kontrole dotyczące stanu zanieczyszczenia środkami ochrony roślin gleb, materiału siewnego czy szkółkarskiego, a także organizmów kwarantannowych, które wykazują, iż brak jest istotnych zanieczyszczeń gleb rolniczych, badania nie wykazują istnienia znaczących ilości patogenów i szkodników upraw rolniczych<sup>43</sup>.

Na terenach rolniczych najczęstszą przyczyną zanieczyszczeń wód oraz gleb może być niewłaściwe magazynowanie i stosowanie nawozów i środków ochrony roślin. Zagrożenie dla środowiska w tym przypadku zależy od rozpuszczalności środków w wodzie i stopnia ich toksyczności. Na terenie gminy Bieruń nie ma ujawnionych i zewidencjonowanych mogilników, które mogłyby być znaczącym źródłem zanieczyszczeń dla chemizmu wód i gleb. W zakresie ograniczenia substancji chemicznych w środowisku niezbędne są szkolenia dotyczące odpowiedzialnego stosowania chemikaliów

---

<sup>42</sup> źródło: GUS, Bank danych lokalnych.

<sup>43</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

i postępowania z ich odpadami, wspierane finansowo przez fundusze ekologiczne oraz propagowanie produktów z substancji ulegających biodegradacji (np. torby na zakupy i naczynia jednorazowego użytku).

### 5.3 Określenie stopnia ekspozycji oraz trendów zmian

Określenie stopnia ekspozycji polega na ustaleniu narażenia obszaru na dany czynnik klimatyczny. Ponadto należy wyznaczyć trend zmian każdego z czynników, czyli określić kierunek zmian, które są przewidywane przez regionalne modele klimatyczne dla wskazanego okresu. W poniższej tabeli zaprezentowano analizę parametrów klimatycznych i trendów zmian dla miasta Bierunia.

Tabela 26. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian.

Lp.	Parametr klimatyczny	Trend zmian	Prognoza zmian	Istotność	Zagrożenia	
1	Termika	Średnia temperatura powietrza	Wzrost	Wzrost	Ważne	W lecie wzrost częstości występowania dni gorących i upalnych. W zimie krótsze zaleganie pokrywy śnieżnej.
2		Temperatura maksymalna powietrza	Wzrost	Wzrost	Ważne	Częstsze występowanie ekstremalnych wartości temperatury. Występowanie łagodniejszych okresów zimowych.
3		Temperatura minimalna powietrza (najniższy odczyt temperatury w roku)	Wzrost (minimalna temperatura rośnie)	Wzrost (minimalna temperatura będzie rosła)	Nieistotne	Rzadsze występowanie ekstremalnie niskich wartości temperatury.
4		Liczba dni ekstremalnie gorących	Wzrost	Wzrost	Ważne	Wzrost intensywności miejskiej wyspy ciepła, usychanie roślinności, spadek komfortu termicznego.
5	Opady/powietrze/wiatr	Okresy bezopadkowe z wysoką temperaturą	Wzrost	Wzrost	Ważne	Pustynnienie, usychanie roślinności, wzrost zanieczyszczenia powietrza.
6		Deszcze ulewne i nawalne	Wzrost	Wzrost	Ważne	Powodzie, problemy z odprowadzaniem wody.
7		Silny i bardzo silny wiatr	Wzrost	Wzrost	Ważne	Uszkodzenia mienia, roślinności itd.
8		Burze (w tym burze z gradem)	Wzrost	Wzrost	Ważne	Podtopienia, uszkodzenia mienia roślinności.

źródło: Podręcznik adaptacji dla miast wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu, opracowanie własne.

## 5.4 Analiza wrażliwości miasta

Ocena wrażliwości miasta polega na określeniu stopnia wrażliwości konkretnych obszarów i sektorów miasta na dany czynnik klimatyczny. Wśród sektorów, które warto poddać analizie są:

- zdrowie publiczne (szczególnie grupy wrażliwe tj. osoby starsze, niepełnosprawne),
- energetyka,
- gospodarka wodna,
- infrastruktura i transport,
- budownictwo,
- turystyka,
- przemysł,
- różnorodność biologiczna, leśnictwo,
- rolnictwo.

Wybór konkretnych sektorów i obszarów analizy zależy od cech charakterystycznych miasta i jego charakterystyki gospodarczo-ekonomicznej. Zgodnie z *Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu* wyróżniamy trzy klasy wrażliwości:

- ✓ **wysoką**: obszar funkcjonalny miasta jest bardzo wrażliwy i mocno narażony na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub niska,
- ✓ **średnią**: obszar funkcjonalny miasta jest średnio wrażliwy i średnio narażony na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub wysoka,
- ✓ **niską**: obszar funkcjonalny miasta jest bardzo mało lub niewrażliwy na oddziaływanie analizowanego zjawiska atmosferycznego. W tym przypadku zdolność adaptacji jest średnia lub wysoka.

Wybrane sektory (obszary) miasta Bierunia to:



Poniżej przedstawiono ocenę wrażliwości najbardziej narażonych sektorów, a analizę wrażliwości miasta Bierunia zaprezentowano w zbiorczej tabeli nr 25. *Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych.*

#### 5.4.1 Gospodarka wodna

Zmiany klimatu mogą mieć daleko idące konsekwencje w obszarze gospodarki wodnej na terenie Bierunia. Przewiduje się, że nastąpi wzrost zagrożenia powodziami błyskawicznymi, wywołanymi gwałtownymi zjawiskami pogodowymi. Doprowadzi to do zalewania terenów, na których gospodarka przestrzenna prowadzona jest w sposób nieodpowiedni.

Działalność górnicza ma ogromny wpływ na środowisko wodne, wśród skutków górnictwa głębinowego na ten komponent środowiska możemy wyróżnić:

- zdrenowanie poziomów wodonośnych (zanik źródeł, wysuszenie studni gospodarskich i ujęć komunalnych),
- obniżenie głębokości zwierciadła wód podziemnych,
- zmiany w obrębie cieków powierzchniowych,
- zmiany jakościowe i ilościowe wód podziemnych i wód powierzchniowych,
- zakłócenie bilansu wodnego (zmiany przepływu podziemnego wód, przemieszczanie się granic zlewni itd.)<sup>44</sup>.

Obszar gminy należy w całości do lewostronnego dorzecza Wisły i jest odwadniany przez jej dopływy: rzekę Przemszę, Gostynię, Mleczną, Potok Stawowy, Potok Bijasowicki, Potok Ściernie, Potok Tyski, oraz Potok Goławiecki. Rzeką Gostynią – stanowi lewobrzeżny dopływ Wisły. Płyne w kierunku wschodnim. Głównym dopływem Gostyni, która stanowi południową i południowo - zachodnią granicę miasta jest rzeka Mleczna, która przepływa południkowo w kierunku południowym przez Bieruń. Rzeką Gostynią pełni również rolę kolektora słonych wód dołowych z kopalni PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit. Koryto rzeki jest uregulowane i obwałowane.

Potok Goławiecki – jest lewobrzeżnym dopływem Wisły i płynie uregulowanym korytem z północy na południe przez teren gminy. Znaczną część przepływu stanowią zrzucane do Potoku słone wody dołowe z PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Ziemowit. Rzeką Przemszą – płynie z północy na południe szeroką doliną częściowo uregulowanym i częściowo obwałowanym korytem. Stanowi ona największy lewobrzeżny dopływ Wisły. Potok Tyski stanowi część zachodniej granicy miasta i wpływa do rzeki Gostyni.

Obok rzek, potoków i innych pomniejszych cieków wodnych, na obszarze miasta występuje szereg sztucznych zbiorników wodnych o zróżnicowanych genozach, powierzchniach i pojemnościach. Największym zbiornikiem wodnym jest jezioro Łysina (ok. 14,5 ha), zlokalizowane w zachodniej części miasta w widłach rzeki Gostyni i Mlecznej. W dolinie Potoku Goławieckiego znajduje się Staw Goldman (ok. 6,3 ha), w Ścierniach zlokalizowany jest staw Derówka (ok. 2 ha), a Starorzeczka Wisły w Czarnuchowicach i Bieruniu Nowym (pow. od ok. 0,5 – 3 ha).

Na skutek eksploatacji górniczej na terenie gminy powstało szereg niecek bezodpływowych, gdzie kopalnia wybudowała przepompownię do odprowadzania gromadzących się w nich wód, a Potok

---

<sup>44</sup> źródło: Wpływ górnictwa głębinowego na środowisko na przykładzie węgla kamiennego; <http://www.zgf.uni.wroc.pl/dydaktyka/przedmioty/Antropopresja/03-Gornictwo.pdf>.

Bijasowicki i Stawowy zmieniły swój bieg w większej części swego przebiegu na skutek eksploatacji górniczej.

Zasoby wód podziemnych w gminie Bieruń związane są z występującym na tym obszarze Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych (GZWP) Tychy-Siersza (457). Na terenie gminy Bieruń występuje oddziaływanie związane z powstaniem leja depresyjnego, w którym doszło do obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Związane jest to z prowadzeniem prac odwodnieniowych na obszarze objętym eksploatacją górniczą (podziemną).

Działalność górnictwa na terenie gminy Bieruń powoduje zasolenia rzek, czy zanieczyszczenia wód pierwiastkami radioaktywnymi. Systematyczne odwodnienia górotworu zmniejszają zasoby wód podziemnych i powodują powstawanie lejów depresyjnych. Negatywnym efektem działalności górniczej jest drenowanie zbiornika wód podziemnych<sup>45</sup>.

#### 5.4.2 Infrastruktura i transport

Ze względu na działalność Kopalni Węgla Kamiennego Piast-Ziemowit Ruch Piast na terenie Bierunia, obszar ten szczególnie narażony będzie na zmiany klimatyczne. Powstające na powierzchni terenu deformacje, mające charakter ciągły lub nieciągły (różnego rodzaju zapadliska, szczeliny itp.) będą wpływać negatywnie na infrastrukturę, zwiększając jej podatność na zagrożenia związane z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, powodzią, podtopieniami, falami upałów itd.

**Deformacje ciągłe** wywołane działalnością górniczą obejmują praktycznie całą powierzchnię terenów górniczych. Tempo powstawania tego rodzaju deformacji jest bardzo różne i oprócz czynników geologicznych, w dużej mierze zależy od stosowanego systemu eksploatacji, jednak najczęściej osiągają wartości – rzędu kilkunastu centymetrów rocznie, co może prowadzić w czasie wieloletniej eksploatacji do powstawania nawet kilkunastometrowych obniżen. Ma to silnie destrukcyjny wpływ na wszystkie formy architektury i uzbrojenia na powierzchni ziemi.

Deformacje ciągłe prowadzą do powstawania tak zwanych **niecek górniczych**, czyli nierównomiernych obniżen terenu. Niecka górnicza zasięgiem obejmuje przeważnie większą powierzchnię niż wyeksploatowane pole pokładu. W obrębie niecki powszechnie są obserwowane przemieszczenia. W centralnej części są to obniżenia, natomiast w części brzeżnej – obniżenia i przemieszczenia poziome. W niektórych przypadkach, szczególnie w brzeżnych częściach niecek, dochodzi nie tylko do obniżen, lecz także do wypiętrzen terenu w dolnych częściach stoków<sup>46</sup>.

Równie niebezpieczne są **deformacje nieciągłe**. Pojawiają się na powierzchni terenu w sposób gwałtowny, przez co, są wyjątkowo szkodliwe i niebezpieczne, zwłaszcza, że są trudne do prognozowania. Tego typu deformacje charakteryzują się nieregularnym przebiegiem i powodują uszkodzenia budynków, obiektów przemysłowych, szlaków komunikacyjnych itp. Uszkodzona infrastruktura jest znacznie mniej odporna na wahania temperatury, gwałtowne zjawiska pogodowe czy powodzie i podtopienia<sup>47</sup>.

---

<sup>45</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

<sup>46</sup>Cyt. za: Marcin Wódka, *Działalność górnicza jako jeden z czynników wpływających na rozwój osuwisk*; Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego 477: 123–130, 2019 R. doi: 10.7306/bpig.50.

<sup>47</sup>źródło: Wpływ górnictwa głębinowego na środowisko na przykładzie węgla kamiennego; <http://www.zgf.uni.wroc.pl/dydaktyka/przedmioty/Antropopresja/03-Gornictwo.pdf>.



Na obszarze miasta Bierunia istnieje duże zagrożenie tzw. **szkodami górnictwymi**, wśród których można wymienić:

- uszkodzenia obiektów budowlanych (budynków, budowli, obiektów małej architektury),
- uszkodzenia infrastruktury technicznej,
- uszkodzenia gruntu rolnego lub leśnego (rozumiane jako zawodnienie lub osuszenie),
- straty w zasiewach, nasadzeniach i uprawach polowych,
- uszkodzenia ruchomości,

oraz inne szkody, w stosunku do których w toku indywidualnej analizy udowodniono związek przyczynowy z ruchem zakładu górnictwa.

Konsekwencje zmian klimatu są groźne, także dla infrastruktury energetycznej. Linie energetyczne prowadzone napowietrznie narażone są na awarie spowodowane burzami, silnym wiatrem, ekstremalnymi temperaturami powietrza, wahaniami temperatury wokół 0°C, intensywnymi opadami śniegu i deszczu. Uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych skutkują ograniczeniem w dostarczaniu energii do odbiorców.

Na zmiany klimatu bardzo narażona jest infrastruktura transportowa. We wszystkich kategoriach transportu, tj.: drogowym, publicznym miejskim wpływ warunków klimatycznych dotyczy trzech podstawowych elementów:

- infrastruktury (m.in. drogi, linie i sieci kolejowe, obiekty inżynieryjne, zaplecze techniczne i infrastruktura towarzysząca),
- środków transportu (pociągi, autobusy, pojazdy),
- komfortu (warunki pracy personelu, podróży pasażerów, przewozu towarów).

Będąc wystawiona na bezpośrednie oddziaływanie warunków pogodowych, infrastruktura transportowa musi radzić sobie ze skrajnymi zjawiskami towarzyszącymi zmianom klimatu. Fale upałów prowadzić będą do przegrzewania się silników pojazdów i deformacji torów, natomiast gwałtowne opady i deszcze mogą prowadzić do podtapiania dróg. Z kolei ekstremalnie niskie temperatury będą niszczyć szlaki kolejowe. Główne zagrożenia stanowią ekstremalne temperatury, wahania temperatury wokół 0°C, intensywne opady śniegu i deszczu. Czynniki te powodując zaburzenia w funkcjonowaniu transportu, wpływając na opóźnienia lub przerwy w ruchu, powodują pogorszenie warunków użytkowania, niezawodności, terminowości i bezpieczeństwa oraz komfortu transportu pasażerów oraz pracowników obsługi i ograniczają komfort socjalny<sup>48</sup>.

### 5.4.3 Energetyka

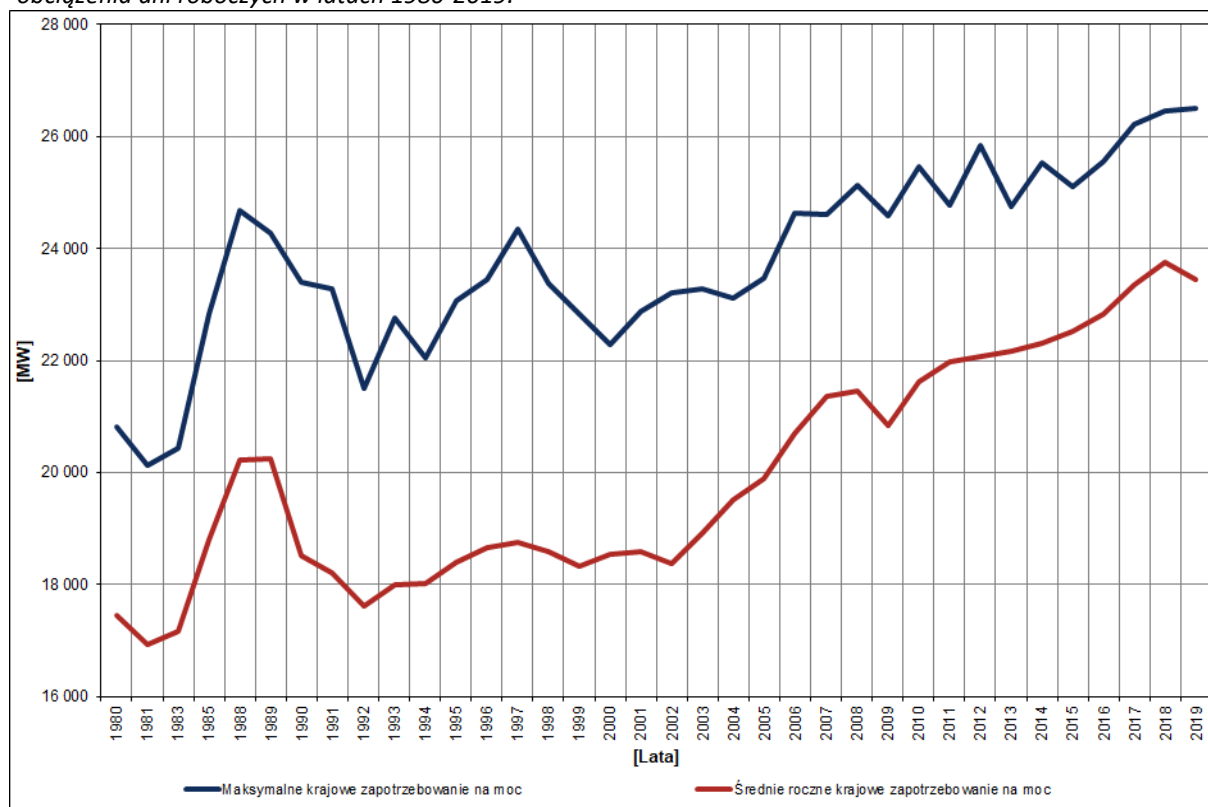
Bezpośrednim następstwem zmian klimatu będzie wzrost zapotrzebowania na energię oraz przesunięcie się obciążania z zimy (energia wykorzystywana do ogrzewania) na lato (przez powiększanie się zapotrzebowania na chłodzenie). Jak można zobaczyć na rysunku zapotrzebowanie na energię elektryczną w Polsce stale rośnie.

Pomiędzy rokiem 2010 a 2019 nastąpił duży wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w miesiącach letnich. Tym samym można zaobserwować zmniejszenie się różnic w zapotrzebowaniu na moc w miesiącach zimowych i letnich.

---

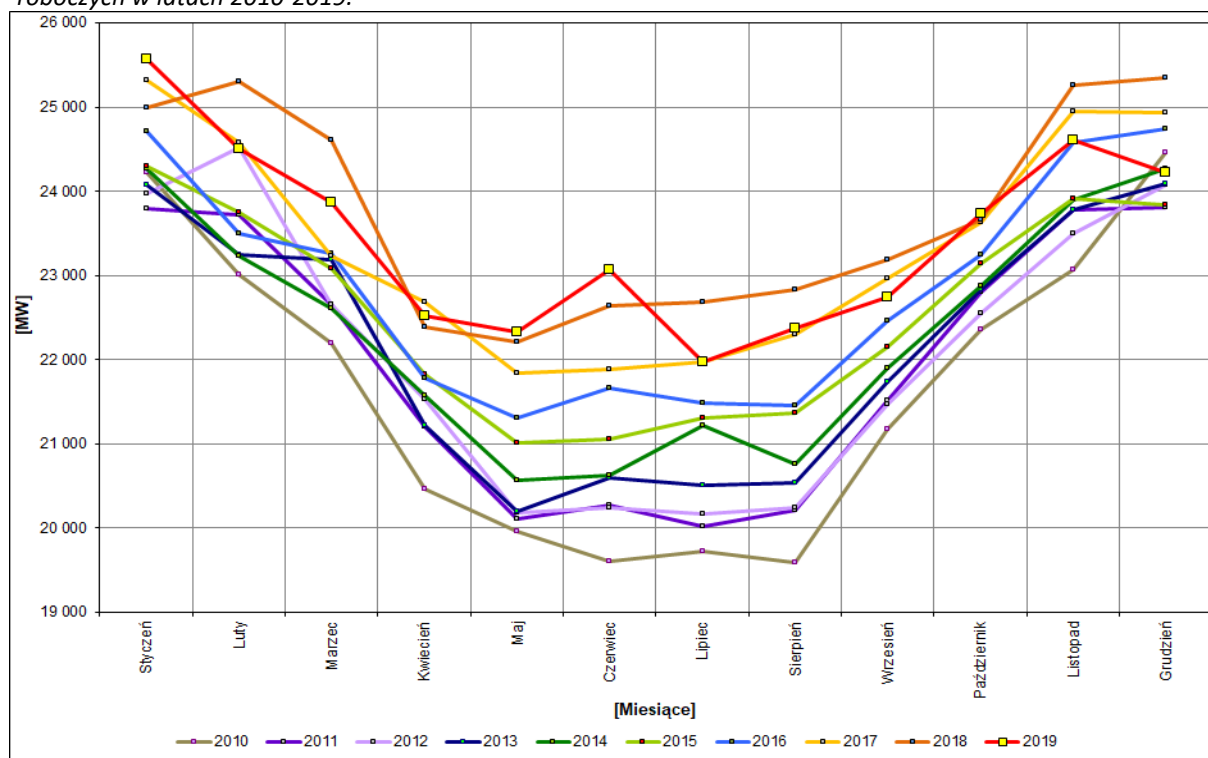
<sup>48</sup> źródło: [www.klimada.pl](http://www.klimada.pl).

Rysunek 52. Średnie roczne krajowe zapotrzebowanie na moc oraz maksymalne w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 1980-2019.



źródło: [www.pse.pl](http://www.pse.pl).

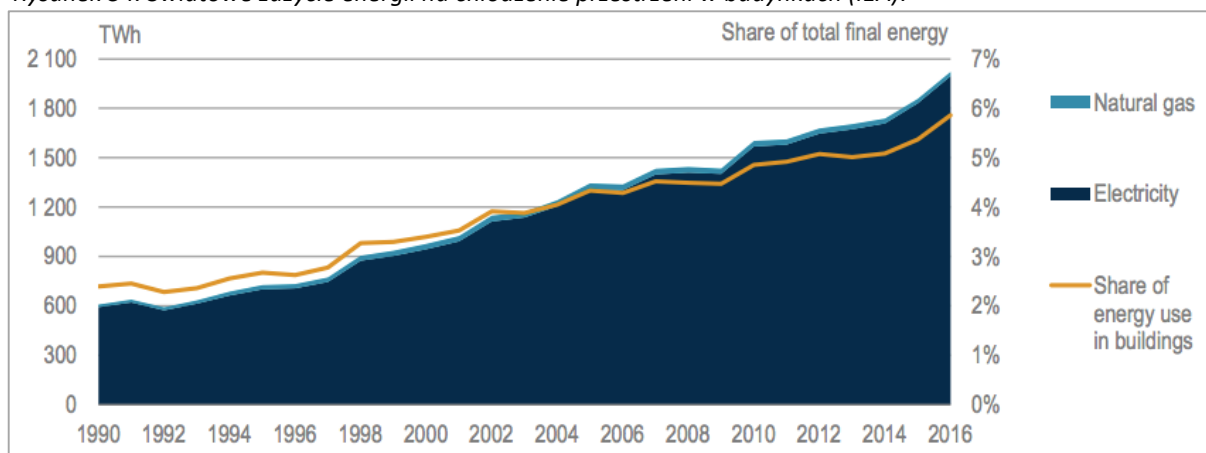
Rysunek 53. Średnie miesięczne krajowe zapotrzebowanie na moc w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 2010-2019.



źródło: [www.pse.pl](http://www.pse.pl).

Wraz ze wzrostem średniej, letniej temperatury oraz ilościami dni upalnych chłodzenie budynków będzie wymagało coraz większych nakładów. Na poniższym rysunku zaprezentowano światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach.

Rysunek 54. Światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach (IEA).



źródło: <https://climate.org/cooling-your-home-but-warming-the-planet-how-we-can-stop-air-conditioning-from-worsening-climate-change/>.

Zmienność warunków klimatycznych wpływa bezpośrednio na komponent energetyki. Dotyczy to głównie zmian zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło, możliwości wytwórczych oraz utrudnień w przesyłce energii. W przypadku wytwarzania energii z paliw kopalnianych zagrożenie stanowią braki w dostarczaniu odpowiedniej ilości wody do chłodzenia bloków energetycznych. Częstsze i silniejsze wiatry mogą zrywać i uszkadzać linie energetyczne. Niezwykle groźne dla właściwego funkcjonowania systemu energetycznego w miastach są też upały – wysokie temperatury wiążą się z gwałtownym wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną potrzebną do chłodzenia budynków (ze względu na coraz bardziej popularne urządzenia do klimatyzacji i chłodzenia).

#### 5.4.4 Zdrowie publiczne

Zmiany klimatu mają bardzo duży wpływ na jakość życia. Fale upałów, temperatury ekstremalnie wysokie i niskie, nagłe zjawiska pogodowe, pogorszenie się warunków bytowych podczas susz i powodzi może doprowadzić do wzrostu problemów zdrowotnych i zgonów. Następstwa zmian klimatu, jak przedstawiono na poniższym rysunku, mają bardzo wielowymiarowy wpływ na ludzkie zdrowie.

Rysunek 55. Wpływ zmian klimatu na zdrowie człowieka.



źródło: <https://www.cdc.gov/climateandhealth/effects/default.htm>; opracowanie własne.

Zmiany klimatu i ich wpływ na zdrowie człowieka jest szczególnie ważnym zagadnieniem w ujęciu osób zaliczanych do tak zwanych grup wrażliwych (osoby przewlekle chore, niepełnosprawne, osoby starsze, dzieci, a także osoby bezdomne). W tych grupach ryzyko pogorszenia się stanu zdrowia diametralnie wzrasta. Odsetek społeczeństwa w wieku poprodukcyjnym w Bieruniu wzrósł w poprzednich latach i przewiduje się, że tendencja ta będzie się utrzymywać, dlatego też należy przyjąć, że zdrowie publiczne na omawianym obszarze jest sferą bardzo wrażliwą na zmiany klimatu.

### 5.5 Potencjał adaptacyjny miasta

Przez potencjał adaptacyjny miasta lub inaczej zdolności adaptacyjne miasta rozumie się zbiór możliwości adaptacji do określonych skutków zmian klimatu, które posiada dany region. Zgodnie z *Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu* rozróżniamy trzy grupy potencjału:

- ✓ **wysoka** zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny jest przygotowany do adaptacji do skutków zmian klimatu,
- ✓ **średnia** zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny jest przygotowany jedynie częściowo do działań zmniejszających negatywny wpływ skutków zmian klimatu,
- ✓ **niska** zdolność do adaptacji: obszar funkcjonalny nie jest przygotowany do zmniejszania wrażliwości na skutki zmian klimatu i każda zmiana lub próba adaptacji będzie wiązała się ze znacznymi kosztami i wysiłkiem.

Określenie potencjału adaptacyjnego dla miasta Bierunia miało na celu ocenę zasobów gminy pod kątem możliwości ich wykorzystania w radzeniu sobie z zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu. W ocenie potencjału adaptacyjnego wzięto pod uwagę następujące aspekty:

- zasoby finansowe - (budżet jednostki samorządu terytorialnego, dostęp i możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych, partnerstwo publiczno-prywatne),
- zasoby ludzkie (mieszkańcy, pracownicy administracji publicznej – szczególnie na stanowiskach urzędniczych lub wykonujący władzę publiczną, organizacje społeczne),
- zasoby infrastrukturalne (obecnie istniejąca infrastruktura, środki techniczne, systemy ostrzegania),
- zasoby instytucjonalne (istniejące dokumenty strategiczne, procedury, plany),
- zasoby informacji i wiedzy (współpraca z jednostkami naukowymi, dostęp do wiedzy).

Potencjał adaptacyjny miasta Bierunia zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 27. Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych.

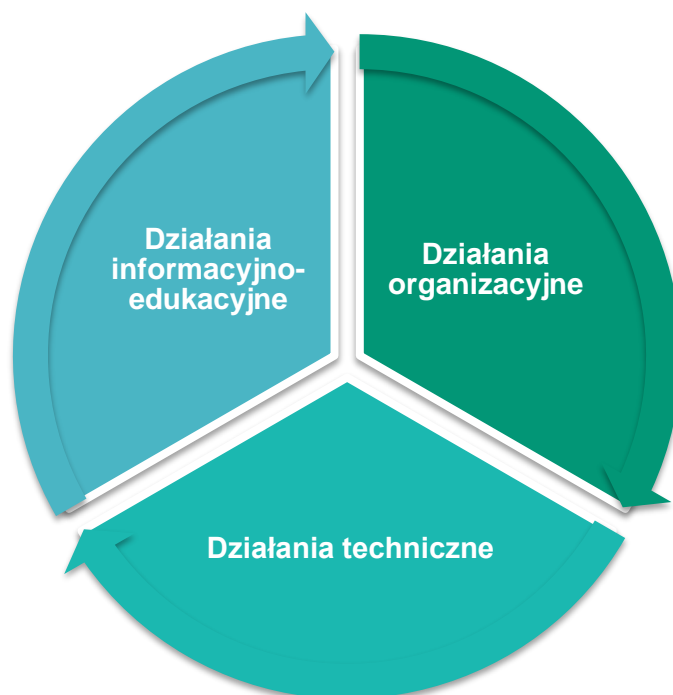
Lp.	Badany sektor/obszar	Klasa wrażliwości	Zdolności adaptacyjne
1	Gospodarka wodna	duża	średnie
2	Infrastruktura i transport	średnia	duże
3	Energetyka	średnia	średnie
4	Zdrowie publiczne	duża	średnie

źródło: opracowanie własne.

## 6 Wybrane działania adaptacyjne i korzyści płynące z adaptacji

Opcje adaptacji to propozycje działań, których zrealizowanie będzie reakcją na określony czynnik klimatyczny oraz przyczyni się do osiągnięcia celów planów adaptacji.

Opcje adaptacyjne mogą być działaniami o charakterze technicznym i inwestycyjnym, jak budowa czy rekonstrukcja (np. infrastruktury). Drugą grupą działań są tzw. działania 'miękkie', czyli edukacja, podnoszenie świadomości, budowanie potencjału, zmiany zachowania, reformy itd.



**Działania informacyjno-edukacyjne** są to działania wspierające, podnoszące świadomość społeczną, mające na celu propagowanie dobrych praktyk, pozwalających uodpornić miasto i jego mieszkańców poprzez edukację i zintensyfikowane działania informacyjne. Jako kluczowe w tej kategorii zidentyfikowano działania związane z kształtowaniem świadomości o zagrożeniach klimatycznych i edukację ekologiczną na rzecz zrównoważonego rozwoju oraz działaniach z zakresu informowania i ostrzegania o zagrożeniach związanych ze zmianami klimatu.

**Działania organizacyjne** polegające na aktualizacji dokumentów strategicznych i planistycznych obowiązujących w mieście, wdrażaniu nowych procedur oraz nawiązywaniu współpracy pomiędzy podmiotami odpowiedzialnymi za adaptację do zmian klimatu, zmiany prawa miejscowego czy stworzenie wytycznych postępowania w sytuacjach wystąpienia zagrożeń klimatycznych.

**Działania techniczne** są to działania o charakterze inwestycyjnym obejmujące budowę nowej lub modernizację istniejącej infrastruktury. Do kluczowych działań technicznych, które pozwolą miastu uzyskać odporność miasta na zagrożenia związane ze zmianami klimatu, zaliczono przedsięwzięcia polegające na inwestycjach w infrastrukturę i środowisko, takich jak: sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, wały przeciwpowodziowe, drogi, termomodernizacja budynków i obiektów, OZE, działania związane z budową i rozwojem systemu gospodarowania wodami opadowymi oraz błękitnej i zielonej infrastruktury, rozwój terenów zielonych, działania rewitalizacyjne.



W MPA wybrano następujące przykłady grup działań adaptacyjnych:

(1) Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne).

(2) Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne).

(3) Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej (działania organizacyjne, techniczne).

(4) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce (działania organizacyjne, techniczne).

(5) Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego (działania organizacyjne, techniczne).

(6) Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki (działania organizacyjne, techniczne).

(7) Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw (działania informacyjno-edukacyjne).

### **6.1 Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego.**

Jedną z najbardziej istotnych grup działań adaptacyjnych dla Bierunia jest przeciwdziałanie występowania negatywnego wpływu górnictwa na terenie miasta. Obszar charakteryzuje się znacznym udziałem terenów przemysłowych i poprzemysłowych oraz terenów, na których wystąpiły skutki eksploatacji górniczej i intensywnego działania różnych przemysłów. Na analizowanym obszarze znajdują się zarówno zwałowiska czy zapadliska, jak i zbiorniki powyrobowiskowe. Obecnie część z tych terenów objęta jest sukcesją przyrodniczą i wzbogaca istniejący kapitał przyrodniczy obszaru. Tereny wymagają jednak pilnej rewitalizacji i zagospodarowania w celu nadania im nowych funkcji społecznych i gospodarczych.

W myśl ustawy Prawo geologiczne i górnicze zostały wyznaczone na terenie Gminy Bieruń trzy obszary i tereny górnicze: Bieruń II, Łędziny I i Wola I. Eksploatacja w tych obszarach trwa i będzie w dalszym ciągu prowadzona, przy czym w obszarze górniczym Wola I (dawna kopalnia „Czeczott”)

nie będzie prowadzona eksploatacja węgla kamiennego, wyrobiska tej kopalni będą wykorzystywane do zrzucania wód dołowych. Właściwie cała powierzchnia Miasta Bierunia była lub będzie objęta wpływami eksploatacji. Na północy, osiadania wystąpią na skutek eksploatacji w terenie górniczym „Łędziny I” (przy czym eksploatacja przebiegała do 2020 r). Osiadania osiągną wartość 1,5 m, a deformacje sięgną trzeciej kategorii.

**Skutki eksploatacji prowadzonej obecnie przez PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit będą o wiele poważniejsze i obejmą znaczną część miasta Bierunia. Eksploatacja jest planowana do 2037 r.** Znaczne przekształcenia rzeźby terenu spowodowała wieloletnia eksploatacja złóż węgla kamiennego, przede wszystkim prowadzona dawniej przez KWK „Piast” oraz częściowo przez KWK „Ziemowit”. Przewidywane wpływy eksploatacji złoża „Piast” obejmują<sup>49</sup>:

- w okresie obecnie obowiązującej koncesji do roku 2040 – maksymalnie III kat. przydatności terenu do zabudowy (zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr OŚRL- 7624/1/6-18/09 z dnia 13.11.2009.),
- przewidywane są zmiany stosunków wodnych w związku z eksploatacją górniczą,
- występowanie wstrząsów powodowanych działalnością górniczą o przyspieszeniu do 300 mm/s<sup>2</sup> w części położonej na terenie górniczym „Bieruń II”, do 120 mm/s<sup>2</sup> w części położonej na terenie górniczym „Wola I – Międzyrzecze”.

Podziemna eksploatacja górnicza powoduje deformacje terenu – ciągłe oraz nieciągłe wstrząsy górotworu, a także zmiany warunków wodnych. Główny wpływ tej działalności to osiadanie terenu. Około 1/3 terenu gminy Bieruń znajduje się w zasięgu oddziaływania górniczego, które określone jest wielkością kategorii deformacji terenu (im wyższa kategoria, tym większe oddziaływanie).

IV kategoria deformacji obejmuje tereny, które wymagają szczególnych zabezpieczeń obiektów budowlanych. Tereny te leżą w: Bijasowicach, pomiędzy ul. Bijasowicką a linią kolejową relacji Tychy – Oświęcim, w Czarnuchowicach w rejonie ul. Wawelskiej oraz koryta Potoku Goławieckiego, pomiędzy ul. Wawelską (od południa) i Barbórki (od zachodu) a korytem Potoku Goławieckiego oraz stanowią fragment terenu położony pomiędzy terenem PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast (na południu) a granicą administracyjną gminy Bieruń (na północy).

Obszary III kategorii deformacji terenu (tereny wymagające częściowych zabezpieczeń obiektów budowlanych) obejmują tereny leżące: przy dworcu kolejowym w Bieruniu Starym, w rejonie Potoku Stawowego i Potoku Ściernie, obszar położony w rejonie ul. Wapiennej oraz większą część terenu zabudowy w Bieruniu Nowym (na wschód od PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast) oraz w Bijasowicach<sup>50</sup>.

Na obszarze górniczym PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast, na skutek prowadzonej od 1975 roku eksploatacji górniczej powstało 10 niecek poeksploatacyjnych, w tym 6 bezodpływowych i zalewisk, z których wody są sukcesywnie przepompowywane. W granicach OG „Bieruń II” zlokalizowanych jest 6 pompowni polowych. Są one zabudowane w rejonach obniżonych na skutek eksploatacji górniczej, gdzie brak jest możliwości grawitacyjnego odprowadzania wody. Kwestia ta jest niezwykle istotna dla obszaru miasta Bierunia, gdzie obecnie obserwuje się problemy w tym obszarze, a zmiany klimatu będą je potęgować.

---

<sup>49</sup> Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

<sup>50</sup> Cyt. za: Aleksander Noworól, Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020.

Dlatego też wyznaczono następujące działania:

- 1) Usuwanie szkód na korycie cieką Goławieckiego poprzez:
  - adaptację starorzecza cieką na zbiornik retencyjny,
  - przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,
  - budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.
- 2) Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez:
  - zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,
  - budowę zbiornika podterenowego, ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,
  - budowę pompowni odwadniającej,
  - specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.
- 3) Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:
  - przebudowy urządzeń wodnych,
  - budowę biotopów wodnych,
  - zatrzymywanie wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.
- 4) Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górniczą na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej.

Lasy, na terenie Bierunia, również podlegają niekorzystnym działaniom eksploatacji górniczej, która powoduje zamieranie całych ich połąci. Na terenie miasta występują niekorzystne zjawiska, powszechne, także dla lasów gospodarczych województwa śląskiego tj.: juwenalizacja<sup>51</sup>, monotypizacja<sup>52</sup>, pinetyzacja<sup>53</sup>, fruitecetyzacja<sup>54</sup> i cespityzacja<sup>5556</sup>.

Kolejnym aspektem nieodłącznie związanym z działalnością górniczą jest emisja hałasu. Hałas jest elementem wpływającym na jakość życia ludności, zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych. Gospodarka gminy Bieruń oparta jest o przemysł wydobywczy związany z eksploatacją węgla kamiennego. Ponadto rozwija się przemysł samochodowy, chemiczny, spożywczy oraz przetwórstwo mleczarskie. Na terenie gminy znajduje się około 200 gospodarstw rolnych zajmujących się hodowlą trzody chlewnej, uprawą roślin oraz produkcją mleka. To te średnie i mniejsze przedsiębiorstwa stanowią główne źródło emisji hałasu przemysłowego. Corocznie Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach na podstawie zgłoszeń o uciążliwościach prowadzi na terenie kontrole przedsiębiorców w zakresie emisji hałasu. W latach 2017- 2018 w zakresie hałasu przeprowadzono

---

<sup>51</sup>Jedna z form degeneracji fitocenozy. Polega na uproszczeniu struktury wiekowej danego zbiorowiska roślinnego, zwłaszcza leśnego.

<sup>52</sup>Jedna z form degeneracji fitocenozy. Polega na ujednoczeniu drzewostanu, zarówno pod względem gatunkowym, jak i wiekowym.

<sup>53</sup>Forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na wprowadzeniu do drzewostanu liściastego drzew iglastych.

<sup>54</sup>Forma degeneracji fitocenozy leśnych przejawiająca się w nienormalnie obfitym rozwoju warstwy krzewów zwykle wskutek rozrzedzenia drzewostanu lub zaniechania jego odnowy po zrębie.

<sup>55</sup>Jedna z form degeneracji fitocenozy. Polega na silnym rozwoju runa trawiastego przy jednoczesnym ograniczeniu występujących w nim gatunków.

<sup>56</sup> Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Bieruń, Bieruń 2015.

1 kontrolę w przedsiębiorstwie PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit w Bieruniu ul. Granitowa 16. Kontrola nie wykazała naruszeń ani nieprawidłowości<sup>57</sup>. Jednak w 2019 roku WIOŚ przeprowadził kolejne badania, których wyniki wskazały na fakt, iż kolejowy transport towarowy prowadzony przez kopalnię doprowadza do przekroczeń hałasu nocą. Na odcinku linii kolejowej nr 885, który usytuowany jest pomiędzy przejazdem kolejowym na ul. Barbórki a kopalnią, gdzie usytuowane jest osiedle domków jednorodzinnych przy ul. Mieszka I, obecnie dochodzi do przekroczeń hałasu w porze nocnej. Dla rozwiązania wskazanych powyżej problemów rekomenduje się podjęcie działań naprawczych i adaptacyjnych, m.in. w postaci wzniesienia ekranów akustycznych, które będą mieć na celu zabezpieczenie środowiska przed wpływem emitowanego z terenu górniczego hałasu w trosce o przyjazny klimat akustyczny wokół sąsiadującej z kopalnią zabudowy mieszkaniowej. W sytuacjach funkcjonowania oraz nowopowstających przedsiębiorstw, z których działalnością nierozdzielnie wiąże się emisja hałasu obowiązkiem przedsiębiorców jest minimalizacja hałasu poprzez wyciszenie zakładów i magazynów oraz maszyn i urządzeń przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych. Rekomenduje się także dalsze prowadzenie badań pod kątem przekraczania norm hałasu.

Podsumowując, rekultywacja, rewitalizacja i zagospodarowanie terenów zdegradowanych, pogórnich pozwoli na przywrócenie obszarów do użytkowania społecznego i gospodarczego oraz utrzymywanie właściwych stosunków wodnych. W przypadku tzw. szkód górniczych działania dodatkowe w tym zakresie mogą dotyczyć również odbudowy dróg lub właściwego ukształtowania terenu. Rekomenduje się jako podstawowe działania w tym zakresie: zalesianie, kształtowanie zniszczonego terenu, renaturyzacja cieków wodnych. Do ważnych aspektów należy również zaliczyć kwestie związaną z zabezpieczeniem przed zmianami klimatu obiektów zabytkowych czy obszarów cennych przyrodniczo, na które w sposób destrukcyjny mogą wpływać: częstość występowania i gwałtowność opadów, z dużą ich zmiennością w czasie, silne wiatry, wzrost poziomu wód gruntowych, zwiększenie liczby powodzi będących następstwem ulewnych, gwałtownych deszczy. Wskazane czynniki powiązane z górniczym charakterem obszaru generują konieczność opracowania planów zabezpieczenia obszarów cennych dla miasta w celu zachowania ich dla przyszłych pokoleń.

## 6.2 Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej

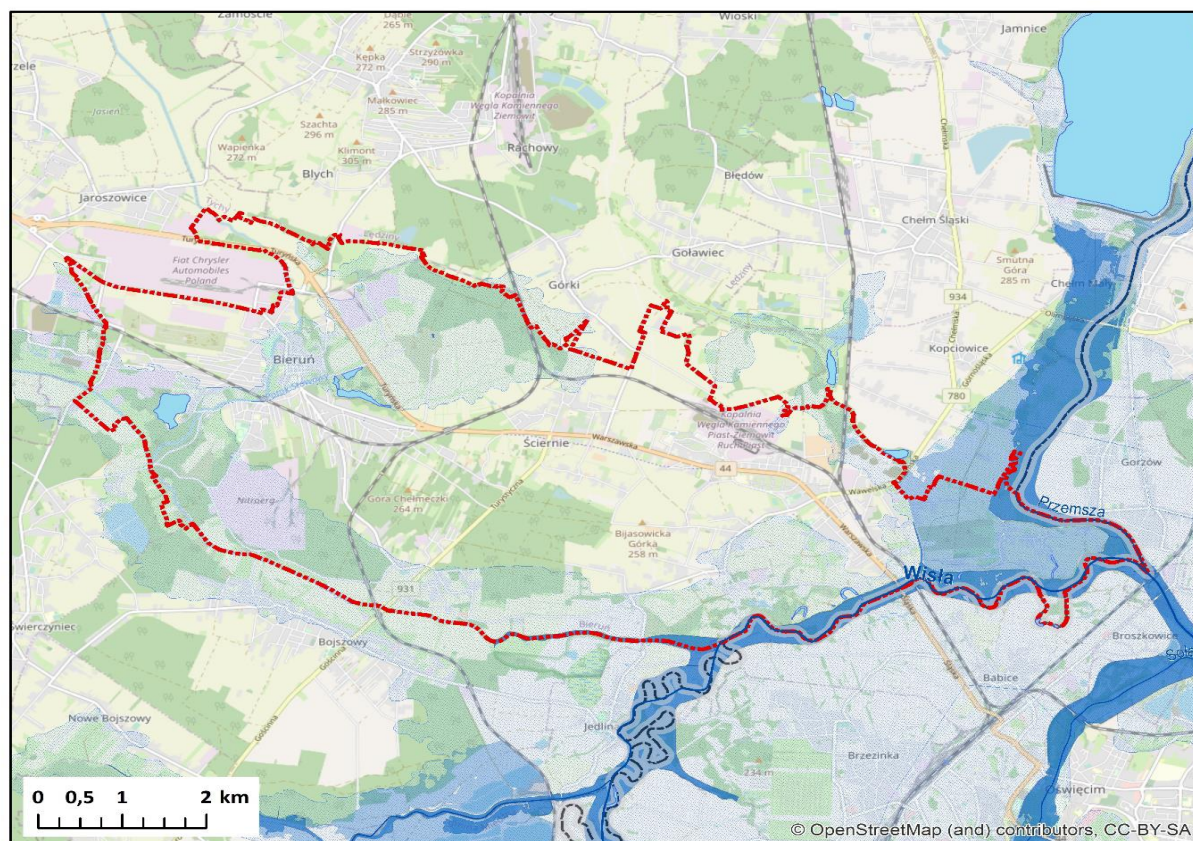
Jednym z problemów Gminy Bieruń jest zagrożenie powodziowe, wynikające z położenia, rzeźby terenu i gęstej sieci hydrologicznej, spotęgowane skutkami eksploatacji górniczej. Do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią zalicza się m.in. obszary między linią brzegu, a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy oraz tereny zalewane wodą powodziową  $Q=1\%$  i  $Q=10\%$  wskazane na mapach zagrożenia powodziowego.

---

<sup>57</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.



Rysunek 56. Obszary zagrożenia powodziowego w Bieruniu.



**Legenda**

**obszary szczególnego zagrożenia powodzią**

- o prawdopodobieństwie Q 10%
- o prawdopodobieństwie Q 1%

**zagrożenia podtopieniami**

- obszary zagrożone
- rzeki
- jeziora

- granica gminy

- granica województwa

Źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020*.

Tereny narażone na niebezpieczeństwo powodzi to przede wszystkim obszar Bijasowic oraz Bierunia Nowego, które położone są poniżej poziomu wód powodziowych spływających obwałowanymi rzekami: Wisłą i Gostynią. Narażone na niebezpieczeństwo powodzi w przypadku przerwania się wałów przeciwpowodziowych są także Czarnuchowice, położone w widłach Wisły i częściowo nieobwałowanej Przemszy. Znaczny obszar gminy jest także zagrożony podtopieniami. Ostatnia duża powódź w Gminie miała miejsce w 2010 r.

Wg Planu Ochrony Przeciwpowodziowej Gminy Bieruń obszar zagrożony zalaniem przez powódź zamieszkuje ok. 2,7 tys. osób. Na terenie miasta działa Stowarzyszenie Mieszkańców Bierunia i Miejscowości Zagrożonych Powodzią Położonych na Obszarze Zlewni Górnej Wisły "ATLANTYDA". Gmina położona jest w regionie wodnym Małej Wisły, objętym Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły<sup>58</sup>.

Wybrany dla Bierunia działaniem adaptacyjnym jest zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie powodziom i podtopieniom.

<sup>58</sup> źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020*.

Na liście działań strategicznych dla rejonu przewidzianych do realizacji przez Państwowe Gospodarstwo „Wody Polskie” znajdują się:

- przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynii,
- modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy,
- odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie Bierunia Starego.

Ważnym zadaniem, z punktu widzenia działań adaptacyjnych, jest rewitalizacja zbiornika wodnego „Łysina”, w tym zabezpieczenie przed skutkami eksploatacji górniczej, suszy hydrologicznej. Jezioro jest największym zbiornikiem wodnym (ok. 14,5 ha), zlokalizowanym w zachodniej części miasta w widłach rzeki Gostynii i Mlecznej, powstałym poprzez wypełnienie wodą wyrobiska popiaskowego<sup>59</sup>. Jest bezpośrednio zasilany wodami opadowymi i gruntowymi. Zbiornik służy rekreacji i kąpielom. Położony jest również w strefie zasilania ujęć wód podziemnych zlokalizowanych na terenie zakładów DANONE. Podziemna eksploatacja górnicza powoduje deformacje terenu – ciągłe oraz nieciągłe, wstrząsy górotworu, a także zmiany warunków wodnych na tym obszarze. Odnotowuje się także okresowe wysychanie i obniżanie lustra wody zbiornika. Opady atmosferyczne poniżej średniej z wielolecia oraz stopniowy wzrost średniej rocznej temperatury wpływa na zwiększenie parowania, a tym samym na mniejsze zasilanie wód podziemnych. Ścisły związek między zasobami wód podziemnych i powierzchniowych, odzwierciedla się obniżeniem poziomu wód w zbiorniku. Nie wyklucza się, iż obniżanie zwierciadła wody to także wynik eksploatacji ujęcia. Łysina znajduje się w regionalnej bazie danych o terenach przemysłowych i zdegradowanych (OPI-TPP) wymagających rekultywacji<sup>60</sup>. Ujęcie nie ma zatwierdzonej strefy ochrony pośredniej (która merytorycznie obejmuje strefę zasilania). Konieczne jest wdrożenie dla tego terenu pilnych działań naprawczych i rewitalizacyjnych.

Kolejnym istotnym elementem działań adaptacyjnych w tym obszarze tematycznym jest przystosowanie infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej miasta Bierunia do zmian klimatu. System kanalizacji wodno-ściekowej w mieście tworzą: kanalizacja deszczowa, rowy przydrożne, kanalizacja sanitarna:

- kanalizacja deszczowa o długości ok. 33 km,
- rowy przydrożne o długości ok. 34 km,
- kanalizacja sanitarna o długości ok. 123 km,
- oczyszczalnie ścieków: przy ul. Chemików, ul. Jagiełły i ul. Soleckiej.

Na terenie gminy Bieruń funkcjonują trzy aglomeracje wodno-ściekowe, wyznaczone uchwałami Sejmiku Województwa Śląskiego:

- Bieruń I (równoważna liczbie mieszkańców 14 310 RLM) z biologiczno-chemiczną oczyszczalnią ścieków komunalnych zlokalizowaną przy ul. Chemików w Bieruniu Starym.
- Bieruń II (5 372 RLM) z biologiczno-mechaniczną oczyszczalnią ścieków przy ul. Jagiełły w Bieruniu Nowym.
- Bieruń III (10 310 RLM) z mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków przy ul. Soleckiej w Bieruniu Nowym.

---

<sup>59</sup> Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

<sup>60</sup> Źródło: <https://geoportal.orsip.pl/>.



Mieszkańcy nie posiadający dostępu do kanalizacji korzystają ze zbiorników bezodpływowych (78 zbiorników) lub przydomowych oczyszczalni ścieków. Na koniec 2019 r. w Bieruniu funkcjonowało 85 przydomowych oczyszczalni<sup>61</sup>.

Przestarzałe, nieszczelne sieci wodociągowe i kanalizacyjne mogą zagrażać zdrowiu i życiu mieszkańców oraz drastycznie wpłynąć na obniżenie jakości życia na omawianym terenie. Dlatego też wśród działań adaptacyjnych zaleca się podjęcia następujących czynności:

- modernizacja i budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- renowacja sieci kanalizacji sanitarnej,
- modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków,
- obniżenie zagrożenia ze strony zbiorników bezodpływowych (poprzez kontrolę opróżniania oraz wymianę).

Gospodarka wodno – ściekowa jest prowadzona w ramach realizacji następujących programów:

- Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Urzędzeń Kanalizacyjnych w Gminie Bieruń dla Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Tychach S.A.,
- Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Kanalizacji dla Gminy Bieruń dla Bieruńskiego Przedsiębiorstwa Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.,
- Koncepcja programowo-przestrzenna wskazująca docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu.

Miasto Bieruń w celu realizacji adekwatnych działań adaptacyjnych w tym zakresie, planuje m.in.:

- rozbudowę istniejącej oczyszczalni ścieków przy ul. Chemików,
- rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Bieruń,
- modernizację istniejącej kanalizacji deszczowej celem przeciwdziałania skutkom zdarzeń pogodowych,
- rozbudowę kanalizacji sanitarnej na osiedlu przy ul. Bazaltowej w Bieruniu,
- budowę kanalizacji sanitarnej na Ścierniach (CIG, Starostwo Powiatowe, Policja),
- rozwiązania techniczne dla obszarów nieskanalizowanych Gminy Bieruń.

### 6.3 Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej

Zielono-niebieską infrastrukturę definiuje się jako „strategicznie zaplanowaną sieć obszarów naturalnych i półnaturalnych o innych cechach środowiskowych, zaprojektowanych i zarządzanych w celu zapewnienia szerokiego zakresu usług ekosystemowych, takich jak oczyszczanie wody, jakość powietrza, przestrzeń rekreacyjna oraz łagodzenie i adaptacja do zmian klimatu. Ta sieć zielonych (lądowych) i niebieskich (wodnych) przestrzeni może poprawić warunki środowiskowe, a tym samym zdrowie i jakość życia obywateli. Wspiera również ekologiczną gospodarkę, tworzy miejsca pracy i zwiększa różnorodność biologiczną<sup>62</sup>.

---

<sup>61</sup> Źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020*.

<sup>62</sup> Źródło: John, H., Marrs, C., Neubert, M. (red., 2019). Podręcznik zielonej infrastruktury – Tło koncepcyjne i teoretyczne, terminy i definicje, wersja skrócona w języku polskim. Projekt Interreg Central Europe MaGiCLandscapes. Produkt O.T1.1, Drezno.Z udziałem: Z. Jała, D. Wojnarowicz, 2019.

Miasta i ich decydenci stoją dziś przed wieloma złożonymi wyzwaniami, które wiążą się z równoważeniem zabudowy miejskiej i jej wpływem na środowisko. Trend urbanizacji trwa w zawrotnym tempie na całym świecie – większość światowej populacji mieszka obecnie w miastach i ten trend przewiduje oczekiwany wzrost do 66% do 2050 r<sup>63</sup>. W związku z tym zapotrzebowaniem na zurbanizowaną przestrzeń życiową, przewiduje się proporcjonalny wzrost budowy tzw. twardej czy „betonowej” infrastruktury<sup>64</sup>. Ta rozbudowa wiąże się z ogromnymi kosztami środowiskowymi, które powinny być zrównoważone inwestycjami przyjaznymi dla otoczenia przyrodniczego.

Niebiesko-zielona infrastruktura oferuje wykonalną, ekonomiczną i wartościową opcję dla regionów miejskich stojących w obliczu wyzwań związanych ze zmianą klimatu. Uzupełnia, a w szczególności stanowi realną alternatywę dla tzw. szarej infrastruktury. Niebiesko-zielona infrastruktura reprezentuje zmianę paradygmatu, która uznaje wagę i wartość w uwzględnianiu roli hydrologii miejskiej w gospodarce przestrzennej miast. „Niebieski” uznaje wagę samej fizyczności wody, podczas gdy „Zielony” łączy miejskie funkcje hydrologiczne z systemami roślinności w projektowaniu krajobrazu miejskiego.

Ważną cechą elementów błękitno-zielonej infrastruktury jest spełnianie kilku funkcji jednocześnie, wśród których należy podkreślić przede wszystkim:

- zatrzymywanie wody deszczowej w miejscu opadu,
- zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza,
- łagodzenie efektu miejskiej wyspy ciepła,
- ograniczenie nadmiernego spływu powierzchniowego,
- ograniczenie zagrożenia podtopieniami,
- zachowanie ciągłości ekologicznej,
- poprawa jakości środowiska miejskiego.

Wielofunkcyjny charakter zielonej infrastruktury oznacza, że charakteryzuje się ona zakresem oferowanych korzyści, które zaspokajają wiele potrzeb. Rodzaje zielonej infrastruktury zależą od potrzeb społeczeństwa zamieszkującego dany obszar oraz przede wszystkim od danej lokalizacji. Miasta i tereny wysoce zurbanizowane wymagają przestrzeni do rekreacji i funkcji klimatycznych, takich jak zmniejszenie efektu wyspy ciepła i zarządzanie odpływem opadów. Obszary o charakterze wiejskim mogą wymagać siedlisk „dzikich” w celu poprawy łączności między głównymi obszarami o dużej wartości przyrodniczej, takimi jak obszary Natura 2000 lub buforowania gruntów rolnych w celu ograniczenia wycieków pestycydów i nawozów do wód lub w celu pomocy w zapyłaniu i zwalczaniu szkodników<sup>65</sup>.

Poniżej zaprezentowano katalog inwestycji modelowych na przykładzie rozwiązań wskazanych w katalogu technicznym dla błękitno-zielonej infrastruktury dla łagodzenia zmian klimatu w miastach (<https://www.ecologic.eu>).

---

<sup>63</sup>źródło: United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division (2014): World Urbanization Prospects: The 2014 Revision. <http://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>.

<sup>64</sup>źródło: Infrastruktura w postaci: zabudowy przemysłowej, inwestycji drogowych, energetycznych, sanitarnych, itd.

<sup>65</sup>źródło: John, H., Marrs, C., Neubert, M. (red., 2019). Podręcznik zielonej infrastruktury – Tło koncepcyjne i teoretyczne, terminy i definicje, wersja skrócona w języku polskim. Projekt Interreg Central Europe MaGICLandscapes. Produkt O.T1.1, Drezno.Z udziałem: Z. Jała, D. Wojnarowicz, 2019.

Wśród przykładowych rozwiązań składających się na błękitno – zieloną infrastrukturę można wymienić:

### Ogrody deszczowe

Ogrody deszczowe to ogrody z rodzimymi bylinami i krzewami posadzonymi na zagłębionym obszarze ziemi. Są zaprojektowane do wchłaniania i przechowywania wody deszczowej z dachów, podjazdów, trawników itp. Ogrody deszczowe to atrakcyjny sposób na zmniejszenie zanieczyszczenia wód opadowych i poprawę jakości wody. Pomagają utrzymać zanieczyszczoną wodę z dala od kanalizacji, która musiałaby być oczyszczana w oczyszczalni ścieków lub przelałaby się do zbiornika wodnego. Woda deszczowa zostaje zanieczyszczona, gdy przepływa przez chodnik i wchodzi w kontakt z płynami samochodowymi, osadami, śmieciami, odchodami zwierząt domowych itp. Zanieczyszczenia mogą zostać wchłonięte przez głębokie korzenie roślin, zamiast zanieczyszczać rzeki, jeziora i strumienie. Przyjmuje się, że ogród deszczowy wchłania 30-40% wody więcej, niż trawnik o podobnych wymiarach. Taka skupina roślinności, przy której zbiera się woda, może być atrakcyjnym siedliskiem dla ptaków, owadów oraz innych stworzeń<sup>66</sup>.

Przykład ogrodu deszczowego zaprezentowano na poniższym rysunku.

Rysunek 57. Przykład ogrodu deszczowego.



źródło: Ogród deszczowy przy budynku Wydziału Środowiska i Rolnictwa UM Wrocławia, Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach | Narzędzia strategiczne, 2019.

### Nawierzchnie przepuszczalne

Nawierzchnia przepuszczalna zapewnia stabilizację nawierzchni, na której spływ wody powierzchniowej może być ograniczany, kontrolowany, uzdatniany lub tłumiony w pobliżu powierzchni, aby zmniejszyć ryzyko powodzi<sup>67</sup>. Systemy nawierzchni przepuszczalnej są szeroko stosowane na drogach dojazdowych, parkingach, parkingach dla autokarów i autobusów, placach przemysłowych, nawierzchniach dla samochodów ciężarowych i podjazdach, gdzie wymagane jest zrównoważone rozwiązanie w zakresie odwadniania obszarów miejskich.

<sup>66</sup>źródło: A. Skórkowska, Ogród deszczowy – czym jest i jak go założyć? Rośliny do ogrodu deszczowego, <https://muratorodom.pl/>

<sup>67</sup>źródło: Florida Field Guide to low Impact Development, za <http://buildgreen.ufl.edu/>.



Rysunek 58. Przykład powierzchni przepuszczalnej.



źródło: <https://www.infoarchitekta.pl/artykuly.nawierzchnie:3-nowosci-firmowe:8820-zagospodarowanie-powierzchni-biologicznie-czynnych-plyty-azurowe.html>.

### Stawy retencyjne

Jednym z popularnych rozwiązań są stawy retencyjne. Zbiornik retencyjny to sztucznie powstały akwen, który ma na celu albo gromadzenie wód opadowych, albo rozsączenie wód do gruntu lub odprowadzanie wody do innego zbiornika. Przede wszystkim jednak głównym zadaniem zbiorników retencyjnych jest magazynowanie wody, która może być wykorzystana później. Zbiorniki retencyjne powstają zazwyczaj w wyniku zatamowania wód rzecznych, często na terenach górskich, choć na nizinach również ich obecność jest potrzebna, zwłaszcza w okresie roztopów wiosennych i wezbrań rzek<sup>68</sup>.

Rysunek 59. Przykład typowego stawu retencyjnego.



źródło: <http://zbiornikiretencyjne.pl/>.

<sup>68</sup>źródło: Podręcznik dobrych praktyk renaturyzacji wód powierzchniowych, Opracowanie II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz z dokumentami planistycznymi stanowiącymi podstawę do ich opracowania, Kraków 2020.

### Rowy bioretencyjne

Rowy bioretencyjne to porośnięte roślinnością, płytkie zagłębienia krajobrazowe zaprojektowane do wychwytywania, uzdatniania i infiltracji wód opadowych w miarę ich przemieszczania się w dół rzeki. Zazwyczaj są one dopasowane do rozmiaru wody – tzw. „pierwszy rzut”, który jest pierwszą i często najbardziej zanieczyszczoną ilością wody powstałą w wyniku burzy. Jest to najskuteczniejszy rodzaj zielonej infrastruktury, jeśli chodzi o spowalnianie prędkości spływu i oczyszczanie wody, przy jednoczesnym uzupełnianiu zwierciadła wód gruntowych<sup>69</sup>. Rowy bioretencyjne mogą zastępować inne elementy odwodnienia np. betonowe koryta. Oprócz korzyści ekologicznych są bardziej opłacalne, bo redukują koszty oczyszczania wód deszczowych.

Rysunek 60. Przykład rowu bioretencyjnego.



źródło: Bioretencyjny zbiornik zbierający wodę opadową z dachu przedszkola w Radomiu, *Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach | Narzędzia strategiczne, 2019.*

### Systemy wykorzystania wody opadowej

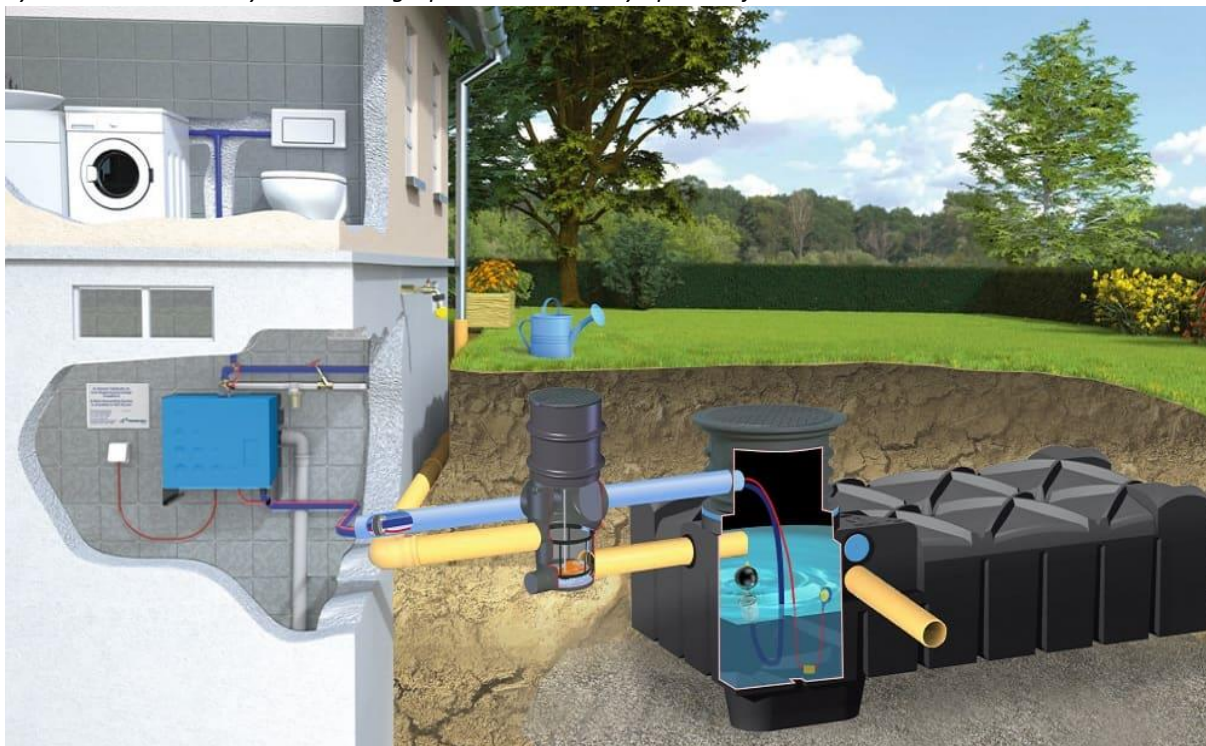
Zebrana woda deszczowa może stanowić źródło alternatywnej wody dla domów jednorodzinnych oraz obiektów publicznych. System do zbierania wody deszczowej wychwytuje, przekierowuje i przechowuje wodę deszczową z dachów do późniejszego wykorzystania. Typowe zastosowania wody deszczowej obejmują nawadnianie terenu, mycie, napełnianie oczek wodnych i fontann, uzupełnianie wody w chłodniach kominowych oraz spłukiwanie toalet. Dzięki dodatkowej filtracji i dezynfekcji zebraną wodę deszczową można również uzdatniać do standardów wody pitnej, aby uzupełnić miejskie dostawy wody pitnej do obiektów<sup>70</sup>.

<sup>69</sup> źródło: *Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach | Narzędzia strategiczne, 2019.*

<sup>70</sup> źródło: <https://www.energy.gov/eere/femp/water-efficient-technology-opportunity-rainwater-harvesting-systems>.



Rysunek 61. Schemat systemu do zagospodarowania wody opadowej.



źródło: <https://waterspec.pl/>.

Dużą szansą na zagospodarowanie wód opadowych przez mieszkańców jest możliwość skorzystania z dofinansowania na tego typu inwestycje. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach prowadzi nabór wniosków o dofinansowanie dla zadań wpisujących się w program priorytetowy „Moja Woda”, Program ma na celu ochronę zasobów wodnych oraz minimalizację zjawiska suszy w Polsce poprzez zwiększenie poziomu retencji na terenie posesji przy budynkach mieszkalnych, jednorodzinnych oraz wykorzystywanie zgromadzonych wód opadowych oraz roztopowych, w tym dzięki rozwojowi zielononiebieskiej infrastruktury.

Celem strategicznym programu jest podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu oraz zagrożeń naturalnych (m.in. zgodnie z kierunkami działań zapisanymi w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” oraz Polityką Ekologiczną Państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej)<sup>71</sup>.

Dofinansowanie można uzyskać na zakup, montaż, budowę i uruchomienie instalacji pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenie nieruchomości objętej przedsięwzięciem.

Dofinansowanie może objąć m.in.:

- przewody odprowadzające wody opadowe zebrane z rynien, wpustów do zbiornika nadziemnego, podziemnego, otwartego lub zamkniętego, szczelnego lub infiltracyjnego,
- instalacja rozsączająca,
- zbiornik retencyjny szczelny lub infiltracyjny.

<sup>71</sup> źródło: <https://www.wfosigw.katowice.pl/ogloszenie-o-naborze-01-07-2020.html>.



### Zielone dachy

System zielonych dachów to rozszerzenie istniejącego dachu, które obejmuje co najmniej wysokiej jakości hydroizolację, system umożliwiający zakorzenienie, system drenażowy, tkaninę filtracyjną oraz lekkie podłoże uprawowe i rośliny. Systemy zielonych dachów mogą być modułowe, z warstwami drenażowymi, tkaniną filtracyjną, podłożem uprawowym i roślinami już przygotowanymi w ruchomych, często zazębiających się siatkach lub luźno ułożonym/zabudowanym, gdzie każdy element systemu może być instalowany osobno.

Zielone dachy można zdefiniować jako „zamkniętą” zieloną przestrzeń na szczycie konstrukcji stworzonej przez człowieka. Ta zielona przestrzeń może znajdować się poniżej, na lub powyżej poziomu, ale we wszystkich przypadkach istnieje oddzielona od gruntu. Zielone dachy mogą zapewnić szeroki zakres korzyści publicznych i prywatnych i są z powodzeniem instalowane w krajach na całym świecie.

Zielone dachy cieszą się rosnącą popularnością jako rozwiązanie służące zwiększaniu ilości zieleni w intensywnie zabudowanych przestrzeniach miejskich bez konieczności przeznaczania na nią dodatkowego terenu. Zielone dachy oferują wiele korzyści dla obiektów publicznych i prywatnych:

- zazielenianie miast jest od dawna promowane jako łatwa i skuteczna strategia upiększania środowiska miejskiego i zwiększania możliwości inwestycyjnych,
- w przypadku dachów zielonych woda jest magazynowana przez podłoże, a następnie pobierana przez rośliny, skąd jest zawracana do atmosfery poprzez transpirację i parowanie (w lecie zielone dachy mogą zatrzymać 70-90% opadów, które na nie spadają, zimą zielone dachy mogą zatrzymać od 25-40% opadów, które na nie spadają),
- zielone dachy nie tylko zatrzymują wodę deszczową, ale także obniżają temperaturę wody i działają jak naturalne filtry dla każdej spływającej wody,
- zielone dachy zmniejszają ilość spływu wody deszczowej, a także opóźniają czas, w którym następuje spływ, co skutkuje mniejszym obciążeniem systemów kanalizacyjnych w okresach szczytowego przepływu,
- dzięki codziennemu cyklowi rosy i parowania rośliny na pionowych i poziomych powierzchniach są w stanie ochłodzić miasta w gorące letnie miesiące i zredukować efekt miejskiej wyspy ciepła (UHI - urban heat island). W przeciwnym razie światło pochłonięte przez roślinność zostałoby zamienione na energię cieplną,
- zielone dachy mogą również pomóc w ograniczeniu dystrybucji kurzu i pyłu w całym mieście, a także produkcji smogu. Może to odegrać rolę w zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych i dostosowaniu obszarów miejskich do przyszłego klimatu z cieplejszymi latami,
- rośliny na zielonych dachach mogą wychwytywać zanieczyszczenia z powietrza, osadzanie się w powietrzu, a także filtrować szkodliwe gazy,
- efekty regulacji temperatury przez zielone dachy mogą zmniejszyć zapotrzebowanie na energię w obiekcie i potencjalnie zmniejszyć ilość CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczających produktów ubocznych uwalnianych do powietrza<sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> źródło: <https://greenroofs.org/>.

Rysunek 62. Przykład zielonego dachu.



źródło: <https://ekoflor.com/>.

### Zielone przystanki

Zielone przystanki wprowadzają roślinność do przestrzeni miejskiej tam, gdzie jej na ogół najbardziej brakuje - bezpośrednio w pasie drogowym, w najbardziej ruchliwej części miasta. Zielone przystanki to innowacyjne rozwiązanie z zakresu miejskiej małej architektury, które spełnia wiele funkcji. Oprócz tego, że oferuje zadaszenie i miejsca siedzące dla oczekujących pasażerów, zatrzymuje wodę deszczową i zapewnia dodatkową zieloną przestrzeń dla ludzi i przyrody.

Retencja deszczówki jest realizowana na kilka sposobów. Każdy przystanek autobusowy jest pokryty zielonym dachem, na którym woda jest odparowywana i pobierana przez rośliny. Nadmiar wody z dachu jest zatrzymywany w wegetatywnej skrzyni retencyjno-infiltracyjnej, zamontowanej z tyłu przystanku. Kierowany jest do niej również spływ powierzchniowy z chodnika otaczającego przystanek. W skrzyni zasadzone są rośliny pnące, które tworzą zieloną ścianę, stanowiącą tył przystanku. Ewentualny nadmiar wody ze skrzyni jest kierowany na pobliskie tereny zieleni lub do strefy korzeniowej drzew rosnących nieopodal.

Zielone przystanki przede wszystkim obniżają temperatury i ograniczają zjawisko tzw. miejskiej wyspy ciepła. Zapewniają lepszy mikroklimat, więcej tlenu, czystsze powietrze. W słoneczny dzień dach na tradycyjnym przystanku rozgrzewa się nawet do 45 st. C. Zielony dach obniży temperaturę nawet o 7°C. Dzieje się tak, dzięki dodatkowej zieleni i zgromadzonej w zielonym przystanku wodzie opadowej<sup>73</sup>.

<sup>73</sup> źródło: <http://zieloneprzystanki.pl/pl/zalety-zielonych-przystankow>.

Zielone przystanki przyczyniają się także do zmniejszenia ryzyka lokalnych powodzi i przeciążeń kanalizacji deszczowej oraz ograniczania miejskiej wyspy ciepła. Wspierają także lokalną różnorodność biologiczną, tworząc minisiedliska dla owadów i ptaków.

Rysunek 63. Przykład realizacji inwestycji - Miasto Siemiatycze.



Źródło: Zielone przystanki - sposób na wyspy ciepła w polskich miastach, [www.salon24.pl](http://www.salon24.pl).

Wśród działań adaptacyjnych dla miasta Bierunia w zakresie błękitno-zielonej infrastruktury należy wymienić:

- zwiększenie powierzchni biologicznie czynnych,
- budowę zielonych dachów,
- budowę zielonych przystanków,
- tworzenie społecznych ogrodów,
- zagospodarowanie wód opadowych (kanalizacja deszczowa),
- rozwój bioretencji,
- działania mitygacyjne (działania mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych).

Na przestrzeni lat zagadnienie zieleni w kompozycji przestrzennej było pomijane, konsekwencją czego dominującą rolę we współczesnej przestrzeni miejskiej pełnią formy architektoniczne. Z punktu widzenia formy przestrzeni miejskich, zieleń traktowana była jako mało ważne uzupełnienie zabudowy. Po dokonaniu analizy adekwatności i wpływu na rozwój terenów zieleni, na ochronę bioróżnorodności oraz ze względu na zgrupowanie przestrzenne, a także biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze i własnościowe, zaproponowano działania skoncentrowane przede wszystkim w wyznaczonych poniżej lokalizacjach. Przewiduje się, że efekty ich realizacji będą najpełniejsze i najbardziej pożądane.



Wybrane do realizacji działania opracowano jako kluczowe, z myślą o implementacji wypracowanych rozwiązań, także w pozostałych, analogicznych lokalizacjach na terenie miasta:

- zielona rewolucja w Bieruniu - rewitalizacja obszaru Paciorkowców,
- modernizacja Parku miejskiego za Groblą,
- zapobieganie antropopresji na terenie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowy „Góra Chełmeczki” poprzez oznakowanie terenu i działania ochronne,
- utworzenie terenów rekreacyjnych przy ul. Marcina,
- modernizacja parku przy ul. Remizowej i Kossaka w Bieruniu,
- waloryzacja przyrodnicza terenu położonego między ul. Turyńską, ul. Chemików, zabytkową Groblą Wielkiego Stawu Bieruńskiego wraz z koncepcją zagospodarowania tego obszaru na cele sportowo-rekreacyjne oraz edukacji przyrodniczej,
- utworzenie terenów zielonych (nasadzenia zieleni wysokiej i niskiej oraz infrastruktura pieszka) wokół drogi rowerowej z dopuszczonym ruchem pieszym wzdłuż tzw. Plant Karola.

Podsumowując kompleksowo zagadnienie opisane w niniejszym podrozdziale, działania adaptacyjne miasta Bierunia w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury powinny zawierać:

- rozwój i pielęgnację błękitno-zielonej infrastruktury,
- wdrażanie rozwiązań zielono-niebieskiej infrastruktury do planowanych przez miasto inwestycji,
- tworzenie zielonych punktów odpoczynku (np. skwery miejskie),
- rozwój kanalizacji deszczowej,
- zagospodarowywanie wody deszczowej,
- wdrożenia rozwiązań z zakresu małej retencji.

Realizacja zadań związanych z rozwojem terenów zielonych skutkować będzie poprawą stanu środowiska naturalnego (jakości powietrza) stanowiącego konsekwencję zwiększenia ilości roślinności na omawianych terenach (roślinność przyczynia się do ograniczenia zjawiska tzw. miejskiej wyspy ciepła).

Ponadto inwestycje dzięki dodatkowym nasadzeniom poprawią możliwości uzupełniania zasobów wody podziemnej w drodze infiltracji i zmniejszą tym samym spływ powierzchniowy wody. W przypadku intensywnych opadów deszczu nie ograniczymy powierzchni gruntu "zdolnego" do wchłaniania wody opadowej. Kolejnym działaniem, które poprawi sytuację związaną z wodami powierzchniowymi jest renaturyzacja cieków wodnych, polegająca na odtworzeniu przebiegu naturalnych korytarzy wodnych na obszarze miasta.

Działania adaptacyjne pozwolą na zwiększenie tzw. całkowitej masy zielonej, a tym samym powstanie większe zapotrzebowanie na wodę opadową - zwiększony proces wchłaniania wody przez roślinność, przyspieszając jednocześnie obieg wody w przyrodzie. Zwiększenie powierzchni terenów zielonych przyczynia się do zwiększenia transpiracji (parowanie) – co umożliwi ograniczenie suszy, uczucia gorąca podczas upalnych dni - lepszy mikroklimat w rejonie analizowanych terenów - atrakcyjne miejsce dla mieszkańców.

#### 6.4 Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce

Jednym z największych wyzwań w zakresie adaptacji do zmian klimatu jest modernizacja infrastruktury w oparciu o rozwiązania energooszczędne i ograniczające emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Stąd wśród rozwiązań w tym zakresie rekomenduje się działania oparte na termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i domów jednorodzinnych, zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w regionalnym bilansie energetycznym czy wymianie źródeł ciepła na niskoemisyjne.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania geograficzne Polski, energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię promieniowania słonecznego, wody, wiatru, zasobów geotermalnych, energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła. Pozyskanie tej formy energii wykazywało w ostatnich latach niewielką tendencję zwyżkową.

Analizując wartości dla całego kraju, udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem wzrósł w latach 2014-2018 z 12,12% do 14,31%. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski wynika także z możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce w 2018 r. pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (68,88%), energii wiatru (12,55%) i z biopaliw ciekłych (10,33%)<sup>74</sup>.

Potencjał województwa śląskiego wynika z warunków geograficznych i klimatycznych. W przypadku energii słonecznej uwzględnia się stopień nasłonecznienia, który na obszarze województwa śląskiego jest na przeciętnym poziomie w porównaniu z innymi województwami. Przeciętne są także w województwie śląskim warunki do wykorzystywania energii geotermalnej wiatrowej i wodnej. Na większości powierzchni województwa śląskiego panują mało korzystne warunki wiatrowe. Wyjątkiem jest tutaj Beskid Śląski i Beskid Żywiecki<sup>75</sup>.

W przypadku Polski, najchętniej i najpowszechniej wykorzystywanym źródłem energii odnawialnej jest energia słoneczna. Energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana na kilka sposobów.):

- zamiana bezpośrednia energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną (poprzez najbardziej popularne panele fotowoltaiczne),
- zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną w kolektorach słonecznych (rozwiązania stosowane w przypadku ogrzewania wody użytkowej),
- pośrednia zamiana tej energii w energię elektryczną w piecach słonecznych lub wykorzystanie jej do celów przemysłowych.

Na poniższym rysunku przedstawiono średnioroczną sumę promieniowania, która dla obszaru Bierunia wynosi 900/1000 kWh/m<sup>2</sup>. Jak przedstawiono w powyższej analizie prognozowanych zmian klimatu zarówno temperatura, jak i liczba dni słonecznych będzie rosła umożliwiając tym samym

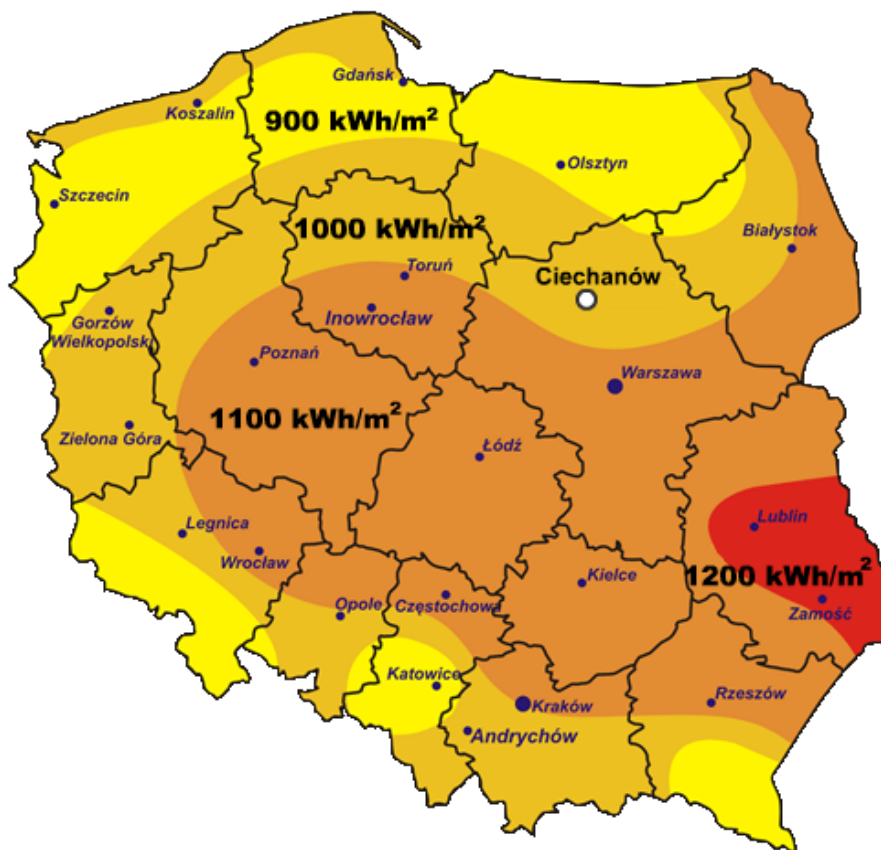
---

<sup>74</sup> na podstawie danych GUS.

<sup>75</sup> źródło: Rynek Odnawialnych Źródeł Energii W Województwie Śląskim, Katowice 2013.

osiągnięcie wyższych wartości energii uzyskanej takim sposobem. Dlatego też proponowanym dla miasta Bierunia działaniem adaptacyjnym jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii zarówno w sektorze publicznym, gospodarczym jak i mieszkaniowym.

Rysunek 64 Mapa nasłonecznienia Polski.



źródło: [www.cire.pl](http://www.cire.pl).

Podstawowym programem krajowym wspierającym dofinansowanie inwestycji w instalacje fotowoltaiczne jest rządowy program priorytetowy „Mój Prąd”. Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Aktualna moc wszystkich polskich instalacji PV to już ponad 1,83 GW, z czego prosumenci generują aż 1,2 GW. Dotychczasowe efekty programu „Mój Prąd” (73 tysiące wniosków o dotacje) to 408 MW zainstalowanej mocy. Zatem aż 1/3 (ok. 33%) mocy prosumenckich źródeł PV pochodzi z instalacji dofinansowanych w „Moim Prądzie”. Dofinansowanie obejmuje dotacje do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia nie więcej niż 3 tys. zł na jedno przedsięwzięcie<sup>76</sup>.

Największym problemem w zakresie ochrony powietrza w Bieruniu jest niska emisja – zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni i indywidualnych systemów ogrzewania. Pierwszy model dofinansowania do wymiany kotłów węglowych na kotły gazowe gmina Bieruń opracowała już w 1995 r. W miarę upływu lat w technice grzewczej nastąpił kolosalny postęp, zwłaszcza w dziedzinie kotłów węglowych. Powstały nowe generacje kotłów z zasobnikami na węgiel, podajnikami i automatycznymi sterownikami. Takie kotły mają sprawność powyżej 80 % i emitują

<sup>76</sup> źródło: <https://mojprad.gov.pl/o-programie>.



do powietrza o wiele mniej substancji zanieczyszczających niż kotły tradycyjne. Dlatego też dopuszczono możliwość udzielenia dotacji mieszkańcom, którzy takie kotły zamierzali montować. W efekcie działań gminy, w mieście w latach 1998 – 2006 wymieniono 510 kotłów. Finansowanie tych wymian pochodziło w głównej mierze z dotacji sfinansowanych z budżetu gminy Bieruń. To był dopiero początek działań gminy Bieruń w zakresie poprawy stanu powietrza.

Dzięki powstałym możliwościom uzyskania dofinansowania do zadań z zakresu poprawy stanu powietrza z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, rozpoczęto w 2004 r. realizację tzw. Programów ograniczenia niskiej emisji. Programy te realizowane są do dnia dzisiejszego z przerwą w 2010 r. i w 2016 r. Podsumowując działania gminy w zakresie ograniczenia emisji realizowane do roku 2019 łącznie, efekt rzeczowy przedstawia się następująco: zamontowano 1 645 niskoemisyjnych kotłów węglowych i gazowych, likwidując tym samym przestarzałe kotły węglowe, zamontowano 360 kolektorów i 11 instalacji fotowoltaicznych.

W roku 2020 gmina Bieruń realizowała IX edycję Programu Ograniczenia Emisji. Dzięki pożyczce udzielonej ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, na terenie gminy zlikwidowano 174 kotły opalane paliwem stałym oraz 6 kotłów gazowych montując 116 kotłów gazowych oraz 64 kotły węglowe klasy 5 uzyskując w efekcie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery.

W roku 2021 gmina Bieruń realizowała X edycję Programu Ograniczenia Emisji. Dzięki pożyczce udzielonej ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, na terenie gminy zlikwidowano 165 kotłów opalanych paliwem stałym montując 124 kotły gazowe, 22 kotły węglowe, 1 kocioł opalany biomasą oraz 18 pomp ciepła.

Na terenie Bierunia prowadzony był również **Gminny Program ograniczenia niskiej emisji**, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne w tzw. szczególnych przypadkach. Programem objęta była wymiana starego źródła ciepła na nowe źródło ciepła w przypadku awarii kotła i stwierdzenia w wyniku ekspertyzy wydanej przez uprawnionego instalatora, że kocioł ze względu na stan techniczny nie nadaje się do eksploatacji. W ramach GPONE w poszczególnych latach gmina udzieliła wsparcia następującej liczbie mieszkańcom, którzy stanęli z dnia na dzień przed koniecznością zakupu nowego źródła ciepła z powodu awarii obecnie użytkowanego.

Tabela 28. Liczba wymienionych kotłów w ramach gminnego programu ograniczenia niskiej emisji.

lp	Rok	Liczba wymienionych kotłów w ramach gminnego programu ograniczenia niskiej emisji [szt]
1	2018	10
2	2019	20
3	2020	20
4	2021	20
<b>Razem</b>		<b>70</b>

Źródło: UM w Bieruniu.

W ramach aktualnego programu (POE) możliwa jest wymiana istniejących, niskowydajnych, nieekologicznych kotłów i pieców węglowych na ekologiczne źródła ciepła: pompy ciepła, kotły gazowe. Dopuszcza się również montaż kotłów na paliwo stałe pod warunkiem:

- wymiany kotłów węglowych na **kotły węglowe 5 klasy** wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywie 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE,
- wymiany kotłów węglowych na **kotły opalane biomasą 5 klasy** wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywie 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE.

Źródłami finansowania POE są pożyczka z WFOŚiGW i dotacja z budżetu Gminy Bieruń oraz środki własne mieszkańca. Od początku realizacji programu na terenie Bierunia zostało wymienionych ponad tysiąc kotłów grzewczych.

Działaniami uzupełniającym do powyższych programów są działania profilaktyczne w zakresie ochrony zdrowia oraz edukacyjne związane z aspektem zmiany w sektorze energetycznym. Przykładem powyższych działań są przeprowadzane kontrole dotyczące wykorzystywanych paliw do zapewnienia energii cieplnej w gospodarstwie domowym. Zgodnie z decyzjami wojewody śląskiego z dnia 13.03.2020 r., a następnie również z dnia 21.10.2020 r. kontrole posesji, wynikające z planu działań krótkoterminowych, ograniczone zostały do niezbędnego minimum w związku z wprowadzonym stanem epidemii. Łączna liczba przeprowadzonych przez Straż Miejską w Bieruniu kontroli przekroczyła określone przepisami minimum i wyniosła 66. Kontrole przestrzegania przez właścicieli nieruchomości przepisów związanych z ochroną środowiska (w tym związanych z zakazem spalania odpadów i substancji zabronionych) kontynuowane były w ramach tzw. „zielonych kontroli”, które Straż Miejska przeprowadzała sama, a także wraz z pracownikami Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami. Od sierpnia do grudnia 2020 r. przeprowadzonych zostało łącznie 271 takich kontroli. Prowadzone w ramach „zielonych kontroli” działania kładą głównie nacisk na aspekt edukacyjny, a przeprowadzający je strażnicy i inni pracownicy Urzędu Miejskiego kontrolują i udzielają informacji m.in. na temat przepisów związanych z tzw. uchwałą antysmogową, która nakłada obowiązki dotyczące spalania odpowiednich paliw oraz terminów wymiany źródeł ciepła (każdy mieszkaniec otrzymuje jasną informację na temat terminów, w których wymienić należy piec, kocioł lub inne źródło ciepła). Z każdej przeprowadzonej kontroli sporządzany jest stosowny protokół, mieszkaniec otrzymuje ulotki informacyjne, a w ramach posiadanych zasobów mieszkańcom rozdawane są również gadżety, związane z promocją ekologii<sup>77</sup>.

Do działań adaptacyjnych w zakresie zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej mogą należeć projekty realizowane w ramach rządowego programu „Czyste Powietrze”. Celem programu jest rozwiązanie największego problemu dotyczącego smogu w Polsce, czyli doprowadzenie do wymiany starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych, żeby efektywnie zarządzać energią. Na te działania przeznaczono 103 mld zł na lata 2018–2029. Pierwszy nabór w programie rozpoczął się 19 września 2018 r. W ramach programu istnieje możliwość uzyskania dofinansowania w formie dotacji i pożyczki na wymianę starych, nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne, o najwyższych normach tj.: węzeł cieplny, pompa ciepła, kocioł gazowy kondensacyjny, kocioł olejowy, ogrzewanie

---

<sup>77</sup> źródło: Raport o stanie Miasta za 2020 rok, Bieruń 2021.

elektryczne, kocioł na paliwo stałe spełniający określone wymagania. Dofinansowanie można pozyskać również na przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku oraz montaż odnawialnych źródeł energii (w połączeniu z programem Mój Prąd). Do końca 2021 roku w programie „Czyste Powietrze” złożono ponad 384 tys. wniosków na 6,45 mld zł dofinansowania, najwięcej w woj. śląskim (ponad 64,5 tys. wniosków na ok. 885 mln zł). W skali ogólnopolskiej podpisano ponad 307 tys. umów na ponad 5 mld zł. W zestawieniu skuteczności pozyskiwania środków z tego źródła (I kwartał 2021 r.) Gmina Bieruń była liderem w skali kraju<sup>78</sup>.

Ważnymi działaniami adaptacyjnymi są termomodernizacje i poprawa efektywności energetycznej. Na terenie miasta Bierunia planowane są następujące działania z tego zakresu:

- sporządzenie audytów dot. możliwości i uwarunkowań wykonania instalacji fotowoltaicznych w obiektach użyteczności publicznej będących własnością Gminy,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (m.in.: budynek przychodni zdrowia przy ul. Wawelskiej 35, budynki Domu Kultury Jutrzenka przy ul. Spiżowej 4 oraz Spiżowej 2, obiekt Hali Sportowej przy ul. Szarych Szeregów 15, budynki Przedszkola nr 2 (filie przy ul. Bijasowickiej 58 oraz ul. Mielęckiego 29), budynki OSP przy ul. Remizowej 19, ul. Oświęcimskiej 453 oraz ul. Mielęckiego 1),
- modernizacja energetyczna budynków wielorodzinnych,
- wymiana źródeł ciepła na ekologiczne (dotyczy domów jednorodzinnych),
- zabudowa silnika gazowego o mocy ok. 1 MWe oraz kotła gazowego o mocy ok 1,5 MW w celu zastąpienia kotła węglowego WR-5/1 (działanie zaproponowane przez Węglokoks Energia NSE sp. z o.o.).

Kolejnym działaniem adaptacyjnym może być rozwój i modernizacja systemu sterowania oświetleniem ulicznym. Inteligentne systemy oświetlenia publicznego, wykorzystują technologię, taką jak kamery, fotokomórki wykrywające światło i inne czujniki, aby wprowadzić funkcje monitorowania w czasie rzeczywistym. Nazywany również oświetleniem adaptacyjnym lub inteligentnym oświetleniem ulicznym, ten rodzaj oświetlenia jest uznawany za znaczący krok w rozwoju inteligentnych miast<sup>79</sup>. Oprócz umożliwienia miastom zapewnienia odpowiedniej ilości światła ulicznego dla lokalnych warunków, instalacja inteligentnego oświetlenia pomoże zwiększyć zadowolenie mieszkańców w zakresie bezpieczeństwa i ochrony, jednocześnie przynosząc gminom znaczne oszczędności w zużyciu energii i konserwacji systemu oświetleniowego.

Gmina Bieruń podjęła już kilka działań związanych z modernizacją i budową oświetlenia ulicznego. Jednym z nich jest wdrożony w Gminie Bieruń system telemanagumentu, który służy do monitorowania, kontroli i zarządzania oświetleniem. System sterowania oświetleniem zapewnia realizację poniższych funkcji:

- zdalny nadzór (monitorowanie, sterowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do internetu i przeglądarkę internetową,
- graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,

---

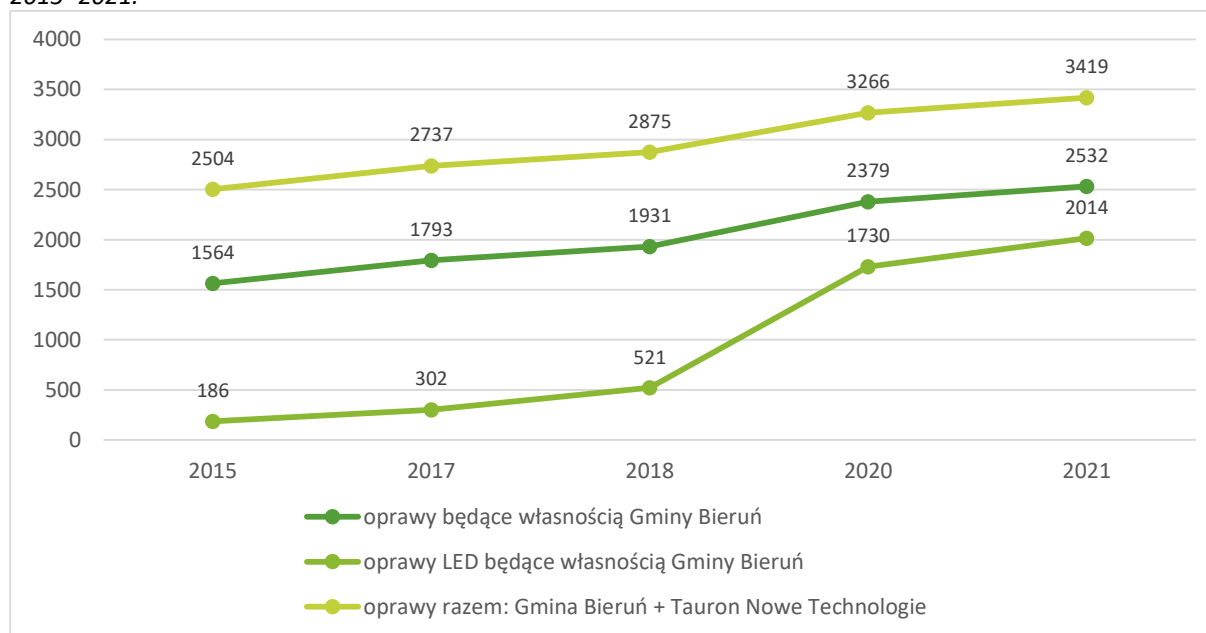
<sup>78</sup> źródło: <https://www.gov.pl/web/klimat/nowa-czesc-programu-czyste-powietrze--wsparcie-nawet-do-69-tys-zl>.

<sup>79</sup> źródło: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-streetlight>.

- redukcję mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,
- załączanie i wyłączenie pojedynczej oprawy,
- możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia),
- automatyczną redukcję mocy zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji,
- zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni roboczych (poniedziałek-piątek) oraz weekendów (sobota-niedziela),
- zaprogramowanie dni szczególnych np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć odmienną charakterystykę,
- zmianę poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie,
- pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- dostęp do danych historycznych,
- uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie,
- możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy (w zakresie charakterystyki pracy źródła),
- sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury,
- generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów.

Zastosowany system prowadzi więc do oszczędności zużycia energii elektrycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia niezawodności oświetlenia i obniżenia kosztów jego utrzymania.

Tabela 29. Dynamika wzrostu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego LED w Gminie Bieruń w latach 2015 -2021.



Źródło: UM w Bieruniu.

Według danych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w Polsce znajduje się 3,3 mln ulicznych opraw oświetleniowych. Rocznie zużywają one 1500 GWh energii. Lampy

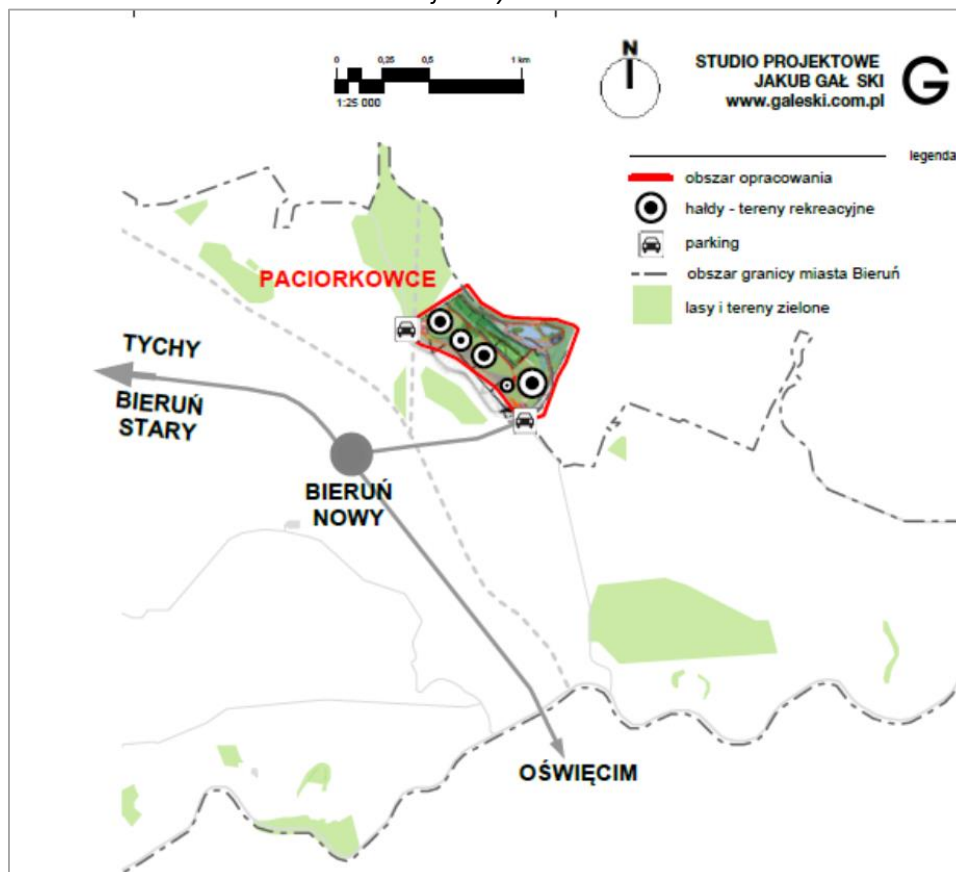
sodowe i rtęciowe charakteryzujące się małą sprawnością (40%), stanowią nawet 60% wszystkich źródeł światła. Średni wiek instalacji oświetlenia ulicznego należącego do gmin wynosi 10–15 lat, 15–30 lat w przypadku, gdy jest własnością operatora<sup>80</sup>.

Inteligentny system sterowania oświetleniem pozwala na zracjonalizowanie zużycia energii elektrycznej, a w konsekwencji zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Zalety takiego rozwiązania to przede wszystkim:

- oszczędność kosztów związanych z energią elektryczną i regularną konserwacją urządzeń,
- regularne kontrole urządzeń i elastyczne interwencje operacyjne,
- obniżenie awaryjności,
- możliwość efektywnego regulowania oświetlenia, zgodnie z bieżącymi potrzebami,
- wzrost bezpieczeństwa ruchu i osób na drogach<sup>81</sup>.

Specyficznym działaniem adaptacyjnym, które rekomenduje się w celu poprawy jakości powietrza w regionie jest rewitalizacja obszaru Paciorkowców w Bieruniu. Teren ten to obszar dawnych stawów, nazywanych Paciorkowcami (niektóre z nich pozostały w zmienionym kształcie), który został zdegradowany przez działalność górnictw (obszar kopalni węgla kamiennego), na którym znajduje się pięć hałd usypanych ze skały płonnej.

Rysunek 65. Położenie obszaru Paciorkowców w najbliższym otoczeniu.



Źródło: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania Zagospodarowanie terenu Paciorkowce w Bieruniu. STUDIO PROJEKTOWE JAKUB GAŁĘSKI, 2021.

<sup>80</sup> Źródło: LED-y NA ULICACH MIAST I GMIN, Katarzyna Strzałka – Gołuszka -FPI ELDES, Jan Strzałka, Kraków 2018.

<sup>81</sup> Źródło: <https://www.saint-gobain.pl/polskie-miasta-przyszlosci-2050>.



Teren jest miejscem zaniedbanym o niskich walorach funkcjonalno-estetycznych. Występuje zieleń wysoka: drzewa iglaste i liściaste – w większości porośnięty jest zielenią niską. Posiada zróżnicowanie wysokościowe. Występują tutaj wody powierzchniowe, staw, ciek wodny. Teren jest dostępny tylko na wytyczonych ścieżkach oraz szlakach wydeptanych przez mieszkańców.

Duża część powierzchni terenu jest ograniczona w dostępności przez istniejącą roślinność. W zachodniej części terenu znajdują się kolejne stawy. Jest to teren naturalny, różnorodny biologicznie. Wymagane są prace oczyszczające teren z odpadów biologicznych i komunalnych.

Rysunek 66. Obszar Paciorkowce w stanie aktualnym



Źródło: Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania Zagospodarowanie terenu Paciorkowce w Bieruniu. STUDIO PROJEKTOWE JAKUB GAŁĘSKI, 2021.

Obszar Paciorkowców ze względu na przekształcenia powierzchni terenu charakteryzuje się wysokim współczynnikiem spływu powierzchniowego. Oznacza to, że znaczna część odpadów w postaci deszczu lub śniegu jest odprowadzana powierzchniowo do najbliższych cieków wodnych. Skrócony czas spływu wód opadowych, przy jednoczesnym ograniczeniu naturalnej retencji gruntów powoduje



obszarowe wezbrania rzek i potoków oraz wystąpienia czasowych podtopień. Powierzchnie zielone przechwytyją opady, a przez to opóźniają odpływy szczytowe. Część przechwyconych opadów wyparowuje z powierzchni zielonych, a część (niewielka) zostaje zaabsorbowana. Zwarta pokrywa roślinna osłaniając teren redukuje erozję gleby przez zmniejszenie siły i ilość spadających kropli deszczu na gołą, nieokrytą powierzchnię oraz redukuje erozję poprzez spowolnienie spływu powierzchniowego.

Dodatkowym problemem wpływającym na zły stan powietrza atmosferycznego na tym obszarze jest fakt występowania wysokiego zapylenia w okresie letnim, zwłaszcza w okresach suchych. Biorąc pod uwagę fakt, iż obszar Paciorkowców w Bieruniu jest jednym z obszarów o wysokich walorach środowiskowych, jak również objęty powszechnie dostrzegalną degradacją i występującą wysoką antropopresją na środowisko naturalne (m.in. niska emisja, degradacja użytkowa – na terenie odbywają się niekontrolowane przejazdy quadów oraz motocykli terenowych) uznaje się, że funkcjonowanie systemów zieleni w przestrzeni publicznej odgrywać będzie bardzo istotną rolę w życiu gospodarczym i społecznym regionu z punktu widzenia jego mieszkańców, turystów i gości traktujących Bieruń jako obszar jednodniowych wyjazdów wypoczynkowych dla zasadniczej części mieszkańców konurbacji górnośląskiej. Działania adaptacyjne na tym obszarze wpłyną także bezpośrednio na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie zapylenia związanego z luźną powłoką skały płonnej zalegającej na hałdach.

Podsumowując podrozdział – jako działania adaptacyjne w niniejszym obszarze poprawiające jakość powietrza atmosferycznego, proponuje się:

- budowę i modernizację instalacji OZE,
- wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację i rozwój sieci ciepłowniczej,
- wymianę oświetlenia na energooszczędne,
- wdrożenie rozwiązań poprawiających jakość powietrza na obszarze.

## 6.5 Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego

Jednym z głównych czynników mających wpływ na zanieczyszczenie środowiska jest emisja związana z komunikacją występująca w sąsiedztwie dróg. Pojazdy mechaniczne poruszające się po drogach, emitują do atmosfery znaczne ilości różnorodnych substancji toksycznych, powstających zarówno w wyniku spalania paliwa jak i na skutek wzajemnego oddziaływania opon i nawierzchni dróg oraz zużywania się niektórych elementów pojazdu. Według raportu Najwyższej Izby Kontroli, biorąc pod uwagę największe miasta Polski problem zanieczyszczenia powietrza przez transport samochodowy stanowi nawet większy problem niż emisja pyłów z ogrzewania domów<sup>82</sup>. Spaliny samochodowe są dużo bardziej szkodliwe dla ludzi niż zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu, jako że zanieczyszczenia motoryzacyjne rozprzestrzeniają się w dużych stężeniach na niskich wysokościach w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi<sup>83</sup>.

---

<sup>82</sup> Źródło: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/jak-walczyz-z-nbsp-trujacymi-samochodami-w-nbspduzych-miastach-goraca-debata-w-nbsp-nik.html>.

<sup>83</sup> Źródło: [http://zm.org.pl/?a=koalicja.broszuras\\_03](http://zm.org.pl/?a=koalicja.broszuras_03).

Bieruń należy do dobrze skomunikowanych miast – leży na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych Gliwice – Kraków (droga krajowa nr 44) i Mysłowice – Pszczyna (drogi wojewódzkie nr 931 i 934). Główną oś komunikacyjną gminy stanowi droga krajowa nr 44, przebiegająca od granicy z Tychami, na północ od Bierunia Starego oraz przez centrum Bierunia Nowego w kierunku Oświęcimia.

**Istotną zmianą dla miasta Bierunia jest budowa odcinka obwodnicy oraz łącznicy w ciągu DK 44 wyprowadzających ruch tranzytowy z centrum Nowego Bierunia oraz Starego Bierunia i łączących obie główne dzielnice miasta z planowanym węzłem budowanej drogi S1<sup>84</sup>.** Na terenie miasta powstanie węzeł Bieruń, a tuż za jego południową granicą – węzeł Oświęcim. Powyższa inwestycja wynika z faktu, iż ruch na DK 44 systematycznie się zwiększa – dotyczy to zarówno samochodów osobowych jak i ciężarowych.

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a w skrajnych przypadkach nawet życia człowieka. Podczas gdy większość pozostałych sektorów gospodarki, takich jak energetyka i przemysł, zmniejszyła swoje emisje od 1990 r., emisje z transportu wzrosły. Obecnie odpowiadają one za ponad jedną czwartą całkowitych emisji gazów cieplarnianych w UE. Odwrócenie tej tendencji jest obecnie poza naszym zasięgiem. Samochody osobowe, dostawcze, ciężarówki i autobusy wytwarzają ponad 70% całkowitej emisji gazów cieplarnianych pochodzących z transportu. Pozostała część pochodzi głównie z transportu morskiego i lotniczego<sup>85</sup>.

W skali gminy transport samochodowy odpowiada za ok. 18 % wszystkich zanieczyszczeń. Pojazdy są głównym źródłem emisji tlenku węgla (48%) i tlenków azotu (19%), odpowiadają również za emisję węglowodorów alifatycznych i aromatycznych (ok. 25%), benzenu, pyłów oraz dwutlenku siarki niecałe 8%. Udział samochodów w emisji zanieczyszczeń jest o wiele większy na obszarach o dużym natężeniu ruchu<sup>86</sup>.

Skala problemów wynikających z działalności transportu skłania do pilnego ograniczania jego wpływu na środowisko przyrodnicze i społeczne. Działania zaradcze związane z ograniczaniem i eliminowaniem zagrożeń wynikających z działalności transportu należy prowadzić jednocześnie na 3 płaszczyznach:

- edukowanie społeczeństwa,
- zapobieganie występowaniu zagrożeń,
- przeciwdziałanie skutkom, którym nie udało się zapobiec.

Bardzo ważnym elementem jest również stworzenie możliwości rozwoju proekologicznych form transportu, takich jak kolej, komunikacja miejska i wprowadzenie transportu rowerowego. Może to w dużym stopniu ograniczyć ruch samochodowy. Stworzenie sieci dróg i parkingów rowerowych da efekt w postaci zmniejszonej liczby samochodów osobowych w centrach miast. Powinny być wprowadzane preferencje (podatkowe, prawne, administracyjne) dla pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii, zaś z eksploatacji należy wyłączać pojazdy niespełniające wymogów bezpieczeństwa lub ochrony środowiska. Niezbędne jest także zmniejszenie wpływu transportu na środowisko poprzez ukierunkowane ulepszenia technologiczne, mając na uwadze, że każdy rodzaj transportu stoi przed różnymi wyzwaniami i charakteryzuje się określonymi cyklami integracji

---

<sup>84</sup> Źródło: <https://www.bierun.pl/miasto/s1-droga-do-realizacji>.

<sup>85</sup> Źródło: <https://www.eea.europa.eu/pl/themes/transport/>.

<sup>86</sup> Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

technologicznej. Badania naukowe i innowacje znacząco przyczynią się do opracowania i przyjęcia niezbędnych rozwiązań dla wszystkich form transportu, które drastycznie zmniejszą szkodliwe dla środowiska emisje z sektora transportu (takie jak CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> i hałas), zmniejszą zależność od paliw kopalnych, a tym samym wpływ transportu na różnorodność biologiczną i zmiany klimatyczne, sprzyjając w ten sposób ochronie zasobów naturalnych.

Jedną z szans na poprawę jakości komunikacji na obszarze Bierunia są inwestycje w ścieżki rowerowe i infrastrukturę systemów rowerowych. Rowery są obok transportu publicznego kluczowym elementem w tej formie mobilności komunikacyjnej przez obszary miejskie. Ich rosnące znaczenie powoduje rozwój infrastruktury dla rowerzystów i ich bardziej widoczny udział w przestrzeni publicznej. Korzyści zdrowotne wynikające z codziennej jazdy na rowerze zamiast jazdy samochodem na krótkie wycieczki przewyższają ryzyko wdychania zanieczyszczeń powietrza. Dodatkowo, regularna jazda na rowerze poprawia sprawność fizyczną i jest skutecznym sposobem zapobiegania otyłości.

Kolejnym elementem z zakresu poprawy systemu transportu jest opracowanie i przetestowanie nowych koncepcji mobilności (w tym koncepcji wprowadzenia elektromobilności), organizacji transportu, modeli dostępności multimodalnej, logistyki, dostarczania innowacyjnych miejskich usług publicznych i pojazdów oraz rozwiązań planistycznych, ponieważ przyczyni się to do zmniejszenia zatorów komunikacyjnych, zanieczyszczenia powietrza i hałasu oraz do poprawy wydajności transportu miejskiego. Transport publiczny i niezmotoryzowany oraz inne zasobooszczędne opcje transportu pasażerskiego i towarowego powinny być rozwijane jako realna alternatywa dla korzystania z prywatnych pojazdów silnikowych, a rozwój ten powinien być również wspierany przez zwiększone wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych oraz innowacyjne zarządzanie mobilnością zwłaszcza w centrach miast. Szczególny nacisk zostaje tutaj położony na interakcję pomiędzy systemem transportowym a innymi systemami miejskimi.

Polityka elektromobilności niesie jednak także za sobą ryzyka środowiskowe w zakresie zagrożeń związanych z wprowadzaniem do szerokiego użytkowania elektrycznych pojazdów (w kontekście ich szkodliwości w ostatnim etapie życia produktu). Do 2030 roku na całym świecie ma być ponad 140 mln aut elektrycznych. Ekologiczne pojazdy nie będą zanieczyszczać powietrza, ale pojawi się nowy problem. Wykorzystywane w nich akumulatory wykazują problemy ekonomiczne i środowiskowe związane z recyklingiem. W badaniu przeprowadzonym przez Carnegie Mellon University przyjrano się trzem typom akumulatorów: NMC (opartym na atomach niklu, manganu i kobaltu), NCA (niklu, glinu, kobaltu) i LFP (na fosforze i żelazie). Pierwsze dwa rodzaje baterii są powszechnie stosowane w samochodach elektrycznych, natomiast ostatni typ w autobusach. Z przeprowadzonych badań wynika, że w przypadku akumulatorów wykorzystywanych w autobusach (LFP) w obecnej chwili korzystniejsze dla środowiska jest wyprodukowanie nowych akumulatorów. Produkcja gazów cieplarnianych oraz zużycie energii są większe w przypadku recyklingu baterii samochodowych – niezależnie od wykorzystanej metody odzyskiwania<sup>87</sup>. Elektryczne auta są bezpieczniejsze dla środowiska w trakcie eksploatacji, bo nie emitują zanieczyszczeń w czasie jazdy. Jednak bardzo trudno jest o szczegółowe dane na temat odsetka akumulatorów litowo-jonowych, które poddawane są recyklingowi i szacunków dotyczących kosztów ekonomicznych tych działań. Za 10-15 lat, gdy duża ich liczba będzie się zbliżała do zużycia, bardzo ważne będzie posiadanie przemysłu recyklingowego.

---

<sup>87</sup> źródło: <https://smoglab.pl/recykling-baterii-aut-elektrycznych-jak-wplywa-na-srodowisko-i-czy-sie-oplaca/>.

Dalszy rozwój transportu jest z gospodarczego punktu widzenia nieunikniony, jednak należy postępować zgodnie z polityką zrównoważonego rozwoju i uwzględniać środowisko przyrodnicze i społeczne. Musi być przemyślany i realizowany systemowo, aby zapewnić oczekiwane efekty. Mimo że transport wywiera negatywne skutki (bezpośrednie i pośrednie) na środowisko, to do pewnego stopnia infrastruktura transportowa musi być rozwinięta, aby zapewnić możliwość bezpiecznego i sprawnego przemieszczania się ludności i towarów. Ograniczenie korzystania z samochodów prywatnych wymagać będzie nie tylko usprawnienia transportu publicznego, infrastruktury rowerowej i pieszej, ale także lepszego zarządzania korzystaniem z samochodów prywatnych. Rozwiązania w zakresie zarządzania ruchem, które regulują parkowanie i zapewniają, że kierowcy płacą więcej za przywilej prowadzenia i parkowania w centrach miast, mają największy potencjał ograniczenia zatorów na obszarach miejskich. Jednak ta polityka musi być prowadzona łącznie z zachętami do korzystania z transportu zbiorowego. Należy też zapewnić odpowiednią infrastrukturę zwiększającą rolę transportu zbiorowego lub alternatywnego kosztem przejazdów indywidualnych. Zachęcając do przejścia na transport tranzytowy, rowerowy lub pieszy, miasta mogą zmniejszyć emisje CO<sub>2</sub> i zanieczyszczenie powietrza, zwiększyć liczbę pasażerów w transporcie publicznym oraz cieszyć się bezpieczniejszym i bardziej przyjaznym środowiskiem miejskim, z mniejszą stratą czasu w ruchu ulicznym. Proces inwestycyjny powinien jak najmniej ingerować w środowisko, a gdy jest to niemożliwe do uniknięcia, niezbędne jest stosowanie rozwiązań, dzięki którym wpływ ten zostanie ograniczony do niezbędnego minimum.

W przypadku miasta Bierunia, katalog działań adaptacyjnych w tym zakresie obejmuje:

- budowę systemu tras rowerowych dla Bierunia Starego i Nowego oraz budowę Centrum Przesiadkowego,
- rozbudowę sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- budowę stacji ładowania i infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie pojazdów elektrycznych jako środka komunikacji miejskiej,
- modernizację infrastruktury przystankowej, w celu poprawy komfortu pasażerów komunikacji publicznej,
- wymianę pojazdów z normami euro 4 na euro 6, w celu zmniejszenia emisji spalin w pojazdach przeznaczonych do zbiórki odpadów,
- wprowadzenie systemu elektromobilności – elektryczna komunikacja miejska i okolicy (infrastruktura obsługi),
- ograniczenie ruchu pojazdów indywidualnych w centrum miasta, przywilejowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii oraz podejmowanie działań prowadzących do wyłączenia z użytkowania pojazdów niespełniających wymogów bezpieczeństwa i/lub ochrony środowiska, odpowiednie zarządzanie ruchem w mieście,
- rozwój systemu monitorowania hałasu i zanieczyszczenia komunikacyjnego,
- rozwój i modernizacja ciągów pieszych.

Ponadto wśród zadań strategicznych należy wymienić projekt „Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia: Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim” (projekt realizowany przez PKP PLK S.A., obecnie na etapie sporządzania dokumentacji projektowo-kosztorysowej).

Katalog działań szczegółowych uzupełniają działania obejmujące analizę możliwości lokalizacji różnych form zieleni towarzyszącej systemom komunikacyjnym, wyposażenie elementów systemu park&ride w zieleni wzmacniającą bioróżnorodność, budowę w przestrzeni komunikacyjnej obiektów retencjonowania wody deszczowej i spowalniania spływu powierzchniowego, budowę tzw. "zielonych przystanków", uzupełnienie wiat przystankowych w elementy zacieniające, stworzenie tzw. "enklaw wytchnienia" na przystankach poprzez okresowe instalowanie kurtyn zamgławiających, zachowanie w dobrym stanie istniejących terenów zieleni przyulicznej oraz tworzenie pasów zieleni izolacyjnej do oddzielania ciągów komunikacyjnych od terenów mieszkaniowych. Działania te zmierzają do utworzenia stref tzw. zielonego transportu miejskiego (uwzględniającego zasadę zrównoważonego rozwoju).

### 6.6 Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki

W celu zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom należy wdrożyć działania adaptacyjne w zakresie sprawnego ostrzegania przed zagrożeniami pogodowymi i zjawiskami ekstremalnymi.

W Bieruniu znajduje się następująca stacja meteorologiczna:

- BIERUŃ STARY (250190380)

W pobliżu omawianego obszaru znajdują się także stacje hydrologiczne:

- BIERUŃ NOWY (150190140)
- BOJSZOWY (150190060)

Dane aktualizowane na bieżąco są dostępne na stronie [www.http://monitor.pogodynka.pl/](http://monitor.pogodynka.pl/). Wśród informacji, jakie można tam uzyskać są:

- ilość opadu,
- temperatury powietrza,
- prędkość i kierunek wiatru,
- stan i temperatura wody.

W Gminie Bieruń funkcjonuje Zespół ds. bezpieczeństwa powodziowego. Jego zadaniem jest prowadzenie działań mających na celu ochronę Gminy przed wystąpieniem powodzi i likwidacja zagrożeń powodziowych. W skład Zespołu wchodzi przedstawiciele Urzędu Miejskiego w Bieruniu i radni Rady Miejskiej w Bieruniu.

W gminie funkcjonuje również system ostrzegania powodziowego. Składa się on ze stacji bazowej zlokalizowanej w siedzibie Urzędu Miejskiego i czterech stacji monitoringu powodziowego na Wiśle, Przemszy, Gostyni i na rzece Mlecznej. System ten wskazuje na bieżąco poziomy wód na wspomnianych rzekach w Tychach, Goczałkowicach i w Bieruniu. Pozwala to na podejmowanie działań wyprzedzających i ostrzegawczych w przypadku wystąpienia zagrożeń i wezbrań rzek. W wyniku współdziałania ze Starostwem Powiatowym w Bieruniu do systemu monitoringu włączono cztery kolejne stacje zakupione ze środków Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego.

W celu umożliwienia mieszkańcom miasta bieżącej obserwacji stanu pogody i opadów, na budynku Urzędu Miejskiego w Bieruniu zainstalowana jest stacja meteorologiczna. Dane ze stacji dostępne są całodobowo za pośrednictwem strony internetowej, a parametry odczytywane są w interwałach



czasowych co 10 minut. Korzystanie ze stacji możliwe jest również przy pomocy dedykowanej aplikacji mobilnej na telefony komórkowe. Aplikacja ta umożliwia również przesyłanie ostrzeżeń i komunikatów wszystkim osobom posiadającym ją zainstalowaną na urządzeniach mobilnych.

Ostrzeganie i alarmowanie mieszkańców odbywać się może za pomocą systemu syren alarmowych. W Gminie Bieruń zainstalowanych jest łącznie 11 syren alarmowych elektronicznych i mechanicznych. Zlokalizowane są one z równomiernym rozmieszczeniem na terenie całej gminy. Centrala alarmowa zlokalizowana jest w siedzibie Straży Miejskiej. System syren jest całorocznie konserwowany i sprawdzany. Odbywają się testy sprawności działania syren.

W 2018 r. Gmina Bieruń zakupiła aplikację mobilną do bieżącego nadzoru sprawności syren i ich cichego testowania.

Ostrzeganie i alarmowanie mieszkańców odbywać się również może przy pomocy systemu powiadamiania smsowego na telefony komórkowe. Urząd Miejski w Bieruniu uruchomił system szybkiego powiadamiania mieszkańców o sytuacjach kryzysowych przy użyciu telefonu komórkowego. Dzięki niemu, za pomocą wiadomości tekstowych SMS, Urząd może informować o występujących zagrożeniach i działaniach podejmowanych przez Gminę i inne służby. Każdy zainteresowany tym sposobem alarmowania, po złożeniu odpowiedniej deklaracji włączany jest do systemu. Alarmowanie odbywa się przy pomocy krótkiej wiadomości tekstowej. Według stanu na 31.12.2020 r. w systemie zarejestrowanych jest 1 300 osób.

W celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców propagowane jest użytkowanie aplikacji mobilnej Rządowego Centrum Bezpieczeństwa i Regionalnego Systemu Ostrzegania<sup>88</sup>.

Gmina posiada cztery magazyny przeciwpowodziowe. Są one wyposażone w sprzęt przeciwpowodziowy, w tym zapory przeciwpowodziowe i rękawy segregacyjne, sprzęt inżynierski, zapas piasku, worki i ładowarki do piasku, odzież ochronną, łopaty, kilofy, folię. Ponadto w magazynach są łodzie płaskodenne z silnikami zaburtowymi i agregaty prądotwórcze. W celu utrzymania pełnej sprawności eksploatacyjnej sprzęt ten jest na stałe konserwowany przez strażaków OSP.

Ponadto pracownicy Wydziału Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego na bieżąco monitorują strony internetowe i aplikacje przekazujące dane dotyczące pogody, stanów wód, zrzutu wody ze zbiorników retencyjnych.

Na terenie miasta Bierunia funkcjonują trzy jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej:

- Ochotnicza Straż Pożarna w Bieruniu Nowym,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Bieruniu Starym,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Czarnuchowicach.

Funkcjonujące na terenie miasta OSP zostało włączonych do KSRG<sup>89</sup> na podstawie porozumień zawartych: w 2000 r. (OSP Bieruń Stary), w 2001 r. (OSP Bieruń Nowy) oraz w 2015 r. (OSP Czarnuchowice). Dodatkowo w Bieruniu zaplanowano budowę jednostki podległej pod Komendę Miejską PSP w Tychach. Planowana lokalizacja jednostki znajduje się w rejonie ulic: Turystycznej, Św. Kingi i Zarzyny (w pobliżu Starostwa Powiatowego).

---

<sup>88</sup> Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Bieruniu.

<sup>89</sup> Krajowy system ratowniczo-gaśniczy.

Dla szybkiego i skutecznego przystosowywania się miasta do zmian klimatu ważne jest śledzenie i analiza zachodzących zmian. Pierwszym krokiem w adaptacji do zmian klimatu jest zrozumienie, w jaki sposób czynniki klimatyczne mogą wpływać na zmiany w określonym obszarze geograficznym, jak ludzie lub działalność ludzka może mieć wpływ na te zmiany i jak ten wpływ może się różnić w zależności od sektora działalności. Powstanie systemu gromadzenia danych o zagrożeniach i ich pochodnych oraz bieżące uwzględnianie uaktualnionych prognoz zmian klimatu w dokumentach strategicznych i planistycznych miasta pozwoli na efektywne zarządzanie polityką rozwoju obszaru miejskiego. Efektem będzie nie tylko możliwość raportowania i analizowania skali występowania zjawisk pogodowych, częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych m.in. podtopień, powodzi, susz, bardzo silnych wiatrów, burz oraz ekstremalnie wysokich i niskich temperatury. System pozwoli na zwiększenie obszaru monitorowania i spowoduje rozwój systemu ochrony przed zagrożeniami. Bezpośrednio wzmocni współpracę między jednostkami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo na terenie gminy. Prognozowanie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców regionu poprzez zwiększenie poczucia bezpieczeństwa i przeświadczenia o skuteczności systemu monitoringu. Wpłynie także na podniesienie poziomu wiedzy oraz świadomości mieszkańców na temat zmian klimatu i ich skutków.

W związku z występowaniem ekstremalnych zjawisk pogodowych ważne jest wzmocnienie służb ratowniczych. Powinno mieć ono na celu wsparcie jednostek odpowiedzialnych za reagowanie kryzysowe (służby miejskie, straż pożarna w tym działające na terenie gminy OSP). Działania powinny zostać ukierunkowane na zwiększenie sił oraz środków uczestniczących w działaniach reakcyjnych na wypadek sytuacji kryzysowych wywołanych zmianami klimatu. Inwestycje w tym zakresie powinny mieć wpływ na wzmocnienie potencjału służb ratowniczych m.in. modernizację i zakup nowoczesnego sprzętu, aparatury, niezbędnych do przeciwdziałania i usuwania skutków klęsk żywiołowych. Wśród działań adaptacyjnych z tego zakresu należy zaplanować:

- wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki,
- modernizacja infrastruktury i sprzętu dla szybkiego reagowania,
- przegląd i aktualizacja planów antykryzysowych,
- rozwój systemu reagowania w przypadku wystąpienia zjawisk związanych ze zmianami klimatu
- rozwój opieki i pomocy osobom najbardziej narażonym na zmiany klimatu.

Działanie adaptacyjne skierowane jest na dostosowanie służb kryzysowych do wzrostu intensywności i częstości występowania zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych wymagających podjęcia działań z zakresu ograniczania i przeciwdziałania ich skutkom. W szczególności ważny jest rozwój systemu monitorowania zagrożeń przy współpracy z podmiotami realizującymi monitoring środowiska oraz prowadzącymi akcje ratownicze, rozwój systemu ostrzegania i alarmowania pod kątem zagrożeń klimatycznych, przegląd i ocenę planu zarządzania kryzysowego pod kątem sił i środków możliwych do wykorzystania w trakcie nakładających się sytuacji kryzysowych, przegląd i ocenę procedur reagowania kryzysowego pod kątem możliwości zwiększenia się dynamiki sytuacji kryzysowych.

Kolejnym działaniem adaptacyjnym jest budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb starzejącego się społeczeństwa i rozwoju świadczeń opieki.

Warta podkreślenia jest wysoka podatność osób starszych na zanieczyszczenie powietrza i zjawisko smogu. W tej grupie wiekowej najbardziej wrażliwe na wpływ zanieczyszczeń powietrza są osoby o niskim statusie ekonomicznym, zagrożone wykluczeniem społecznym oraz osoby o zdiagnozowanych chorobach układu oddechowego. Dlatego istotne jest z jednej strony skuteczne informowanie społeczeństwa o zagrożeniach związanych z zanieczyszczeniem powietrza, natomiast z drugiej także modernizacja infrastruktury publicznej w kierunku dostosowania jest dla osób starszych, niepełnosprawnych lub schorowanych. Działania zakładają również wybudowanie odpowiedniej infrastruktury zapewniającej komfort termiczny mieszkańców podczas fal upałów i dni z ekstremalnie wysoką temperaturą. Fale upałów w okresie letnim (czerwiec-sierpień), prowadzą do istotnego wzrostu liczby zgonów w porównaniu z okresami bez upałów. W warunkach stresu cieplnego (wskaźnik obciążeń cieplnych UCI >32°C) wzrasta ryzyko zgonu o ponad 25%<sup>90</sup>. Powstanie zielonych miejsc odpoczynku czy zacienionych miejsc w centrach miast jest szczególnie istotne w przypadku tych grup społecznych.

## 6.7 Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw

Wartość edukacji na rzecz polityki adaptacyjnej wykracza daleko poza zwiększanie świadomości i rozpowszechnianie informacji o wpływie zmian klimatu na kształtowanie naszego życia. Edukacja jest kluczowym czynnikiem w rozwiązywaniu problemu zmian klimatycznych. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC) nakłada na Strony Konwencji odpowiedzialność za prowadzenie kampanii edukacyjnych i uświadamiających społeczeństwo na temat zmian klimatu oraz zapewnienie udziału społeczeństwa w programach i dostępu do informacji na ten temat. Edukacja powinna zachęcić ludzi do zmiany postaw i zachowania oraz pomagać im również podejmować świadome decyzje w zakresie przystosowania się do zmian klimatycznych. Znajomość faktów pomaga wyeliminować lęk przed problemem oraz nieznanymi możliwościami postępowania w przypadku wystąpienia zjawisk związanych ze zmianą klimatu. Wśród najważniejszych działań adaptacyjnych należy wymienić: programy edukacyjne, wykłady, warsztaty, spotkania, konkursy, instrukcje postępowania, akcje tematyczne. Edukacja powinna dotyczyć każdego z poruszanych powyżej zagadnień oraz odnosić się do uświadamiania społeczeństwa na temat ważności i potrzeby realizacji wszystkich wymienionych powyżej grup działań adaptacyjnych.

Rezultatem działań adaptacyjnych obejmujących edukację i informowanie o skutkach zmian klimatu będzie zwiększenie poziomu wiedzy wśród mieszkańców w tym zakresie.

W poruszanej tematyce należy zawrzeć przede wszystkim wiedzę na temat:

- powodów i skutków zmian klimatu,
- działań podejmowanych przez instytucje mające na celu ograniczenie negatywnych oddziaływań związanych ze zmianami klimatu,
- zwiększonej wrażliwości obszarów zurbanizowanych na te przemiany,
- prognozowanych zagrożeń i szans,
- możliwości ograniczenia skutków zmian klimatu poprzez działania adaptacyjne.

Badania ankietowe prowadzone przez różne instytucje pokazują, że stopniowo rośnie wśród Polaków świadomość skutków zmian klimatu i konieczności podejmowania działań adaptacyjnych. Według

---

<sup>90</sup> źródło: Współczesne problemy klimatu Polski, Longina Chojnacka-Ożga i Halina Lorenc, Warszawa 2019.

badania Eurobarometru w 2015 roku 86% Polaków postrzegało zmiany klimatu jako poważny problem, a aż 56% uważało, że jest on bardzo poważny. Badania CBOS przeprowadzone w 2018 roku pokazują, że rośnie również poczucie wpływu Polaków na sprawy lokalne. Niemal dwie trzecie ankietowanych twierdzi, że głos mieszkańców gminy/miasta brany jest pod uwagę przez lokalne władze przy podejmowaniu decyzji dotyczących mieszkańców<sup>91</sup>.

Wśród działań adaptacyjnych rekomendowane jest również uwzględnienie sugestii i głosu mieszkańców. Potencjał adaptacyjny społeczności lokalnych jest kluczowym elementem wpływającym na poprawę odporności miast na zagrożenia klimatyczne. Współpraca samorządów i mieszkańców świadomych skutków zagrożeń klimatycznych może pobudzać do działań adaptacyjnych. Wspólne działania, będące elementami adaptacji do zmian klimatu, mogą dać mieszkańcom poczucie przynależności do lokalnej społeczności i wpływu na otaczającą rzeczywistość<sup>92</sup>. Konsultacje społeczne umożliwiają wprowadzenie odpowiednich modyfikacji w założonych działaniach adaptacyjnych oraz dodanie nowych, ważnych dla mieszkańców. Wiele z liczących się współczesnych miast otwiera się na aktywną postawę swoich mieszkańców w kreowaniu dalszego rozwoju. Rolą władz lokalnych staje się tworzenie przestrzeni i możliwości do wykorzystania różnorodnego potencjału obywateli. Dotyczy to zarówno zachęcenia mieszkańców do korzystania z nowoczesnych technologii jak również umożliwienia im tworzenia własnych rozwiązań technologicznych. W zakresie tematycznym Smart City 3.0 pojawiają się – poza projektami, które są charakterystyczne dla drugiej generacji – również zagadnienia społeczne, równościowe, edukacyjne, ekologiczne. Smart City 3.0 wpisuje się w coraz bardziej popularną ekonomię współdzielenia (sharing economy). Dominującą rolę zaczynają odgrywać dialog, mediacja, deliberacja<sup>93</sup>. W takim rozumieniu Smart City rolą władz lokalnych jest tworzenie przestrzeni i możliwości do zagospodarowania różnorodnego potencjału mieszkańców. Ich efektem będzie wypracowanie świadomości mieszkańców o następstwach zmian klimatu oraz ważności dokonywania działań adaptacyjnych m.in. poprzez pokazanie pozytywnych efektów ich wprowadzania. W tematyce należy zawrzeć wiedzę o powodach i skutkach zmian klimatu, zwiększonej wrażliwości obszarów zurbanizowanych na te przemiany, prognozowanych zagrożeniach i szansach oraz możliwościach ograniczenia skutków, właśnie poprzez działania adaptacyjne. Promocja takich postaw może mieć oddźwięk np. w propozycjach mieszkańców składanych do budżetów obywatelskich. Większa świadomość będzie skłaniała zarówno do inicjatyw własnych np. poprzez zmianę tradycyjnych form pozyskania energii na OZE oraz do współdziałania i akceptowania proponowanych rozwiązań w strefie publicznej.

Kolejnym działaniem jest systemowe wsparcie organizacji pozarządowych i grup nieformalnych związanych z tematyką przeciwdziałania zmianom klimatu. Oddolne akcje pozwolą na propagowanie wiedzy w zakresie zagrożeń związanych ze zmianami klimatu, ich przeciwdziałaniu oraz wpłyną pozytywnie na wzrost zaangażowania mieszkańców.

---

<sup>91</sup> Źródło: Komunikat CBOS „Współpraca władz lokalnych z mieszkańcami”, 2018.

<sup>92</sup> Źródło: Plany adaptacji do zmian klimatu 44 miast Polski, Publikacja podsumowująca, Warszawa, 2018.

<sup>93</sup> Źródło: <https://smartcityforum.pl/arttykul/inteligentne-miasta-trzeciej-generacji/>.

## 7 Udział społeczeństwa w opracowaniu Planu Adaptacji

### Procedura opracowania MPA

Rada Miejska w Bieruniu Uchwałą nr II/1/2021 z dnia 25 lutego 2021 r. w sprawie przystąpienia Gminy Bieruń do opracowania i wdrożenia "Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu" wyraziła zgodę na przystąpienie do opracowania i wdrożenia przedmiotowego dokumentu. W celu sprawnego opracowania planu, Zarządzeniem nr B.120.020.2021 Burmistrza Miasta Bierunia z dnia 3 marca 2021 r. (na podstawie art. 31 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 713 z późn. zm.)) powołano Zespół ds. przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu w składzie:

- Kierownik Biura Funduszy Zewnętrznych,
- Naczelnik Wydziału Inwestycji i Remontów,
- Naczelnik Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości,
- Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej,
- Naczelnik Wydziału Zarządzania Kryzysowego,
- Naczelnik Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami.

Zadaniem zespołu było przygotowanie MPA oraz podejmowanie wszystkich niezbędnych czynności formalno – prawnych, związanych z jego powstaniem.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 powstał z wykorzystaniem metody partycypacyjnej. Prace nad przygotowaniem dokumentu prowadzone były we współpracy z jednostkami miejskimi odpowiedzialnymi za poszczególne sektory miasta:

- Wydział Gospodarki Komunalnej,
- Wydział Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami,
- Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości,
- Wydział Inwestycji i Remontów,
- Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego,
- Biuro Funduszy Zewnętrznych,
- Bieruńska Spółka Wodna – BSW,
- Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.

Plan powstawał także przy udziale instytucji publicznych oraz przedstawicieli przedsiębiorców, których działalność może zostać zakłócona przez zmiany klimatu. Wśród najważniejszych interesariuszy znaleźli się:

- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach,
- Starostwo Powiatowe w Bieruniu,
- Węglokoks Energia NSE,
- Polska Grupa Górnicza S. A. Oddział KWK Piast-Ziemowit,
- Nitroerg, Sp. z o. o.,
- RPWiK Tychy S.A.,
- RDOŚ Katowice,
- PEC Tychy.

Interesariusze zapoznali się z problematyką poruszaną na poszczególnych etapach prac nad Planem Adaptacji. Lista interesariuszy została zawarta w załączniku nr 1. Następnie plan został poddany



procedurze konsultacji społecznych. Raport z konsultacji stanowi załącznik nr 2 do niniejszego dokumentu.

#### **Procedura zatwierdzenia MPA**

Projekt Miejskiego Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko uzyskał:

- pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo nr WOOŚ.410.144.2022.MM z dnia 31 marca 2022 r.),
- pozytywną opinię Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach (pismo nr NS-NZ.9022.23.7.2022 z dnia 8 kwietnia 2022 r.).

## 8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji

Wdrażanie MPA jest procesem wielostopniowym, za który odpowiadać będzie samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (zinstytucjonalizowanymi i indywidualnymi). W poniższej tabeli zaprezentowano wybrane działania adaptacyjne z ujęciem okresu realizacji, źródeł finansowania, wartości inwestycji oraz organów odpowiedzialnych za wdrażanie działań.

Tabela 30. Lista działań adaptacyjnych

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie
<b>I Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne).</b>						
1	Usuwanie szkód na korycie ciekłu Goławieckiego poprzez: - adaptację starorzecza ciekłu na zbiornik retencyjny, - przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR, - budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.	01.01.2022 - 31.12.2025r.	Według potrzeb	PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit	Zwiększenie odporności miasta na występowanie zjawisk spowodowanych przez szkody górnicze  Zapobieganie skutkom zjawisk potęgowanych przez działalność sektora wydobywczego  Przywrócenie funkcji społecznych i środowiskowych obszarom zdegradowanym	Gospodarka wodna Infrastruktura i transport
2	Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: - zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych, - budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych, - budowę pompowni odwadniającej, - specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.	01.06.2022 - 31.12.2024r.	Według potrzeb	PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit		Gospodarka wodna Infrastruktura i transport
3	Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: - przebudowy urządzeń wodnych, - budowę biotopów wodnych, - zatrzymywanie wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wiśły w Bijasowicach.	01.06.2022 - 31.12.2024r.	Według potrzeb	PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit		Gospodarka wodna Infrastruktura i transport
4	Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górniczą na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej.	2022 – 2028	27 500 000,00 zł	Gmina Bieruń		Gospodarka wodna Infrastruktura i transport

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
5	Regulacja odpływu wód opadowych z rejonu szkód górniczych - obszar między ul Warszawką, a Królowej Jadwigii.	2022	500.000,00 zł	PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit Gmina Bieruń		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
6	Usuwanie odpadów związanych z działalnością górniczą.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	
7	Nadanie nowych funkcji gospodarczych, społecznych i rekreacyjnych obszarom zdegradowanym.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	
<b>II Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne).</b>							
1	Przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki.	Od 2014	171 776 433,60 zł	PGW WP ZZ Katowice	Zwiększenie odporności miasta na występowanie nawalnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek.  Poprawa jakości i dostępności wody wodociągowej  Poprawa dostępu do infrastruktury kanalizacyjnej  Ograniczenie ilości i stopnia zanieczyszczeń gruntowych i wodnych	Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
2	Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy.	Od 2011	19 961 364,00 zł	PGW WP ZZ Katowice		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
3	Odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie m. Bieruń Stary.	Od 2011	48 000 000,00 zł	PGW WP ZZ Katowice		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
4	Budowa, przebudowa i odbudowa obwałowań przeciwpowodziowych na terenie Gminy Bieruń.	do 2030	271 000 000,00 zł	PGW WP ZZ Katowice Powiat Bieruńsko-Lędziński Gmina Bieruń		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
5	Zamknięcie ujścia potoku Stawowego na odcinku do ul. Krakowskiej z budową kolektora odprowadzającego wody z istniejących wylotów rurociągów tłocznych z kopalni Ziemowit i Piast.	do 2030	8 000 000,00 zł	Gmina Bieruń PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
6	Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej, przeciwdziałanie suszy na terenie miasta Bieruń z wykorzystaniem funkcji retencyjnej lasu (w ramach planu urządzenia lasu obowiązującego na lata 2020-2029 r.: przebudowa drzewostanów i dostosowanie składów gatunkowych drzewostanów do siedlisk – na pow. 4,44 ha (realizacja rębni).	do 2030	Według potrzeb	Nadleśnictwo Katowice		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
7	Rewitalizacja zbiornika wodnego „Łysina”, w tym zabezpieczenie przed skutkami eksploatacji górniczej, suszy hydrologicznej.	2021-2029	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
8	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Bieruń zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną wskazującą docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu.	Do 2040	20 000 000,00	Gmina Bieruń Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
9	Modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej celem przeciwdziałania skutkom zdarzeń pogodowych.	2021-2029	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
10	Rozwój infrastruktury kanalizacyjnej w celu ułatwienia budownictwa mieszkaniowego poprzez współfinansowanie (odkupienie po budowie) kanalizacji sanitarnej.	Sukcesywnie od 2021	150.000,00 zł rocznie	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
11	Modernizacja istniejącej infrastruktury oraz awaryjna przebudowa sieci kanalizacyjnej.	Sukcesywnie od 2021	150.000,00 zł rocznie	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
12	Rozbudowa kanalizacji sanitarnej na osiedlu przy ul. Bazaltowej.	2022/2023	1 400 000,00 zł	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
13	Budowa kanalizacji sanitarnej na Ścierniach (CIG, Starostwo Powiatowe, Policja).	2024	1 000 000,00 zł	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
14	Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	2024 - 2025	10 000 000,00 zł	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
15	Rozwiązania techniczne dla obszarów nieskanalizowanych Gminy Bieruń.	2021-2027	Według potrzeb	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport
16	Rozwój i modernizacja sieci wodociągowej na obszarze miasta.	do 2030	Według potrzeb	Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach		Gospodarka wodna	Infrastruktura i transport

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
<b>III Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej (działania organizacyjne, techniczne).</b>							
1	Zielona rewolucja w Bieruniu - rewitalizacja obszaru Paciorkowców.	2021 – 2023	7 500 000,00 zł	Gmina Bieruń	<p>Tworzenie przestrzeni przyjaznej mieszkańcom nawet w sytuacjach ekstremalnych zjawisk pogodowych np.: fali upałów,</p> <p>Wykorzystanie ograniczonej powierzchni w centrum miasta na cele rekreacyjne, środowiskowe i przyrodnicze,</p> <p>Ograniczenie efektu miejskiej wyspy ciepła</p> <p>Ochrona czystego powietrza,</p> <p>Przeciwdziałanie wzrostowi temperatury,</p> <p>Przeciwdziałanie zjawisku miejskiej wyspy ciepła,</p> <p>Poprawa zdrowia i komfortu mieszkańców</p>	Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
2	Modernizacja Parku miejskiego za Groblą.	2022-2025	7 500 000,00 zł	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
3	Zapobieganie antropopresji na terenie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowy „Góra Chełmeczki” poprzez oznakowanie terenu i działania ochronne.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
4	Utworzenie terenów rekreacyjnych przy ul. Marcina.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
5	Utworzenie korytarza ekologicznego zwierzyny kopytnej na obszarze Nadleśnictwa Kobiór oraz Nadleśnictwa Katowice.	do 2030	Według potrzeb	Nadleśnictwo Kobiór Nadleśnictwo Katowice		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
6	Zalesienia wzdłuż głównych korytarzy drogowych – projektowanych i istniejących.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
7	Wyznaczenie i obsadzenie terenów pod nasadzenia kompensacyjne i zieleń wysoką.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
8	Realizacja obowiązującego Planu Urządzenia Lasu (na lata 2013-2022). Nadleśnictwo odnowiło 19,18ha zrębów, dostosowując skład gatunkowy upraw do siedlisk.	2021-2029	Według potrzeb	Nadleśnictwo Kobiór		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
9	Utworzenie zbiornika ekologicznego (retencyjnego) w rejonie terenów inwestycyjnych przy ul. Ekonomicznej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
						Gospodarka wodna	



Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
10	Gospodarka wodą deszczową z pasów drogowych – utworzenie małych zbiorników retencyjno-odparowujących.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
						Gospodarka wodna	
11	Nasadzenia roślinności na terenach miejskich w ramach bieżącej działalności miasta.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
12	Montaż zielonych ścian przy wybranych punktach rekreacyjnych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
13	Modernizacja parku przy ul. Remizowej i Kossaka w Bieruniu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
14	Waloryzacja przyrodnicza terenu położonego między ul. Turyńską, ul. Chemików, zabytkową Groblą Wielkiego Stawu Bieruńskiego wraz z koncepcją zagospodarowania tego obszaru na cele sportowo-rekreacyjne oraz edukacji przyrodniczej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
15	Planty wokół obszaru staromiejskiego – zagospodarowanie terenu zielonego wokół starówki na ciąg spacerowy/rekreacyjny.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
16	Grobla Stawu Kopańskiego – utworzenie terenów rekreacyjnych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
17	Rewitalizacja - zazielenienie płyty Rynku w Bieruniu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
18	Tworzenie zielonych podwórek, skwerów, parków kieszonkowych, zielonych ścian, dachów, przystanków oraz ogrodów deszczowych w przestrzeni publicznej gminy Bieruń.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
19	Stworzenie stref zacienienia na obszarach miejskich Gminy Bieruń.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
20	Ochrona miejsc atrakcyjnych turystycznie przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
21	Tworzenie przestrzeni zapewniających komfort wobec m.in. takich zjawisk jak fale upałów, temperatury ekstremalne.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
22	Utworzenie terenów zielonych (nasadzenia zieleni wysokiej i niskiej oraz infrastruktura piesza) wokół drogi rowerowej z dopuszczonym ruchem pieszym wzdłuż tzw. Plant Karola.	do 2030	200 000,00 zł	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
<b>IV Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce (działania organizacyjne, techniczne).</b>							
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń Powiat Bieruńsko-Lędziński	Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza  Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych;  Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza  Poprawa jakości infrastruktury i zaplecza technicznego	Energetyka	Infrastruktura i transport
2	Modernizacja energetyczna budynków wielorodzinnych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
3	Zakup i montaż instalacji OZE na budynkach jednorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
4	Modernizacja instalacji efektywnego energetycznie oświetlenia zewnętrznego na terenie gminy Bieruń.	2023-2026	4 000 000,00 zł	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
5	Modernizacja nieefektywnego oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej i budynkach oświatowych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
6	Instalacja fotowoltaiczna dla budynku Starostwa Powiatowego w Bieruniu.	2022	157 440,00 zł	Wydział RF Starostwa Powiatowego w Bieruniu		Energetyka	Infrastruktura i transport
7	Modernizacja i dostosowanie do neutralności klimatycznej obiektów oświatowych powiatu bieruńsko-lędzińskiego.	2021-2025	Według potrzeb	Wydział RF Starostwa Powiatowego w Bieruniu		Energetyka	Infrastruktura i transport

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
8	Program Ograniczenia Emisji.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Zdrowie publiczne
9	Gminny Program Ograniczenia Emisji.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Zdrowie publiczne
10	Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Zdrowie publiczne
11	Ograniczenie zużycia energii pochodzącej z sieci tradycyjnej na 3 oczyszczalniach ścieków– budowa instalacji fotowoltaicznej.	2022/2023	Od 250 000,00 do 1.500 000,00zł (w zależności od mocy instalacji)	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Energetyka	Infrastruktura i transport
12	Zabudowa silnika gazowego o mocy ok. 1 MWe oraz kotła gazowego o mocy ok 1,5 MW w celu zastąpienia kotła węglowego WR-5/1.	2023-2026	Kosztorys w trakcie opracowania	Spółka WĘGLOKOKS ENERGIA NSE sp. z o.o.		Energetyka	Infrastruktura i transport
13	Modernizacja sieci ciepłowniczej na terenie Osiedla Homera.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
14	Wymiana źródła ciepła na ekologiczne w celu zasilania przedsiębiorstwa NITROERG S.A.	do 2030	4 000 000,00 zł	NITROERG S.A.		Energetyka	Infrastruktura i transport
15	Panele fotowoltaiczne na budynkach OSP Czarnuchowice, OSP Bieruń Stary, OSP Bieruń Nowy.	do 2030	150 000,00 zł	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
<b>V Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego (działania organizacyjne, techniczne).</b>							
1	Budowa systemu tras rowerowych dla Bierunia Starego i Nowego oraz budowa Centrum Przesiadkowego.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza,	Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
2	Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zmniejszenie natężenia hałasu Poprawa zdrowia i komfortu mieszkańców	Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
3	Budowa stacji ładowania i infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie pojazdów elektrycznych jako środka komunikacji miejskiej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Energetyka
4	Modernizacja infrastruktury przystankowej w celu poprawy komfortu pasażerów komunikacji publicznej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
5	Wymiana pojazdów z normami euro 4 na euro 6 w celu zmniejszenia emisji spalin w pojazdach przeznaczonych do zbiórki odpadów.	do 2030	Według potrzeb	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
6	Wprowadzenie systemu elektromobilności – elektryczna komunikacja miejska i oświatowa (infrastruktura obsługi).	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Energetyka	Infrastruktura i transport
7	Ograniczenie ruchu pojazdów indywidualnych w centrum miasta, przywilejowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii oraz podejmowanie działań prowadzących do wyłączenia z użytkowania pojazdów niespełniających wymogów bezpieczeństwa i/lub ochrony środowiska, odpowiednie zarządzanie ruchem w mieście.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
8	Rozwój systemu monitorowania hałasu i zanieczyszczenia komunikacyjnego.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
9	Rozwój i modernizacja ciągów pieszych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
10	Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia: Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim.	do 2030	Według potrzeb	PKP PLK S.A		Infrastruktura i transport	
<b>VI Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki (działania organizacyjne, techniczne).</b>							
1	Zakup lekkiego samochodu ratowniczo gaśniczego.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Wzmocnienie bezpieczeństwa mieszkańców,	Zdrowie publiczne	Infrastruktura i transport
2	Wymiana narzędzi do ratownictwa drogowego/technicznego z urządzeń spalinowych na urządzenia akumulatorowe.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz	Zdrowie publiczne	Infrastruktura i transport

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
3	Stworzenie systemu monitoringu i gromadzenia danych o zjawiskach związanych ze zmianami klimatu na terenie miasta.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.	Zdrowie publiczne	Infrastruktura i transport
						Gospodarka wodna	
4	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	Infrastruktura i transport
5	Przegląd i aktualizacja planów antykrzysowych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	
6	Doposażenie i rozwój instytucji publicznych (żłobków, szkół) między innymi o: urządzenia do oczyszczania powietrza, urządzenia klimatyzacyjne.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	
7	Rozwój systemu opieki zdrowotnej i opiekuńczej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	
8	Budowa 2 szt. metalowych magazynów wolnostojących dla potrzeb OSP Bieruń Nowy.	do 2030	100 000,00 zł	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	Infrastruktura i transport
<b>VII Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw (działania informacyjno-edukacyjne).</b>							
1	Punkt Konsultacyjny Programu „Czyste Powietrze”.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.	Energetyka	Zdrowie publiczne
2	Lekcje edukacyjne w szkołach podstawowych w Bieruniu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	
3	Wydanie publikacji "ścieżka dydaktyczno-przyrodnicza po Paciorekowskich". Eventy ekologiczne dla dzieci i młodzieży .	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne	



Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie		
4	Organizacja eventów ekologicznych podczas cyklicznych imprez organizowanych przez miasto.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
5	Spacery fotograficzne po Paciorkowcach wraz z wystawą zdjęć i konferencją naukową.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
6	Zajęcia terenowe dla uczniów – młodzież szkolna klasa 4-6.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
7	Utworzenie wystaw ekologicznych w ramach funkcjonowania Muzeum Miejskiego.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
8	Stwarzanie możliwości aktywnego uczestnictwa obywateli w podejmowaniu decyzji i propagowanie partycypacji społecznej.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
9	Prowadzenie edukacji ekologicznej - informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw, konkursy edukacyjne, warsztaty, kolportaż ulotek/broszur	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
10	System wsparcie dla prośrodowiskowych organizacji pozarządowych.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
11	Zielone pracownie w placówkach oświatowych na terenie gminy Bieruń.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
12	Promocja zdrowego i aktywnego stylu życia wśród mieszkańców gminy Bieruń.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń		Zdrowie publiczne		
<b>VIII Przedsięwzięcia uzupełniające</b>								
1	Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).	2022/2023	1.000 000,00zł	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej		Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i metanu do atmosfery poprzez przetwarzanie odpadów i recykling,	Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Przykład projektu wpisującego się w zadanie adaptacyjne	Okres realizacji zadania	Wartość inwestycji [zł]	Wydział/jednostka odpowiedzialny/a za realizację zadania	Efekt działań / osiągnięty cel	Na który obszar ma bezpośrednie oddziaływanie	
2	Budowa PSZOK w Bieruniu.	2023	1.000 000,00 zł	Bieruńskie Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej	zmniejszenie zanieczyszczenia gleb wody gruntowej i powietrza	Infrastruktura i transport	Zdrowie publiczne
3	Wspieranie organizacji pozarządowych i grup nieformalnych związanych z tematyką przeciwdziałania zmianą klimatu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.	Zdrowie publiczne	
4	Usuwanie azbestu.	do 2030	Według potrzeb	Gmina Bieruń	Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń na terenie miasta	Zdrowie publiczne	

Źródło: opracowanie własne.

## 8.1 Możliwe źródła finansowania

Plan Adaptacji może być finansowany ze środków krajowych i regionalnych oraz funduszy Unii Europejskiej i współpracy UE z innymi krajami. Komisja Europejska do osiągnięcia celów klimatycznych zaproponowała wskaźnik wydatków klimatycznych na poziomie 25% budżetu 2021-2027. W Polsce adaptacja do zmian klimatu nie jest priorytetowym obszarem wsparcia finansowego, ale wiele działań szczególnie w zakresie ochrony środowiska i ekologii finansowanych ze środków krajowych jest spójna z celami adaptacyjnymi.

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 na realizację wymienionych działań planuje pozyskać się między innymi z następujących źródeł:

- Krajowego Planu Odbudowy (KPO),
- Funduszy Europejskich dla Śląskiego 2021-2027,
- Funduszu Sprawiedliwej Transformacji,
- Środków przewidzianych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r.

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy, a także środki własne inwestorów.

Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

**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. 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.

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 i Gospodarki Wodnej 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](http://www.nfosigw.gov.pl) oraz w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach** to samodzielna instytucja finansowa, powołana do wspierania przedsięwzięć w dziedzinie ekologii.

Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Szczegółowe informacje na temat działalności WFOŚiGW w Katowicach można znaleźć na stronie internetowej funduszu: <https://www.wfosigw.katowice.pl/>

Przewiduje się również 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<sup>94</sup>.

Podstawowym dokumentem, który określa współpracę UE z Polską, jest Umowa Partnerstwa (UP). To uzgodniona z Komisją Europejską strategia wykorzystania Funduszy Europejskich. Dokument określa cele i sposób inwestowania funduszy unijnych z polityki spójności.

Polityka spójności na lata 2021-27 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). 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).

Europejski Fundusz Społeczny+ ma być głównym narzędziem UE służącym zwiększaniu spójności społecznej i gospodarczej, odpowiadaniu na wyzwania rynku pracy i wyzwania społeczne oraz stymulowaniu zrównoważonego rozwoju gospodarczego poprzez inwestowanie w kapitał ludzki. EFS+ będzie obejmować obecnie rozproszone instrumenty: EFS, Inicjatywę na rzecz osób młodych

<sup>94</sup> źródło: <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/>.

(YEI), Europejski Fundusz Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) oraz Europejski Program na rzecz Zatrudnienia i Innowacji Społecznych (EaSI).

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.

Znany jest projekt podziału środków na poszczególne programy krajowe:

- **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)** – następca Programu Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ). Program przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. FEnIKS wesprze również inwestycje transportowe oraz dofinansuje ochronę zdrowia i dziedzictwo kulturowe. 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. 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.
- **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 (FEPW)** – nowy program dla makroregionu Polski Wschodniej będzie koncentrował się na czterech głównych obszarach: wzmocnienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, energia i ochrona klimatu, spójna sieć transportowa i zwiększenie dostępności transportowej oraz aktywizacja kapitału społecznego, rozwój turystyki i usługi uzdrowiskowe. Oprócz 5 województw dotychczas

objętych wsparciem: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego, z nowego programu będzie korzystać także województwo mazowieckie bez Warszawy i dziewięciu otaczających ją powiatów. W puli FEPW jest ok. 2,5 mld euro.

- **Pomoc Techniczna dla Funduszy Europejskich (PTFE)** – program ma trzy głównie 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 (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:

- dolnośląskie – 1,67 mld euro,
- kujawsko-pomorskie – 1,75 mld euro,
- lubelskie – 2,27 mld euro,
- lubuskie – 861 mln euro,
- łódzkie – 2,29 mld euro,
- małopolskie – 2,32 mld euro,
- mazowieckie – 2,00 mld euro,
- opolskie – 920 mln euro,
- podkarpackie – 2,18 mld euro,
- podlaskie – 1,25 mld euro,
- pomorskie – 1,67 mld euro,
- śląskie – 2,79 mld euro,
- świętokrzyskie – 1,40 mld euro,
- warmińsko-mazurskie – 1,73 mld euro,
- wielkopolskie – 1,67 mld euro,
- zachodniopomorskie – 1,61 mld euro<sup>95</sup>.

Pieniądze na programy regionalne podzielono według algorytmu opartego na obiektywnych kryteriach, między innymi na liczbie ludności i PKB na mieszkańca.

Dodatkowo sześć regionów (śląskie, łódzkie, małopolskie, lubelskie, dolnośląskie i wielkopolskie) otrzyma 4,4 mld euro z funduszu sprawiedliwej transformacji i polityki spójności (3,8 mld euro z FST+ 560 mln euro z polityki spójności).

Program dla Polski Wschodniej będzie obejmował sześć regionów – lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie oraz, co jest nowością w tej perspektywie, mazowieckie (bez Warszawy i 9 otaczających ją powiatów).

<sup>95</sup> Cyt. za <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/>.



## 8.2 Monitoring realizacji planu adaptacji

Plan adaptacji podlega monitoringowi, a w razie potrzeby aktualizacji. Przegląd stanu realizacji działań określonych w Miejskim Planie Adaptacji będzie stanowić źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierzone zostanie pracownikom Biura Funduszy Zewnętrznych Urzędu Miejskiego w Bieruniu.

Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji, które zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31. Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym – przykład tabeli, która może być wykorzystana w tym celu.

Lp.	Kategoria działań	Liczba działań			Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł]
		Zainicjowanych/ Zaplanowanych	Realizowanych	Zrealizowanych			
1.	Działania techniczne						
2.	Działania organizacyjne						
3.	Działania edukacyjne i informacyjne						

źródło: opracowanie własne.

Raport z wdrażania Planu Adaptacji będzie przygotowywany co dwa lata oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych. Raport ten będzie zawierać podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Burmistrza Miasta Bierunia będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

## 8.3 Ewaluacja realizacji planu adaptacji

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Zestawienie proponowanych wskaźników zaprezentowano w poniższej tabeli – wskaźniki będą podlegać rozwojowi oraz doborze według potrzeb.

Tabela 32. Wskaźniki monitoringu Planu Adaptacji do zmian klimatu.

Lp.	Przykład wskaźnika monitorującego poszczególne grupy zadań	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>(1) Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego</b>				
1	Powierzchnia podlegająca rekultywacji	ha	wzrost	UM
2	Liczba projektów uwzględniających działania z zakresu usuwania szkód górniczych	liczba	wzrost	UM
3	Nakłady na usuwanie skutków działalności górniczej	zł	wzrost	UM
<b>(2) Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej</b>				
1	Liczba inwestycji przeciwpowodziowych	km	wzrost	UM, spółki Miasta, RZGW
2	Liczba środków w budżecie miasta potrzebnych na usuwanie skutków powodzi i podtopień	zł	spadek	UM
3	Długość powstałej sieci kanalizacyjnej oraz deszczowej	km	wzrost	UM
4	Długość powstałej sieci wodociągowej	km	wzrost	Zarządcy sieci wodociągowej
5	Liczba obiektów retencyjnych	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
<b>(3) Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej</b>				
1	Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	ha	wzrost	UM i spółki Miasta
2	Powierzchnia lub liczba elementów błękitno-zielonej infrastruktury	liczba lub m <sup>2</sup>	wzrost	UM
3	Liczba nasadzonych drzew i krzewów	liczba	wzrost	UM
<b>(4) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce</b>				
1	Liczba wymienionych nieekologicznych źródeł ciepła	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
2	Liczba jednostek OZE na terenie miasta	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
3	Długość powstałej sieci ciepłowniczej	km	wzrost	UM i Zarządcy sieci ciepłowniczej
4	Produkcja energii z instalacji OZE	kWh/rok	wzrost	UM i spółki Miasta
<b>(5) Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego</b>				
1	Długość ciągów pieszych	km	wzrost	UM
2	Długość dróg rowerowych	km	wzrost	UM

Lp.	Przykład wskaźnika monitorującego poszczególne grupy zadań	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
3	Liczba punktów ładowania infrastruktury elektromobilnej	szt.	wzrost	UM
4	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /rok	redukcja	UM
6) Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki				
1	Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami	zł	spadek	UM
2	Stopień pokrycia miasta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	%	wzrost	UM
3	Liczba działań służących wzmocnieniu służb ratowniczych i systemu ochrony zdrowia i opieki	liczba	wzrost	Powiat
4	Nakłady na wzmocnienie służb ratowniczych i systemu ochrony zdrowia i opieki	zł	wzrost	Powiat
(7) Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw				
1	Liczba działań z zakresu edukacji ekologicznej	liczba	wzrost	UM
2	Liczba osób biorąc udział w kampaniach edukacyjnych	liczba	wzrost	UM

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu Adaptacji. O konieczności aktualizacji zdecyduje Burmistrz Miasta Bierunia na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

## 8.4 Harmonogram wdrażania planu adaptacji

Plan Adaptacji podlega bieżącemu monitoringowi realizacji działań oraz bieżącej ewaluacji realizacji działań co dwa lata. Przewiduje się co najmniej jednokrotną aktualizację Planu Adaptacji do roku 2030. W poniższej tabeli przedstawiono przebieg wdrażania Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia.

Tabela 33. Harmonogram wdrażania planu adaptacji.

Lp.	Czynność	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Opracowanie Planu										
2.	Przyjęcie Planu przez Radę Miasta										
3.	Wdrażanie Planu										
4.	Bieżący monitoring i ewaluacja realizacji działań										
5.	Aktualizacja Planu										

Źródło: opracowanie własne.

## 9 Podsumowanie

Jednym z najważniejszych wyzwań najbliższych lat jest przystosowanie miast do funkcjonowania w warunkach zmian klimatycznych. Przyjęte na przełomie XX i XXI wieku wstępne działania klimatyczne miały na celu przede wszystkim złagodzenie globalnego ocieplenia. Jednak polityka w zakresie adaptacji do zmian klimatu ewoluowała w kierunku przyjęcia kompleksowych planów działań dla obszarów szczególnie narażonych na skutki tych zmian.

Wybór optymalnych rozwiązań adaptacyjnych dla miast jest trudne, gdyż wymaga indywidualnego podejście i wiele opcji należy rozważyć w odniesieniu do tempa, intensywności i zakresu zmian dla danego obszaru. Uwzględnienie zmian klimatu na obszarze miasta Bierunia jest niezbędne dla zapewnienia dobrego i bezpiecznego funkcjonowania oraz w celu osiągnięcia i utrzymania wysokiej jakości życia mieszkańców. Niniejszy dokument stanowi podsumowanie analiz dotyczących występowania na obszarze miasta zagrożeń korelujących z zachodzącymi zmianami klimatu takimi jak wzrost częstotliwości występowania gwałtownych zjawisk pogodowych, występowaniem powodzi i podtopień, pogłębieniem się problemu niedoborów wody i suszy czy w końcu występowanie coraz dłuższych fal upałów.

Podsumowując, do głównych zagrożeń związanych ze zmianami klimatycznymi należą wzrost temperatury, narastająca intensywność miejskich wysp ciepła, fale upałów, susze, ulewne deszcze, ryzyko powodzi miejskich, wichur, mrozów i osuwisk. Analizy oparte na dostępnych danych wskazują, że w perspektywie roku 2030 należy się spodziewać pogłębienia tendencji zmian zjawisk klimatycznych zaobserwowanych w przeszłości. Dlatego mając to na uwadze należy zadbać, by miasto Bieruń stworzyło struktury przestrzenne, społeczne i gospodarcze przygotowane na te zjawiska.

Cele zapisane w Planie adaptacji dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Bieruniu tj. **gospodarka wodna, infrastruktura i transport, energetyka oraz zdrowie publiczne.**

W Planie Adaptacji określone zostały działania, które będą odpowiedzią władz lokalnych i mieszkańców Bierunia na zagrożenia związane ze zmianami klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem problemów w wymienionych obszarach funkcjonowania miasta. Realizowanie wymienionych działań adaptacyjnych będzie zmierzało do wypełnienia wizji miasta, w którym dostrzega się konieczność uwzględnienia nowych warunków klimatycznych w rozwoju Bierunia.

## 10 Spis rysunków i tabel

Rysunek 1. Położenie miasta Bierunia na tle powiatu bieruńsko-łędzkiego.....	8
Rysunek 2. Podział miasta Bierunia na obręby.....	9
Rysunek 3. Położenie miasta Bierunia na tle podziału fizyko-geograficznego Polski.....	9
Rysunek 4. Liczba ludności wg płci w latach 2011-2020.....	11
Rysunek 5. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem.....	11
Rysunek 6. Prognoza udziału ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem dla miasta Bierunia na lata 2021-2030.....	12
Rysunek 7. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.....	14
Rysunek 8. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.....	15
Rysunek 9. Dochody i wydatki budżetu gminy miejskiej Bieruń według rodzajów w 2020 [mln zł].....	16
Rysunek 10. Infrastruktura transportowa.....	18
Rysunek 11. Przebieg linii najwyższego napięcia w okolicach miasta Bierunia.....	19
Rysunek 12. Obszary natura 2000 na terenie miasta Bierunia.....	23
Rysunek 13. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.....	23
Rysunek 14. Lokalizacja Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki.....	25
Rysunek 15. Zasięg Nadleśnictwa na tle miasta Bierunia.....	26
Rysunek 16. Powierzchnia lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020.....	27
Rysunek 17. Korytarze ichtologiczne na tle miasta Bierunia.....	28
Rysunek 18. Korytarze ornitologiczne na miasta Bierunia.....	29
Rysunek 19. Korytarze teriologiczne na miasta Bierunia.....	30
Rysunek 20. Korytarze chiropteroologiczne na tle miasta Bierunia.....	31
Rysunek 21. Korytarze spójności obszarów chronionych na miasta Bierunia.....	31
Rysunek 22. Jednolite części wód rzecznych na terenie miasta Bierunia.....	33
Rysunek 23. JCWP na tle miasta Bierunia.....	33
Rysunek 24. Miasto Bieruń na tle JCWPd.....	35
Rysunek 25. Średnie temperatury powietrza oraz odpady atmosferyczne na terenie Bierunia.....	38
Rysunek 26. Róża wiatrów na terenie Bierunia.....	38
Rysunek 27. Etapy opracowania Planu Adaptacji.....	48
Rysunek 28. Elementy niezbędne do określenia podatności danego obszaru na czynnik klimatyczny.....	48
Rysunek 29. Specyficzne zagrożenia miejskie związane ze zmianami klimatu.....	49
Rysunek 30. Zaobserwowana minimalna i maksymalna temperatura oraz opady w ciągu 30 ostatnich lat dla miasta Bierunia.....	55
Rysunek 31. Porównanie klimatyczne: miesięczna średnia temperatura powietrza. Ostatnie 12 miesięcy – czarna linia oraz 30-letni klimat dla Bierunia – czerwona linia.....	55
Rysunek 32. Porównanie klimatyczne: miesięczne opady. Ostatnie 12 miesięcy – czarna linia oraz 30-letni klimat dla Bierunia.....	56
Rysunek 33. Roczna zmiana temperatury w mieście Bieruń.....	57
Rysunek 34. Miesięczne anomalie temperatury i opadów – w zakresie zmian klimatu w mieście Bieruń.....	57
Rysunek 35. Roczna zmiana opadów w mieście Bieruń.....	58
Rysunek 36. Zmiany klimatyczne w mieście Bieruń. Przedstawienie anomalii temperatury i opadów w przykładowym miesiącu - czerwcu.....	58
Rysunek 37. Obszary zagrożenia powodzią na terenie miasta Bierunia.....	60
Rysunek 38. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Bierunia.....	60
Rysunek 39. Pokrycie terenu miasta Bierunia (Polska Agencja Kosmiczna).....	62
Rysunek 40. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia.....	64
Rysunek 41. Model rozwoju miasta Bierunia.....	65
Rysunek 42. Otwory wiertnicze na terenie miasta Bierunia.....	66
Rysunek 43. Tereny górnicze na terenie miasta Bierunia.....	67
Rysunek 44. Złoża kopalin na terenie miasta Bierunia.....	67
Rysunek 45. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie miasta Bierunia.....	68
Rysunek 46. Zanieczyszczenie powierzchni ziemi nr 1.....	69
Rysunek 47. Zanieczyszczenie powierzchni ziemi nr 2.....	69

Rysunek 48. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	72
Rysunek 49. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla pyłu PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	73
Rysunek 50. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla pyłu PM2,5 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem obowiązującego w roku 2020 poziomu dopuszczalnego II fazy określonego w celu ochrony zdrowia.....	73
Rysunek 51. Klasyfikacja stref w województwie śląskim dla benzo(a)pirenu w pyłu PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	74
Rysunek 52. Średnie roczne krajowe zapotrzebowanie na moc oraz maksymalne w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 1980-2019.....	82
Rysunek 53. Średnie miesięczne krajowe zapotrzebowanie na moc w dobowych szczytach obciążenia dni roboczych w latach 2010-2019.....	82
Rysunek 54. Światowe zużycie energii na chłodzenie przestrzeni w budynkach (IEA).....	83
Rysunek 55. Wpływ zmian klimatu na zdrowie człowieka.....	84
Rysunek 56. Obszary zagrożenia powodziowego w Bieruniu.....	91
Rysunek 57. Przykład ogrodu deszczowego.....	95
Rysunek 58. Przykład powierzchni przepuszczalnej.....	96
Rysunek 59. Przykład typowego stawu retencyjnego.....	96
Rysunek 60. Przykład rowu bioretencyjnego.....	97
Rysunek 61. Schemat systemu do zagospodarowania wody opadowej.....	98
Rysunek 62. Przykład zielonego dachu.....	100
Rysunek 63. Przykład realizacji inwestycji - Miasto Siemiatycze.....	101
Rysunek 64. Mapa nasłonecznienia Polski.....	104
Rysunek 65. Położenie obszaru Paciorkowców w najbliższym otoczeniu.....	109
Rysunek 66. Obszar Paciorkowce w stanie aktualnym.....	110
Tabela 1. Słownik skrótów.....	5
Tabela 2. Dane demograficzne miasta Bierunia.....	10
Tabela 3. Liczba ludności miasta Bierunia w latach 2010-2020.....	10
Tabela 4. Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania [01.01.2020r.].....	13
Tabela 5. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020.....	15
Tabela 6. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020.....	15
Tabela 7. Struktura dochodów miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].....	17
Tabela 8. Struktura wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].....	17
Tabela 9. Charakterystyka sieci wodociągowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	19
Tabela 10. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	19
Tabela 11. Energia elektryczna w gospodarstwach domowych (stan na 31.12.2020 r.).....	20
Tabela 12. Charakterystyka sieci gazowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	20
Tabela 13. Sieć gazowa w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (stan na koniec 2019 r.).....	21
Tabela 14. Dane powierzchni i udziałów procentowych powierzchni zielonych dla miasta Bierunia.....	22
Tabela 15. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.....	24
Tabela 16. Struktura lasów położonych na terenie miasta Bierunia w roku 2019 i 2020.....	26
Tabela 17. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Bierunia.....	33
Tabela 18. Stan JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia.....	35
Tabela 19. Charakterystyka JCWPd nr 145.....	36
Tabela 20. Charakterystyka JCWPd nr 146.....	36
Tabela 21. Charakterystyka JCWPd nr 157.....	37
Tabela 22. Oddziaływanie zmian klimatu na jakość wody słodkiej i na strefy przybrzeżne.....	50
Tabela 23. Zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie miasta Bierunia.....	68
Tabela 24. Średni dobowy ruch na drogach krajowych na terenie gminy Bieruń w latach 2010-2020.....	70
Tabela 25. Średni dobowy ruch na drogach wojewódzkich na terenie gminy Bieruń w latach 2015-2020.....	71
Tabela 26. Analiza parametrów klimatycznych i trendów zmian.....	77
Tabela 27. Analiza klas wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnych.....	85
Tabela 28. Liczba wymienionych kotłów w ramach gminnego programu ograniczenia niskiej emisji.....	105



<i>Tabela 29. Dynamika wzrostu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego LED w Gminie Bieruń w latach 2015 -2021.</i>	108
<i>Tabela 30. Lista działań adaptacyjnych.....</i>	122
<i>Tabela 31. Informacja o przebiegu realizacji Planu Adaptacji w okresie sprawozdawczym – przykład tabeli, która może być wykorzystana w tym celu. ....</i>	137
<i>Tabela 32. Wskaźniki monitoringu Planu Adaptacji do zmian klimatu.....</i>	138
<i>Tabela 33. Harmonogram wdrażania planu adaptacji.....</i>	139

## Załącznik nr 1. Lista interesariuszy

Plan powstawał przy udziale instytucji publicznych oraz przedstawicieli przedsiębiorców, których działalność może zostać zakłócona przez zmiany klimatu.

Lista najważniejszych interesariuszy:

- Urząd Miejski w Bieruniu
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach,
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach,
- Starostwo Powiatowe w Bieruniu,
- Węglokoks Energia NSE,
- Polska Grupa Górnicza S. A. Oddział KWK Piast-Ziemowit,
- Nitroerg, Sp. z o. o.,
- Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Tychach Spółka Akcyjna,
- PEC Tychy.

## Załącznik nr 2. Raport z konsultacji społecznych.

### Raport nr 1

#### Wprowadzenie

„Raport podsumowujący konsultacje społeczne projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) został opracowany zgodnie z zapisami uchwały nr XII/9/2016 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji społecznych z mieszkańcami Gminy Bieruń.

#### Podstawa prawna

Konsultacje zostały przeprowadzone na podstawie zarządzenia nr B.0050.29.2022 Burmistrza Miasta Bierunia z dnia 8 lutego 2022 r. w sprawie przeprowadzenia konsultacji społecznych dotyczących projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030”. Ogłoszenie przedmiotowych konsultacji było zgodne z art. 5a i art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1372 z późn. zm.) oraz z uchwałą Nr XII/9/2016 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji społecznych z mieszkańcami Gminy Bieruń.

#### Cel konsultacji

Konsultacje społeczne prowadzone były w celu uzyskania opinii, uwag i propozycji zmian przez mieszkańców Gminy Bieruń w przedmiocie zapisów projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030”.

#### Przebieg konsultacji, w tym czas trwania oraz zastosowane formy konsultacji

Konsultacje społeczne projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” trwały od 8 do 22 lutego 2022 r.

Projekt „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z formularzem konsultacyjnym były dostępne:

- na stronie internetowej - [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl),
- w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl).

Konsultacje miały zasięg ogólnogminny i przeprowadzono je na terenie Gminy Bieruń. Uprawnionymi do udziału w konsultacjach byli wszyscy mieszkańcy Gminy Bieruń.

Konsultacje zostały przeprowadzone poprzez:

- możliwość zapoznania się z projektem dokumentu, udostępnionym na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl), a także w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl),
- przyjmowanie uwag i propozycji zmian na piśmie za pomocą wypełnienia elektronicznego formularza konsultacyjnego dostępnego na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) oraz w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl),
- udział w spotkaniu konsultacyjnym, które odbyło się 21 lutego 2022 r. o godz. 16.00 za pomocą środków porozumiewania się na odległość - poprzez platformę Microsoft Teams. Chęć uczestnictwa w spotkaniu należało zgłosić mailowo na adres: [fz@um.bierun.pl](mailto:fz@um.bierun.pl) lub telefonicznie na numer 32/708-09-63 z podaniem imienia, nazwiska oraz adresu e-mail do dnia 18 lutego 2022 r. Na wskazany adres e-mail miało być wysłane zaproszenie do programu Microsoft Teams, najpóźniej 21 lutego 2022 r. do godz. 15:00.

### **Merytoryczne podsumowanie konsultacji, liczba osób uczestniczących, zestawienie wszystkich wniesionych uwag wraz z odniesieniem się do nich oraz rozstrzygnięcia**

W konsultacjach wzięła udział 1 osoba, która zgłosiła dwie uwagi, w zakresie omyłek pisarskich, za pomocą wypełnionego elektronicznego formularza konsultacyjnego, który był dostępny na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) oraz w Biuletynie Informacji Publicznej – [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl), Poniżej zamieszczono ich podsumowanie. Ponadto, do dnia 21 lutego 2022 r. do godz. 15:00 nie otrzymano żadnego zgłoszenia na spotkanie konsultacyjne, które odbyło się 21 lutego 2022 r. o godz. 16.00 za pośrednictwem platformy Microsoft Teams. Natomiast możliwość zapoznania się z projektem dokumentu, udostępnionym do wglądu na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl), a także w Biuletynie Informacji Publicznej – [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl), mieli wszyscy zainteresowani. Ta forma konsultacji nie była monitorowana.

Lp.	Data wpłynięcia formularza	Fragment MPA, którego dotyczy uwaga (rozdział, podrozdział, strona)	Typ uwagi	Treść opinii lub propozycji zmian	Uzasadnienie proponowanej zmiany	Odniesienie do uwagi
1	08.02.2022	Nie	Nie	bd	bd	Uwaga nie spełnia kryteriów wskazanych w formularzu konsultacyjnym
2	09.02.2022	Rozdział 6, Podrozdział 6.2, str. 85	Omyłka pisarska w nazwie dzielnicy.	Omyłka pisarska w nazwie dzielnicy: jest: modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnochowicach od ujścia rzeki Przemszy,  winno być: modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy,	Omyłka pisarska	Uwzględniono i skorygowano zapisy.
3	09.02.2022	Rozdział 8 Tabela 28 Lista działań adaptacyjnych; II Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne) wiersz 2 str. 116	Omyłka pisarska w nazwie dzielnicy.	Omyłka pisarska w nazwie dzielnicy:  jest: Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnochowicach od ujścia rzeki Przemszy  winno być: Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy	Omyłka pisarska.	Uwzględniono i skorygowano zapisy.

## Raport nr 2

### Wprowadzenie

„Raport z konsultacji społecznych Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko” został opracowany zgodnie z zapisami uchwały nr XII/9/2016 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania konsultacji społecznych z mieszkańcami Gminy Bieruń. Ogłoszenie przedmiotowych konsultacji było zgodne z art. 5a i art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.), art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), art. 39 .

Organem opracowującym „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 r. poz. 2373 z późn. zm., zwanej dalej ustawą OOS) jest Burmistrz Miasta Bierunia. Plan Adaptacji jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt 2 ustawy OOS.

### Podstawa prawna

Konsultacje zostały przeprowadzone na podstawie zarządzenia nr B.0050.46.2022 Burmistrza Miasta Bierunia z dnia 11 marca 2022 r. w sprawie przeprowadzenia konsultacji społecznych dotyczących projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko. Ogłoszenie przedmiotowych konsultacji było zgodne z art. 5a i art. 30 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2022 r. poz. 559 z późn. zm.), art. 17 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.) oraz art. 39 ustawy OOS.

### Cel konsultacji

Konsultacje społeczne prowadzone były w celu uzyskania opinii, uwag i propozycji zmian przez mieszkańców Gminy Bieruń w przedmiocie zapisów projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

### Przebieg konsultacji, w tym czas trwania oraz zastosowane formy konsultacji

Konsultacje społeczne projektu „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko trwały od 11 marca 2022 r. do 3 kwietnia 2022 r.

Projekt „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz formularz konsultacyjny były dostępne:

- na stronie internetowej - [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl),
- w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl),
- w Urzędzie Miejskim w Bieruniu z siedzibą przy ul. Rynek 14, Bieruń 43-150, pok. 210 w godzinach urzędowania.

Konsultacje miały zasięg ogólnogminny i przeprowadzono je na terenie Gminy Bieruń. Uprawnionymi do udziału w konsultacjach byli wszyscy mieszkańcy Gminy Bieruń.



Konsultacje zostały przeprowadzone poprzez:

- możliwość zapoznania się z projektem dokumentu, wyłożonym do wglądu na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl), a także w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl),
- przyjmowanie uwag i propozycji zmian na piśmie za pomocą wypełnienia elektronicznego formularza konsultacyjnego dostępnego na stronie internetowej [www.bierun.pl](http://www.bierun.pl) oraz w Biuletynie Informacji Publicznej - [www.bip.bierun.pl](http://www.bip.bierun.pl).

### **Przebieg konsultacji, w tym czas trwania oraz zastosowane formy konsultacji**

W konsultacjach społecznych wzięło udział 5 osób, które zgłosiły 13 uwag. Konsultacje miały charakter opiniodawczy, a ich wyniki nie są wiążące. Poniżej zamieszcza ich podsumowanie. Wszelkie elementy podlegające uzupełnieniom w dokumencie głównym uwzględniono również w prognozie oddziaływania na środowisko.

Lp.	Data wpłynięcia formularza	Fragment MPA, którego dotyczy uwaga (rozdział, podrozdział, strona)	Typ uwagi	Treść opinii lub propozycji zmian	Uzasadnienie proponowanej zmiany	Odniesienie do uwagi
1	2022-03-30 08:32:27	Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnochowicach od ujścia rzeki Przemszy.	literówka	Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnochowicach od ujścia rzeki Przemszy.	nie dot - oczywisty błąd, należało sprawdzić treść dokumentu przy pierwszej uwadze co do błędu poprzez użycie skrótu Ctrl+F ;)	Uwaga uwzględniona.  Dokonano korekty w nazwie zadania.
2	2022-03-31 10:11:21	1. Hałas generowany przez pociągi poruszające się w obszarze kopalni Piast-Ziemowit w Bieruniu Nowym 2. hałas spowodowany załadunkiem węgla przy ulicy Granitowej w Bieruniu 3. Zapylenie spowodowane ruchem pociągów z węglem (brak zraszania transportów węgla transportowanego za pomocą) 4. Zapylenie spowodowane załadunkiem węgla przy ulicy Granitowej.	1. Na odcinku linii kolejowej nr 885, który usytuowany jest pomiędzy przejazdem kolejowym na ul. Barbórki a kopalnią „Piast”, gdzie usytuowane jest osiedle domków jednorodzinnych przy ul. Mieszka I, obecnie dochodzi do przekroczeń hałasu w porze nocnej. Wynika to z badań WIOŚ przeprowadzonych w 2019 roku, które wykazały, iż kolejowy transport towarowy prowadzony przez kopalnię doprowadza do przekroczeń hałasu nocą. Planowany kolejowy transport osobowy spowoduje zapewne wzrost emitowanego hałasu, dlatego zależy nam na ochronie zabudowy jednorodzinnej poprzez budowę ekranów akustycznych, Dodatkowo transport węgla za pomocą lokomotyw generuje ogromne ilości spalin wyczuwalne na osiedlu domków jednorodzinnych przy ul. Mieszka I. Ruch pociągów z węglem generuje pył węglowy, ponieważ wyjeżdżające z kopalni pociągi z węglem nie są zraszane wodą.			Uwaga uwzględniona.  Kwestia została uzupełniona w podrozdziale 6.1 Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (str. 89-90).
3	2022-04-02 07:57:01	Nie przewidziano rozwiązania w treści MPA * konieczności obniżenia poziomu uciążliwości z tytułu hałasu powstającego na placu przeładunku węgla na terenie KWK ZIEMOWIT-PIAST - BIERUŃ NOWY OKOL. osiedla Mieszka I. * Najbardziej uciążliwy jest hałas spowodowany transportem węgla z KWK. Badania wykazały przekroczenia				Uwaga uwzględniona.  Kwestia została uzupełniona w podrozdziale 6.1 Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (str. 89-90).

		<p>nawet 12 DCB. Sygnalizacje dźwiękowe nadjeżdżających pociągów, zmiany zwrotnic i sam załadnek i duże zapylenia z tym związane działają destrukcyjnie na zdrowie a nawet życie mieszkańców. Odległość budynków od ww uciążliwości to nawet 50 m. Zadbajmy o LUDZI!!</p> <p>* PROPONOWANE ROZWIĄZANIA Montaż paneli dźwiękochłonnych - ekranów na wysokości Osiedla Mieszka I w Bieruniu</p>				
4	2022-04-03 18:51:29	<p>Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.</p>	<p>Należy dokonać analizy dokumentów strategicznych miasta w odniesieniu do MPA, w szczególności dokumentów planistycznych, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, z uwzględnieniem np. cyklicznie występujących podtopień i powodzi. Należy uzupełnić dokument o strukturę funkcjonalno-przestrzenną miasta, charakterystykę użytkowania terenów. Po przeprowadzeniu analizy wskazać ewentualnie na konieczność wykonania przeglądu i korekty istniejących dokumentów planistycznych. Ma to na celu dostosowanie tych dokumentów do nowych uwarunkowań klimatycznych, prognoz zmian klimatu, problemów zidentyfikowane na terenie miasta.</p>	<p>Uwaga wymaga dokonania analizy w szczególności przez Wydział zajmujący się planowaniem przestrzennym miasta.</p>	<p>Zgodnie z Podręcznikiem adaptacji dla miast - Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu - zapisy MPA na poziomie miejskim stanowią podstawę do korekt planistycznych, w szczególności zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp).</p> <p>Diagnoza podatności miasta powinna zostać poprzedzona analizą zapisów zawartych w opracowaniach strategiczno-planistycznych, sporządzanych obligatoryjnie lub dobrowolnie przez władze lokalne. Wśród dokumentów niezbędnych do przeanalizowania należy wymienić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- strategię rozwoju miasta/gminy,</li> <li>- programy ochrony środowiska i/lub program zrównoważonego rozwoju,</li> <li>- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,</li> <li>- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,</li> <li>- plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,</li> <li>- programy gospodarki wodno-ściekowej, w tym również zagospodarowania wód opadowych,</li> <li>- programy małej retencji,</li> <li>- programy gospodarki niskoemisyjnej,</li> <li>- waloryzacje przyrodnicze oraz</li> </ul>	<p>Uwaga uwzględniona częściowo.</p> <p>W wersji dokumentu poddanej konsultacjom społecznym poddane zostały analizie aktualne dokumenty strategiczne. Zapisy znajdują się w podrozdziale 3.1.2 Dokumenty regionalne i lokalne.</p> <p>Uzupełniono zapisy w zakresie zgodności z planami zagospodarowania przestrzennego (str. 46).</p>

					opracowania ekofizjograficzne.	
5	2022-04-03 19:13:59	8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji	Propozycja dotyczy rozszerzenia Listy działań adaptacyjnych o zadanie polegające na wzniesieniu ekranów akustycznych służących zmniejszeniu hałasu związanego z infrastrukturą i przemysłem na obszarach mieszkalnych, w szczególności z terenu KWK Piast.	Propozycja dotyczy rozszerzenia Listy działań adaptacyjnych o zadanie polegające na wzniesieniu ekranów akustycznych służących zmniejszeniu hałasu związanego z infrastrukturą i przemysłem na obszarach mieszkalnych, w szczególności z terenu KWK Piast.	Wprowadzone zadanie polegające na wzniesieniu ekranów akustycznych ma na celu zabezpieczenie środowiska przed wpływem emitowanego z terenu KWK Piast hałasu w trosce o przyjazny klimat akustyczny wokół sąsiadującej z kopalnią zabudowy mieszkaniowej. W chwili obecnej hałas jest znacznie odczuwalny dla mieszkańców miasta, w szczególności tych mieszkających w okolicach KWK Piast, a także tych którzy zamieszkają przy drodze krajowej DK 44.	Uwaga uwzględniona.  Kwestia została uzupełniona w podrozdziale 6.1 Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (str. 89-90).
6	2022-04-03 19:24:16	str. 5, str. 6	SOOS Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko - skrót pojawia się dwukrotnie Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 - raz zapisywany dużymi literami a raz małymi	SOOS Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko - skrót pojawia się dwukrotnie Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 - raz zapisywany dużymi literami a raz małymi	Korekta dotyczy powielaniu zapisów	Uwaga uwzględniona.
7	2022-04-03 19:28:42	Punkt: Infrastruktura i transport (str. 74 dokumentu) oraz Punkt 8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji; Tabela 28. Lista działań adaptacyjnych; punkt I Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne),	Konieczność dodania zapisów do dokumentu.	W punkcie: Infrastruktura i transport (str. 74 dokumentu), gdzie mowa jest o negatywnych skutkach działalności Kopalni Węgla Kamiennego Piast-Ziemowit Ruch Piast na terenie Bierunia, należy jeszcze dodać zapisy wskazujące na hałas generowany przez zakład wydobywczy, szczególnie w dwóch obszarach miasta: - hałas związany z załadunkiem węgla i jego sortowaniem na terenie zakładu, bezpośrednio oddziałujący na osiedle wielorodzinne przy ul. Granitowej (szczególnie dotkliwy w porze nocnej). Z tym obszarem działalności kopalni wiąże się jeszcze zapylenie, - hałas związany z kolejowym transportem węgla, generowany głównie podczas załadunku taboru kolejowego, jak i przetaczania składów towarowych na bocznicę kolejowej kopalni, bezpośrednio graniczącej z osiedlem domków jednorodzinnych przy	Brak zapisów o hałasie i zapyleniu w wyniku prac zakładu górniczego na terenie miasta to istotne niedopatrzenie. Negatywne oddziaływanie zakładu (przez hałas i zapylenie) na obszar mieszkaniowy miasta powinno w dokumencie być uwypuklone, zaś propozycje zadań do realizacji przez PGG, które zniwelują obecne niedogodności, zaproponowano do ujęcia w punkcie 8 dokumentu.	Uwaga została uwzględniona częściowo.  W związku z faktem, iż PGG nie zgłosiła wskazanego zadania do realizacji (a równocześnie nie jest to zadanie własne Gminy Bieruń), w dokumencie zawarto stosowny opis sytuacji problemowej w podrozdziale 6.1 Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (str. 89-90), jednak nie ujęto zadania wdrożeniowego w rozdziale 8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji.

				<p>ul. Mieszka I. Linia kolejowa nr 885, na odcinku pomiędzy przejazdem kolejowym przy ul. Barbórki a zakładem górniczym, jest bardzo mocno obciążona kolejowym ruchem towarowym z kopalni, a hałas generowany przez pociągi towarowe jest szczególnie odczuwalny dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej w porach nocnych. W obu powyższych przypadkach panaceum na utrudnienia byłaby budowa przez zakład górniczy ekranów dźwiękochłonnych.</p> <p>W punkcie 8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji, w Tabeli 28. Lista działań adaptacyjnych, w punkcie I Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne), należy dodać dwa poniższe zadania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa ekranów dźwiękochłonnych niwelujących hałas i zapylenie związane z eksploatacją węgla kamiennego, szczególnie uciążliwe dla osiedla wielorodzinnego przy ul. Granitowej</li> <li>2. Budowa ekranów dźwiękochłonnych wzdłuż linii kolejowej nr 885, na wysokości osiedla zabudowy jednorodzinnej przy ul. Mieszka I (redukcja hałasu)</li> </ol> <p>Jeśli chodzi o Efekt działań / osiągnięty cel przez realizację obu zadań, są to: Zmniejszenie natężenia hałasu; Poprawa zdrowia i komfortu mieszkańców; Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza.</p> <p>Jeśli chodzi o wskazanie, na który obszar realizacja zadań ma bezpośrednie oddziaływanie, są to: Infrastruktura i transport; Zdrowie</p>	
--	--	--	--	---	--

				publiczne Jeśli chodzi o okres realizacji zadań oraz wartość inwestycji, to brak danych. Jeśli chodzi o podmiot odpowiedzialny za realizację zadania, jest to : PGG KWK Piast-Ziemowit		
8	2022-04-03 19:35:31	str. 9, str. 10, str. 16	str. 9 JEST - Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym POWINNO BYĆ - Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym str. 10 czerwona kropka przy źródle str. 16 OSI (obszar strategicznej interwencji), nie obszar strategicznej interwencji gminy	str. 9 JEST - Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym POWINNO BYĆ - Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym str.10 czerwona kropka przy źródle str. 16 OSI (obszar strategicznej interwencji), nie obszar strategicznej interwencji gminy	Literówka	Uwaga uwzględniona.
9	2022-04-03 19:54:25	Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.	Brak informacji na temat ukształtowania terenu, rzeźby terenu. Brak informacji na temat gospodarki odpadami i ewentualnych problemów związanych z tym zagadnieniem. Brak informacji na temat nietechnicznej, małej retencji - obecnej sytuacji i potrzebach w tym zakresie. W dokumencie wskazuje się na problemy związane z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych, a także nieosiąganiem celów środowiskowych w tym zakresie, jednak dokument nie zawiera propozycji rozwiązań tych problemów. Nie wskazuje się również na problemy zanieczyszczeń związanych z funkcjonowaniem mleczarni na terenie miasta. Brak informacji na temat pomiarów ruchu na drogach, co ma istotny wpływ na jakość powietrza w mieście.	Brak informacji na temat ukształtowania terenu, rzeźby terenu. Brak informacji na temat gospodarki odpadami i ewentualnych problemów związanych z tym zagadnieniem. Brak informacji na temat nietechnicznej, małej retencji - obecnej sytuacji i potrzebach w tym zakresie. W dokumencie wskazuje się na problemy związane z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych, a także nieosiąganiem celów środowiskowych w tym zakresie, jednak dokument nie zawiera propozycji rozwiązań tych problemów. Nie wskazuje się również na problemy zanieczyszczeń związanych z funkcjonowaniem mleczarni na terenie miasta. Brak informacji na temat pomiarów ruchu na drogach, co ma istotny wpływ na jakość powietrza w mieście.	Ukształtowanie terenu, rzeźba terenu, mają wpływ na uwarunkowania klimatyczne. Wskazane brakujące zapisy są powiązane z adaptacją do zmian klimatu.	Uwaga uwzględniona.  Zaktualizowano i uzupełniono dokument w części diagnostycznej: w podrozdziale 2.2.2 Zagospodarowanie powierzchni (str. 12-13), oraz rozdziale 5 Diagnoza (str. 61, 74-77).  Dokument w podrozdziale 6.2 Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego (...) zawiera informacje dot. inwestycji w zakresie infrastruktury wpływającej na poprawę stanu wód powierzchniowych. Zdecydowano o braku konieczności rozszerzenia pierwotnych zapisów  Nie wskazano danych związanych z funkcjonowaniem mleczarni na terenie miasta ze względu na brak oficjalnych informacji w zakresie generowania zanieczyszczeń przez wskazany podmiot.  Dodano do dokumenty informacje związane z pomiarami ruchu na terenie miasta Bierunia (str. 70-71).



10	2022-04-03 20:17:43	<p>- str. 47 - Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko - 4 Specyficzne zagrożenia obszarów zurbanizowanych wynikające ze zmian klimatu - str. 57 - str. 63 - str. 68 - 5.2.3 Zanieczyszczenia powierzchni ziemi - str. 80</p>	<p>str. 47 Cel 1. Nowoczesna gospodarka przedstawi zakładany stan Gminy w związku tworzeniem bazy ekonomicznej rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego. Globalne i krajowe uwarunkowania wymuszają istotne zmiany w tym obszarze, w szczególności – w polskich gminach górniczych. (pierwsze zdanie - w związku z ....) ogólna uwaga - 4 Specyficzne zagrożenia obszarów zurbanizowanych wynikające ze zmian klimatu - brak odniesienia, liczb dotyczących gminy Bieruń, autor opracowania zdefiniował zjawiska bez wskazania szczegółów dla gminy - str. 57 - utrzymywanie się średniej temperatury (dla ostatnich dwunastu miesięcy) w przy obszarze maksymalnych temperatur z 30-lecia (literówka) - str. 63 - Tereny silnie zabudowane prowadzą także do wzrostu temperatury oraz koncentracji zanieczyszczeń, co może poradzić do powstawania lub wzmacniać powstawanie: miejskiej wyspy ciepła, inwersji temperaturowej, smogu. (co może prowadzić ...) Tereny takie, jako silnie przekształcone przez człowieka (uszczelnione, podwyższające miejscową temperaturę powierzchni, brak zieleni itd.) mogą wpływać na bardziej dotkliwe odczuwanie zmian klimatu. (podwyższające miejscową temperaturę powierzchni ...) - str. 68 - 5.2.3 Zanieczyszczenia powierzchni ziemi - wskazuje się na problem zanieczyszczenia metalami ciężkimi, które mogą być szkodliwe dla ludzi, bez wskazania rozwiązań tego problemu. - brak danych dla pomiarów jakości</p>	<p>str. 47 Cel 1. Nowoczesna gospodarka przedstawi zakładany stan Gminy w związku tworzeniem bazy ekonomicznej rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego. Globalne i krajowe uwarunkowania wymuszają istotne zmiany w tym obszarze, w szczególności – w polskich gminach górniczych. (pierwsze zdanie - w związku z ....) ogólna uwaga - 4 Specyficzne zagrożenia obszarów zurbanizowanych wynikające ze zmian klimatu - brak odniesienia, liczb dotyczących gminy Bieruń, autor opracowania zdefiniował zjawiska bez wskazania szczegółów dla gminy - str. 57 - utrzymywanie się średniej temperatury (dla ostatnich dwunastu miesięcy) w przy obszarze maksymalnych temperatur z 30-lecia (literówka) - str. 63 - Tereny silnie zabudowane prowadzą także do wzrostu temperatury oraz koncentracji zanieczyszczeń, co może poradzić do powstawania lub wzmacniać powstawanie: miejskiej wyspy ciepła, inwersji temperaturowej, smogu. (co może prowadzić ...) Tereny takie, jako silnie przekształcone przez człowieka (uszczelnione, podwyższające miejscową temperaturę powierzchni, brak zieleni itd.) mogą wpływać na bardziej dotkliwe odczuwanie zmian klimatu. (podwyższające miejscową temperaturę powierzchni ...) - str. 68 - 5.2.3 Zanieczyszczenia powierzchni ziemi - wskazuje się na problem zanieczyszczenia metalami ciężkimi, które mogą być szkodliwe dla ludzi, bez wskazania rozwiązań tego problemu. - brak danych dla pomiarów jakości</p>	<p>Wskazane brakujące zapisy są powiązane z adaptacją do zmian klimatu.</p>	<p>Uwaga uwzględniona.</p>
----	------------------------	--	---	---	---	----------------------------

			powietrza w Bieruniu - jest odwołanie do jakości powietrza w Województwie Śląskim - str. 80 - Zgodnie z Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu rozróżniamy trzy grupy potencjału: (do zmian klimatu ...)	powietrza w Bieruniu - jest odwołanie do jakości powietrza w Województwie Śląskim - str. 80 - Zgodnie z Podręcznikiem adaptacji dla miast. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu rozróżniamy trzy grupy potencjału: (do zmian klimatu ...)		
11	2022-04-03 20:31:15	- Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko - str. 101-102 - str. 111 - str. 112 - str. 116	- Brak uwzględnienia zdrowotnych programów profilaktycznych - str. 101 - 102 · wymiany kotłów węglowych na kotły węglowe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, (Dyrektywie ...) · wymiany kotłów węglowych na kotły opalane biomasą 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE. (Dyrektywie ...) - str. 111 - Aplikacja ta umożliwia również przesyłanie ostrzeżeń i komunikatów i wszystkim osobom posiadającym ją zainstalowaną na urządzeniach mobilnych. (za dużo o jedno i) - str. 112 - Gmina Bieruń zakupiła aplikację mobilną do bieżącego nadzoru sprawności syren i jego testowania. (aplikację mobilną ...) - str. 116 - Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. Oddział KWK Piast-Ziemowit, (PGG S.A....)	- Brak uwzględnienia zdrowotnych programów profilaktycznych - str. 101 - 102 · wymiany kotłów węglowych na kotły węglowe 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, (Dyrektywie ...) · wymiany kotłów węglowych na kotły opalane biomasą 5 klasy wg kryteriów zawartych w normie PN EN303-5:2012 oraz Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. (ekoprojektu) w szczególności w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE. (Dyrektywie ...) - str. 111 - Aplikacja ta umożliwia również przesyłanie ostrzeżeń i komunikatów i wszystkim osobom posiadającym ją zainstalowaną na urządzeniach mobilnych. (za dużo o jedno i) - str. 112 - Gmina Bieruń zakupiła aplikację mobilną do bieżącego nadzoru sprawności syren i jego testowania. (aplikację mobilną ...) - str. 116 - Polska Grupa Górnicza sp. z o.o. Oddział KWK Piast-Ziemowit, (PGG S.A....)	Wskazane brakujące zapisy są powiązane z adaptacją do zmian klimatu.	Uwaga uwzględniona.

12	2022-04-03 20:54:45	<p>- 8 Wdrażanie Miejskiego Planu Adaptacji</p> <p>- 8.2 Monitoring realizacji planu adaptacji</p> <p>- Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko</p>	<p>- Zadanie - Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górniczą na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej. - nazwa zadania nie wskazuje na czym będzie polegała regeneracja</p> <p>- 8.2 Monitoring realizacji planu adaptacji - tabela nr 1 powinna uwzględniać osiągnięty cel</p> <p>- brak opisu potencjału adaptacyjnego - zasoby instytucjonalne, ludzkie, finansowe, infrastrukturalne, NGO,</p> <p>- brak badania wskaźnika dotyczącego rejestracji niekorzystnych zjawisk meteorologicznych i innych wpływających na zmiany klimatu celem porównania w przyszłości o nasilaniu się lub zmniejszaniu tych zjawisk,</p> <p>- brak informacji o zabezpieczeniu zabytków, obszarów cennych przyrodniczo przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu,</p> <p>- brak wskazania na rozwiązania związane z zielonymi zamówieniami publicznymi,</p> <p>- brak opisanie procedury zatwierdzenia MPA - wymagane opinie organów i terminy ich uzyskiwania,</p>	<p>- Zadanie - Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górniczą na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej. - nazwa zadania nie wskazuje na czym będzie polegała regeneracja</p> <p>- 8.2 Monitoring realizacji planu adaptacji - tabela nr 1 powinna uwzględniać osiągnięty cel</p> <p>- brak opisu potencjału adaptacyjnego - zasoby instytucjonalne, ludzkie, finansowe, infrastrukturalne, NGO,</p> <p>- brak badania wskaźnika dotyczącego rejestracji niekorzystnych zjawisk meteorologicznych i innych wpływających na zmiany klimatu celem porównania w przyszłości o nasilaniu się lub zmniejszaniu tych zjawisk,</p> <p>- brak informacji o zabezpieczeniu zabytków, obszarów cennych przyrodniczo przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu,</p> <p>- brak wskazania na rozwiązania związane z zielonymi zamówieniami publicznymi,</p> <p>- brak opisanie procedury zatwierdzenia MPA - wymagane opinie organów i terminy ich uzyskiwania,</p>	<p>Wskazane brakujące zapisy są powiązane z adaptacją do zmian klimatu.</p>	<p>Uwaga uwzględniona częściowo.</p> <p>Uzupełniono dokument w zakresie procedury zatwierdzenia MPA (str. 121).</p> <p>Złożoność problemów na terenach zdegradowanych eksploatacją górniczą (np. zaburzone stosunki wodne, osiadania terenu, pęknięcia górotworu) nie pozwalają wskazać w tym momencie konkretnego działania, zatem ogólnie brzmiąca nazwa działania jest dla zasadna i nie zamyka szans na realizację np. z wykorzystaniem finansowych instrumentów zewnętrznych. Dlatego nie uwzględniono konieczności uszczegółowienia wskazanego założenia adaptacyjnego.</p> <p>Uzupełniono zapisy związane z potencjałem adaptacyjnym miasta w podrozdziale 5.5 Potencjał adaptacyjny miasta (str.85).</p> <p>W pozostałej części uwagi nie dokonano korekty z uwagi na brak zasadności wskazanych kwestii.</p>
13	2022-04-03 21:14:22	<p>Uwaga ogólna do „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.</p>	<p>Brak szczegółowych informacji na temat wpływu zmian klimatu na rolnictwo i sposobów na rozwiązanie tych problemów</p>	<p>Brak szczegółowych informacji na temat wpływu zmian klimatu na rolnictwo i sposobów na rozwiązanie tych problemów</p>	<p>Wskazane brakujące zapisy są powiązane z adaptacją do zmian klimatu.</p>	<p>Uwaga uwzględniona.</p> <p>Zaktualizowano i uzupełniono dokument w części diagnostycznej w rozdziale 5 Diagnoza (str. 76-77).</p>

## Załącznik nr 3. Pisma organów opiniujących właściwych w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko



**REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KATOWICACH**

Katowice, 31 marca 2022

WOOS.410.144.2022.MM

**Stowarzyszenie Wspierania  
Inicjatyw Gospodarczych  
DELTA PARTNER  
ul. Zamkowa 3a/1  
43-400 Cieszyn**

Odpowiadając na wniosek z 11 marca 2022 r. w sprawie zaopiniowania projektu dokumentu „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030”, po przeanalizowaniu dokumentów, tj. projektu dokumentu oraz prognozy oddziaływania na środowisko - na podstawie art. 54 ust. 1, art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U z 2021 r., poz. 2373 ze zm.)

**opiniuję pozytywnie**

projekt ww. dokumentu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

„Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” (MPA) jest dokumentem, w którym oceniono podatność miasta na zmiany klimatu oraz wykonano analizę ryzyka związanego z tymi zmianami. Poprzez analizę określono sektory najbardziej wrażliwe w przypadku miasta Bierunia – gospodarkę wodną, infrastrukturę i transport, energetykę oraz zdrowie publiczne. Dokument nawiązuje do założeń i celów operacyjnych zawartych w dokumentach wyższego szczebla.

Dokument składa się z następujących elementów:

- 1) streszczenia,
- 2) wstępu,
- 3) celu i zakresu opracowania,
- 4) specyficznych zagrożeń obszarów zurbanizowanych wynikających ze zmian klimatu,
- 5) diagnozy,

- 6) wybranych działań adaptacyjnych i korzyści płynących z adaptacji,
- 7) udziale społeczeństwa w opracowaniu planu adaptacji,
- 8) wdrażania MPA.

Nadrzędnym celem MPA jest adaptacja miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach. Do realizacji ww. celu wyznaczono sześć celów szczegółowych:

- 1) Cel 1. Zwiększenie odporności miasta na występowanie nawalnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek
- 2) Cel 2. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz
- 3) Cel. 3. Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza
- 4) Cel 4. Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych i suszy
- 5) Cel 5. Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza
- 6) Cel 6. Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.

Na podstawie opracowanych celów zaproponowano działania adaptacyjne (techniczne, organizacyjne i informacyjno-edukacyjne).

W prognozie oddziaływania na środowisko wskazano, że niektóre wyznaczone zadania mogą kwalifikować się jako przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.). Do ww. przedsięwzięć zaliczono: przebudowę i odbudowę obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki, modernizację i nadbudowę lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu – Czarnuchowicach, odbudowę i przebudowę obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna, budowę, przebudowę i odbudowę obwałowań przeciwpowodziowych na terenie Gminy Bieruń, rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej, rozwój infrastruktury kanalizacyjnej w celu ułatwienia budownictwa mieszkaniowego poprzez współfinansowanie (odkupienie po budowie) kanalizacji sanitarnej, rozbudowę kanalizacji sanitarnej na osiedlu przy ul. Bazaltowej w Bieruniu, budowę kanalizacji sanitarnej na Ścierniach (CIG, Starostwo Powiatowe, Policja), rozbudowę oczyszczalni CHEMIKÓW. Pozostałe zadania związane są z m.in. rozwojem terenów zielonych, rozwojem błękitno-zielonej infrastruktury, zagospodarowaniem wody deszczowej, zwiększeniem efektywności energetycznej, optymalizowaniem transportu drogowego, monitoringiem środowiska i edukacją ekologiczną.

W prognozie oddziaływania na środowisko zaznaczono, że duża część zadań inwestycyjnych nie ma określonego zakresu, sposobu i charakteru prowadzenia prac. Dodatkowo wskazano, iż po ustaleniu dokładnego zakresu oraz rodzaju prowadzonych przedsięwzięć może zostać nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko – zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Realizacja zadań ma skutkować poprawą stanu środowiska oraz służyć wspieraniu zrównoważonego rozwoju. W prognozie oddziaływania na środowisko przeanalizowano wpływ poszczególnych działań na środowisko (Tabela 25. Ocena oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w ramach projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 – str. 63), z którego wynika, że niektóre z zaplanowanych zadań mogą wywierać negatywny wpływ na



środowisko, jednak przewiduje się, że oddziaływanie będzie chwilowe i ustanie po zakończeniu prac budowlanych i modernizacyjnych.

Na terenie miasta Bierunia zlokalizowany jest niewielki fragment obszaru Natura 2000 Stawy w Brzeszczach PLB120009, Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy „Góra Chełmeczki” oraz pomniki przyrody. Przez analizowany obszar przebiegają liczne korytarze ekologiczne. Przedłożone w prognozie oddziaływania na środowisko informacje (Rysunek 33. Lokalizacje inwestycji planowanych na obszarze miasta Bierunia, na tle ochrony przyrody – str. 77) dotyczące miejsc realizacji planowanych zadań wskazują na ich lokalizację poza terenami form ochrony przyrody. Odnośnie oddziaływania na korytarze ekologiczne zaznaczono, że cyt. „Realizacja inwestycji wyznaczonych w MPA dla miasta Bierunia nie będzie oddziaływać na korytarze ekologiczne znajdujące się na terenie miasta. Ewentualne oddziaływanie negatywne będzie chwilowe i ustanie z końcem prac”.

Opiniowany dokument ma charakter ogólny oraz nie wskazuje zakresu i szczegółów technicznych poszczególnych inwestycji, a ich lokalizacja jest wskazana orientacyjnie, więc na obecnym etapie nie można dokonać analizy i oceny stanu środowiska na obszarach objętych znaczącym oddziaływaniem. Podejmowane projekty inwestycyjne będą poddawane szczegółowej analizie na etapie ich planowania.

Po przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji, należy stwierdzić, iż realizacja postanowień przedmiotowego dokumentu nie powinna spowodować wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko pod warunkiem przestrzegania zasad i zaleceń zawartych w przedłożonej dokumentacji oraz uwzględnienia obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody (w tym także konieczności uzyskania wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych związanych z realizacją planowanych zadań inwestycyjnych).

Biorąc powyższe pod uwagę, opiniuję pozytywnie przedłożony projekt „Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach  
dr Mirosława Mierczyk-Sawicka  
podpisano elektronicznie

Kopia:  
WOOŚ-a/a

# ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

[wsse.katowice@pis.gov.pl](mailto:wsse.katowice@pis.gov.pl)

<http://www.gov.pl/wsse-katowice>

Katowice, dnia 08.04.2022 r.

NS-NZ.9022.23.7.2022

## OPINIA SANITARNA

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 195), art. 54 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 2373 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 11.03.2022 r., Gminy Bieruń, reprezentowanego przez pełnomocnika

**Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny**

**o p i n i u j e   p o z y t y w n i e**

**w zakresie wymagań higienicznych i zdrowotnych projekt dokumentu pn.: „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia”.**

## UZASADNIENIE

Gmina Bieruń, reprezentowana przez wystąpiła wnioskiem  
z dnia 11.03.2022 r., o zaopiniowanie projektu dokumentu pn.: „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia”.

Celem nadrzędnym przedmiotowego dokumentu jest adaptacja miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych. Cele zapisane w Planie adaptacji dotyczą głównie tych sektorów, które zostały uznane za najbardziej wrażliwe na zmiany klimatu w Bieruniu tj. gospodarka wodna, infrastruktura i transport, energetyka oraz zdrowie publiczne.

Do zadań Planu należą m. in.:

- Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez:
  - adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,
  - przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,
  - budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną,
- Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górnictw na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej,
- Usuwanie odpadów związanych z działalnością górnictw,
- Nadanie nowych funkcji gospodarczych, społecznych i rekreacyjnych obszarom zdegradowanym,
- Przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki,
- Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnochowicach od ujścia rzeki Przemszy,
- Odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie miasta Bieruń Stary,

- Budowa, przebudowa i odbudowa obwałowań przeciwpowodziowych na terenie Gminy Bieruń,
- Rewitalizacja zbiornika wodnego „Łysina”, w tym zabezpieczenie przed skutkami eksploatacji górniczej, suszy hydrologicznej,
- Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Bieruń zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną wskazującą docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu,
- Modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej celem przeciwdziałania skutkom zdarzeń pogodowych,
- Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW,
- Rozwój i modernizacja sieci wodociągowej na obszarze miasta.
- Utworzenie terenów rekreacyjnych przy ul. Marcina,
- Gospodarka wodą deszczową z pasów drogowych – utworzenie małych zbiorników retencyjno-odparowujących,
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą,
- Budowa stacji ładowania i infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie pojazdów elektrycznych jako środka komunikacji miejskiej,
- Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ),
- Usuwanie azbestu.

Jak wynika z Prognozy oddziaływania na środowisko, która została sporządzona przez zespół specjalistów Zakładu Analiz Środowiskowych Eko-precyzja w składzie: inż. Adrianna Kumorek, mgr inż. Agnieszka Szostok oraz mgr Paweł Czupryn w marcu 2022 r., wykonanie zadań uwzględnionych w Planie, w zasadniczy sposób przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego, a tym samym poprawy zdrowia i komfortu życia ludzi. Należy jednak liczyć się z tym, że sama realizacja niektórych wymienionych w Programie działań, uzasadnionych pod względem ekologicznym, w skali lokalnej może skutkować wystąpieniem chwilowych i przejściowych oddziaływań środowiskowych, wynikających z charakteru prowadzonych prac inwestycyjnych. Przedsięwzięcia, które mogą wywoływać oddziaływanie w środowisku, to m.in. rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej, czy rozbudowa oczyszczalni poprzedzone zostaną przeprowadzeniem procedury oddziaływania na środowisko.

Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko i nie będą oddziaływać transgranicznie. Kontrola i monitoring realizacji zadań pozwolą na ocenę efektywności wdrażania działań założonych w dokumencie pn.: „Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia”. W związku z powyższym, zaopiniowano jak w sentencji.

**Otrzymuje:**

Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Gospodarczych DELTA PARTNER  
ul. Zamkowa 3a/1, 43-400 Cieszyn

z-ca Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego  
Inspektora Sanitarnego  
*Dorota Wodzisławska-Czapla*  
dr n. med. Dorota Wodzisławska-Czapla

## Załącznik nr 4 Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030





## Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Dokument został opracowany przez zespół specjalistów Zakładu Analiz Środowiskowych Eko-precyzja w składzie: inż. Adrianna Kumorek, mgr inż. Agnieszka Szostok oraz mgr Paweł Czupryn.

Zakład Analiz Środowiskowych  
**EKO-PRECYZJA**  
Adrianna Kumorek  
Czupryn Paweł  
43-450 Ustroń, ul. Sikorskiego 10  
NIP: 548-230-85-02, REGON: 241318209  
www.eko-precyzja.eu, 512 110 314, biuro@eko-precyzja.eu

Zakład Analiz Środowiskowych  
**EKO-PRECYZJA**  
Czupryn Paweł  
43-450 Ustroń, ul. Sikorskiego 10  
NIP: 548-230-85-02, REGON: 241318209  
www.eko-precyzja.eu, 512 110 314, biuro@eko-precyzja.eu

Zakład Analiz Środowiskowych  
**EKO-PRECYZJA**  
mgr inż. Agnieszka Szostok  
Czupryn Paweł

Bieruń, marzec 2022

**Wykonawca:**

**Stowarzyszenie Wspierania Inicjatyw Gospodarczych**

**DELTA PARTNER**

43-400 Cieszyn, ul. Zamkowa 3A/1

+48 33 851 44 81

+48 33 851 44 82

biuro@deltapartner.org.pl



**Zakład Analiz Środowiskowych Eko-precyzja**

43-450 Ustroń ul. Sikorskiego 10

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

biuro@eko-precyzja.eu





## SPIS TREŚCI

<b>1. Przedmiot i zakres opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Cel i zakres merytoryczny opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Zakres prognozy.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Metody pracy i materiały źródłowe .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Opis projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 oraz główne cele i kierunki działań.....</b>	<b>7</b>
5.1. Zawartość Planu Adaptacji do zmian klimatu .....	7
5.2. Cel i zakres opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu .....	9
5.3. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi .....	10
5.3.1. Dokumenty nadrzędne i cele.....	10
5.3.2. Dokumenty regionalne i lokalne .....	14
5.4. Metoda opracowania Planu Adaptacji .....	16
<b>6. Analiza i ocena istniejącego stanu na terenach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji.....</b>	<b>17</b>
6.1. Położenie Miasta .....	17
6.2. Struktura demograficzna, społeczna i gospodarcza .....	19
6.2.1. Demografia .....	19
6.2.2. Zagospodarowanie powierzchni .....	22
6.2.3. Aktywność ekonomiczna mieszkańców Bierunia .....	24
6.2.4. Gospodarka na terenie Bierunia.....	26
6.2.5. Budżet miasta.....	26
6.2.6. Infrastruktura techniczna i transport .....	28
6.2.7. Gospodarka odpadami .....	32
6.2.8. Działalność rolnicza .....	34
6.3. Istniejący stan środowiska.....	35
6.3.1. Klimat.....	35
6.3.2. Jakość powietrza .....	36
6.3.3. Wody .....	41
6.3.4. Hałas .....	50
6.3.5. Zasoby przyrodnicze .....	53
<b>7. Główne problemy ochrony środowiska.....</b>	<b>64</b>
<b>8. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wyniku realizacji zapisów dokumentu .....</b>	<b>66</b>
<b>9. Przewidywane oddziaływanie działań zawartych w projekcie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia na wybrane elementy środowiska.....</b>	<b>79</b>
9.1. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko .....	79
9.2. Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody .....	80
9.3. Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta .....	83
9.4. Ludzie.....	86

9.5. Powietrze atmosferyczne .....	87
9.6. Klimat.....	89
9.7. Zabytki oraz dobra materialne .....	92
9.8. Zasoby naturalne .....	93
9.9. Wody .....	94
9.10. Krajobraz i powierzchnia ziemi.....	100
9.11. Hałas i promieniowanie elektromagnetyczne.....	102
<b>10. Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu .....</b>	<b>104</b>
<b>11. Propozycja działań alternatywnych .....</b>	<b>107</b>
<b>12. Potencjonalne oddziaływanie transgraniczne.....</b>	<b>107</b>
<b>13. Monitorowanie realizacji Planu Adaptacji do zmian klimatu.....</b>	<b>108</b>
<b>14. Podsumowanie i wnioski.....</b>	<b>110</b>
<b>15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....</b>	<b>111</b>
<b>Zestawienie tabel oraz rysunków .....</b>	<b>115</b>
<b>Załącznik nr 1.Planowane inwestycje związane z rozbudową sieci kanalizacyjnej. ....</b>	<b>117</b>

## 1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu *Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030* (zwanym dalej MPA). Opracowanie zostało wykonane w oparciu o art. 46 oraz art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373).

Zgodnie z zapisami art. 46 Ustawy OOS<sup>1</sup>, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty następujących dokumentów strategicznych:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, planu zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityki, strategii, planu i programu w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanego lub przyjmowanego przez organy administracji, wyznaczającego ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityki, strategii, planu i programu innego niż wymienione w pkt 1 i 2, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie jest on bezpośrednio związany z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony.

Zgodnie z artykułem 47 ustawy OOS przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektu dokumentu innego niż wymieniony w art. 46 ust. 1 oraz w przypadku projektu zmiany takiego dokumentu, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem, o którym mowa w art. 57 ustawy OOS, organ opracowujący projekt stwierdzi, że realizacja postanowień danego dokumentu albo jego zmiany może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów, innych niż wymienione powyżej, jeżeli wyznaczają one ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja postanowień tych dokumentów może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko. Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 wpisuje się w powyższy katalog dokumentów.

## 2. Cel i zakres merytoryczny opracowania

Głównym celem prognozy jest ustalenie czy zapisy projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego a cele ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju są spójne z celami i priorytetami zaplanowanymi w dokumentach wyższego szczebla. Prognoza ma za zadanie także ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją

---

<sup>1</sup> USTAWA o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

postanowień ocenianego dokumentu oraz określić, czy istnieje prawdopodobieństwo powstawania w przyszłości konfliktów i zagrożeń w środowisku.

### 3. Zakres prognozy

Zakres prognozy powinien być zgodny z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373).

Prognoza oddziaływania na środowisko zawiera:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami;
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy;
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko;
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Prognoza ponadto określa, analizuje i ocenia:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
  - różnorodność biologiczną,
  - ludzi,
  - zwierzęta,
  - rośliny,
  - wodę,
  - powietrze,
  - powierzchnię ziemi,
  - krajobraz,
  - klimat,
  - zasoby naturalne,
  - zabytki,
  - dobra materialne,

z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

Prognoza przedstawia:

- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarowych form ochrony przyrody,
- rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres i stopień szczegółowości Prognozy oddziaływania na środowisko został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo znak: WOOŚ.411.31.2022.MM) oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym w Katowicach (pismo znak: NS-NZ.9022.22.3.2022).

#### **4. Metody pracy i materiały źródłowe**

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373). Przy sporządzaniu niniejszego dokumentu zastosowano metody statystyczne i porównawcze, analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy. Autor kierował się swoją wiedzą i doświadczeniem stosownie do stanu wiedzy współczesnej. Wszystkie zastosowane metody oceny są dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. Część dotycząca oceny oddziaływania na środowisko w projektowanym opracowaniu przedstawiono tabelarycznie. Oceny dokonano w oparciu o analizę poszczególnych elementów środowiska w zależności od zagrożeń stwarzanych przez oddziaływanie na środowisko planowanych inwestycji.

#### **5. Opis projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 oraz główne cele i kierunki działań**

##### **5.1. Zawartość Planu Adaptacji do zmian klimatu**

Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 składa się z następujących elementów:

- streszczenia,
- wstępu,
- celu i zakresu opracowania,
- specyficznych zagrożeń obszarów zurbanizowanych wynikających ze zmian klimatu,
- diagnozy,
- wybranych działań adaptacyjnych i korzyści płynących z adaptacji,
- udziale społeczeństwa w opracowaniu planu adaptacji,
- wdrażania MPA.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia jest bezpośrednio powiązany z dokumentem pt. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020). Wśród wymienionych w SPA 2020 sektorów

i obszarów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu znalazły się obszary zurbanizowane ze względu na dużą gęstość zaludnienia. Pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym, a zmianami klimatycznymi oraz koniecznością adaptacji do zmian klimatu występuje sprzężenie zwrotne. Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. ze względu na zwiększone ryzyko powodziowe, wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych. Szczególny nacisk kładziony jest na znaczenie miast w rozwoju funkcji gospodarczych, politycznych, administracyjnych, kulturowych i społecznych państwa, a także występowanie specyficznych zagrożeń miejskich.

Celem nadrzędnym MPA jest adaptacja miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych. Aby zapewnić sprawną realizację celu ogólnego zdefiniowano cele szczegółowe:

- zwiększenie odporności miasta na występowanie nawalnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza,
- zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych i suszy,
- zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza,
- zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców.

W ramach Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia oceniono podatność miasta na zmiany klimatu oraz wykonano analizę ryzyka związanego z tymi zmianami. Dzięki analizie określono sektory najbardziej wrażliwe w przypadku miasta Bierunia, czyli gospodarkę wodną, infrastrukturę i transport, energetykę oraz zdrowie publiczne. Następnie zaproponowano grupy działań adaptacyjnych tj.:

(1) Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne).

(2) Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulację gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne).

(3) Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej (działania organizacyjne, techniczne).

(4) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce (działania organizacyjne, techniczne).

(5) Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego (działania organizacyjne, techniczne).

(6) Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian



klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki (działania organizacyjne, techniczne).

(7) Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw (działania informacyjno-edukacyjne).

W części końcowej MPA opisano udział społeczeństwa w jego opracowaniu oraz wdrażaniu, gdzie wyszczególniono wybrane działania adaptacyjne, możliwe źródła finansowania, monitoring oraz ewaluację realizacji planu adaptacji i harmonogram wdrażania. Miejski Plan Adaptacji może być rozszerzany np. poprzez dodawanie dodatkowych projektów do działań adaptacyjnych.

## 5.2. Cel i zakres opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu

*Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia* ma na celu wsparcie działań miasta w przygotowaniu się na możliwe niekorzystne skutki wywołane przez zmiany klimatu. Według założeń, przedstawionych w niniejszym dokumencie, opracowanie programu pozwoli na skoordynowanie lokalnych działań i przedsięwzięć wiążących się z minimalizowaniem negatywnych skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających ze zmian klimatu, a które są podejmowane przez miasto i innych partnerów.

**Celem nadrzędnym MPA jest adaptacja Miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych.**

W Miejskim Planie Adaptacji założono następujące cele szczegółowe, służące realizacji celu nadrzędnego:

**Cel 1.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie nawałnych deszczy, podtopień oraz powodzi od strony rzek

**Cel 2.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych szczególnie: silnego i bardzo silnego wiatru oraz burz

**Cel 3.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie ekstremalnie wysokich oraz niskich temperatur powietrza

**Cel 4.** Zwiększenie odporności miasta na występowanie okresów bezopadowych i suszy

**Cel 5.** Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza

**Cel 6.** Zwiększenie odporności miasta poprzez edukowanie i aktywizację mieszkańców

Najważniejszym krajowym dokumentem stanowiącym podstawę opracowania Miejskiego Planu Adaptacji jest *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Dokument ten wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2030: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

### 5.3. Powiązanie Planu Adaptacji z dokumentami strategicznymi

*Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia* zgodny jest z dokumentami wyższego szczebla, tj. dokumentami europejskimi, krajowymi, wojewódzkimi oraz powiatowymi. Dokument uwzględnia także założenia określone w innych dokumentach lokalnych.

#### 5.3.1. Dokumenty nadrzędne i cele

*Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia* wynika z dokumentu: *Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)*. Została w nim wykazana ogólna informacja na temat przewidywanych zmian klimatu dla Polski oraz potrzeba przedsięwzięcia kroków w celu adaptacji miast.

Wśród wymienionych w SPA 2020 sektorów i obszarów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu znalazły się obszary zurbanizowane. Wynika to z dużej gęstości zaludnienia, znaczenia miast w rozwoju funkcji gospodarczych, politycznych, administracyjnych, kulturowych i społecznych całego państwa, a także występowania specyficznych zagrożeń miejskich. Dla obszarów zurbanizowanych szczególne zagrożenie stanowią zjawiska i procesy spowodowane zmianą temperatury, zjawiska ekstremalne (takich jak nawalne deszcze powodujące lokalne podtopienia, susza czy zaburzenia cyrkulacji powietrza powodujące wzmożoną koncentrację zanieczyszczeń).

#### Uwarunkowania wspólnotowe i krajowe

SPA 2020 wypełnia zapisy Białej księgi. Adaptacja do zmian klimatu: europejskie ramy działania. Dokument ten jest odpowiedzią Unii Europejskiej na Program działań z Nairobi w sprawie oddziaływania, wrażliwości i adaptacji do zmian klimatu, przyjętego w 2006 r. podczas obrad Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC).

Wśród ważnych europejskich dokumentów dotyczących adaptacji do zmian klimatu jest *Strategia UE w zakresie adaptacji do zmian klimatu*. Zaproponowane tam rozwiązania, a także narzędzia takie jak portal Climate\_ADAPT są wykorzystywane w MPA.

Dokumentami państwowymi, które mają szczególne powiązanie z MPA są:

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania kraju 2030 (KPZK)
- Krajowa Polityka Miejska 2023 (KPM 2023)<sup>2</sup>.

Pierwszy z dokumentów – SOR wskazuje, odnośnie ochrony środowiska, działania mające na celu przystosowanie się do następstw suszy, zapobieganie skutkom powodzi oraz ochronę zasobów wodnych.

---

<sup>2</sup>Istotą Krajowej Polityki Miejskiej 2023 jest to, aby polskie miasta do 2023 roku uczyniły znaczący krok w kierunku realizacji długofalowej wizji ich rozwoju.

MPA jest spójny także z zapisami KPZK. Dwa spośród sześciu celów zawartych w koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju odnoszą się do zagadnień adaptacji do zmian klimatu:

1. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski (Cel 4).
2. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego (...) (Cel 5).

Krajowa Polityka Miejska także zawiera zapisy odnoszące się do adaptacji obszarów zurbanizowanych do zmian klimatu. *Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji (miasto zwarte i zrównoważone)* jest jednym z celów szczegółowych dokumentu.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności.

Cel 7: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”:

Cel 8: „Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych”:

Cel 9: „Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski”:

Zgodnie z ustawą z dnia 15 lipca 2020 r. o zmianie ustawy o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 1378) ulegają zmianie zasady tworzenia dokumentów polityki rozwoju. Najistotniejszą zmianą wprowadzaną w ustawie jest odejście od długookresowej strategii rozwoju i koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Po wejściu w życie ustawy, podstawowym dokumentem strategicznym odnoszącym się do rozwoju kraju stanie się średniookresowa strategia rozwoju kraju, która ma łączyć aspekty społeczne, gospodarcze i przestrzenne.

Strategia Na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030r.)

Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 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.
2. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony.
3. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Transport.
4. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Energia.
5. Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu wpisuje się w zapisy ww. strategii poprzez działanie na rzecz wzrostu spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

Polityka ekologiczna państwa 2030

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.

Polityka ekologiczna państwa 2030 uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

Polityka ekologiczna państwa 2030 znajduje realizację w wielu zapisach MPA dotyczących zharmonizowanego wzrostu gospodarczego i ekonomicznego z ochroną środowiska i klimatu.

#### Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

Uchwała Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. (M.P. z 2014, poz. 469).

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- a) Kierunek interwencji 2.1. – Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- b) Kierunek interwencji 2.2. – Poprawa efektywności energetycznej.
- c) Kierunek interwencji 2.6. – Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
- d) Kierunek interwencji 2.7. – Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.
- e) Kierunek interwencji 2.8. – Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Zaprezentowane kierunki interwencji znajdują odzwierciedlenie w celach niniejszego MPA, a szczególnie celu: Zmniejszenie poziomu koncentracji zanieczyszczeń powietrza poprzez lepsze wykorzystanie zasobów energii, wzrost efektywności energetycznej, wzrost rozproszonych źródeł energii alternatywnej itd.

#### Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku":

- 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

Uchwała nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030":

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

Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030"

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.

## Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030

Uchwała Nr 155 Rady Ministrów z dnia 27 października 2020 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030"

### Cel szczegółowy 1: Zwiększenie zaangażowania obywateli w życie publiczne:

- 1.2. Rozwój i wzmacnianie zorganizowanych form aktywności obywatelskiej:
  - 1.2.4. Wspieranie rozwoju ekonomii społecznej i solidarnej.

## Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

W dniu 2 lutego 2021 r. Rada Ministrów na posiedzeniu przyjęła uchwałę dotyczącą Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP 2040). Dokument jest mapą drogową rozwoju sektora energetycznego w Polsce. Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

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

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na Polskę przepisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

## Krajowy Plan Odbudowy (KPO)

Krajowy Plan Odbudowy w dniu 30 kwietnia 2021 został zaakceptowany na specjalnym posiedzeniu Rady Ministrów. Rząd jednocześnie upoważnił Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej do wprowadzania dalszych zmian w dokumencie<sup>3</sup>.

Projekt Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest dokumentem programowym określającym cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz służące ich realizacji reformy strukturalne i inwestycje. Dokument stanowi podstawę ubiegania się o wsparcie z europejskiego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF). Horyzont czasowy realizacji dokumentu zamyka się z końcem sierpnia 2026 r.

Realizacja KPO służy promowaniu spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej poprzez zwiększenie odporności, gotowości na wypadek sytuacji kryzysowych, zdolności dostosowawczych i potencjału wzrostu gospodarczego, łagodzeniu społecznych i gospodarczych skutków kryzysu, w szczególności dla kobiet (realizując w ten sposób cele Europejskiego filaru praw socjalnych), wspieraniu zielonej transformacji, przyczynianiu się do realizacji unijnych celów w zakresie klimatu oraz transformacji cyfrowej. W ten sposób interwencje realizowane w KPO wspierają cele UE w zakresie wzrostu konwergencji społeczno-gospodarczej, odbudowy i promowania zrównoważonego wzrostu

<sup>3</sup> źródło: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/kpo-wyslany-do-komisji-europejskiej>.

gospodarczego i integracji gospodarek UE, a także tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy oraz strategicznej autonomii Unii i otwartej gospodarki, generującej europejską wartość dodaną.

### 5.3.2. Dokumenty regionalne i lokalne

Wśród dokumentów na szczeblu regionalnym potrzebnych do diagnozy podatności miasta oraz opracowania planu adaptacyjnego do zmian klimatu należy wymienić:

#### Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

„Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024” został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Uwzględniając analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w Programie cele długoterminowe do roku 2024 oraz krótkoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych. W programie opracowano plan operacyjny na lata 2015 – 2019 zawierający działania, pomocne w realizacji założonych celów, wraz ze wskazaniem terminu realizacji, jednostki realizującej dane działanie, prognozowanych kosztów danego przedsięwzięcia oraz źródeł ich finansowania.

#### Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

„Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/47/5/2017z dnia 18 grudnia 2017 r. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu. Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza.

#### Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr VIII/1/2020 Rady Miejskiej W Bieruniu z dnia 25 czerwca 2020 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Bieruń przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego. Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030 został opracowany zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.) po wejściu której nastąpiła zmiana sposobu realizacji krajowej polityki ochrony środowiska. Obecnie jest ona prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów

i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowisk. Program przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię działań zmierzających do jego poprawy oraz umożliwia wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Zadaniem Programu jest prezentacja aktualnej sytuacji związanej



ze stanem środowiska w mieście Bieruniu. Następnie na podstawie dostępnych badań i wyników pomiarów dokonano oceny stanu środowiska naturalnego na terenie miasta, analizując jego poszczególne komponenty, czyli wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, hałas, przyrodę, powierzchnię ziemi, gospodarkę leśną i promieniowanie elektromagnetyczne. Po analizie dotyczącej stanu środowiska w mieście, zwrócono uwagę na tendencje zmian, jakie zarysowują się w poszczególnych komponentach środowiska. Przedstawiono cele i zadania, jakimi należy się zająć w przyszłej działalności organów miasta.

#### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia”, zostało przyjęte Uchwałą Nr IV/1/2013 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 kwietnia 2013 roku; następnie Uchwałą w sprawie uchwalenia Zmiany nr 2 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia (wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą XII/4/2018 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 27 września 2018 r.).

Zmiana nr 2 studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego polegająca na uzupełnieniu studium o pojedyncze ustalenia, przygotowana została w formie ujednoczonego projektu studium z wyróżnieniem projektowanej zmiany w postaci uzupełnień i skreśleń. Obecna trzecia edycja Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 roku w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

#### Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanym z infrastrukturą techniczną. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mającymi wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, odpowiedniej adaptacji do zmian klimatu infrastruktury na obszarze miasta, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie miasta Bierunia.

#### Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Bieruniu Nr XII/3/2020 z dnia 24 września 2020 r. W opracowaniu omówiono infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii. Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie, a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz w obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy.

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną. Sporządzone bilanse potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe. Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania

do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne.

Przedstawione analizy systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie. Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

#### Strategia Rozwoju Miasta Bierunia 2035

Uchwała nr X/1/2021 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 28 października 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Miasta Bierunia 2035.

Strategia Rozwoju Miasta Bierunia do roku 2035 odnosi się przede wszystkim do planowanych zmian w modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej. Jednocześnie w Strategii wskazano działania, których realizacja będzie odbywać się głównie do 2030 r., zgodnie z terminem obowiązywania Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”. Głównym celem Strategii jest osiągnięcie wizji: *Bieruń w 2035 roku – to miasto zadowolonych mieszkańców dzięki wysokiej jakości życia, nowoczesnej gospodarce oraz zdrowemu środowisku*. Cele strategiczne dokumentu pozwalające zrealizować wizję przedstawiają się następująco:

**Cel 1.** Nowoczesna gospodarka przedstawia zakładany stan Gminy w związku tworzeniem bazy ekonomicznej rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego. Globalne i krajowe uwarunkowania wymuszają istotne zmiany w tym obszarze, w szczególności – w polskich gminach górniczych.

**Cel 2.** Czyste i dobrze urządzone miasto odnosi się do uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych, wynikających z aktualnych problemów Bierunia, wynikających z położenia i układu fizjograficznego Gminy, zagospodarowania przestrzennego, jak i zanieczyszczenia środowiska.

**Cel 3.** Bezpieczni i zadowoleni z życia w Bieruniu mieszkańcy koncentrują się na kwestiach społecznych.

**Cel 4.** Sprawne i skuteczne zarządzanie miastem dotyczy bezpośrednio aktywności podejmowanych przez samorząd Bierunia: Urząd Miejski i miejskie jednostki organizacyjne, dla zapewnienia wysokiej jakości procesów zawiadywania wszelkiego typu sprawami Gminy, w tym w odniesieniu do realizacji, wymienionych wyżej, pozostałych trzech celów strategicznych.

#### 5.4. Metoda opracowania Planu Adaptacji

Opracowanie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 zostało wykonane według jednolitej metody opisanej w *Podręczniku adaptacji dla miast, wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu*. Zgodnie z wymienionymi wytycznymi opracowywanie MPA jest procesem wieloetapowym i powinno składać się z kroków zaprezentowanych na poniższym rysunku.

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji.

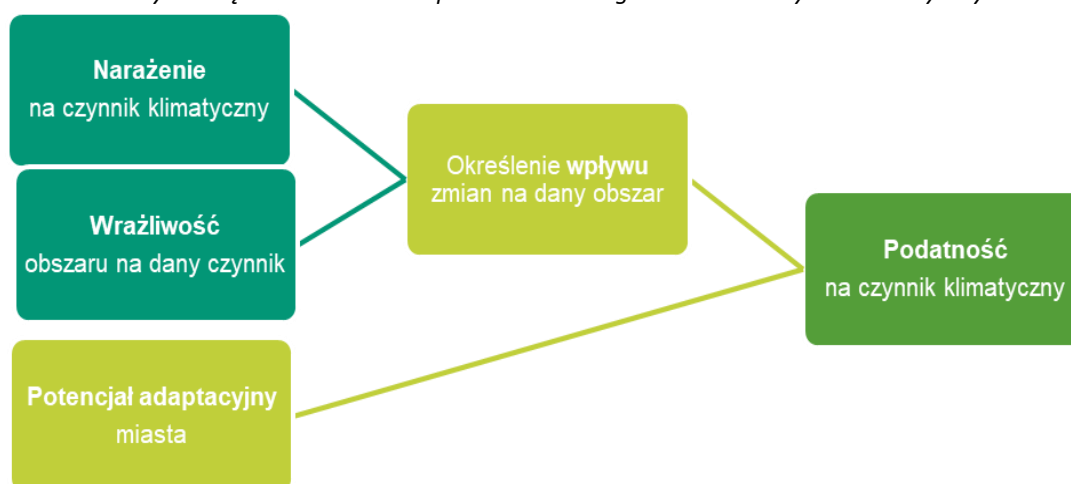


źródło: <https://klimada.mos.gov.pl/>.

W pierwszych trzech etapach opracowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu gromadzi się dane i analizuje dokumenty strategiczne, dokonuje się analizy trendów zmian klimatu, określa niekorzystne zjawiska i ocenia się ich wpływ na funkcjonowanie miasta.

Jak zaprezentowano na poniższym rysunku, ocena podatności miasta następuje poprzez wzięcie pod uwagę narażenia, wrażliwości na dany czynnik klimatyczny oraz potencjału adaptacyjnego miasta.

Rysunek 2. Elementy niezbędne do określenia podatności danego obszaru na czynnik klimatyczny.



źródło: <https://klimada.mos.gov.pl/>.

Na podstawie sporządzonej diagnozy opracowuje się cele Planu adaptacji do zmian klimatu oraz proponuje działania adaptacyjne, które można podzielić na trzy typy:

- Działania techniczne,
- Działania organizacyjne,
- Działania informacyjno-edukacyjne.

Dobór danych opcji adaptacyjnych należy oprzeć o przyjęcie rozsądkowego podejścia, zawierającego analizę kosztów i korzyści tak, aby założone cele osiągnąć w optymalny sposób.

## 6. Analiza i ocena istniejącego stanu na terenach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji

### 6.1. Położenie Miasta

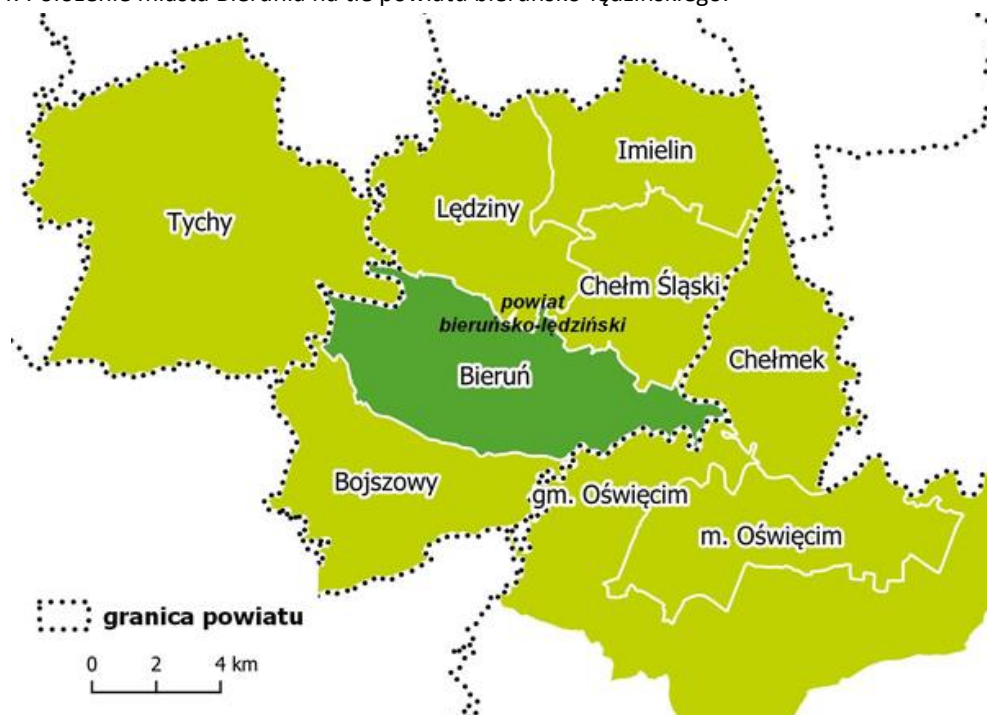
Bieruń jest gminą miejską położoną we wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie bieruńsko-lędzińskim. Miasto Bieruń od zachodu graniczy z Tychami, od północy z gminami Lędziny i Chełm Śląski, od wschodu z gminą Chełmek, a od południa z gminami: Bojszowy i Oświęcim.

Rysunek 3. Podział miasta Bierunia na obręby.



źródło: [www.http://administracja.mswia.gov.pl](http://administracja.mswia.gov.pl).

Rysunek 4. Położenie miasta Bierunia na tle powiatu bieruńsko-łędzkiego.



źródło: <http://administracja.mswia.gov.pl>.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski, Miasto Bieruń leży w obrębie<sup>4</sup> prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska i makroregionie Wyżyna Śląska, w mezoregionie Równina Pszczyńska i Dolina Górnej Wisły.

<sup>4</sup>źródło: Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data.

Rysunek 5. Położenie miasta Bierunia na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnianych przez GDOŚ.

## 6.2. Struktura demograficzna, społeczna i gospodarcza

### 6.2.1. Demografia

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego z 2020 roku liczba ludności w mieście Bieruń (ludność według zamieszkania) wynosiła 19 375 osób, z czego 9 579 stanowili mężczyźni, a 9 796 kobiety. Szczegółowe informacje na temat demografii zostały zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela 1. Dane demograficzne miasta Bierunia.

Lp.	Parametr	Jednostka miary	Wartość
1.	Ludność według miejsca zamieszkania		
2.	Liczba ludności (ogółem)	osoba	19 375
3.	Liczba kobiet	osoba	9 796
4.	Liczba mężczyzn	osoba	9 579
5.	Wskaźnik modułu miejskiego		
6.	Gęstość zaludnienia	liczba osób / km <sup>2</sup>	479
7.	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców	osoba	-3,29
8.	Współczynnik feminizacji	osoba	102
9.	Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem		

Lp.	Parametr	Jednostka miary	Wartość
10.	W wieku przedprodukcyjnym	osoba	3 125
11.	W wieku produkcyjnym	osoba	12 472
12.	W wieku poprodukcyjnym	osoba	3 778

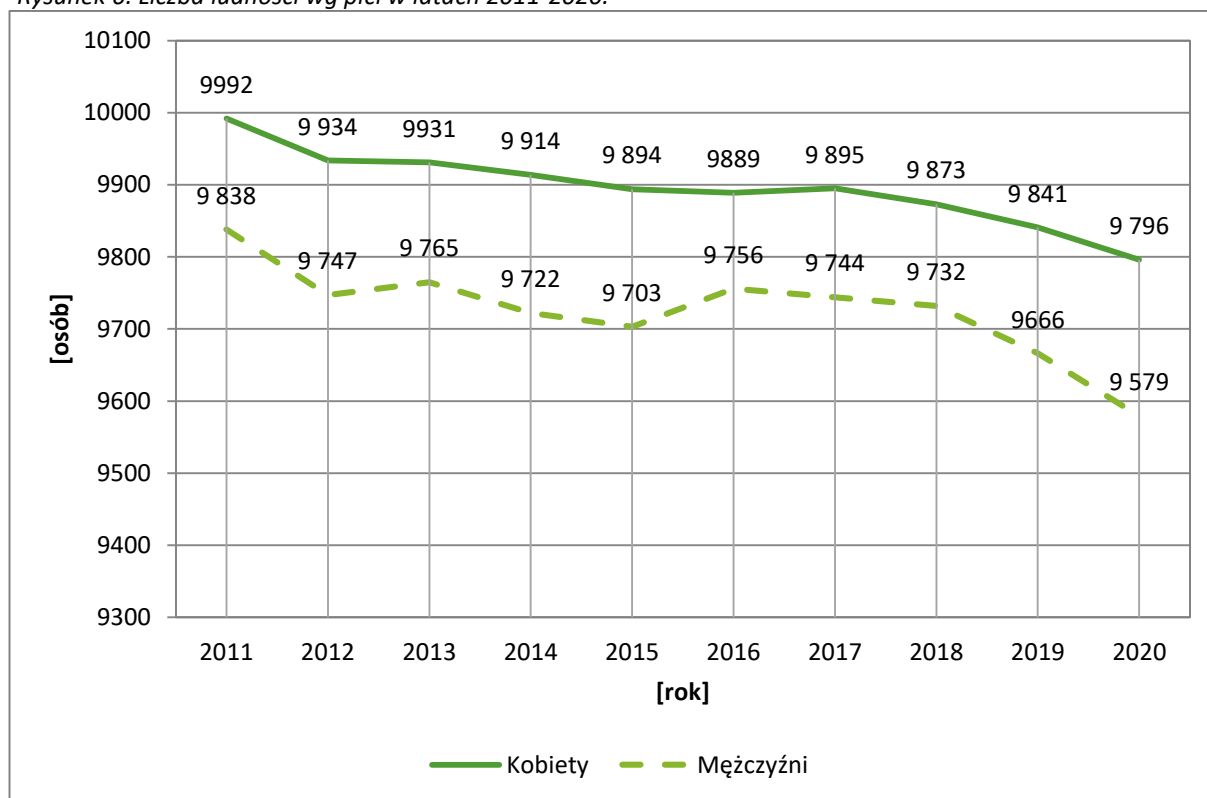
źródło: GUS, stan na 30.06.2020.

Tabela 2. Liczba ludności miasta Bierunia w latach 2010-2020.

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności miasta Bierunia	19 830	19 681	19 696	19 636	19 597	19 645	19 639	19 605	19 507	19 375

źródło: GUS, stan na 31.12.2020 r.

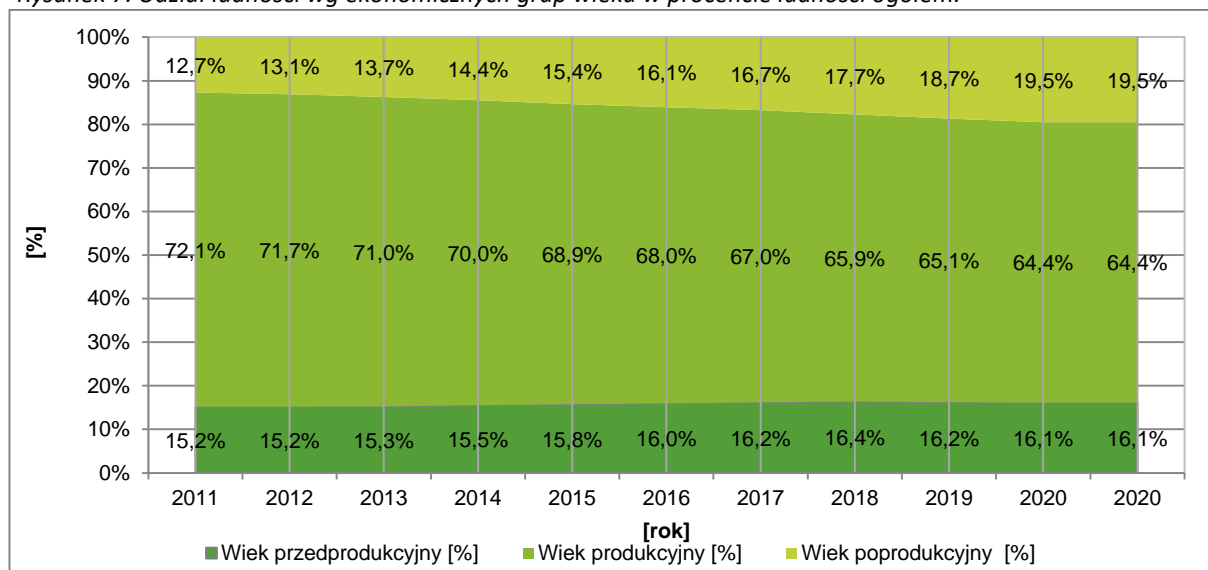
Rysunek 6. Liczba ludności wg płci w latach 2011-2020.



źródło: GUS, opracowanie własne.



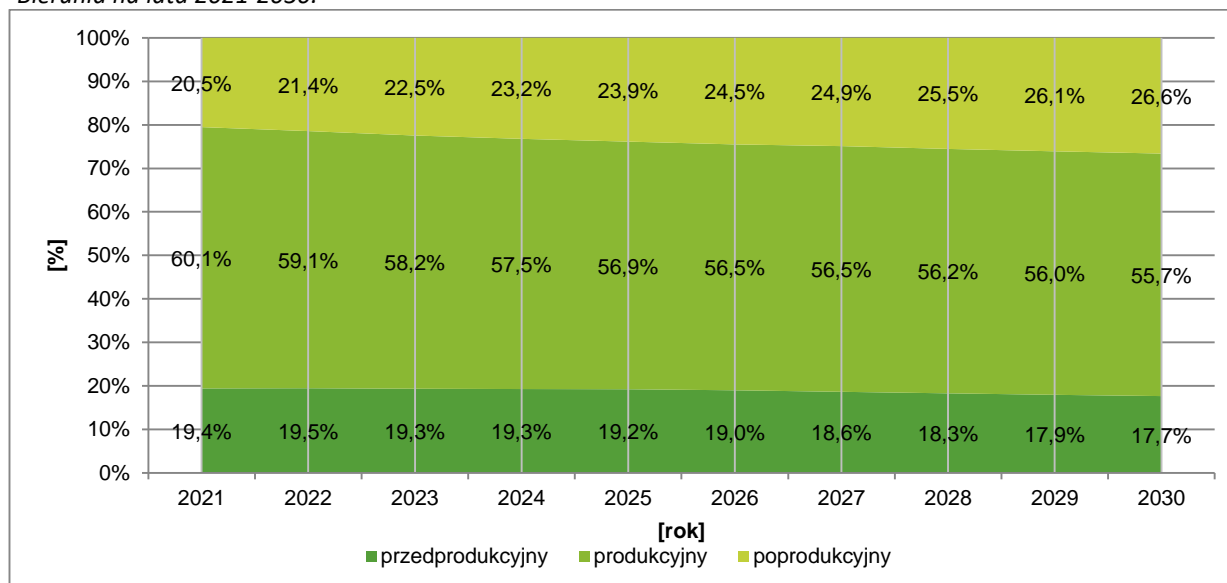
Rysunek 7. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem.



źródło: GUS, opracowanie własne.

Z powyższych zestawień wynika, że liczba ludności w ostatnich latach systematycznie spada. Zaobserwować można również wystąpienie procesu starzenia się społeczeństwa, przejawiającego się w zmniejszającej się dynamicznie populacji osób w wieku produkcyjnym oraz wzrastającej liczbie osób w wieku poprodukcyjnym. Utrzymanie się takiej sytuacji będzie prowadzić do coraz większego obciążenia ekonomicznego grupy w wieku produkcyjnym. Finansowanie emerytur, a także opieki zdrowotnej i długoterminowej dla rosnącej liczby ludności w wieku emerytalnym wymaga znacznych środków, które są potrzebne także na finansowanie wielu innych celów, m.in. modernizacyjnych, infrastrukturalnych oraz tych adresowanych do młodszego pokolenia. Podstawowy obszar działań związanych z procesem starzenia się dotyczyć będzie zdrowia. Potrzebne są zmiany w sektorze zdrowia – przejście na model kładący większy nacisk na profilaktykę<sup>5</sup>.

Rysunek 8. Prognoza udziału ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem dla miasta Bierunia na lata 2021-2030.



źródło: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/prognoza-ludnosc/>; opracowanie własne.

<sup>5</sup> źródło: Starzenie się społeczeństwa polskiego i jego skutki, Kancelaria Senatu, Warszawa 2011.

Jak można zauważyć w opracowaniu pt. *Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030* (zestawienie dla miasta Bierunia w latach 2021-2030 zaprezentowano na rysunku nr 8) procent osób w wieku poprodukcyjnym nadal będzie się zwiększał. Jednocześnie prognostyczna liczba ogółu ludności miasta Bierunia także jest niekorzystna. Od roku 2021 do 2030 ma spaść o 5,1% z 19 335 (w 2021) do 18 345 (w 2030). Może to mieć wpływ na pogorszenie się sytuacji ekonomicznej miasta.

### 6.2.2. Zagospodarowanie powierzchni

Struktura przestrzenna Bierunia wynika z uwarunkowań historycznych i współcześnie prowadzonych działań inwestycyjnych. Naturalna rzeźba obszaru miasta jest mało urozmaicona. Od centralnie rozmieszczonych niewysokich wzniesień zrębowych teren opada we wszystkich kierunkach ku dolinom rzecznych. Suche doliny rozcinające pagóry zrębowe są stosunkowo płytkie i o łagodnych zboczach. W dolinie Wisły w obrębie szerokiej terasy zalewowej występują liczne duże starorzecza, najczęściej wypełnione wodą. W części centralnej wyróżnia się wzniesienie Górka Bijasowicka (około 257,0 m n.p.m.), a w południowo-zachodniej Góra Chełmeczeki (263,0 m n.p.m.). Poza pasami wzniesień deniwelacje terenu nie przekraczają 10 m. Teren obniża się generalnie w kierunku południowym i wschodnim tj. w kierunku dolin rzek: Wisły, Gostyni i Przemszy, gdzie rzędne terenu wynoszą ok. + 230 m n.p.m. Najniższym punktem na terenie miasta jest ujście Przemszy do Wisły. Rzędne terenu wynoszą tu ok. 226 m n.p.m. Morfologia terenu, położonego w granicach miasta, na skutek prowadzonej od 1975 roku eksploatacji węgla kamiennego uległa przeobrażeniu o wielkość dokonanych osiadań. Na terenie miasta znajdują się tereny (tzw. zalewiska bezodpływowe), z których na skutek osiadań odpływ wód jest utrudniony bądź też niemożliwy. Na części z tych terenów woda zalega ciągle, natomiast na innych pojawia się w czasie zwiększonych opadów<sup>6</sup>.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyróżnia następujące charakterystyczne cechy struktury przestrzennej Miasta:

- funkcjonowanie dwóch odrębnych skupisk miejskich – historycznego Bierunia Starego oraz Bierunia Nowego, sąsiadujących z jednostkami o charakterze wiejskim: Jajosty, Ściernie, Bijasowice i Czarnuchowice, skupiska miejskie stanowią najbardziej zurbanizowaną część gminy, na których koncentruje się działalność usługowa, handlowa i produkcyjna;
- dominuje na obszarze miasta zabudowa jednorodzinna (często powiązana z usługami bądź produkcją), na niewielkich obszarach występuje zabudowa wielorodzinna, na obszarze miejscowości wiejskich przeważa zabudowa jednorodzinna; uzupełnia ją ustępująca zabudowa zagrodowa;
- tereny przemysłowe koncentrują się głównie w obrębie Bierunia Nowego (kopalnia węgla kamiennego) oraz w zachodniej części miasta przy granicy z Tychami;
- występowanie znacznej ilości terenów otwartych (rolnych, łąkowych, nieużytków), które stanowią dystans przestrzenny pomiędzy zabudową poszczególnych jednostek;
- historycznym i faktycznym centrum miasta jest rynek Bierunia Starego; każda z pozostałych jednostek osadniczych posiada swoje własne centrum, najczęściej zlokalizowane wzdłuż obsługującej ją drogi, przy czym przestrzenie publiczne wokół obiektów usługowych pełniących rolę lokalnego centrum nie tworzą systemu, który można określić jako sprzyjający integracji mieszkańców;

<sup>6</sup> Gminny Program Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016-2020.

- bardzo zróżnicowana jest architektura i rozplanowanie zabudowy w poszczególnych jednostkach osadniczych, nabierającej niejednokrotnie cech zabudowy chaotycznej.

Powierzchnia miasta Bierunia jest klasyfikowana jako użytki rolne, leśne, zadrzewione i zakrzewione, grunty pod wodami oraz grunty zabudowane i zurbanizowane. Wyszczególnienie dla poszczególnych grup zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 3. Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania [01.01.2020 r.].

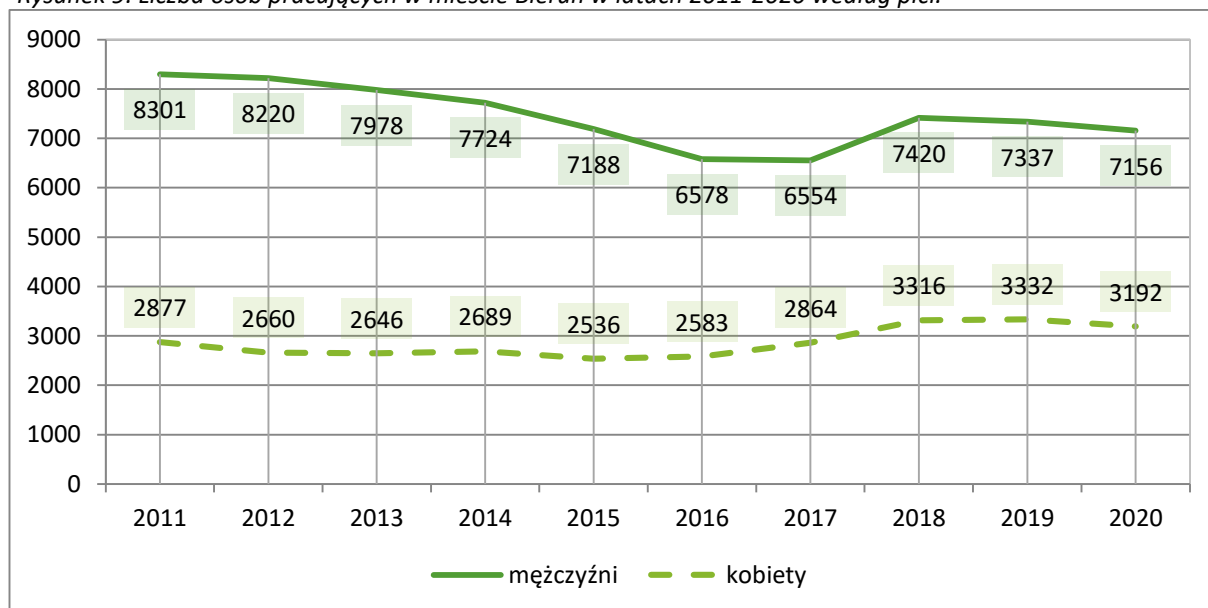
Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania			
	Nazwa	Jednostka	Wartość
1	użytki rolne - razem	ha	2405
2	użytki rolne - grunty orne	ha	1361
3	użytki rolne - sady	ha	11
4	użytki rolne - łąki trwałe	ha	573
5	użytki rolne - pastwiska trwałe	ha	230
6	użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	59
7	użytki rolne - grunty pod stawami	ha	22
8	użytki rolne - grunty pod rowami	ha	26
9	grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	ha	67
10	Nie użytki	ha	56
11	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	ha	647
12	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	617
13	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	ha	30
14	grunty pod wodami razem	ha	62
15	grunty pod wodami morskimi wewnętrznymi	ha	0
16	grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	61
17	grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	ha	1
18	grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	894
19	grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	298
20	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny przemysłowe	ha	246
21	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny inne zabudowane	ha	59
22	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny zurbanizowane niezabudowane	ha	14
23	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny rekreacji i wypoczynku	ha	15
24	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny kopalniane	ha	3
25	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – drogi	ha	189
26	grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne – kolejowe	ha	61
27	grunty zabudowane i zurbanizowane – inne tereny komunikacyjne	ha	7
28	grunty zabudowane i zurbanizowane grunty przezn. pod bud. dróg pub. lub linii kolej	ha	2
29	Tereny różne	ha	52

źródło: Starostwo Powiatowe w Bieruniu.

### 6.2.3. Aktywność ekonomiczna mieszkańców Bierunia

Według danych GUS w 2020 r. pracowało 10 348 mieszkańców Bierunia. Na poniższym rysunku przedstawiono liczbę osób pracujących w latach 2011-2020 według płci.

Rysunek 9. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.



źródło: GUS.

Pomiędzy 2011 a 2015 rokiem biorąc pod uwagę liczbę pracujących kobiet zauważa się tendencję zniżkową. Lata 2017 i 2018 w przypadku obu płci wykazały wzrost pracujących, by ponownie wrócić do tendencji zniżkowej, co jest widoczne w liczbie ogólnie pracujących na terenie Bierunia (poniższa tabela).

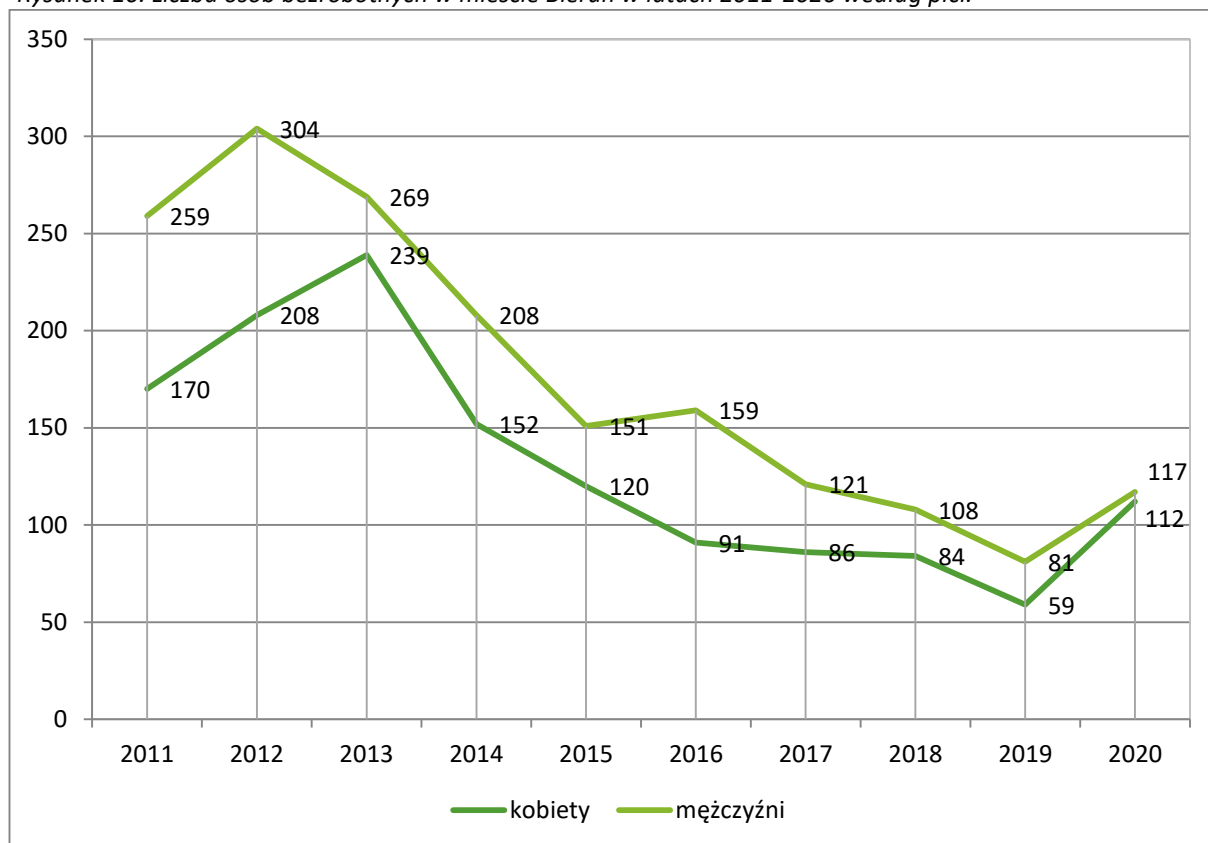
Tabela 4. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020.

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Liczba osób pracujących</b>	11178	10880	10624	10413	9724	9161	9418	10736	10669	10348

źródło: GUS.

Warto również zauważyć, że bezrobocie w mieście Bieruń miało przez ostatnie lata tendencję malejącą. Jak zaprezentowano na poniższym rysunku, bez względu na płeć liczba osób pozostających bez pracy spadała. Jednak począwszy od 2019 r. znów zaczęła rosnąć, osiągając w 2020 r. liczbę 229 osób (117 bezrobotnych kobiet i 112 bezrobotnych mężczyzn).

Rysunek 10. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.



źródło: GUS.

Tabela 5. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020.

rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Liczba osób bezrobotnych</b>	429	512	508	360	271	250	207	192	140	229

źródło: GUS.

#### 6.2.4. Gospodarka na terenie Bierunia

W 2019 r. w mieście Bieruń działalność prowadziło 1,5 tys. podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON – 6% więcej niż rok wcześniej i prawie 22% więcej niż w 2010 r. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych w Bieruniu był wyższy zarówno od średniej krajowej, jak i wojewódzkiej i nieco mniejszy niż w powiecie bieruńsko-lędzińskim.

Ponad 95% podmiotów gospodarczych stanowiły mikrofirmy (podmioty zatrudniające do 9 osób) i tylko tego typu podmiotów dotyczył wzrost ilościowy w ostatnich latach. W przypadku większych podmiotów notowano w Bieruniu w ostatnich latach stagnację, a nawet niewielki spadek<sup>7</sup>.

Gospodarka Bierunia zdominowana jest przez funkcjonowanie na jego terenie kilku dużych przedsiębiorstw przemysłowych. Najważniejszymi branżami w Bieruniu są:

- Przemysł wydobywczy: PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit – największy pracodawca w Bieruniu zatrudniający ponad 4,6 tys. pracowników;
- Przetwórstwo mleczarskie – Danone (ok. 650 zatrudnionych) oraz Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Bieruń (ok. 200 zatrudnionych),
- Branża motoryzacyjna: Auto Partner S.A. (części samochodowe, siedziba i centrum logistyczne w Bieruniu, łącznie w kraju zatrudnia ponad 1,7 tys. osób), Adient Seating Poland Johnson Controls (produkcja foteli samochodowych, w Bieruniu zatrudnia ok. 470 osób),
- Branża chemiczna: Nitroerg S.A. (część Grupy KGHM, producent materiałów wybuchowych, łącznie zatrudnia ponad 1 tys. osób), Europack-Foils (opakowania foliowe), ERG Bieruń (folie budowlane, rolnicze, opakowaniowe),
- Branża budowlana: Carbud S.A (zatrudnionych ok. 150 osób),
- Branża transportowo-spedycyjna: CS Cargo Poland (d. Unitrans) i Bertrani Poland Dantrans,
- Branża logistyczna.

Ponadto, w sąsiednich Tychach, przy granicy z Bieruniem, znajduje się zakład grupy STELLANTIS (d. Fiat Auto Poland, ok. 2,6 tys. zatrudnionych) oraz firmy kooperujące z zakładem, istotne jako pracodawca dla mieszkańców miasta.

W Strategii rozwoju województwa śląskiego 2030 Bieruń został zaliczony do OSI (obszar strategicznej interwencji) w transformacji górniczej – jako ośrodek, w którym występuje znacząca liczba pracujących w sektorze górniczym i istotny odsetek pracujących w górnictwie w stosunku do ogółu zatrudnionych i w przyszłości mogą wystąpić na jego obszarze negatywne skutki społeczne i przestrzenne transformacji<sup>8</sup>.

#### 6.2.5. Budżet miasta

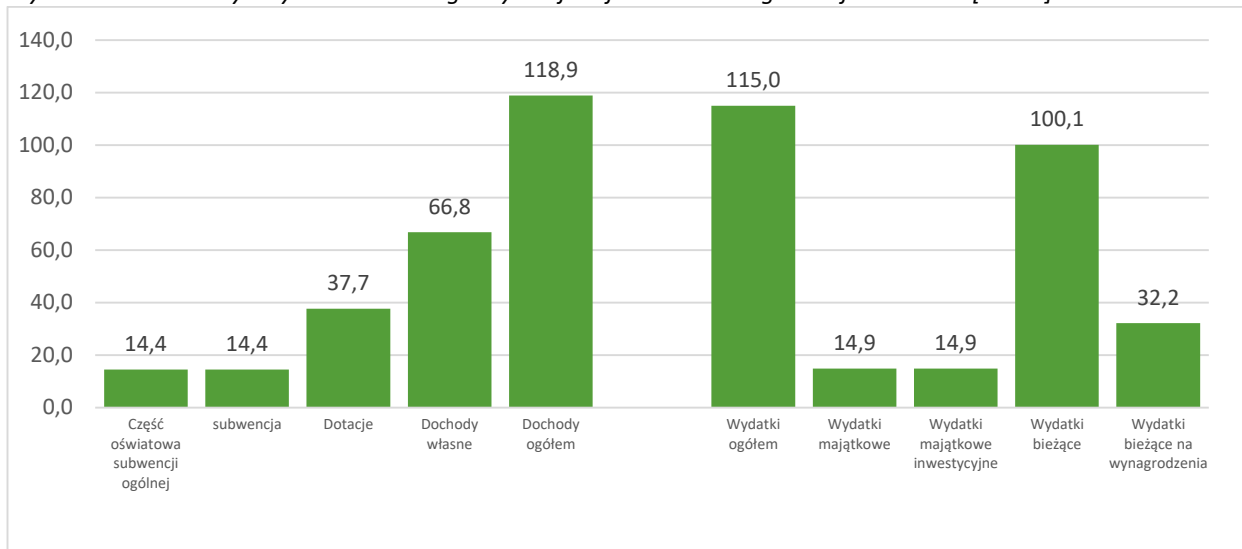
Na poniższym wykresie pokazano dochody i wydatki budżetu miasta Bierunia według rodzajów dla roku 2020. Dochody miasta wyniosły 118,9 mln zł, natomiast wydatki 115 mln zł. Środki w dochodach budżetu gminy na finansowanie i współfinansowanie programów i projektów unijnych wyniosły w 2019 r. 7,8 mln zł oraz 3,2 mln zł w 2020. W poniższych tabelach pokazano strukturę dochodów i wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020.

<sup>7</sup> Cyt. za: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia*, Bieruń 2020.

<sup>8</sup>Cyt. za: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia*, Bieruń 2020.



Rysunek 11. Dochody i wydatki budżetu gminy miejskiej Bieruń według rodzajów w 2020 [mln zł].



źródło: GUS.

Tabela 6. Struktura dochodów miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].

Lp.	Struktura dochodów budżetu gminy wg działów	2017	2018	2019	2020
1.	Ogółem	100	100	100	100
2.	Rolnictwo i łowiectwo	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Transport i łączność	4,0	2,4	3,2	2,7
4.	Gospodarka mieszkaniowa	2,8	2,7	8,3	5,1
5.	Administracja publiczna	0,7	0,5	1,2	0,5
6.	Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	0,3	0,3	0,1	0,0
7.	Różne rozliczenia	13,8	14,0	11,7	15,6
8.	Oświata i wychowanie	5,7	2,8	3,1	2,6
9.	Pomoc społeczna	1,1	0,8	0,7	0,7
10.	Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej	-	0,0	-	-
11.	Edukacyjna opieka wychowawcza	0,3	0,3	0,0	0
12.	Rodzina	15,8	15,8	17,6	23,3
13.	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	6,6	8,7	4,3	5,1
14.	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	0,1	0,1	3,4	0,5
15.	Kultura fizyczna	1,3	1,2	1,6	1,1
16.	Dochody od osób fizycznych i od innych jednostek nieposiadających osobowości prawnej	47,3	50,2	44,6	42,3
17.	Pozostałe	0,1	0,1	0,1	0,4

źródło: Główny Urząd Statystyczny, Statystyczne Vademecum Samorządowca.

Tabela 7. Struktura wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].

Lp.	Struktura wydatków budżetu gminy według działów	2017	2018	2019	2020
1.	Ogółem	100,0	100,0	100,0	100
2.	Rolnictwo i łowiectwo	0,1	0,1	0,1	0,1
3.	Transport i łączność	16,5	11,4	10,5	9,5
4.	Gospodarka mieszkaniowa	2,6	2,5	3,9	3,5

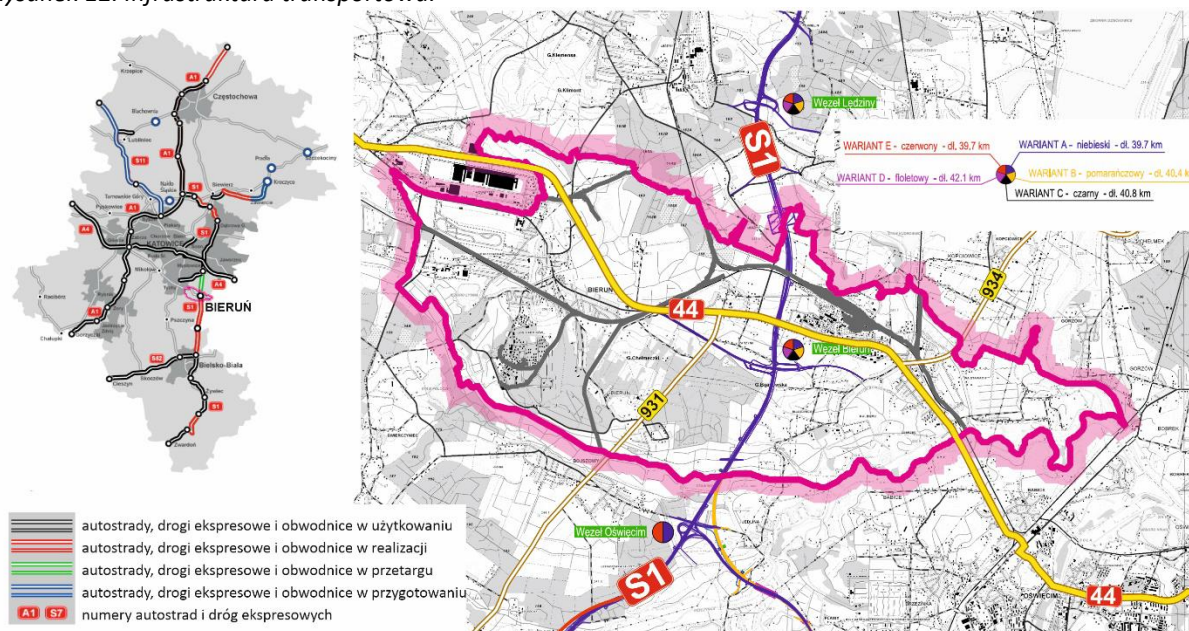
Lp.	Struktura wydatków budżetu gminy według działów	2017	2018	2019	2020
5.	Administracja publiczna	9,6	111,1	8,7	8,5
6.	Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	2,4	2,5	2,3	1,4
7.	Różne rozliczenia	0,6	0,0	-	-
8.	Oświata i wychowanie	27,8	25,1	26,7	29,2
9.	Pomoc społeczna	3,6	3,0	2,9	3,1
10.	Pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej	-	0,0	0,0	0
11.	Edukacyjna opieka wychowawcza	0,6	0,6	0,3	0,2
12.	Rodzina	15,6	15,6	19,4	24,5
13.	Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	10,8	15,7	11,6	10,3
14.	Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	2,5	4,1	5,3	2,7
15.	Kultura fizyczna	5,9	6,7	6,5	5,7
16.	Działalność usługowa	0,3	0,3	0,3	0,2
17.	Ochrona zdrowia	0,7	0,6	0,5	0,6
18.	Pozostałe	0,4	0,7	1,0	0,5

źródło: Główny Urząd Statystyczny, Statystyczne Vademecum Samorządowca.

### 6.2.6. Infrastruktura techniczna i transport

Bieruń należy do dobrze skomunikowanych miast – leży na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych Gliwice – Kraków (droga krajowa nr 44) i Mysłowice – Pszczyna (drogi wojewódzkie nr 931 i 934). Najważniejszą trasą, która w przyszłości ma przebiegać przez miasto jest droga ekspresowa S1 - odcinek Mysłowice (węzeł „Kosztowy II”) – Bielsko-Biała (węzeł „Suchy Potok”). Planowany do realizacji jest odcinek drogi S1 przebiegający przez Bieruń od węzła Kosztowy II (z budową węzła) do węzła Oświęcim (bez węzła). Wraz z budową odcinka (ok. 13 km) trasy S1 powstanie (ok. 2 km) obwodnica Bierunia (w ciągu DK 44). Na terenie miasta powstanie węzeł Bieruń, a tuż za jego południową granicą – węzeł Oświęcim.

Rysunek 12. Infrastruktura transportowa.



źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020.*

Przez Bieruń przebiegają także linie kolejowe – magistralna, pasażersko – towarowa linia kolejowa relacji Oświęcim – Katowice (nr 138), zapewniająca powiązanie z aglomeracją śląską oraz linia kolejowa nr 179 Tychy – Mysłowice Kosztowy (drugorzędna, towarowa, obecnie nie obsługująca ruchu pasażerskiego) i linia nr 885 Nowy Bieruń – KWK „Piast” (miejskowa, towarowa). W Bieruniu zlokalizowana jest jedna stacja kolejowa Nowy Bieruń (obsługiwana przez pociągi Kolei Śląskich) oraz dwa przystanki osobowe: Bieruń Mleczarnia i Bieruń Stary (nieczynne, na linii 179).

Czas dojazdu do Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice-Pyrzowice wynosi ok. 50 min. Podobny jest czas dojazdu do MPL Kraków-Balice<sup>9</sup>.

### Sieć wodociągowa

Miasto Bieruń posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 121,2 km. Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej wynosiły 99,3% ogółu budynków mieszkalnych. W 2020 roku woda zużyta w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca wynosiła 31,5 m<sup>3</sup>. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie miasta Bierunia.

Tabela 8. Charakterystyka sieci wodociągowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,3
2.	woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	612,1
3.	długość czynnej sieci rozdzielczej	km	121,2
4.	ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	19 240
5.	zużycie wody w gospodarstwach domowych w miastach na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	31,5

źródło: GUS.

### Sieć kanalizacyjna sanitarna

Miasto Bieruń posiada czynną sieć kanalizacyjną o długości 123,2 km z 3 695 przyłączami prowadzącymi do budynków mieszkalnych jednorodzinnych i zbiorowego zamieszkania. W 2020 roku odprowadzono kanalizacją 981,7 dam<sup>3</sup> ścieków. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Bierunia.

Tabela 9. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	97,5
2.	ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam <sup>3</sup>	981,7
3.	długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	123,2
4.	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	18 897
5.	przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3 695

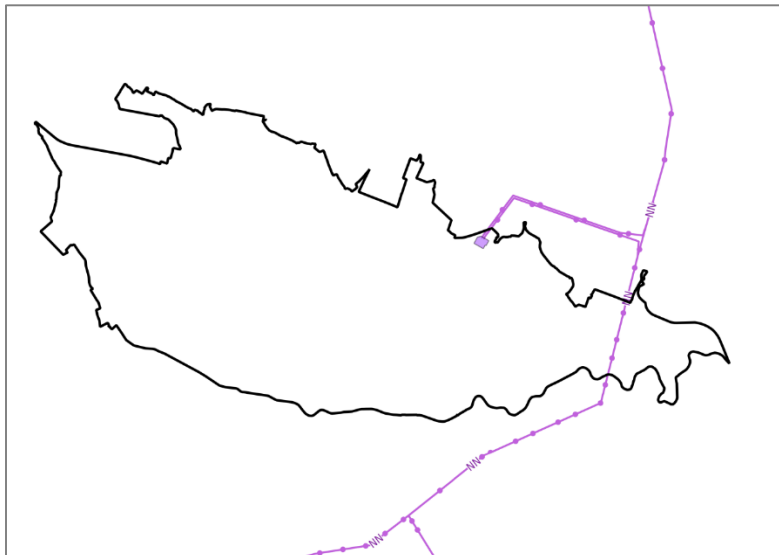
źródło: GUS.

<sup>9</sup> źródło: Aleksander Noworól, *Diagnoza sytuacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej Bierunia, Bieruń 2020.*

### Sieć elektroenergetyczna

Przez tereny miasta przebiegają trasy napowietrznych linii elektroenergetycznych, w tym linii najwyższego napięcia, co zaprezentowano na poniższym rysunku.

Rysunek 13. Przebieg linii najwyższego napięcia w okolicach miasta Bierunia.



źródło: Geoportal, opracowanie własne.

W układzie normalnym, zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Bieruń odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN220/110/20 kV Bieruń (BIR) znajdującej się na terenie Gminy Bieruń i stanowiącej własność operatora PSE S.A. Stacja Bieruń w części 110/20 kV stanowi własność firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN znajdujących się poza terenem Gminy Bieruń i są to:

- stacja 110/20/6 kV Urbanowice (URB) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/20 kV EC Tychy (TEC) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/15 kV Pszczyna (PSZ) znajdująca się na terenie miasta Pszczyna.

Ponadto na terenie Gminy Bieruń, zlokalizowane są dwie przemysłowe stacje główne transformatorowe GST1 (Piast) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby PGG S.A. Oddział KWK Piast-Ziemowit oraz firm funkcjonujących na jej terenie<sup>10</sup>.

W 2020 na terenie Bierunia zużyto 15 696,41 MWh energii elektrycznej, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca daje 806,72 kWh.

Tabela 10. Energia elektryczna w gospodarstwach domowych (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	odbiorcy energii elektrycznej	szt.	6 937
2.	zużycie energii elektrycznej	MWh	15 696,41
3.	zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	kWh	806,72

źródło: GUS.

<sup>10</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, *Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń*, Bieruń 2020.

### Sieć gazownicza

Na terenie miasta Bierunia istnieje sieć gazowa o łącznej długości 134 468 m (w tym długość czynnej sieci przesyłowej 5 640 m i długość czynnej sieci rozdzielczej 128 828 m). Ogółem z sieci korzysta 10 779 osób, a 1 139 gospodarstw zużywa gaz do ogrzewania.

Tabela 11. Charakterystyka sieci gazowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1.	długość czynnej sieci ogółem w m	m	134 468
2.	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	5 640
3.	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	128 828
4.	długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km <sup>2</sup>	-	332,1
5.	czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	szt.	3 234
6	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	3 150
7	odbiorcy gazu	gosp.	3 593
8	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	1 139
9	zużycie gazu w MWh	MWh	33 336,8
10	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh	MWh	27 744,0
11	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	10 779

źródło: GUS.

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Bieruń należy Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.). W poniższej tabeli zaprezentowano podstawowe informacje na temat sieci gazowej<sup>11</sup>.

Tabela 12. Sieć gazowa w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (stan na koniec 2019 r.).

Lp.	Wybrane informacje	Parametry
1.	Ogółem sieć gazowa	180 454 metrów
2.	Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami	5 964 metrów
3.	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami	168 848 metrów
4.	Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami	8 110 metrów
5.	Stacje gazowe IO	2 szt.
6.	Stacje gazowe IIO	1 szt.
7.	Przyłącza gazowe	3 095 szt.
8.	Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	3 018 szt.

źródło: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

### System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Bieruń potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię cieplną z systemu ciepłowniczego Zakładu Ciepłowniczego „Piast” należącego do Węglukoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach,
- energię cieplną z systemu ciepłowniczego NITROERG S.A. w Bieruniu,
- energię cieplną z systemu ciepłowniczego Fenice Poland Sp. z o.o. w Tychach,
- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

<sup>12</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.



W zakresie systemów ciepłowniczych funkcjonujących na terenie Bierunia (system ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”, NITROERG S.A. oraz Fenice Poland Sp. z o.o.), analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie to ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inni. Wszystkie systemy ciepłownicze występujące w mieście posiadają rezerwy mocy do przyłączenia nowych potencjalnych odbiorców ciepła sieciowego. Oprócz systemów ciepłowniczych, potrzeby cieplne odbiorców miasta Bierunia zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Obserwuje się także podejmowane działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego następuje optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną. W zakresie indywidualnych źródeł energii, także następuje poprawa odnośnie modernizacji kotłów, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczyniają się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska<sup>13</sup>.

Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2019 r. wyniosło ok. 240 548,47 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 107 197,18 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 714,84 MWh, a w obszarze przemysłu i usług ok. 123 636,45 MWh<sup>14</sup>.

#### 6.2.7. Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Bieruń źródłami wytwarzanych odpadów są:

- gospodarstwa domowe, w których powstają także odpady wielkogabarytowe oraz niebezpieczne,
- obiekty infrastruktury społecznej i komunalnej,
- obszary ogrodów, parków, cmentarzy, targowisk,
- ulice i place,
- przedsiębiorstwa i firmy prowadzące działalność gospodarczą.

Według stanu na dzień 31.12.2020 r. [wg *Analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Bieruń za 2020 r.*], na podstawie złożonych deklaracji, systemem odbioru odpadów objęto 17 266 osób – dla porównania w 2015 było to 17 174 osób.

W 2020 r. zebrano 10 220,02 Mg odpadów z gospodarstw domowych, w tym 4 104,65 Mg czyli około 41% stanowiły odpady zmieszane. Dla porównania w 2015 roku zebrano 7773,13 Mg, odpady zmieszane stanowiły 67,2% wszystkich zebranych i odebranych odpadów. Ilości zbieranych i odbieranych odpadów corocznie się zwiększają, co jest dowodem na zmniejszanie się niekontrolowanego pozbywania się odpadów. Udział odpadów selektywnie gromadzonych, w latach 2015- 2020 systematycznie wzrasta, od około 36,4% do około 53%.

Rozporządzenie 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), określa poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

<sup>13</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.

<sup>14</sup> Cyt. za: Jacek Kichman, Piotr Kichman, Katarzyna Gosk, Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Bieruń, Bieruń 2020.



Jeżeli osiągnięty w roku rozliczeniowym poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania jest równy bądź mniejszy ( $TR = PR$  lub  $TR < PR$ ) niż poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania wynikający z załącznika do ww. rozporządzenia, to poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zostanie osiągnięty. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń osiągnęła:

- w 2015 roku - 0%,
- w 2016 roku - 6,35%,
- w 2017 roku - 24%
- w 2018 roku - 26%,
- w 2019 roku - bd,
- w 2020 roku - 13,9%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 201 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 21 7), poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń osiągnęła:

- w 2015 roku - 36,4%,
- w 2016 roku - 33,4%,
- w 2017 roku - 38%,
- w 2018 roku - 32%,
- w 2019 roku - bd,
- w 2020 roku - 53%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy odzysku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 201 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. 2016 poz. 2167), poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. W okresie 2015-2020 gmina Bieruń

osiągnęła:

- w 2015 roku - 100%,
- w 2016 roku 98,96%,
- w 2017 roku- 50%,
- w 2018 roku - 100%,
- w 2019 roku - bd,
- w 2020 roku - 100%.

Gmina osiągnęła wymagane przepisami prawa poziomy odzysku.

W gospodarce odpadami komunalnymi w dalszym ciągu powinno się dążyć do:

- objęcia zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców,
- zapewnienia objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów,
- osiągnięcia zakładanych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów.

Znaczącą rolę w zakresie zmian i nawyków społecznych ma wzrastająca świadomość ekologiczna mieszkańców. Stanowi to główny czynnik przy osiągnięciu przez miasto Bieruń poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia surowców wtórnych.

Punkty PSZOK spełniają swoją rolę. Ilość korzystających z nich osób, a także ilość oddawanych tam odpadów segregowanych rośnie. Uruchomienie tych punktów daje szansę na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców, skuteczniejszą segregację odpadów w gminie, a także zmniejszenie ilości tzw. „dzikich wysypisk”.

W gminie Bieruń, jak we większości gmin, problemem jest kwestia uszczelnienia systemu gospodarowania odpadami oraz weryfikacji prawidłowości danych podawanych w deklaracjach o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

W celu uszczelnienia systemu gospodarki odpadami w 2021 roku, gmina wprowadziła system elektronicznych kart w Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Na bieżąco prowadzona jest weryfikacja danych podawanych w deklaracjach o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, które korelowane są z informacjami na temat liczby osób zamieszkujących nieruchomość, ujawnionej w trakcie przeprowadzanych kontroli w terenie.

Przedstawione dane, wskazują na to, iż priorytetem pod kątem działań adaptacyjnych, powinna być kontynuacja zadań zwiększających świadomość mieszkańców, przedsiębiorców oraz wszystkich wytwórców odpadów komunalnych o konieczności zwiększania udziału selektywnie zbieranych odpadów komunalnych, celem osiągnięcia wymaganych ustawowo poziomów odzysku i recyklingu. Należy także prowadzić czynności weryfikacyjne pod kątem prawidłowej segregacji odpadów.

#### 6.2.8. Działalność rolnicza

Według narodowego spisu rolnego z 2002 r. na terenie miasta Bierunia znajduje się 738 gospodarstw rolnych. W zdecydowanej większości są to bardzo małe gospodarstwa o powierzchni do 1 ha<sup>15</sup>.

Czynnikami, które wpływają na zmianę w strukturze działalności rolniczej w Bieruniu (ekonomiczne i ekologiczne aspekty) oraz w zakresie wykorzystania obszarów obecnie rolniczych jest ukształtowanie terenu w tym aktywność osuwiskowa oraz coraz większe zainteresowanie turystyczne tym obszarem. Na terenie miasta Bierunia corocznie prowadzone są kontrole dotyczące stanu zanieczyszczenia środkami ochrony roślin gleb, materiału siewnego, czy szkółkarskiego, a także organizmów kwarantannowych, które wykazują, iż brak jest istotnych zanieczyszczeń gleb rolniczych, badania nie wykazują istnienia znaczących ilości patogenów i szkodników upraw rolniczych<sup>16</sup>.

Na terenach rolniczych najczęstszą przyczyną zanieczyszczeń wód oraz gleb może być niewłaściwe magazynowanie i stosowanie nawozów i środków ochrony roślin. Zagrożenie dla środowiska w tym przypadku zależy od rozpuszczalności środków w wodzie i stopnia ich toksyczności. Na terenie gminy Bieruń nie ma ujawnionych i zewidencjonowanych mogilników, które mogłyby być znaczącym źródłem zanieczyszczeń dla chemizmu wód i gleb. W zakresie ograniczenia substancji chemicznych w środowisku niezbędne są szkolenia dotyczące odpowiedzialnego stosowania chemikaliów i postępowania z ich odpadami, wspierane finansowo przez fundusze ekologiczne oraz propagowanie produktów z substancji ulegających biodegradacji (np. torby na zakupy i naczynia jednorazowego użytku).

<sup>15</sup> źródło: GUS, Bank danych lokalnych.

<sup>16</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

## 6.3. Istniejący stan środowiska

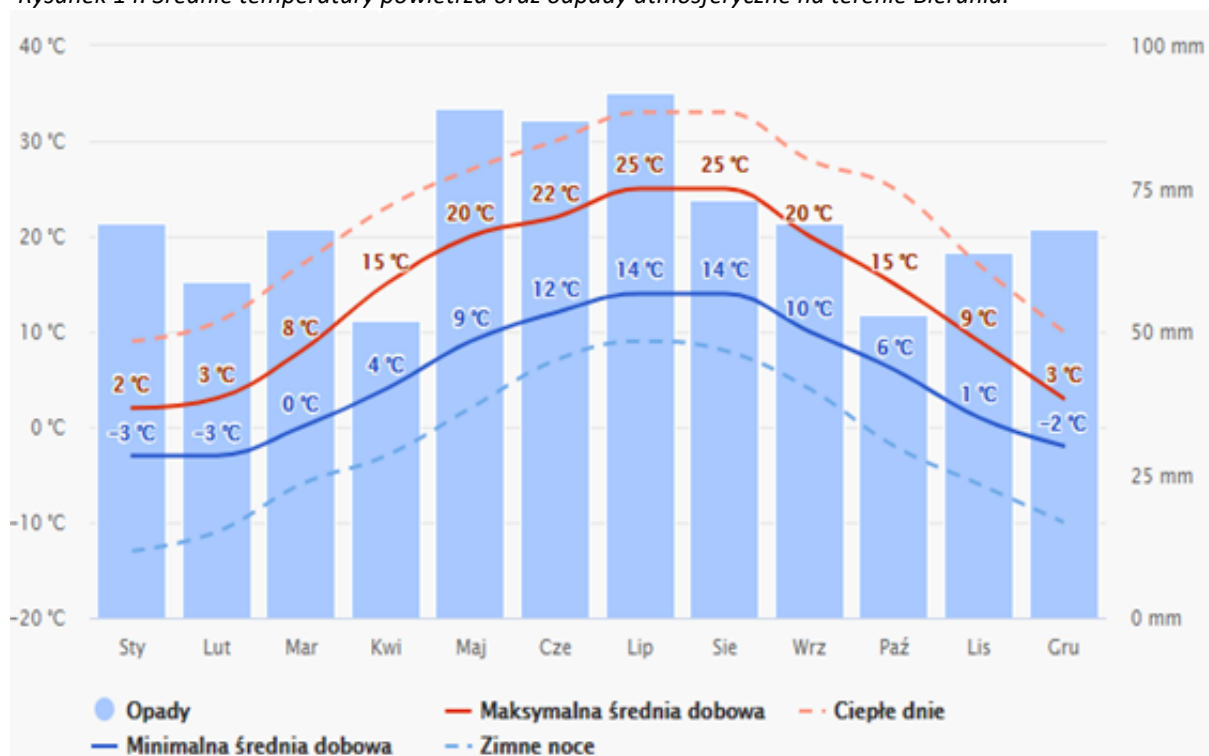
### 6.3.1. Klimat

Pod względem klimatycznym według podziału R. Gumińskiego (1984) obszar gminy położony jest w dzielnicy XV – częstochowsko-kieleckiej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi od 7°C do 8°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec ze średnią temperatur 15-16°C, najchłodniejszym zaś styczeń ze średnią temperatur -2 do -3°C. Średnioroczne sumy opadów wynoszą 50-750 mm. Największe opady występują w miesiącach letnich (w lipcu – 97 mm, w czerwcu – 95 mm oraz w sierpniu – 87 mm). Najmniejsze opady występują w lutym i styczniu – 40 mm.

Liczba dni z przymrozkami wynosi od 112 do 130, zaś dni mroźnych: około 20-40. Czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 0-80 dni. Okres wegetacyjny na obszarze gminy trwa od 200 do 210 dni. Dominują tu wiatry z sektora zachodniego (od SW do NW, ok. 49% przypadków), znacznie mniejszy (ok. 26 %) jest udział wiatrów wschodnich. Około 19% przypadków stanowią cisze. Prędkości wiatrów kształtują się przeciętnie na poziomie 2,2 m/s (średnia roczna).

Średnie prędkości wiatrów z poszczególnych kierunków zmieniają się w granicach od 2,1 m/s (SE) do 3,1 m/s (SW, W). Z kolei z kierunku północnozachodniego (NW) przeciętna prędkość wiatrów jest wysoka i wynosi 3,0 m/s.<sup>17</sup>

Rysunek 14. Średnie temperatury powietrza oraz opady atmosferyczne na terenie Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

„Średnia maksymalna wartość dzienna” (czerwona linia ciągła) pokazuje maksymalną temperaturę przeciętnego dnia dla każdego miesiąca dla Bierunia. Podobnie „średnia minimalna wartość dzienna” (niebieska linia ciągła) pokazuje średnią minimalną temperaturę. Gorące dni i zimne noce (czerwone

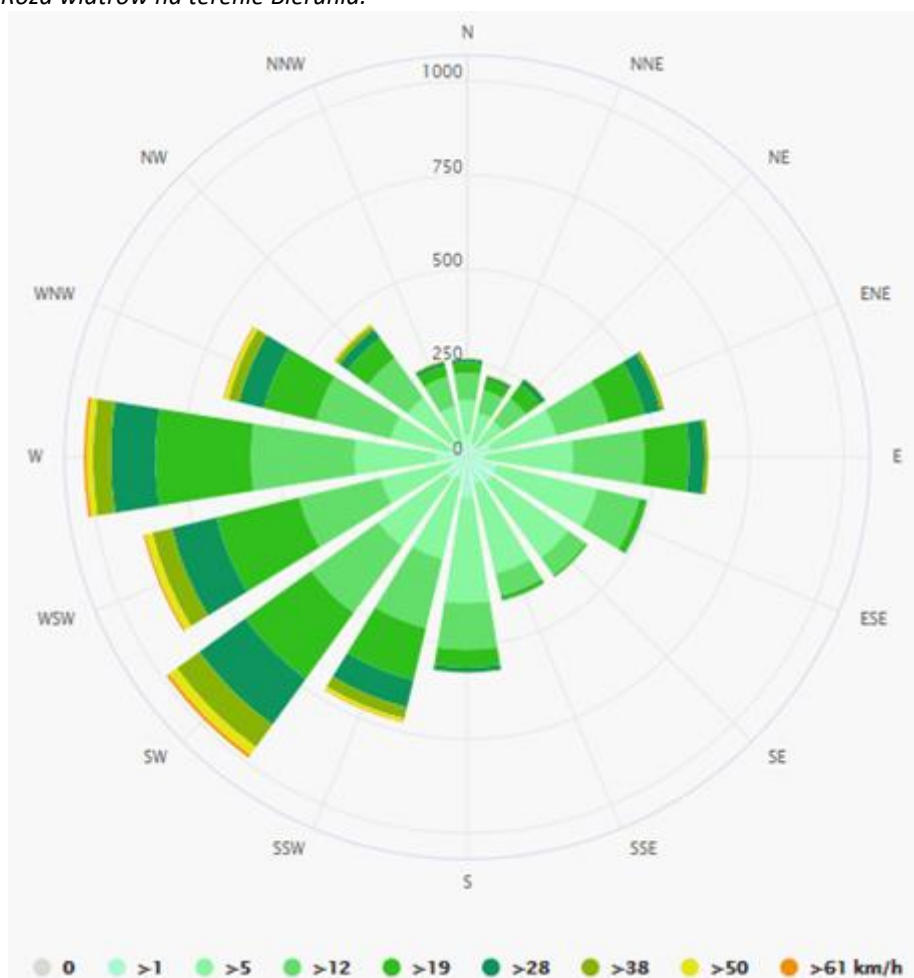
<sup>17</sup> Cyt. za.: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030.

i niebieskie przerywane linie) pokazują średnią temperaturę najgorętszych dni i najzimniejszych nocy każdego miesiąca w ciągu ostatnich 30 lat.

Róża wiatrów dla miasta Bierunia pokazuje liczbę godzin w ciągu roku, gdy wiatr wieje we wskazanym kierunku. Dominują tu wiatry z sektora zachodniego (od SW do NW, ok. 49 % przypadków), znacznie mniejszy (ok. 26 %) jest udział wiatrów wschodnich. Około 19 % przypadków stanowią cisze.

Prędkości wiatrów kształtują się przeciętnie na poziomie 2,2 m/s (średnia roczna). Średnie prędkości wiatrów z poszczególnych kierunków zmieniają się w granicach od 2,1 m/s (SE) do 3,1 m/s (SW, W). Także z kierunku północnozachodniego (NW) przeciętna prędkość wiatrów jest wysoka i wynosi 3,0 m s<sup>-1</sup>.

Rysunek 15. Róża wiatrów na terenie Bierunia.



źródło: meteoblue.com.

### 6.3.2. Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973 t.j.) 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.

<sup>18</sup> źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020 - 2024 z perspektywą do roku 2030.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska (kod strefy: PL2401),
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska (kod strefy: PL2402);
- Miasto Bielsko-Biała (PL2403);
- Miasto Częstochowa (PL2404);
- Strefa śląska (PL2405), do której należy miasto Bieruń.

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 Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2020 r., poz. 2279).

Są to równocześnie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i w dyrektywach UE (2008/50/WE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu, ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Rysunek 16. Podział województwa śląskiego na strefy ochrony powietrza.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki  $SO_2$ ,
- dwutlenek azotu  $NO_2$ ,
- tlenek węgla  $CO$ ,
- benzen  $C_6H_6$ ,

- ozon O<sub>3</sub>,
- pył PM<sub>10</sub>,
- pył PM<sub>2.5</sub>,
- ołów Pb w PM<sub>10</sub>,
- arsen As w PM<sub>10</sub>,
- kadm Cd w PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren B(a)P w PM<sub>10</sub>.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>

Wynik oceny i klasyfikacji strefy dla danego zanieczyszczenia zależy od stężeń tego zanieczyszczenia występujących na terenie strefy - zwykle w rejonach o najwyższym stopniu zanieczyszczenia daną substancją. Uzyskany wynik przekłada się na określone wymagania w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Poniżej zestawiono klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza:

- **Klasa A** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego /docelowego.
- **Klasa C** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy.
- **Klasa D1** - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).
- **Klasa D2** - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom celu długoterminowego (dotyczy tylko ozonu).

Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
<b>W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom dopuszczalny</b>			
nie przekracza poziomu dopuszczalnego	ochrona zdrowia ludzi: dwutlenek siarki SO <sub>2</sub> , dwutlenek azotu NO <sub>2</sub> , tlenek węgla CO,	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem.



Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa strefy	Wymagane działania
powyżej poziomu dopuszczalnego	benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> , pył PM10, pył PM2.5 ołów Pb (zawartość w PM10) ochrona roślin: dwutlenek siarki SO <sub>2</sub> tlenki azotu NO <sub>x</sub> -	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.
<b>W przypadku, gdy dla zanieczyszczenia określony jest poziom docelowy</b>			
nie przekracza poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi i ochrona roślin ozon O <sub>3</sub>	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
powyżej poziomu docelowego	ochrona zdrowia ludzi arsen As (zawartość w PM10), kadm Cd (zawartość w PM10), nikiel Ni (zawartość w PM10), benzo(a)piren B(a)P (zawartość w PM10)	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.
<b>W przypadku, gdy dla ozonu określony jest poziom celu długoterminowego</b>			
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 <sub>3</sub>	D2	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020

W 2020 roku program pomiarów jakości powietrza realizowany był zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Śląskiego na lata 2016 – 2020”. Monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza był prowadzony na 205 stanowiskach w 29 lokalizacjach. W 26 lokalizacjach kontynuowane były pomiary na stacjach tła miejskiego, na 3 tła komunikacyjnego w Katowicach, w Częstochowie i Bielsku-Białej, 1 stacji pozamiejskiej tła regionalnego w Żłotym Potoku (gmina Janów, powiat częstochowski), oraz 1 podmiejskiej w Ustroniu i 1 pozamiejskiej w Goczałkowicach-Zdroju na obszarach uzdrowisk. Pomiary automatyczne i manualne były wykonywane na stanowiskach typu intensywnego.

Przedmiotowy zakres obejmował:

- automatyczne pomiary stężeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>, PM10, PM2,5, CO, benzenu, O<sub>3</sub> i rtęci na 117 stanowiskach w pięciu strefach;
- manualne na 88 stanowiskach: PM10, PM2,5, metale Pb, As, Cd, Ni i B(a)P oznaczane w pyłe PM10 w pięciu strefach, badania wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (1 stanowisko w aglomeracji górnośląskiej) oraz badanie składu pyłu PM2,5 na 2 stanowiskach w strefie śląskiej.

Na terenie miasta Bieruń nie funkcjonuje stacja pomiarowa. Zestawienie wszystkich wynikowych klas dla strefy śląskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 14. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa śląska	A	A	A	A	A D2*	C	A	A	A	A	C	C1

\* D2 - klasa strefy O<sub>3</sub> wg poziomu celu długoterminowego

\* C1 - klasa strefy dla PM2.5 I oraz II faza

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020.

Jak wynika z Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020 na terenie strefy śląskiej, stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnego stężenia pyłu zawieszonego PM10, przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10, a także przekroczenie poziomów celu długoterminowego, określonego w odniesieniu do stężenia ozonu oraz pyłu PM2,5.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy śląskiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone w przypadku żadnego z zanieczyszczeń. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy śląskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

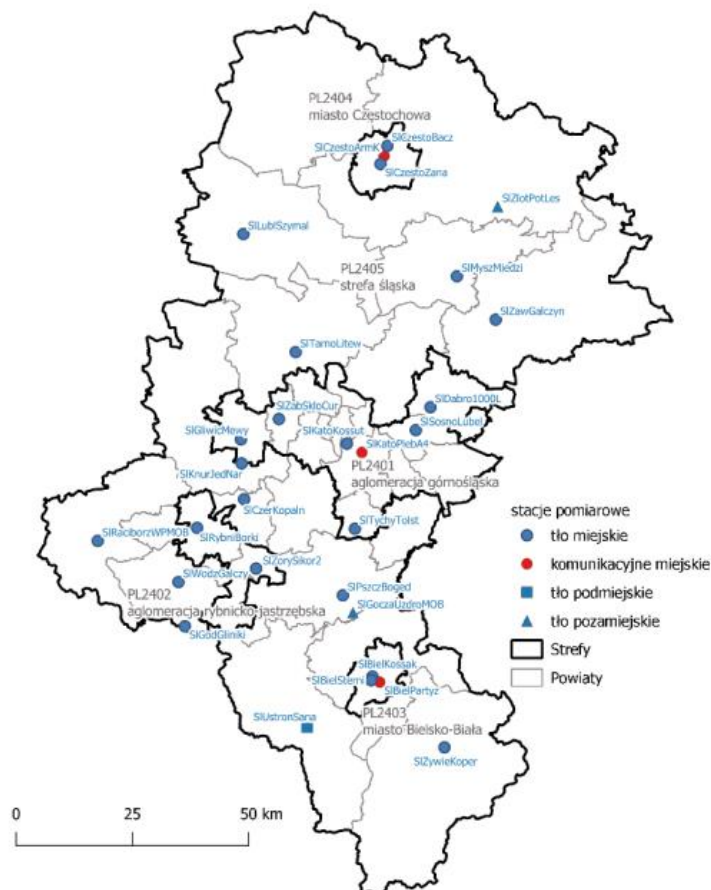
Tabela 15. Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
strefa śląska	A	A	A/ D2*

\* D2 - klasa strefy O<sub>3</sub> wg poziomu celu długoterminowego

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020.

Rysunek 17. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa śląskiego.



źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim raport wojewódzki za rok 2020.

### 6.3.3. Wody

#### ➤ Wody powierzchniowe

Miasto Bieruń położone jest w południowo – wschodniej części województwa śląskiego, w rozległych dolinach lewobrzeżnych dopływów Wisły. Znaczną część granic miasta wyznaczają rzeki Wisła, Przemsza, Mleczna oraz Gostynia. Sieć rzeczna na terenie miasta Bierunia przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 18. Jednolite części wód rzecznych na terenie miasta Bierunia.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.

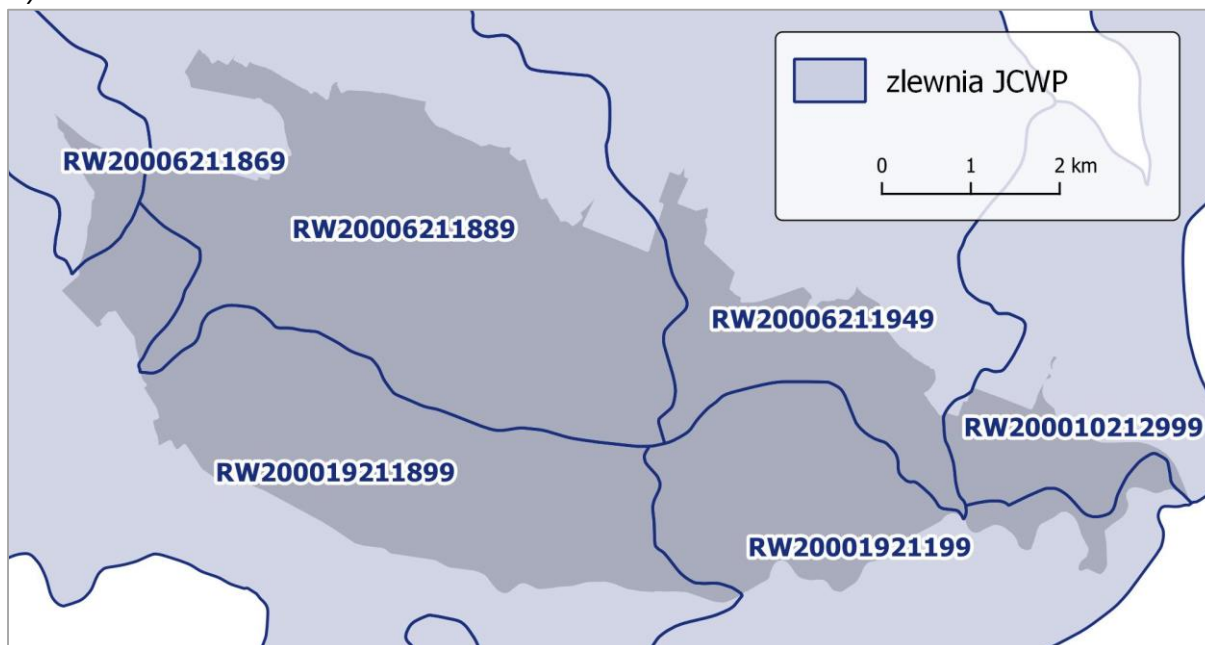
Obszar miasta Bierunia leży w zlewniach jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) zaprezentowanych w poniższej tabeli. Ich zasięg zobrazowano na mapie pod tabelą.

Tabela 16. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Bierunia.

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP
1.	RW200010212999	Przemsza od Białej Przemszy do ujścia
2.	RW200019211899	Gostynia od starego koryta do ujścia
3.	RW20001921199	Wisła od Białej do Przemszy
4.	RW20006211869	Potok Tyski
5.	RW20006211889	Mleczna
6.	RW20006211949	Potok Goławiecki

źródło: Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju.

Rysunek 19. JCWP na tle miasta Bierunia.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.

### Stan rzek

Podstawową jednostką gospodarki wodnej w myśl polskiego prawa, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jest Jednolita Część Wód (JCW). Jednolite części wód dzielimy na Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd). Informacje na temat stanu wód JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia, uzyskane od PGW WP, zebrano w tabeli. Wynika z niej, że stan ekologiczny większości JCWP jest zły, czyli:

- wartości biologicznych elementów jakości przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na poważne zmiany w stosunku do wartości tych elementów jakości występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych;
- nie występuje znaczna część populacji występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych<sup>19</sup>.

Stan chemiczny jest w przypadku połowy JCWP dobry, co oznacza, że:

*stan chemiczny wymagany do spełnienia celów środowiskowych ustalonych dla jednolitych części wód powierzchniowych to jest stan, w którym wszystkie wskaźniki chemiczne charakteryzujące występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, brane pod uwagę przy klasyfikacji stanu chemicznego, osiągają zgodność ze środowiskowymi normami jakości ustanowionymi z wykorzystaniem danych o toksyczności ostrej i chronicznej, zarówno w stosunku do taksonów właściwych dla danego typu wód powierzchniowych, jak i dla innych gatunków wodnych, dla których dane są dostępne, w szczególności dla glonów i makrofitów, ryb oraz rozwielitek i organizmów reprezentatywnych dla wód zasolonych (<NJ)<sup>20</sup>.*

<sup>19</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

<sup>20</sup> źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli jeden lub więcej wskaźników chemicznych, o których mowa powyżej, nie osiąga zgodności ze środowiskowymi normami jakości.

Można zauważyć, że wszystkie jednolite części wód są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona oraz poprawa ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry stan ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć co najmniej dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego <sup>21</sup>.

Tabela 17. Stan JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia.

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCWP	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan wód	Status	Zagrożenie nieosiągnięciem celów środowiskowych
1.	RW200010212999	Przemsza od Białej Przemszy do ujścia	zły	poniżej dobrego	zły	NAT	zagrożona
2.	RW200019211899	Gostynia od starego koryta do ujścia	umiarkowany	dobry	zły	SZCW	zagrożona
3.	RW20001921199	Wiśła od Białej do Przemszy	zły	poniżej dobrego	zły	SZCW	zagrożona
4.	RW20006211869	Potok Tyski	zły	dobry	zły	SZCW	zagrożona
5.	RW20006211889	Mleczna	zły	poniżej dobrego	zły	SZCW	zagrożona
6.	RW20006211949	Potok Goławiecki	słaby	dobry	zły	NAT	zagrożona

NAT – naturalna; SZCW silnie zmieniona część wód;

źródło: Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju.

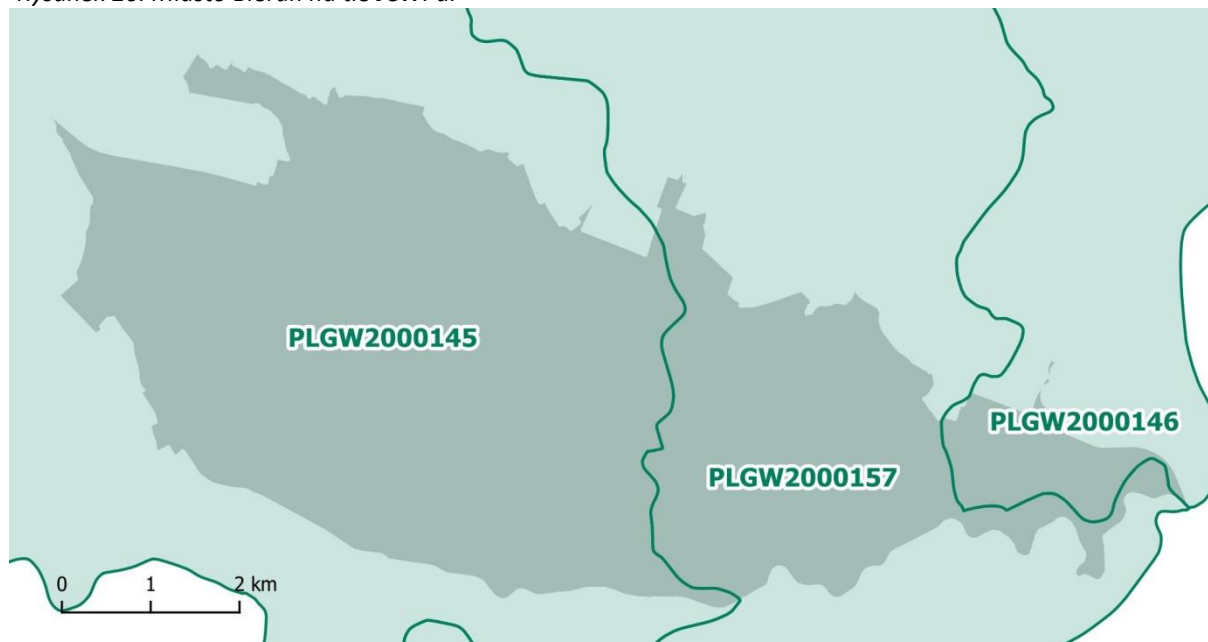
<sup>21</sup> źródło: Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne; Dz. U. z 2021 r. poz. 2233.



➤ *Wody podziemne*

Miasto Bieruń znajduje się w zasięgu Jednolitych Części Wód Podziemnych JCWPd nr 145, JCWPd nr 146 oraz JCWPd nr 157. Ich położenie przedstawiono poniżej.

Rysunek 20. Miasto Bieruń na tle JCWPd.



źródło: opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych udostępnianych przez PGW WP.

Informacje na ich temat znajdują się w poniższych tabelach.

Tabela 18. Charakterystyka JCWPd nr 145.

Lp.	Nr JCWPd	145
1.	Powierzchnia	344.7km <sup>2</sup>
2.	Region	Małej Wisły RZGW Gliwice
3.	Województwo	śląskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000145
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• silny drenaż górniczy wywołany eksploatacją węgla kamiennego oraz związany z tym procesem zrzut wód kopalnianych do rzek,</li> <li>• ponadto drenaż wymuszony ujęciami wód komunalnych oraz potencjalne ogniska zanieczyszczeń (punktowe, liniowe, obszarowe).</li> </ul> <p><u>Przyczyny geogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• słaba izolacja lub/i mała głębokość występowania poziomu wodonośnego.</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Tabela 19. Charakterystyka JCWPd nr 146.

Lp.	Nr JCWPd	146
1.	Powierzchnia	201.9km <sup>2</sup>
2.	Region	
3.	Województwo	śląskie, małopolskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000146
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oddziaływanie miejsko-przemysłowej aglomeracji górnośląskiej,</li> <li>• intensywny pobór wód podziemnych związany z odwadnianiem wyrobisk górniczych kopani węgla kamiennego (odwadnianie przez CZOK),</li> <li>• zrzuty kwaśnych wód kopalnianych do cieków powierzchniowych,</li> <li>• zagrożenie zanieczyszczenia użytkowych poziomów wodonośnych, kwaśnymi wodami kopalnianymi po zaprzestaniu odwodnień wyrobisk górniczych,</li> <li>• oddziaływanie infrastruktury związanej z przemysłem wydobywczym węgla kamiennego.</li> </ul> <p><u>Przyczyny geogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przepuszczalne osady czwartorzędu i wychodnie utworów starszych, przesączanie wód przez utwory,</li> <li>• przepuszczalne budujące nadkład.</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Tabela 20. Charakterystyka JCWPd nr 157.

Lp.	Nr JCWPd	157
1.	Powierzchnia	359.4 km <sup>2</sup>
2.	Region	Małej Wisły RZGW Gliwice
3.	Województwo	śląskie, małopolskie
4.	Identyfikator UE	PLGW2000157
5.	Stan ilościowy	słaby
6.	Stan chemiczny	dobry
7.	Ogólna ocena stanu JCWPd	słaby
8.	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	zagrożona
9.	Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	<p><u>Przyczyny antropogeniczne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensywna eksploatacja poziomów wodonośnych powodująca nadmierne czerpanie zasobów dostępnych do zagospodarowania.</li> </ul>

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

### Powodzie i podtopienia

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 2233) powódź to: „czasowe pokrycie przez wodę terenu, który w normalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie 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 wezbrań poziomu wody, powódź dzieli się na:

- powódź roztopową – wzrost poziomu wód w wyniku topnienia pokrywy śnieżnej,
- powódź zatorową – wzrost poziomu wód w wyniku spiętrzenia wód spowodowanych zatorem lodu lub śniegu,
- powódź opadową – wzrost poziomu wód w wyniku intensywnych opadów atmosferycznych.

Szczególnie niebezpieczeństwo powodzi i podtopienia niosą ze sobą na terenach zurbanizowanych, gdzie naturalne tereny zalewowe są przekształcane i zabudowywane.

Za działania związane z ochroną przeciwpowodziową na terenie miasta Bierunia odpowiada Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach. Do jego obowiązków należy m.in. przygotowanie planu ochrony przeciwpowodziowej.

#### 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 (dawniej Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej), przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz mapy ryzyka powodziowego (MRP). Na mapach przedstawiono obszary o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%),
- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%).

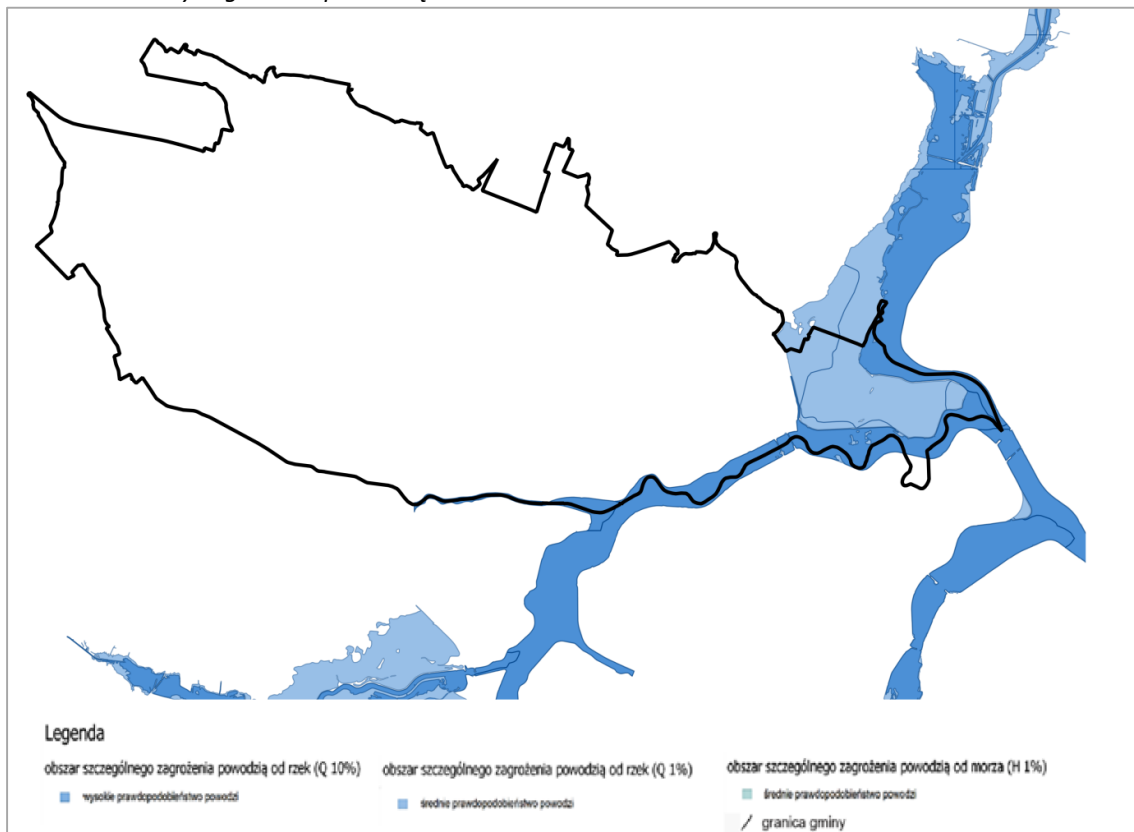
W przypadku MZP wskazuje się także obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku:

- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego,
- zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwsztormowego (budowli ochronnych pasa technicznego - według ustawy Prawo wodne, obowiązującej przed 12 lipca 2014 r.).

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.

MZP oraz MRP wskazują, iż prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi na terenie miasta Bierunia przedstawia się zgodnie z poniższym rysunkiem.

Rysunek 21. Obszary zagrożenia powodzią na terenie miasta Bierunia.

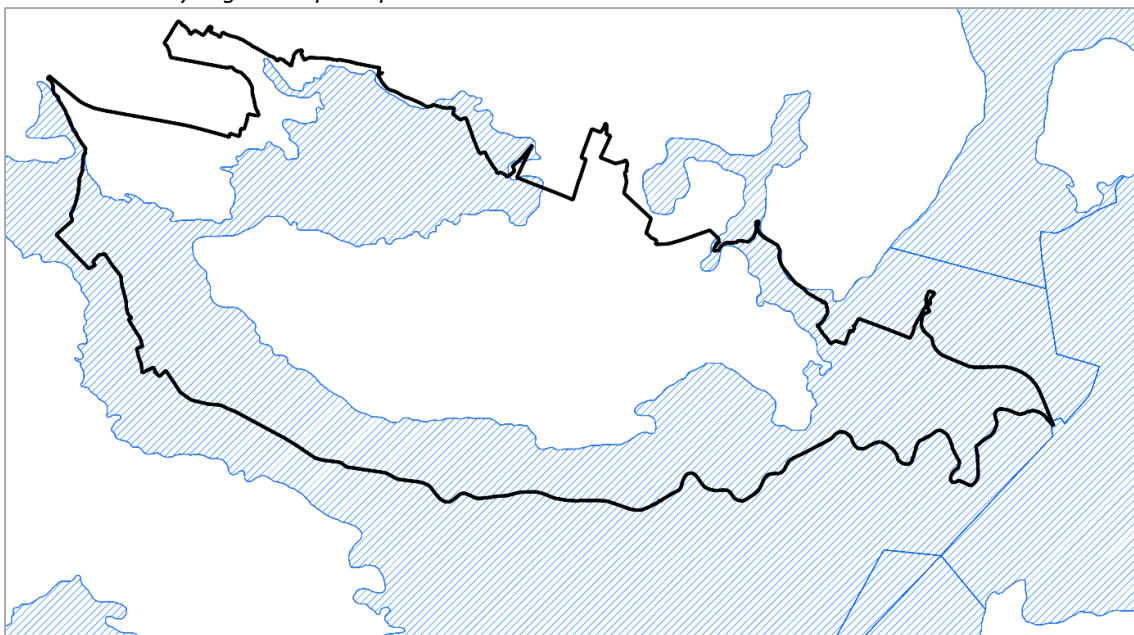


źródło: <https://isok.gov.pl>.

### Obszary zagrożone podtopieniem

Na obszarze miasta Bierunia wyznaczone zostały tereny zagrożone podtopieniami – tereny wyznaczone na skutek analizy maksymalnych możliwych zasięgów występowania podtopień (położenia zwierciadła wody podziemnej blisko powierzchni terenu, co skutkuje podmokłościami).

Rysunek 22. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Bierunia.



źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

## Susza

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<sup>22</sup>. Wyróżnia się następujące typy suszy:

- susza atmosferyczna,
- susza rolnicza,
- susza hydrologiczna,
- susza hydrogeologiczna.

Po planach opracowywanych dla poszczególnych regionów wodnych, kolejnym krokiem w kierunku przygotowania Polski do zmian klimatu i zagrożenia zjawiskiem suszy jest przedsięwzięcie „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy” (nr projektu: POIS.02.01.00-00-0015/16). Projekt realizowany jest w ramach działania 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska osi priorytetowej II - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Celem projektu jest sporządzenie planu przeciwdziałania skutkom suszy uwzględniając podział kraju na obszary dorzeczy.

Za opracowanie projektu odpowiada Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Realizacja działań zawartych w Planach przyczyni się do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. Wspomniany projekt wraz z przygotowywanymi przez Prezesa PGW WP planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowić będzie program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami, mając na celu zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu.

Rolą Planów jest zaproponowanie działań łagodzących i zapobiegawczych w celu ograniczenia negatywnego wpływu suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę.

Opracowanie zostanie udostępnione do publicznej wiadomości, co przyczyni się do wzrostu świadomości o skali zagrożenia i posłuży zapewnieniu dostępu do aktualnych informacji w tym zakresie oraz zaplanowaniu działań prewencyjnych na obszarze dorzeczy.

Efektem rzeczowym projektu będzie zaktualizowana metodyka wykonywania planów przeciwdziałania skutkom suszy oraz plany przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy, które powstaną na podstawie zaktualizowanej metodyki. Plany zawierać będą m.in.:

- analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych,
- propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych,
- propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji,
- katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Bezpośrednim efektem realizacji projektu, stanowiącym efekt ekologiczny, będzie opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy.<sup>23</sup>

Susza, obok zjawiska powodzi, jest jednym z najbardziej dotkliwych i bezpośrednich zjawisk naturalnych oddziałujących na środowisko, gospodarkę i lokalne społeczności.

<sup>22</sup>źródło: <https://ekoportel.gov.pl/Susza> – identyfikacja zagrożenia i ryzyka ujęcie metodyczne, Warszawa 2016.

<sup>23</sup>źródło: <https://wody.gov.pl/>.

Jednakże, w przeciwieństwie do powodzi nie ma praktycznie możliwości prowadzenia działań doraźnych, które przyczynią się do zminimalizowania skutków suszy. 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.

#### 6.3.4. Hałas

##### ➤ Stan wyjściowy i źródła hałasu

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973), 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  $52$  dB  $< L_{Aeq} < 62$  dB
- duża uciążliwość  $63$  dB  $< L_{Aeq} < 70$  dB
- bardzo duża uciążliwość  $L_{Aeq} > 70$  dB

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. 2014 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 dopuszczalny równoważny poziom hałasu  $L_{AeqD}$  w porze dziennej i  $L_{AeqN}$  w porze nocnej. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45–56 dB. Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w tabeli.



Poziomy dopuszczalne zostały określone dla dwóch grup wskaźników mających zastosowanie:

- w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:
  - $L_{DWN}$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 – 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 – 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 – 6.00;
  - $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00-6.00,
- do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:
  - $L_{AeqD}$  jest to równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 – 22.00,
  - $L_{AeqN}$  – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 – 6.00.

Tabela 21. 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	
	$L_{AeqD}$	$L_{AeqN}$	$L_{AeqD}$	$L_{AeqN}$
a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	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	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ***	68	60	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

źródło: 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. 2014 poz. 112).

Natężenie ruchu pojazdów poruszających się drogami na terenie miasta Bieruń na przestrzeni lat ulega zwiększeniu, przez co negatywne oddziaływanie akustyczne nasila się. Hałas, oddziałując bezpośrednio na tereny sąsiadującej zabudowy, stanowi główne źródło zagrożenia. Hałas drogowy stanowi dominujące źródło na terenie miasta, zarówno pod względem wielkości jak i zasięgu oddziaływania.

Hałasem, zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, są dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Występujący w środowisku naturalnym hałas spowodowany ludzką działalnością można podzielić na:

- hałas komunikacyjny,
- hałas przemysłowy (instalacyjny).

Na terenie Miasta Bieruń głównym źródłem hałasu drogowego są:

- Droga krajowa nr 44,
- Drogi wojewódzkie:
  - Droga wojewódzka nr 934,
  - Droga wojewódzka nr 931,
- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Drogi wewnętrzne.

#### Hałas kolejowy

Tory kolejowe przebiegają przez środek Bierunia Starego oraz przez północną i wschodnią część Bierunia Nowego. Ze względu na to, że ruch pociągów zarówno osobowych jak i towarowych nie jest duży, nie powoduje zagrożeń klimatu akustycznego. Przez miasto przebiega Linia kolejowa nr 138 relacji Oświęcim – Katowice, Linia kolejowa nr 179 relacji Tychy – Mysłowice oraz Linia kolejowa nr 717 relacji Górki Ściernie – Fiat Auto Poland. W związku z jej istnieniem, na obszarach przez które przebiegają torowiska, może wystąpić potencjalne zagrożenie nadmiernym hałasem, którego źródłem jest kolej.

#### Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń związanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Jeżeli dla podmiotu stwierdzono, na podstawie przeprowadzonych badań, przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, starosta powiatowy wydaje decyzję określającą dopuszczalne poziomy hałasu. Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Na terenie miasta funkcjonują przedsiębiorstwa, warsztaty oraz podmioty gospodarcze oferujące usługi o charakterze komercyjnym, w tym jednostki handlu detalicznego, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne. W związku z prowadzoną działalnością mogą one stanowić potencjalne źródło emisji hałasu do środowiska. Hałas przemysłowy w gminie Bieruń stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występuje głównie na terenach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Klimat akustyczny wokół stref aktywności gospodarczej zależy od wielu czynników, przede wszystkim od rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie strefy, liczby zakładów na niej pracujących, skuteczności zabezpieczeń akustycznych poszczególnych źródeł oraz ukształtowania i zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu.

### Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ)

W latach 2019-2020, nie prowadzono w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na terenie miasta Bieruń badań stanu klimatu akustycznego.

#### 6.3.5. Zasoby przyrodnicze

Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogólnej miasta Bierunia wynosi 1,6% (stan na 2019 r.), natomiast wszystkich powierzchni zielonych 17,1%. W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnie oraz udział poszczególnych grup powierzchni zielonych.

Tabela 22. Dane powierzchni i udziałów procentowych powierzchni zielonych dla miasta Bierunia.

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni miasta [%]
1	parki spacerowo-wypoczynkowe	5,15	0,13
2	zieleńce	44,88	1,11
3	tereny zieleni osiedlowej	14,79	0,37
4	zieleń uliczna	35,20	0,87
5	cmentarze	10,00	0,25
6	las	580,50	14,34
7	pomniki przyrody	9 szt.	-

źródło: GUS.

Wśród form ochrony przyrody w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Bierunia, występuje Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach, z kolei bezpośrednio na obszarze miasta występują pomniki przyrody (opisane w tabeli nr 23) oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczi”.

#### Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach<sup>24</sup>

**Kod obszaru:** PLB120009

**Rodzaj ochrony:** Dyrektywa ptasia

**Data wyznaczenia w Polsce:** 2008-11-14

**Powierzchnia [ha]:** 3058,5500

Pod względem geologicznym obszar leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, którego podłoże budują utwory z okresu karbonu, triasu i trzeciorzędu. Głównym ciekim przepływającym przez omawiany obszar jest Wisła. Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach położony jest w dolinie Wisły (odcinek o charakterze naturalnym) i swym zasięgiem obejmuje kompleks kilkunastu starych stawów rybnych. Stawy te otaczają lasy (ok. 6%), łąki (ok. 30%) oraz grunty orne (ok. 30%). Występuje tu bogata roślinność wodna i bagienna. Obszar stanowi element międzynarodowego korytarza ekologicznego Górnej Wisły – 26m.

Obszar Natura 2000 Stawy w Brzeczach PLB120009 wyznaczony został dla ochrony 17 gatunków ptaków: bąka *Botaurus stellaris*, bączka *Ixobrychus minutus*, ślepowrona *Nycticorax nycticorax*, mewy czarnogłowej *Larus melanocephalus*, rybitwy rzecznej *Sterna hirundo*, rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida*, rybitwy czarnej *Chlidonias niger*, zimorodka *Alcedo atthis*, perkoza dwuczubego *Podiceps cristatus*, zausznika *Podiceps nigricollis*, perkozka *Tachybaptus ruficollis*, krakwy *Anas strepera*, czernicy *Aythya fuligula*, głowienki *Aythya ferina*, kokoszki wodnej *Gallinula chloropus*, śmieszki *Chroicocephalus ridibundus*, krwawodzioba *Tringa totanus*. Spośród wymienionych gatunków ptaków,

<sup>24</sup> źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl.

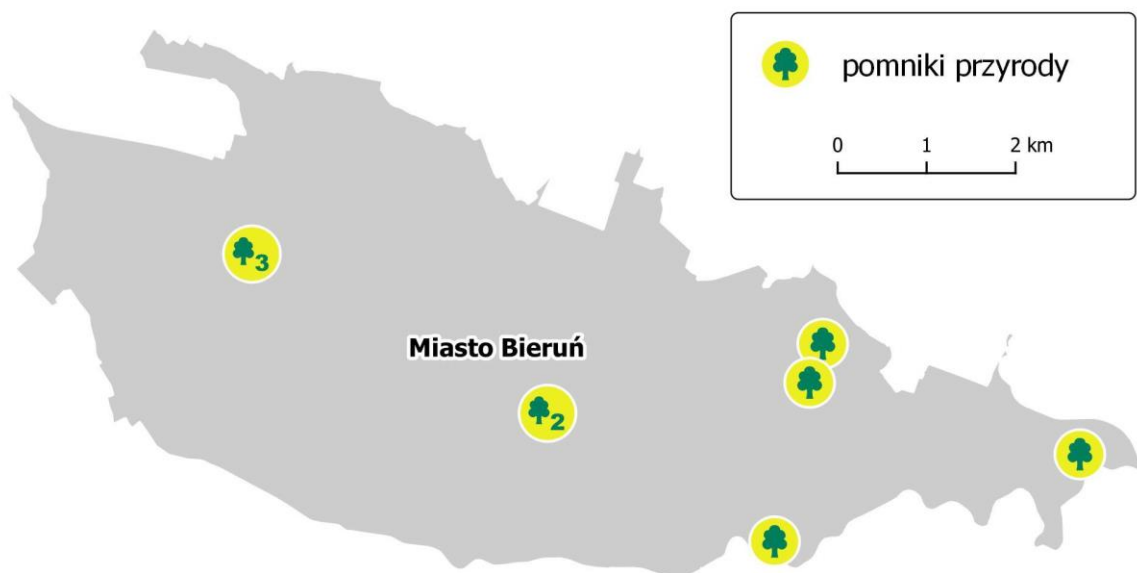
4 wpisane zostały do Polskiej Czerwonej Księgi, zawierającej listę gatunków zagrożonych. Są to: bączek *Ixobrychus minutus*, bąk *Botaurus stellaris*, rybitwa białowąsa *Chlidonias hybrida*, ślepowron *Nycticorax nycticorax*.

Rysunek 23. Obszary natura 2000 na terenie miasta Bierunia.



źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, opracowanie własne.

Rysunek 24. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.



źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, opracowanie własne.

Obszary cenne krajobrazowo stanowią ze względu na bliskość konurbacji śląskiej znaczący potencjał rozwojowy miasta jako podstawa rozwoju aktywnej turystyki i rekreacji, a także jedną z podstaw atrakcyjności osadniczej miasta. W Bieruniu obszarową ochroną objęto teren przy jego południowej granicy – część położonego w większości w sąsiedniej gminie Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków – Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach” oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczek”. Ponadto ochroną w formie pomników przyrody objęto łącznie 9 obiektów.

Tabela 23. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.

Data utworzenia	Opis lokalizacji	Typ tworu	Akt prawny
1991-08-13	Rośnie przy ul. Chemików, w pobliżu dworca autobusowego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-08-13	Rośnie przy ul. Chemików, w sąsiedztwie dworca autobusowego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Barbórki	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Krakowskiej, na terenie Kościoła św. Walentego	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1991-09-25	Rośnie przy ul. Wawelskiej	Jednoobiektowy	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody
1981-01-01	kompleks leśny Nadleśnictwa Kobiór (okolice stawu Derówka)	Jednoobiektowy	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/20/81
1981-01-01	kompleks leśny Nadleśnictwa Kobiór (okolice stawu Derówka)	Jednoobiektowy	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/21/81
2018-12-21	Rośnie przy ul. Wawelskiej, na działce nr 404/8 stanowiącej własność Gminy Bieruń.	Jednoobiektowy	UCHWAŁA NR XVI/8/2018 RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody
2018-12-21	Rośnie na działce nr 55, AR 2, stanowiącej własność osoby fizycznej.	Jednoobiektowy	UCHWAŁA NR XVI/8/2018 RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU z dnia 29 listopada 2018 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody

Źródło: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody.

### **Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczeki”**

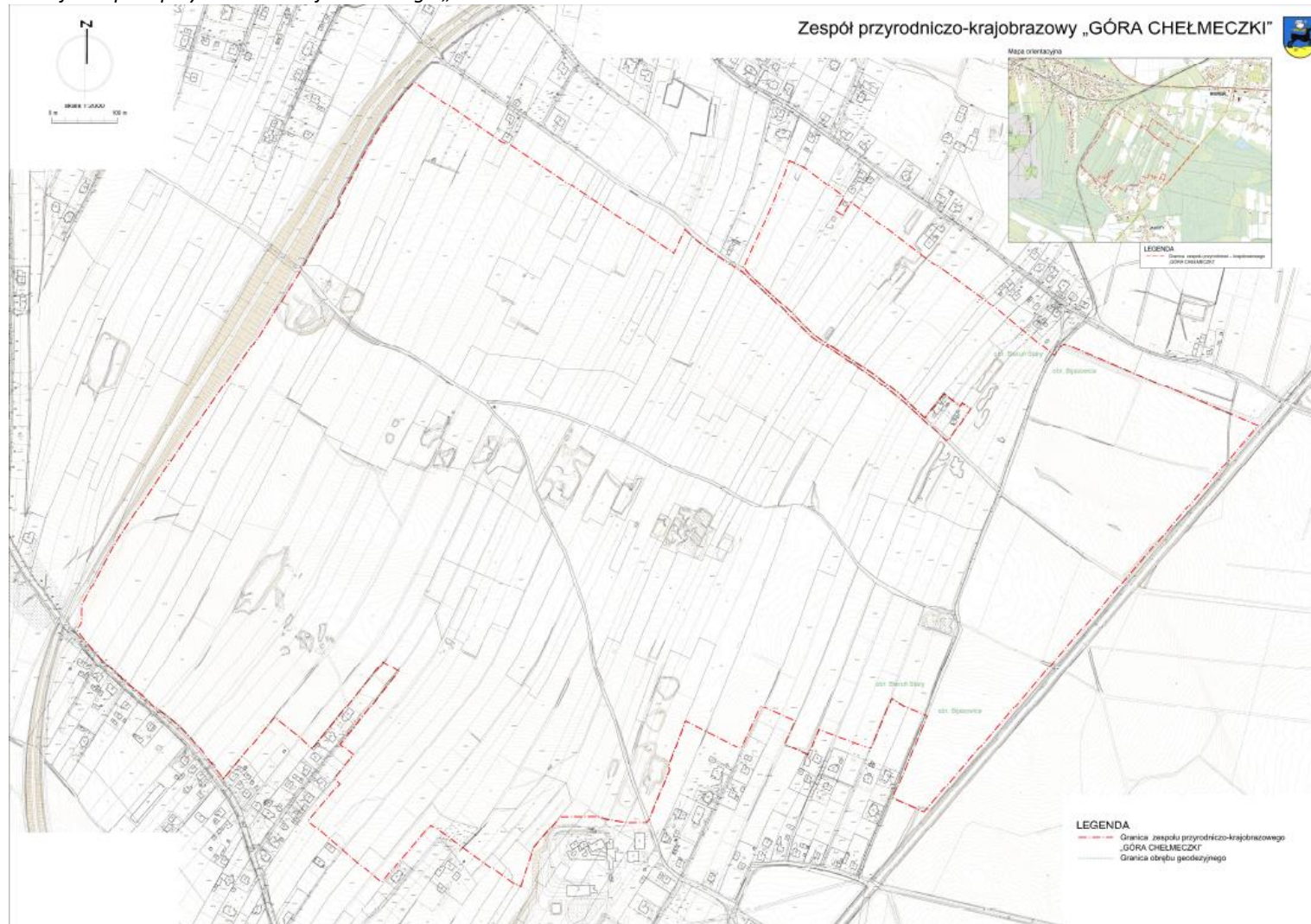
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczeki” znajduje się na terenie gminy Bieruń i obejmuje powierzchnię 120,2046 ha w tym:

- w granicach obrębu geodezyjnego Bieruń Stary nr 0002 pow. 105,9981 ha;
- w granicach obrębu geodezyjnego Bijasowice nr 0003 pow. 14,2065 ha.

Celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczeki” jest zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych, ze względu na bioróżnorodność, cechy estetyczne oparte na układzie licznie występujących polan wyodrębnionych kompleksami zieleni oraz kulturowe wartości związane z rozwojem miasta i zachowaniem jego tożsamości.



Rysunek 25. Lokalizacja Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki”.



Źródło: Uchwała NR XI/14/2021 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 listopada 2021 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki”.

### **Korytarze ekologiczne<sup>25</sup>**

Korytarz ekologiczny (migracyjny) to „obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów”. 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. Teoria funkcjonowania korytarzy ekologicznych rozwinięta została w oparciu o teorię biogeografii wysp oraz uogólniającą ją teorię metapopulacji.

Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

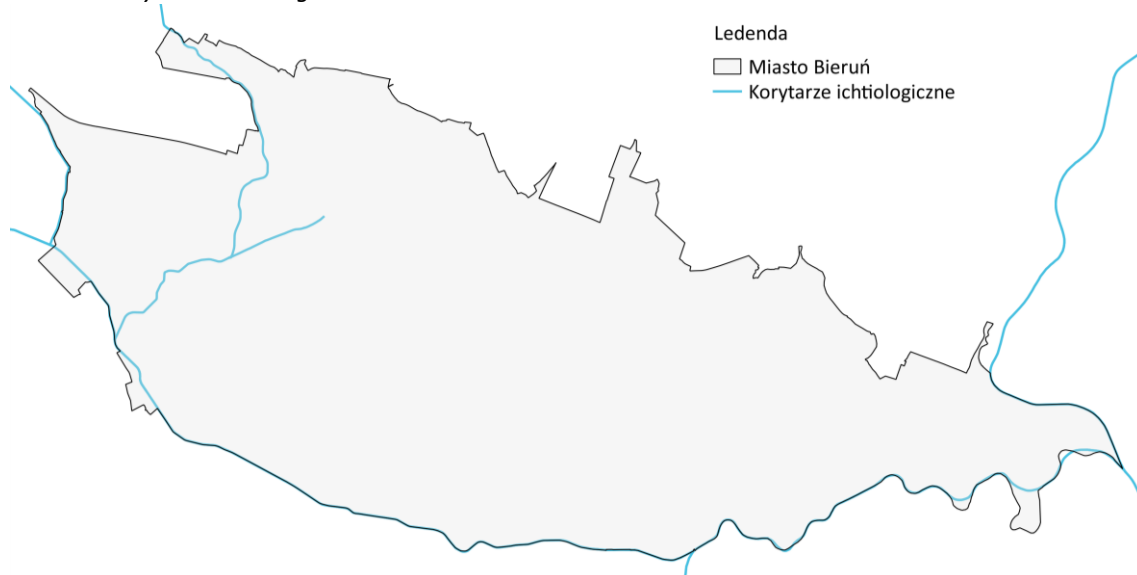
- 1) Zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, a co za tym idzie zwiększenie prawdopodobieństwa kolonizacji izolowanych płatów.
- 2) Zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej.
- 3) Obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych.

Koncepcja regionalnej sieci korytarzy ekologicznych dla województwa śląskiego została opracowana w Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska we współpracy z ekspertami specjalizującymi się w różnych grupach kręgowców. Efektem jest sieć korytarzy uwzględniających specyfikę migracji poszczególnych grup gatunków.

#### ➤ Korytarze ichtiologiczne

Korytarze ekologiczne dla ichtiofauny zostały wyznaczone w województwie śląskim w oparciu o historyczne szlaki migracji ryb wędrownych dwuśrodowiskowych – diadromicznych oraz wędrownych ryb jednośrodowiskowych – potamodromicznych, przy założeniu, że wyznaczony korytarz w przyszłości powinien zapewnić możliwość przemieszczania się wszystkim rodzimym organizmom, zarówno tym aktualnie występującym, jak i tym przewidzianym do restytucji.

Rysunek 26. Korytarze ichtiologiczne na tle miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

<sup>25</sup> Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze herpetologiczne

Płazy i gady, jako małe zwierzęta naziemne, mają stosunkowo ograniczone możliwości przemieszczania się na duże odległości. Z tych dwóch gromad, tylko płazy wykształciły swego rodzaju system migracji związany z koniecznością rozmnażania się w środowisku wodnym. Wędrowki płazów mają charakter sezonowy i lokalny; ich migracja koncentruje się w promieniu kilku kilometrów od zbiorników wodnych, będących miejscem rozrodu. Gady są zdecydowanie bardziej stacjonarne i w sytuacji, gdy ich siedlisko nie ulega drastycznym zmianom, nie mają one potrzeby przemieszczania się na większe odległości.

W związku z tym, potencjalne korytarze ekologiczne dla herpetofauny, w szczególności dla płazów, zlokalizowane są wszędzie tam, gdzie te zwierzęta występują, a więc w zasadzie na obszarze całego województwa, w tym miast konurbacji górnośląskiej. Trudno jest więc wskazać konkretne miejsca spełniające funkcję korytarzy szczególnie istotnych z punktu widzenia tej grupy zwierząt.

➤ Korytarze ornitologiczne

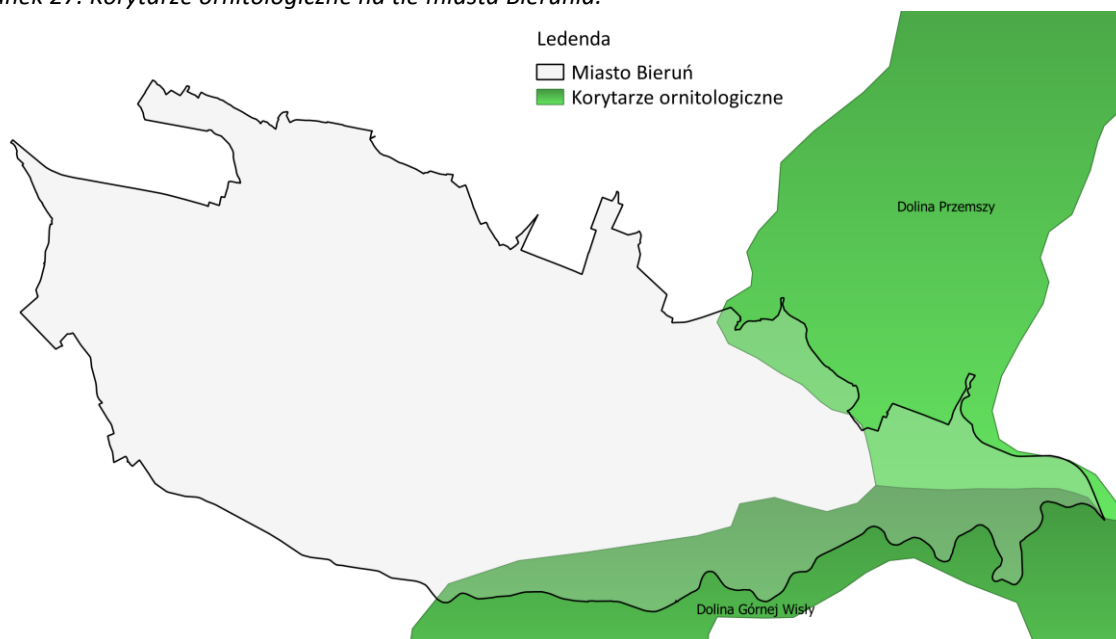
Wyznaczone korytarze ornitologiczne obejmują szlaki migracji ptaków oraz przystanki pośrednie.

Obserwując przebieg wędrówek ptaków można wyróżnić 4 główne kierunki przelotów:

- północny wschód - południowy zachód – jesienią ptaki lecą na zimowiska na zachodzie Europy lub dalej, przez Cieśninę Gibraltarską, do północno - zachodniej Afryki; z tego korytarza korzystają takie gatunki, jak: skowronek, pliszka siwa, myszołów zwyczajny, śmieszka, mewa siwa, łabędź niemy oraz gęsi;
- południowy zachód - północny wschód – wiosną te same ptaki powracają z zimowisk na lęgowiska; przelot jest bardziej zauważalny, ptaki lecą bezpośrednio na tereny lęgowe, rzadko się zatrzymując;
- północ - południe – ptaki lecą na zimowiska na południe Europy oraz do Afryki wschodniej i południowej, przez Cieśninę Bosfor;
- południe - północ – wiosną ptaki powracają z zimowisk w Afryce lub południowej Europie na lęgowiska.

W województwie śląskim najważniejsze znaczenie dla ptaków migrujących mają duże zbiorniki zaporowe (jako miejsca żerowania, odpoczynku, pierzenia się, gromadzenia się przed odlotem) oraz niezamarzające zimą odcinki dużych rzek lub mniejszych cieków wodnych (często wskutek zrzutu zanieczyszczonych wód dołowych lub przemysłowych i komunalnych). Mają one również znaczenie dla ptaków zimujących, wśród których najliczniejsze są gatunki wodno-błotne: krzyżówka, łabędź niemy, łyska, mewa siwa i mewa białogłowa (są to gatunki niezagrożone, średnio liczne lub liczne). W okresie jesieni, kiedy rzeki wylewają rzadko, na zbiornikach zaporowych odnotowano kumulowanie się wielkich ilości ptaków przelotnych, zwłaszcza z zagrożonej grupy ptaków siewkowych.

Rysunek 27. Korytarze ornitologiczne na tle miasta Bierunia.



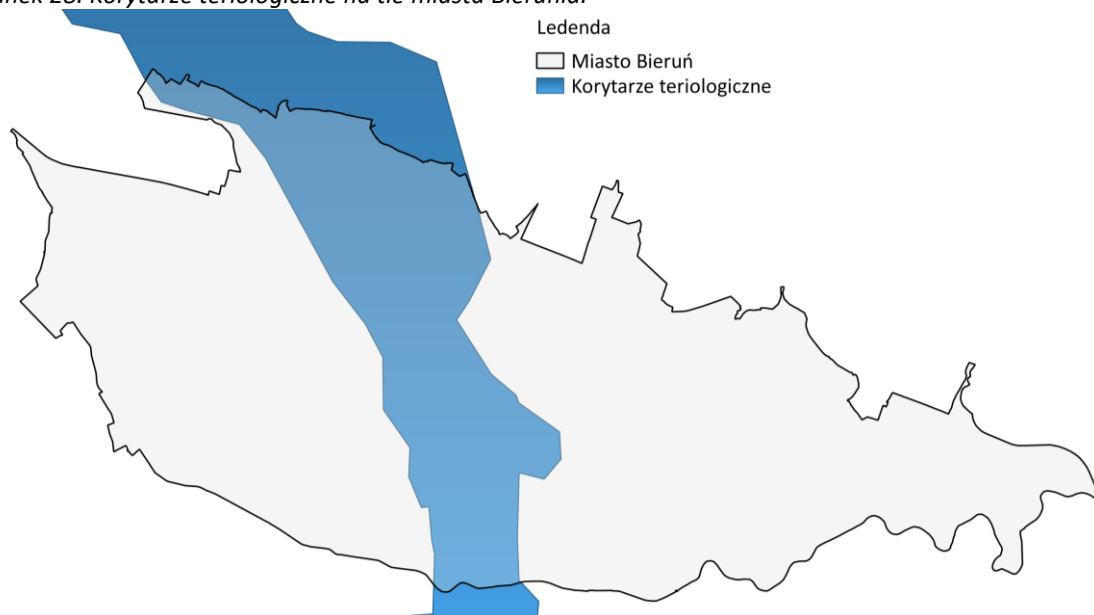
Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze teriologiczne

W skład korytarzy ekologicznych wyznaczonych dla dużych ssaków wchodzi:

- siedliska występowania subpopulacji gatunków dużych ssaków leśnych oraz obszary, które potencjalnie mogą stanowić siedliska tych zwierząt (np. były zasiedlone przez te gatunki w przeszłości lub posiadają sprzyjające uwarunkowania przyrodnicze). Wytypowano "obszary węzłowe", czyli takie rozległe obszary leśne, które stwarzają dogodne warunki bytowania dla subpopulacji danej grupy gatunków. Głównym kryterium wyboru obszarów węzłowych była wielkość kompleksu leśnego, spełniająca wymagania przestrzenne wilka, rysia i jelenia.
- struktury liniowe ("korytarze migracyjne"), umożliwiające przemieszczanie się osobników należących do populacji tych zwierząt pomiędzy siedliskami ("obszarami węzłowymi").

Rysunek 28. Korytarze teriologiczne na tle miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

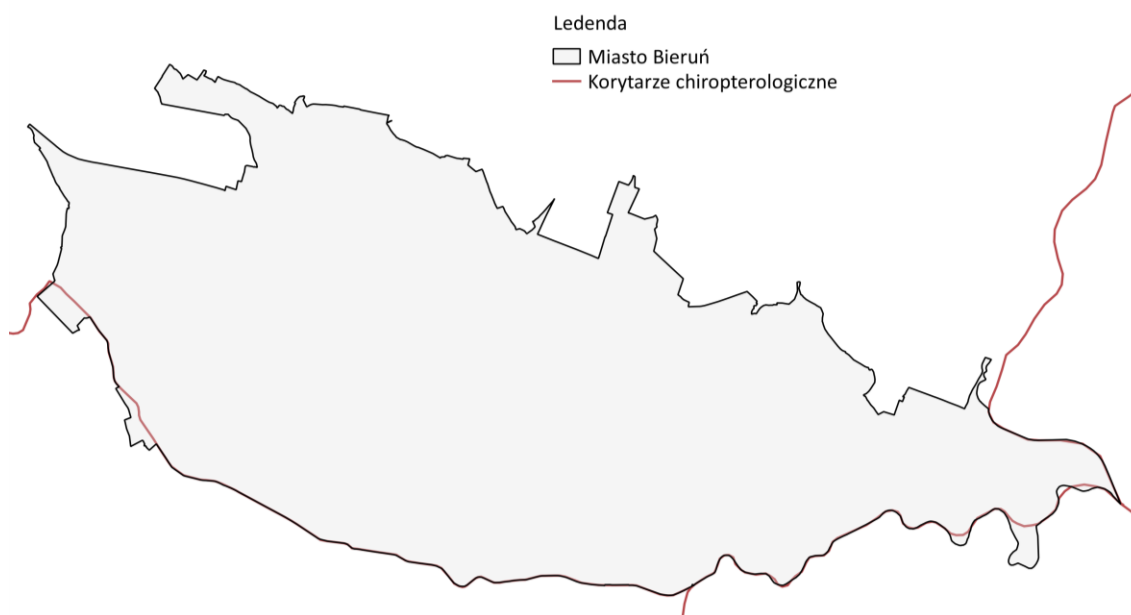
➤ Korytarze chiropterologiczne

Mimo zdolności lotu, nietoperze są dużo bardziej niż ptaki wrażliwe na antropogeniczną fragmentację siedlisk i ograniczenie łączności między poszczególnymi ich płacami. Zdecydowanie negatywnie reagują na izolację wysp leśnych w krajobrazie rolniczym gatunki latające wolno i na niewielkiej wysokości, najsilniej uzależnione od dostępności liniowych elementów krajobrazu, jako tras przelotu i unikające wylatywania na otwartą przestrzeń. Chociaż niektóre gatunki nietoperzy mogą swobodnie przelatywać nad krótkimi fragmentami niezadrzewionymi, to jednak spadek zagęszczenia liniowych elementów krajobrazu oraz powstawanie nieciągłości w ich sieci wpływa negatywnie na aktywność i liczebność nietoperzy.

Liniowymi elementami krajobrazu wykorzystywanymi najczęściej przez nietoperze jako korytarze są rzeki, zwłaszcza te o zadrzewionych brzegach, oraz drogi. Ten ostatni element niesie jednak ze sobą duże zagrożenie dla nietoperzy, które nierzadko giną w wyniku kolizji z pojazdami.

W województwie śląskim podjęto próbę wyznaczenia korytarzy chiropterologicznych o randze lokalnej, które zapewniają potencjalne możliwości przemieszczania się nietoperzy między kryjówkami dziennymi a żerowiskami oraz korytarzy o randze regionalnej, które łączą ze sobą znane, ważniejsze "stanowiska" nietoperzy (kolonie lęgowe, zimowiska, miejsca rojenia).

Rysunek 29. Korytarze chiropterologiczne na tle miasta Bierunia.



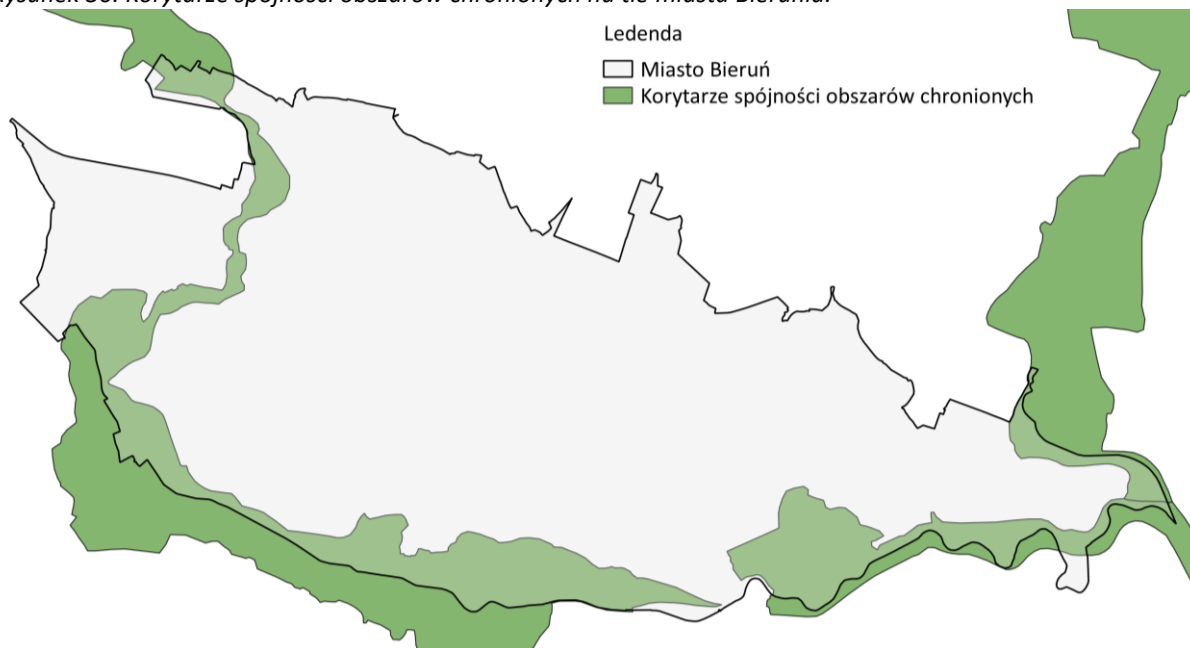
Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

➤ Korytarze spójności obszarów chronionych

Dla zapewnienia wzajemnej łączności obszarów chronionych w województwie śląskim dokonano analizy przestrzennej, której celem było wyznaczenie korytarzy spójności obszarów chronionych, zgodnie z koncepcją Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. W analizie uwzględniono tylko wieloprzestrzenne formy ochrony przyrody, utworzone na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.): otulinę parku narodowego, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты przyrody oraz obszary Natura 2000. W tym ostatnim przypadku Dyrektywa Siedliskowa zobowiązuje kraje Unii Europejskiej do połączenia tych obszarów w spójną i wzajemnie połączoną, europejską sieć ekologiczną. Sieć korytarzy spójności rozwijana jest wraz z nowopowstającymi obszarami chronionymi.



Rysunek 30. Korytarze spójności obszarów chronionych na tle miasta Bierunia.



Źródło: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.

### Lasy

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie miasta Bierunia wynosi 595,53 ha, co daje lesistość na poziomie 14,3%. Wskaźnik lesistości miasta jest niższy niż średnia krajowa, która wynosi 29,2%. Strukturę lasów na terenie miasta Bierunia przedstawiono w poniższej tabeli.

Lasy miasta Bierunia są zarządzane przez Nadleśnictwo Katowice oraz Nadleśnictwo Kobiór. Tereny leśne skupione są zasadniczo w kilku kompleksach na terenie miasta: w północnej jego części, na granicy z Lędzinami; w części południowej - między Kopanią i kolonią Bieruń Stary; w południowozachodniej części - między Osiedlem Chemików, a doliną Gostynki.

Lasy Bierunia to w przeważającej części lasy gospodarcze o zniekształconej strukturze. W drzewostanie dominuje sosna pospolita, miejscami z dużym udziałem brzozy brodawkowatej w różnych, zazwyczaj niższych klasach wieku (40 - 0 lat).

Drzewostan uzupełniają: dąb szypułkowy, modrzew europejski, topole oraz rzadziej, w miejscach bardziej wilgotnych, olsza czarna i jesion. Udział w drzewostanach mają także uprawiane, obce gatunki roślin drzewiastych jak: dąb czerwony, sosny: czarna, wejmutka, smołowa. Znaczne powierzchnie zajmują młode uprawy leśne: sosny i modrzewia.

Na terenie miasta występują wszystkie niekorzystne zjawiska, które są powszechne dla lasów gospodarczych województwa śląskiego tj.: juwenalizacja, monotypizacja, pinetyzacja, fruitecetyzacja i cespityzacja<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bieruń na lata 2020-2024 z perspektywą do roku 2030.



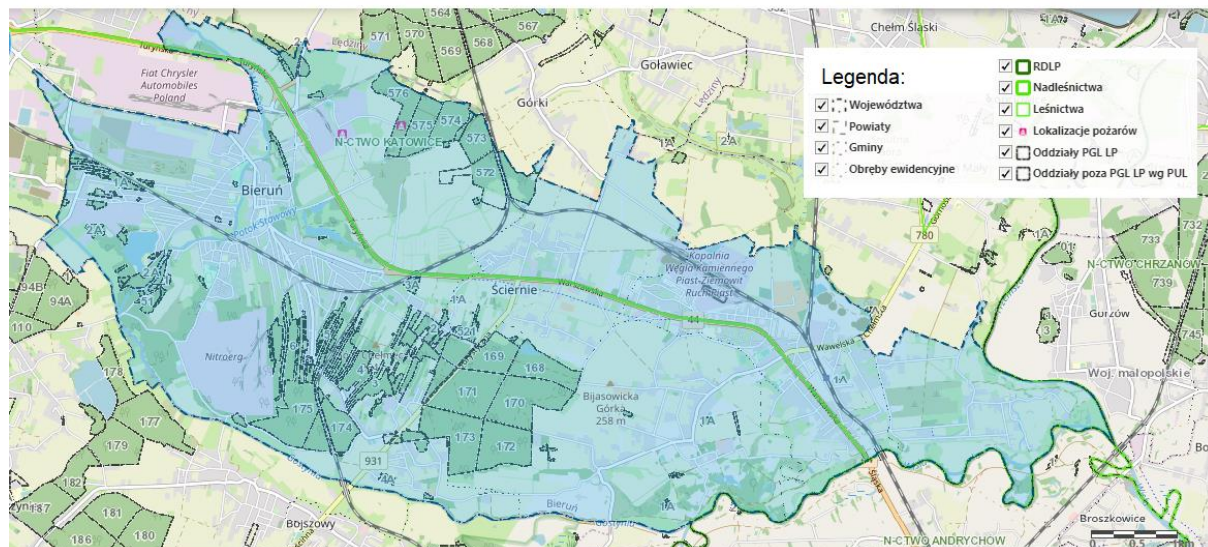
Tabela 24. Struktura lasów położonych na terenie miasta Bierunia w roku 2019 i 2020.

Lp.	Lasy	jednostka	2019	2020
1	powierzchnia gruntów leśnych	ha	596,37	595,53
2	grunty leśne prywatne ogółem	ha	122,57	122,98
3	grunty leśne prywatne osób fizycznych	ha	117,97	118,38
4	grunty leśne gminne ogółem	ha	25,41	25,41
5	lesistość w %	%	14,3	14,3
6	grunty leśne publiczne ogółem	ha	473,80	472,55
7	Powierzchnia lasów	ha	580,50	580,20
8	lasy publiczne ogółem	ha	458,52	457,81
9	lasy publiczne gminne	ha	25,41	25,41
10	lasy prywatne ogółem	ha	121,98	122,39

źródło: GUS

Lasy znajdujące się na obszarze miasta Bierunia są zarządzane przez Nadleśnictwo Kobiór.

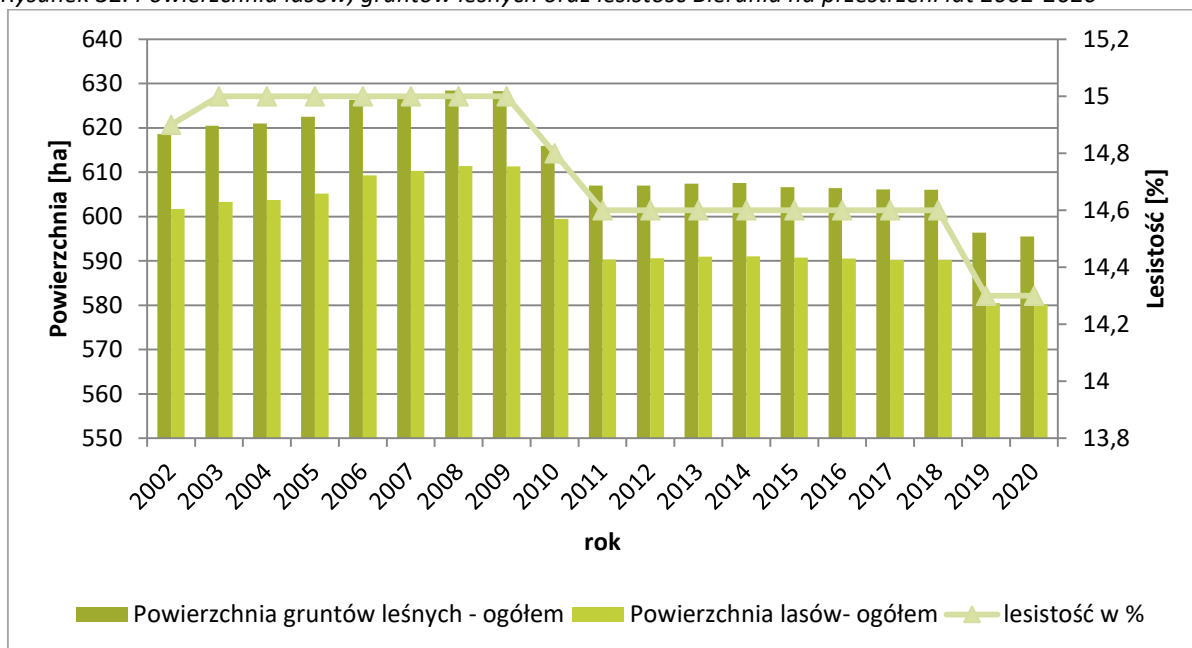
Rysunek 31. Zasięg Nadleśnictwa na tle miasta Bierunia.



źródło: Bank Danych o lasach

Na poniższym rysunku zaprezentowano powierzchnie lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020. Można zaobserwować, że w ostatnich latach wartość wskazanych parametrów spada, co negatywnie wpływa na znaczną część komponentów środowiska miasta Bierunia.

Rysunek 32. Powierzchnia lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020



źródło: Bank Danych o lasach.

## 7. Główne problemy ochrony środowiska

Przedstawione poniżej problemy ochrony środowiska są wynikiem wykonanej oceny stanu środowiska. Zdiagnozowane problemy mają charakter wyłącznie informacyjny, a ich celem jest ukierunkowanie działań w taki sposób, aby je zminimalizować lub wyeliminować. Poniższa tabela przedstawia główne problemy z punktu widzenia ochrony środowiska.

Komponent środowiska	Główne problemy	Przewidywane zmiany w stanie środowiska dzięki realizacji dokumentu
Powietrze	<ul style="list-style-type: none"> <li>część dróg w złym stanie technicznym,</li> <li>spalanie paliw stałych niskiej jakości,</li> <li>niedostateczna świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych,</li> <li>napływ zanieczyszczeń spoza granic miasta.</li> </ul>	<p>W związku z wymianą nieekologicznych źródeł energii oraz wykorzystaniem OZE nastąpi poprawa jakości powietrza na terenie gminy Bieruń. Termomodernizacje przyczynią się do zmniejszenia zapotrzebowania i zużycia energii dostarczanej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w danym obiekcie. Rewitalizacja obszaru Paciorkowców przyczyni się do poprawy jakości powietrza poprzez zmniejszenie zapylenia.</p>
Hałas	<ul style="list-style-type: none"> <li>powiększająca się liczba pojazdów,</li> <li>brak badań hałasu drogowego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), co nie daje skali zagrożenia,</li> <li>niezadowalający stan i jakość dróg,</li> </ul>	<p>Modernizacja infrastruktury komunikacji publicznej (m. in. Poprzez wprowadzenie elektrycznej komunikacji miejskiej i okołomiejscowej) przyczyni się do zachęcenia mieszkańców do częstszego korzystania z ekologicznego transportu. Budowa ścieżek rowerowych oraz stworzenie infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie hulajnóg elektrycznych</p>

Komponent środowiska	Główne problemy	Przewidywane zmiany w stanie środowiska dzięki realizacji dokumentu
		<p>przyczyni się do zmniejszenia hałasu w mieście.</p> <p>Ponadto, planowany jest rozwój systemu monitorowania hałasu.</p>
Wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zła jakość wód powierzchniowych,</li> <li>• występowanie terenów zagrożonych podtopieniami i powodzią,</li> <li>• wpływ zanieczyszczeń spoza terenu miasta na stan czystości wód.</li> </ul>	<p>W związku z zagrożeniem powodziowym planuje się tworzenie infrastruktury przeciwpowodziowej minimalizującej ryzyko powstania zagrożenia powodzią.</p> <p>Do poprawy jakości wód powierzchniowych m.in. przyczyni się rozwój nowej i modernizacja istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz rozbudowa oczyszczalni Chemików.</p>
Gospodarka wodno-ściekowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niewystarczająca długość kanalizacji deszczowej na terenach zabudowanych.</li> </ul>	<p>Rozbudowa kanalizacji deszczowej przyczyni się poprawy bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.</p>
Gleby	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszanie się powierzchni zajmowanej pod produkcje rolniczą,</li> <li>• brak badań gleb na terenie gminy.</li> </ul>	<p>Regeneracja oraz rekultywacja terenów zdegradowanych nada bądź przywróci wartości użytkowe lub przyrodnicze.</p>
Gospodarka odpadami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie wszyscy mieszkańcy w sposób prawidłowy segregują odpady,</li> <li>• udział odpadów selektywnie zebranych na poziomie 53,2 % (stan na 31.12.2020 r.),</li> <li>• niewystarczająca ilość akcji edukacyjnych,</li> <li>• istniejące odpady związane z działalnością górniczą,</li> <li>• występowanie wyrobów zawierających azbest na terenie gminy - 287 978 kg (stan na 2.02.2022 r.).</li> </ul>	<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych ograniczy transport, przyczyni się do poprawy jakości powietrza, ograniczenia hałasu, a co najważniejsze do produkcji kompostu na cele rolnicze. Zagospodarowanie odpadów zielonych ograniczy również koszty z tym związane.</p> <p>Usuwanie wyrobów zawierających azbest przyczyni się do likwidacji szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz zminimalizuje negatywne skutki zdrowotne spowodowane obecnością azbestu na terytorium kraju.</p>
Zasoby przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niski stopień lesistości - 14,3 % (stan na 31.12.2020 r.),</li> <li>• brak wystarczającej inwentaryzacji przyrodniczej gminy,</li> <li>• wypalanie traw,</li> <li>• niska świadomość ekologiczna mieszkańców.</li> </ul>	<p>Zaplanowane działania edukacyjne przyczynią się do poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców gminy. Zadania związane z roślinnością na terenie gminy Bieruń będą mieć pozytywny wpływ nie tylko na różnorodność biologiczną, ale również na powstawanie powierzchni biologicznie czynnej.</p>

Problemy ochrony środowiska zostały zdiagnozowane na podstawie zapisów POŚ oraz oceny istniejącego stanu środowiska przedstawionej w rozdziale 6.3.

## 8. Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wyniku realizacji zapisów dokumentu

Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Bierunia do roku 2030 wyznacza cele i działania, które są zadaniami zarówno o charakterze technicznym i inwestycyjnym, jak budowa czy rekonstrukcja (np. infrastruktury). Drugą grupą działań są tzw. działania miękkie, czyli: edukacja, podnoszenie świadomości, budowanie potencjału, zmiany zachowania reformy itd.

Niektóre zadania wyznaczone w projekcie MPA mogą kwalifikować się jako przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839), dla których konieczne może być przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko na zasadach określonych w Ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373).

W ramach powyższej procedury prowadzona będzie wówczas szczegółowa ocena oddziaływania zadań pod kątem środowiskowym przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ocena oddziaływania na środowisko na etapie sporządzenia niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko jest utrudniona, a czasami wręcz niemożliwa.

MPA zawiera zadania zgłoszone przez samorząd gminny we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (zinstytucjonalizowanymi i indywidualnymi), których realizacja przewidziana jest w perspektywie lat 2022-2030.

Duża część zadań inwestycyjnych nie ma określonego zakresu, sposobu i charakteru prowadzenia prac, w związku z czym podanie konkretnych oddziaływań jest dosyć trudne i problematyczne. Zgodnie z powyższym, w niniejszej Prognozie przedstawiono potencjalne oddziaływania, zidentyfikowane na podstawie oceny oddziaływania dla innych przedsięwzięć o zbliżonym zakresie.

Zatem w ramach oceny skutków realizacji projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla miasta Bierunia do roku 2030 na etapie opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przedstawiono potencjalne oddziaływanie bezpośrednie (B), pośrednie (P), wtórne (W), skumulowane (Sk), stałe/długoterminowe (S), chwilowe/krótkoterminowe (Ch), pozytywne, negatywne i neutralne na powierzchnię ziemi i krajobraz, wody, różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta, formy ochrony przyrody, zasoby naturalne, powietrze atmosferyczne i klimat, klimat akustyczny, krajobraz kulturowy i zabytki, ludzi i dobra materialne wykorzystując metodę macierzy interakcji.




W przypadku miasta Bierunia istnieje niewielkie prawdopodobieństwo bezpośredniego lub pośredniego ryzyka oddziaływania na obszary cenne przyrodniczo. Należy jednak nadmienić, iż stopień, zakres oraz skutek oddziaływania (negatywny, pozytywny, neutralny) będzie mógł zostać oceniony z chwilą ustalenia dokładnego zakresu oraz rodzaju prowadzonych przedsięwzięć. W zależności od ich rodzaju może zostać nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, która może zakończyć się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub odmową jej wydania, z uwagi na znaczne negatywne oddziaływania.

Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 jest dokumentem o charakterze ogólnym i nie wskazuje zakresu ani szczegółów technicznych poszczególnych inwestycji. MPA określa jedynie konieczność ich realizacji w celu poprawy jakości różnych komponentów funkcjonowania Miasta oraz wdrażania zaleceń dokumentów wyższego szczebla. W związku z powyższym, efekty poszczególnych zadań mogą być przewidziane tylko w ograniczonym zakresie. Należy mieć na uwadze uwzględnianie zasad ochrony środowiska podczas projektowania i planowania poszczególnych inwestycji.

Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 przewiduje szereg działań edukacyjno-promocyjnych. Wyznaczone działania edukacyjne mają głównie charakter organizacyjny i informacyjny. Potrzeba prowadzenia ciągłej edukacji szczególnie z zakresu ekologii społeczeństwa wynika z ciągle zmieniających się przepisów ochrony środowiska oraz powstawania nowych zagrożeń i problemów przyrodniczych. Edukacja jest elementem wspierającym - opisuje, informuje i wyjaśnia zagadnienia, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia założonego efektu ekologicznego i spełnienia odpowiednich standardów ochrony środowiska. Dlatego większość wyznaczonych zadań z zakresu edukacji odznacza się pośrednim, stałym i pozytywnym wpływem na poszczególne komponenty ochrony środowiska, stąd zrezygnowano w dalszej części z interpretacji tego zagadnienia w ramach poszczególnych grup oddziaływań. Podobna sytuacja dotyczy działań polegających na aktualizacji dokumentów planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego) o zapisy sprzyjające osiągnięciu lepszych standardów środowiskowych.

Poniższa tabela przedstawia ocenę i analizę oddziaływania na poszczególne elementy środowiska działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030.

#### LEGENDA:

	Potencjalne pozytywne oddziaływanie
	Potencjalne neutralne oddziaływanie
	Potencjalne negatywne oddziaływanie

<b>B</b>	Bezpośrednie
<b>P</b>	Pośrednie
<b>S</b>	Stale
<b>Ch</b>	Chwilowe
<b>W</b>	Wtórne
<b>Sk</b>	Skumulowane

Tabela 25. Ocena oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w ramach projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030

Lp.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
I Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego (działania organizacyjne, techniczne)														
1.	Usuwanie szkód na korycie cieków Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzeczka cieków na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>		B, S	P, S	B, S	B, S				B, S				
			Ch	Ch	Ch	Ch				Ch	B, S	B, S		P, S
2.	Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach sptywów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>		B, S	P, S	B, S	B, S				B, S				
			Ch	Ch	Ch	Ch				Ch	B, S	B, S		P, S



L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki	
3.	<p>Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywanie wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>		B, S	P, S	B, S	B, S				B, S					
			Ch	Ch	Ch	Ch				Ch	B, S	B, S		P, S	
4.	Regeneracja terenów zdegradowanych eksploatacją górniczą na terenie Gminy Bieruń na cele dalszej aktywizacji gospodarczej.		P, S	P, S	P, S	P, S				B, S	B, S	P, S			
5.	Regulacja odpływu wód opadowych z rejonu szkód górniczych - obszar między ul. Warszawką a Królowej Jadwigii.		P, S	P, S	P, S	P, S				B, S					
6.	Usuwanie odpadów związanych z działalnością górniczą.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S			P, S	B, S	B, S			
7.	Nadanie nowych funkcji gospodarczych, społecznych i rekreacyjnych obszarom zdegradowanym.			B, S							P, S	B, S			
II Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej (działania organizacyjne, techniczne).															
8.	Przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki.		P, S	B, S	P, S	P, S				B, S	P, S	P, S		P, S	
			Ch		Ch	Ch				Ch	Ch	Ch			
9.			P, S	B, S	P, S	P, S				B, S	P, S	P, S	P, S		

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
	Modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy.		Ch		Ch	Ch				Ch	Ch	Ch		
10.	Odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie m. Bieruń Stary.		P, S Ch	B, S	P, S Ch	P, S Ch				B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	P, S	
11.	Budowa, przebudowa i odbudowa obwałowań przeciwpowodziowych na terenie Gminy Bieruń.		P, S Ch	B, S	P, S Ch	P, S Ch				B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	P, S	
12.	Zamknięcie ujścia potoku Stawowego na odcinku do ul. Krakowskiej z budową kolektora odprowadzającego wody z istniejących wylotów rurociągów tłocznych z kopalni Ziemowit i Piast.		P, S Ch	B, S	P, S Ch	P, S Ch				B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	P, S	
13.	Zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej, przeciwdziałanie suszy na terenie miasta Bieruń z wykorzystaniem funkcji retencyjnej lasu (w ramach planu urządzenia lasu obowiązującego na lata 2020-2029 r.: przebudowa drzewostanów i dostosowanie składów gatunkowych drzewostanów do siedlisk – na pow. 4,44 ha (realizacja rębni).		P, S	B, S	B, S	P, S	B, S	P, S		B, S	B, S	B, S		
14.	Rewitalizacja zbiornika wodnego „Łysina”, w tym zabezpieczenie przed skutkami eksploatacji górniczej, suszy hydrologicznej.		P, S	P, S	P, S	P, S								
15.			P, S	B, S	P, S	P, S			Ch	B, S	P, S	P, S		

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Bieruń zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną wskazującą docelowy zasięg systemu kanalizacji sanitarnej w Bieruniu.		Ch	Ch	Ch	Ch				Ch	Ch	Ch		
16.	Modernizacja istniejącej kanalizacji deszczowej celem przeciwdziałania skutkom zdarzeń pogodowych.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
17.	Rozwój infrastruktury kanalizacyjnej w celu ułatwienia budownictwa mieszkaniowego poprzez współfinansowanie (odkupienie po budowie) kanalizacji sanitarnej.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
18.	Modernizacja istniejącej infrastruktury oraz awaryjna przebudowa sieci kanalizacyjnej.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
19.	Rozbudowa kanalizacji sanitarnej na osiedlu przy ul. Bazaltowej.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
20.	Budowa kanalizacji sanitarnej na Ścierniach (CIG, Starostwo Powiatowe, Policja).		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
21.	Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
22.	Rozwiązania techniczne dla obszarów nieskanalizowanych Gminy Bieruń.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
23.	Rozwój i modernizacja sieci wodociągowej na obszarze miasta.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch			Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch		
III Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej (działania organizacyjne, techniczne).														
24.	Zielona rewolucja w Bieruniu - rewitalizacja obszaru Paciorkowców.		P, S	P, S	P, S	P, S		P, S		P, S	P, S	P, S		
25.	Modernizacja Parku miejskiego za Groblą.		P, S	P, S	P, S	P, S		P, S		P, S	P, S	P, S		

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
26.	Zapobieganie antropopresji na terenie Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowy „Góra Chełmeczki” poprzez oznakowanie terenu i działania ochronne.		P, S	P, S	P, S	P, S		P, S		P, S	P, S	P, S		
27.	Utworzenie terenów rekreacyjnych przy ul. Marcina.			B, S										
28.	Utworzenie korytarza ekologicznego zwierzyny kopytnej na obszarze Nadleśnictwa Kobiór oraz Nadleśnictwa Katowice.					B, S								
29.	Zalesienia wzdłuż głównych korytarzy drogowych – projektowanych i istniejących.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
30.	Wyznaczenie i obsadzenie terenów pod nasadzenia kompensacyjne i zieleń wysoką.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
31.	Realizacja obowiązującego Planu Urządzenia Lasu (na lata 2013-2022). Nadleśnictwo odnowiło 19,18 ha zrębów, dostosowując skład gatunkowy upraw do siedlisk.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
32.	Utworzenie zbiornika ekologicznego (retencyjnego) w rejonie terenów inwestycyjnych przy ul. Ekonomicznej.			P, S		P, S				B, S		B, S		
33.	Gospodarka wodą deszczową z pasów drogowych – utworzenie małych zbiorników retencyjno-odparowujących.			P, S	P, S					B, S				
34.	Nasadzenia roślinności na terenach miejskich w ramach bieżącej działalności miasta.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
35.	Montaż zielonych ścian przy wybranych punktach rekreacyjnych.			P, S	B, S	P, S	P, S	P, S				B, S		
36.	Modernizacja parku przy ul. Remizowej i Kossaka w Bieruniu.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
37.	Waloryzacja przyrodnicza terenu położonego między ul. Turyńską, ul. Chemików, zabytkową Groblą Wielkiego Stawu Bieruńskiego wraz z koncepcją zagospodarowania tego obszaru na cele sportowo-rekreacyjne oraz edukacji przyrodniczej.	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	B, S	P, S	
38.	Planty wokół obszaru staromiejskiego – zagospodarowanie terenu zielonego wokół starówki na ciąg spacerowy/rekreacyjny.			B, S										
39.	Grobla Stawu Kopańskiego – utworzenie terenów rekreacyjnych.			B, S										
40.	Rewitalizacja - zazielenienie płyty Rynku w Bieruniu.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
41.	Tworzenie zielonych podwórek, skwerów, parków kieszonkowych, zielonych ścian, dachów, przystanków oraz ogrodów deszczowych w przestrzeni publicznej gminy Bieruń.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
42.	Stworzenie stref zacielenia na obszarach miejskich Gminy Bieruń.			B, S										
43.	Ochrona miejsc atrakcyjnych turystycznie przed zagrożeniami związanymi ze zmianami klimatu.			P, S								B, S		
44.	Tworzenie przestrzeni zapewniających komfort wobec m.in. takich zjawisk jak fale upałów, temperatury ekstremalne.			B, S										
45.	Utworzenie terenów zielonych (nasadzenia zieleni wysokiej i niskiej oraz infrastruktura piesza) wokół drogi rowerowej z dopuszczonym ruchem pieszym wzdłuż tzw. Plant Karola.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S		P, S	P, S	P, S		
IV Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce (działania organizacyjne, techniczne).														

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
46.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.		P, S Ch	P, S Ch	P, S	P, S Ch	B, S Ch	P, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
47.	Modernizacja energetyczna budynków wielorodzinnych.		P, S Ch	P, S Ch	P, S	P, S Ch	B, S Ch	P, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
48.	Zakup i montaż instalacji OZE na budynkach jednorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S					P, S	
49.	Modernizacja instalacji efektywnego energetycznie oświetlenia zewnętrznego na terenie gminy Bieruń.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S					P, S	
50.	Modernizacja nieefektywnego oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej i budynkach oświatowych.			P, S			P, S	P, S					P, S	
51.	Instalacja fotowoltaiczna dla budynku Starostwa Powiatowego w Bieruniu.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S					P, S	
52.	Modernizacja i dostosowanie do neutralności klimatycznej obiektów oświatowych powiatu bieruńsko-lędzińskiego.		P, S Ch	P, S Ch	P, S	P, S Ch	B, S Ch	P, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
53.	Program Ograniczenia Emisji.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	B, S Ch	B, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
54.	Gminny Program Ograniczenia Emisji.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	B, S Ch	B, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
55.	Wymiana źródeł ciepła na ekologiczne.		B, S	B, S	B, S	B, S	B, S	B, S		P, S				
56.	Ograniczenie zużycia energii pochodzącej z sieci tradycyjnej na 3 oczyszczalniach ścieków – budowa instalacji fotowoltaicznej.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S					P, S	
57.	Zabudowa silnika gazowego o mocy ok. 1 MWe oraz kotła gazowego o mocy ok 1,5 MW w celu zastąpienia kotła węglowego WR-5/1.		P, S Ch	P, S Ch	P, S	P, S Ch	B, S Ch	P, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch



L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
58.	Modernizacja sieci ciepłowniczej na terenie Osiedla Homera.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	B, S Ch	B, S			P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S Ch
59.	Wymiana źródła ciepła na ekologiczne w celu zasilania przedsiębiorstwa NITROERG S.A.		B, S	B, S	B, S	B, S	B, S	B, S		P, S				
60.	Panele fotowoltaiczne na budynkach OSP Czarnuchowice, OSP Bieruń Stary, OSP Bieruń Nowy.		P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S					P, S	
V Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego (działania organizacyjne, techniczne).														
61.	Budowa systemu tras rowerowych dla Bierunia Starego i Nowego oraz budowa Centrum Przesiadkowego.			B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	
62.	Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą.			B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	
63.	Budowa stacji ładowania i infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie pojazdów elektrycznych jako środka komunikacji miejskiej.			B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	
64.	Modernizacja infrastruktury przystankowej w celu poprawy komfortu pasażerów komunikacji publicznej.			B, S										
65.	Wymiana pojazdów z normami euro 4 na euro 6 w celu zmniejszenia emisji spalin w pojazdach przeznaczonych do zbiórki odpadów.		P, S	B, S	P, S	P, S	B, S	P, S		P, S			P, S	
66.	Wprowadzenie systemu elektromobilności – elektryczna komunikacja miejska i okolicyjska (infrastruktura obsługi).		P, S	P, S	P, S	P, S	B, S	P, S	B, S	P, S			P, S	

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
67.	Ograniczenie ruchu pojazdów indywidualnych w centrum miasta, przywilejowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii oraz podejmowanie działań prowadzących do wyłączenia z użytkowania pojazdów niespełniających wymogów bezpieczeństwa i/lub ochrony środowiska, odpowiednie zarządzanie ruchem w mieście.		P, S	B, S	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S			P, S	
68.	Rozwój systemu monitorowania hałasu i zanieczyszczenia komunikacyjnego.			P, S			P, S							
69.	Rozwój i modernizacja ciągów pieszych.		P, S Ch	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	B Ch	P, S	B Ch	S Ch	P, S Ch	S Ch	P, S	
70.	Rewitalizacja linii kolejowych nr 140/169/179/885/138 połączenia: Orzesze Jaśkowice – Tychy – Baraniec – KWK Piast – Nowy Bieruń – Oświęcim		Ch	B, S Ch	Ch	Ch			Ch					
VI Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki (działania organizacyjne, techniczne).														
71.	Zakup lekkiego samochodu ratowniczo gaśniczego.			B, S										
72.	Wymiana narzędzi do ratownictwa drogowego/technicznego z urządzeń spalinowych na urządzenia akumulatorowe.			B, S										
73.	Stworzenie systemu monitoringu i gromadzenia danych o zjawiskach związanych ze zmianami klimatu na terenie miasta.			B, S										
74.	Wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki.			B, S										
75.	Przegląd i aktualizacja planów antykrzysowych.													

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
76.	Doposażenie i rozwój instytucji publicznych (żłobków, szkół) między innymi o: urządzenia do oczyszczania powietrza, urządzenia klimatyzacyjne.			B, S										
77.	Rozwój systemu opieki zdrowotnej i opiekuńczej.			B, S										
78.	Budowa 2 szt. metalowych magazynów wolnostojących dla potrzeb OSP Bieruń Nowy.			P, S							S	S		
VII Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw (działania informacyjno-edukacyjne).														
79.	Punkt Konsultacyjny Programu „Czyste Powietrze”.			B, S										
80.	Lekcje edukacyjne w szkołach podstawowych w Bieruniu.	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S
81.	Wydanie publikacji "ścieżka dydaktyczno-przyrodnicza po Paciorkowcach". Eventy ekologiczne dla dzieci i młodzieży.	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S
82.	Organizacja eventów ekologicznych podczas cyklicznych imprez organizowanych przez miasto.	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S
83.	Spacery fotograficzne po Paciorkowcach wraz z wystawą zdjęć i konferencją naukową.			B, S										
84.	Zajęcia terenowe dla uczniów – młodzież szkolna klasa 4-6.			B, S										
85.	Utworzenie wystaw ekologicznych w ramach funkcjonowania Muzeum Miejskiego.			B, S										
86.	Stwarzanie możliwości aktywnego uczestnictwa obywateli w podejmowaniu decyzji i propagowanie partycypacji społecznej.			B, S										
87.	Prowadzenie edukacji ekologicznej - informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw, konkursy edukacyjne, warsztaty, kolportaż ulotek/broszur.	P, S	P, S	B, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S	P, S

L.p.	Działanie	Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000	Różnorodność Biologiczna	Ludzie	Rośliny	Zwierzęta	Powietrze	Klimat	Klimat akustyczny	Wody (w tym JCW)	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Zasoby naturalne	Zabytki
88.	System wsparcie dla prośrodowiskowych organizacji pozarządowych.			B, S										
89.	Zielone pracownie w placówkach oświatowych na terenie gminy Bieruń.			B, S	P, S									
90.	Promocja zdrowego i aktywnego stylu życia wśród mieszkańców gminy Bieruń.			B, S			P, S		P, S					
VIII Przedsięwzięcia uzupełniające														
91.	Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).		P, S	B, S	P, S	P, S	B, S		B, S	P, S	P, S			
			Ch	Ch	Ch	Ch	Ch	P, S	Ch	Ch	Ch		S	
92.	Budowa PSZOK w Bieruniu.		P, S	B, S Ch	P, S Ch	P, S Ch	B, S	P, S	P, S Ch		B, S	B, S		
93.	Wspieranie organizacji pozarządowych i grup nieformalnych związanych z tematyką przeciwdziałania zmianą klimatu.				B, S									
94.	Usuwanie azbestu.		P, S	B, S Ch	P, S	B, S Ch	B, S Ch			P, S	P, S	B		P, S

---

## 9. Przewidywane oddziaływanie działań zawartych w projekcie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia na wybrane elementy środowiska

### 9.1. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko

Przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określone zostały w §3 ust 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839). Spośród nich do realizacji wyznaczono m.in.:

- przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki,
- modernizacja i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu - Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy,
- odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie m. Bieruń Stary,
- budowa, przebudowa i odbudowa obwałowań przeciwpowodziowych na terenie Gminy Bieruń,
- rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Bieruń,
- rozwój infrastruktury kanalizacyjnej w celu ułatwienia budownictwa mieszkaniowego poprzez współfinansowanie (odkupienie po budowie) kanalizacji sanitarnej,
- rozbudowa kanalizacji sanitarnej na osiedlu przy ul. Bazaltowej w Bieruniu realizowany w ramach zadania: "Budowa kan. san. Ściernie",
- budowa kanalizacji sanitarnej na Ścierniach (CIG, Starostwo Powiatowe, Policja),
- rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.

Przedstawione powyżej przedsięwzięcia będą miały charakter lokalny, tzn. będą one terytorialnie realizowane w obrębie gminy. W związku z powyższym przedsięwzięcia te charakteryzować się będą ograniczonym przestrzennie oddziaływaniem na środowisko. Ponadto, w przypadku takich przedsięwzięć, jak budowa sieci kanalizacji sanitarnej czy sieci wodociągowej, główne oddziaływanie na środowisko występuje w fazie realizacji przedsięwzięcia i ma ono również czasowo ograniczony charakter. Są zazwyczaj realizowane w obrębie terenów zmienionych antropogenicznie, tj. w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy.

Oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych z rozbudową sieci kanalizacyjnej można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto, na wykonawcach poszczególnych inwestycji, spoczywa obowiązek przeprowadzenia osobnych procedur oddziaływania na środowisko, w ramach, których ustalone zostaną działania mające na celu ochronę siedlisk wraz z zasobami przyrody na nich występującymi. Zakres oddziaływania oraz jego wielkość będzie można oszacować dopiero na etapie sporządzania szczegółowego zakresu prac np. Studium wykonalności. W przypadku, kiedy przedsięwzięcie zostanie zakwalifikowane jako wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, ocena wpływu wraz z podaniem rodzaju oddziaływań zostanie przeprowadzona na etapie opracowania Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia lub Raportu oddziaływania na środowisko.

W konsekwencji realizacja powyższych przedsięwzięć skutkować będzie poprawą stanu środowiska na danym terenie. Ponadto ich realizacja:

- posiada związek z rozwiązywaniem problemów ochrony środowiska na terenie gminy,
- służy wspieraniu zrównoważonego rozwoju,
- służy wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska.

## 9.2. Obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody

Na terenie miasta Bierunia występują następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000,
- Pomniki przyrody,
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Góra Chełmeczki”.

### Zakazy związane z Obszarami Natura 2000

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098), na terenie obszarów Natura 2000, zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Wyjątki, wyłączone z tych zapisów, zebrane zostały w art. 34. ww. ustawy.

### Obszar Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach”

Akty prawne dotyczące ustanowienia planu zadań ochronnych:

- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 29 sierpnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Stawy w Brzeszczach PLB120009 (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z dnia 2 września 2014 r., poz. 4431; (Dz.Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 2 września 2014 r., poz. 4786).
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 30 stycznia 2017 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Stawy w Brzeszczach PLB120009 (Dz. Urz. Woj. Małopolskiego z dnia 31 stycznia 2017 r., poz. 861; Dz. Urz. Woj. Śląskiego z dnia 31 stycznia 2017 r., poz. 632).

Działania wyznaczone w Miejskim Planie Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie mają negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 występujące w obrębie Gminy.

W granicach zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki” obowiązują następujące zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych,



- uszkodzania i zanieczyszczenia gleby,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej,
- likwidowania, zasypywania i przekształcania obszarów wodno-błotnych,
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych,
- zmiany sposobu użytkowania ziemi,
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów,
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych, z wyjątkiem wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną i łowiecką,
- umieszczania tablic reklamowych.

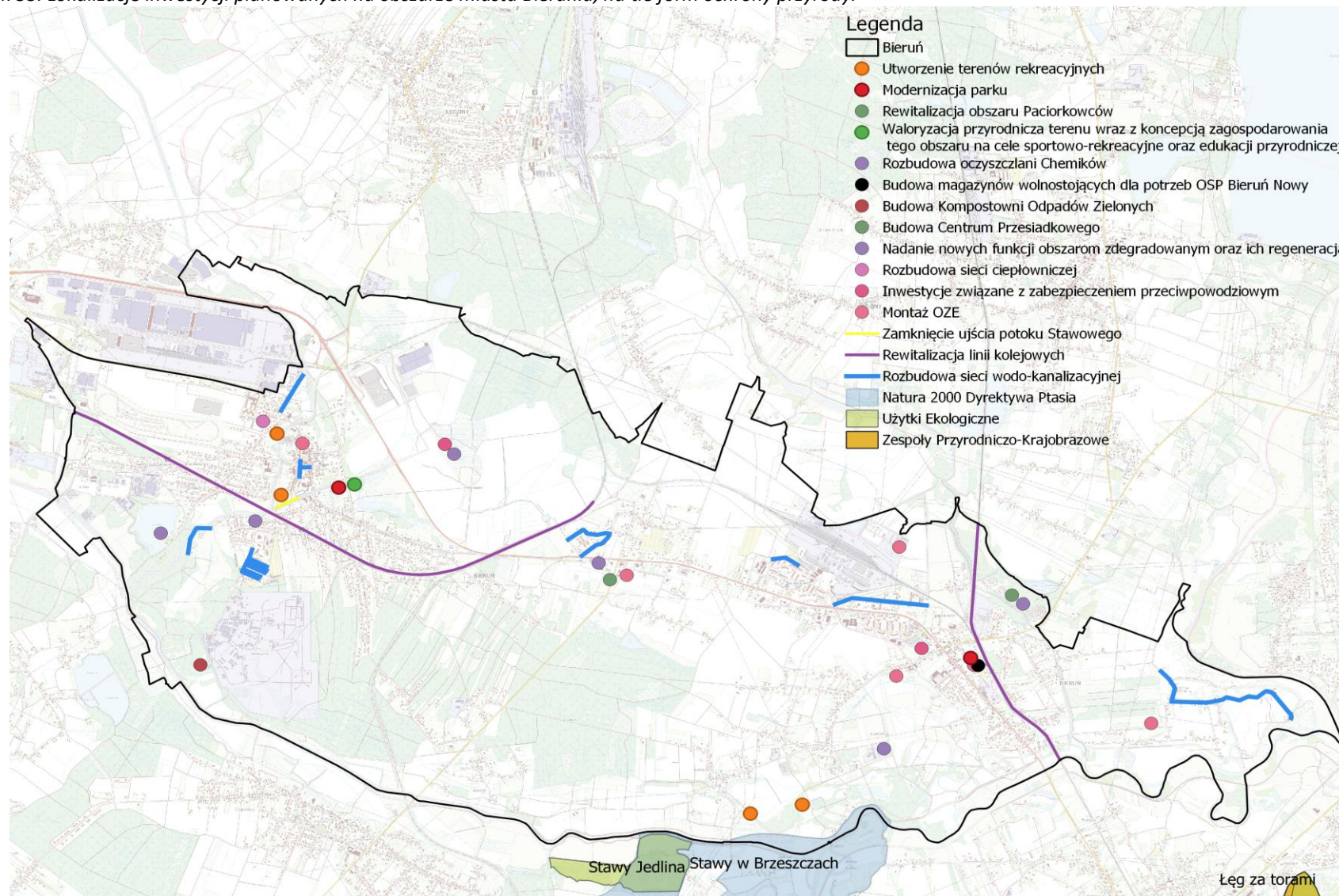
Zakazy, o których mowa nie dotyczą:

- prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody,
- realizacji inwestycji celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody.

MPA wyklucza możliwość podejmowania działań pozostających w sprzeczności z podstawowymi założeniami ochrony przyrody.

Projekt MPA dla miasta Bierunia uwzględnia także zakazy, jakie obowiązują w stosunku pomników przyrody, wynikające z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098).

Rysunek 33. Lokalizacje inwestycji planowanych na obszarze miasta Bierunia, na tle form ochrony przyrody.



źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów udostępnianych przez GDOŚ.

---

Na powyższej mapie nie naniesiono lokalizacji inwestycji związanych z modernizacją oraz budową wałów przeciwpowodziowych. Poniżej znajduje się wykaz inwestycji z dokładną lokalizacją bądź kilometrażem planowanych działań:

- odtworzenie funkcjonalności i nadbudowa lewostronnego obwałowania rzeki Wisły w Bieruniu – Czarnuchowicach od ujścia rzeki Przemszy (przejazd wałowy na wysokości posesji przy ul. Mielęckiego 82) do mostu w ulicy Warszawskiej (droga nr 44) wraz z odwodnieniem terenów zawala wałów rzeki Przemszy, gm. Bieruń, pow. bieruńsko – lędzińsk,
- budowa wału przeciwpowodziowego na prawym brzegu rzeki Przemszy w rejonie dzielnicy Czarnuchowice,
- przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki w km. 3+000-4+200,
- przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostynki w km lewy wał:4+200 - 10+620, prawy wał:4+200-11+450,
- odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie m. Bieruń Stary w km 1+900-4+350 (od mostu kolejowego przy ul. Chemików do mostu w ul. Turyńskiej) gm. Bieruń, pow. bieruńsko – lędziński,
- odbudowa i przebudowa obwałowań przeciwpowodziowych rzeki Mleczna na terenie m. Bieruń Stary w km 0+000-1+900 (od ujścia do rzeki Gostynki do mostu kolejowego przy ul. Chemików) gm. Bieruń, pow. bieruńsko – lędziński.

Inwestycje planowane w zakresie rozbudowy sieci kanalizacyjnej przedstawiono na mapie w Załączniku nr 1.

Brak jest możliwości określenia zadań związanych z usuwaniem szkód górniczych, których zakres związany jest m.in. z zwiększaniem retencji, przebudową urządzeń wodnych oraz budową pompowni odwadniającej.

Pozostałe planowane inwestycje nie posiadają dokładnej lokalizacji, wobec tego brak jest możliwości zaznaczenia na mapie (rysunek 34) zamierzonych działań. Oddziaływanie inwestycji będzie mogło zostać ocenione z chwilą ustalenia dokładnego zakresu oraz rodzaju prowadzonych przedsięwzięć. W zależności od ich rodzaju może zostać nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, która może zakończyć się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub odmową jej wydania, z uwagi na znaczne negatywne oddziaływania.

### 9.3. Różnorodność biologiczna, rośliny i zwierzęta

Realizacja zapisów Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu w przypadku typowych działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, infrastruktury technicznej, gospodarki wodami, termomodernizacji budynków może powodować wystąpienie negatywnych, bezpośrednich, chwilowych oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Prace budowlane mogą wpływać bezpośrednio i negatywnie na bioróżnorodność poprzez: możliwe zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt, zmiany stosunków gruntowo-wodnych, tworzenie barier w migracji zwierząt, zmianę warunków siedliskowych oraz wycinkę drzew i krzewów. Będą to jednak oddziaływania chwilowe. Negatywne oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych z rozbudową sieci kanalizacyjnej można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń



Środowiska zależą w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto, na wykonawcach poszczególnych inwestycji, spoczywa obowiązek przeprowadzenia osobnych procedur oddziaływania na środowisko, w ramach których ustalone zostaną działania mające na celu ochronę siedlisk wraz z zasobami przyrody na nich występującymi. Szerokość strefy oddziaływania drogi na strukturę oraz skład i kluczowe procesy ekologiczne kształtujące dane siedlisko uzależnione są od zasięgu zmian stosunków wodnych, dyspersji biogenów, zanieczyszczeń i wrażliwości siedlisk.

W perspektywie długoterminowej działania związane z budową systemów kanalizacyjnych będą miały stały, pozytywny wpływ na bioróżnorodność zwłaszcza organizmów żyjących w glebie i w wodzie. Racjonalna gospodarka wodno-ściekowa zmniejszy udział zanieczyszczeń bezpośrednio kierowanych do wód i do ziemi, co w konsekwencji zwiększy zasobność i jakość gleb oraz poprawi stan wód powierzchniowych i podziemnych na terenie miasta Bierunia.

Przed rozpoczęciem prac związanych z termomodernizacją budynków zarządca powinien wykonać ekspertyzę przyrodniczą stwierdzającą obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym. Ekspertyzę powinna wykonać osoba merytorycznie związana z ornitologią (ptaki) i chiropterologią (nietoperze). W przypadku konieczności zniszczenia podczas prac budowlanych siedlisk ptaków objętych ochroną, należy uzyskać zezwolenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, przy jednoczesnym zapewnieniu zastępczych miejsc lęgowych np.: poprzez zawieszenie budek lęgowych dla ptaków i budek lub schronów dla nietoperzy. Poza tym termin i sposób wykonania prac należy dostosować do okresów lęgowych zwierząt.

Wzmocnienie błękitno-zielonej infrastruktury oraz polepszenie stanu terenów zieleni w mieście będą miały pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Działania te będą miały długoterminowe skutki. Przy tworzeniu nowej struktury czy też przebudowie starej struktury gatunkowej uwzględniona zostanie odporność gatunków na zjawiska klimatyczne. Dobór nowych gatunków roślin będzie wprowadzany z uwzględnieniem odporności na zanieczyszczenia powietrza oraz silny wiatr. Pozytywne oddziaływania na różnorodność biologiczną poprzez przebudowę gatunkową będzie uzasadnione, gdy zostaną wykorzystane rodzime gatunki roślin.

W Projekcie MPA przewidziano działania dotyczące ochrony różnorodności biologicznej, które generują pozytywne oddziaływania środowiskowe oraz związane są z gospodarką leśną. W przypadku działań adaptacyjnych dotyczących leśnictwa mogą pojawiać się negatywne oddziaływania polegające przede wszystkim na błędnym podejściu do zwiększenia lesistości i zalesiania obszarów o wysokiej wartości przyrodniczej (np. nieużytków w rozumieniu ewidencji gruntów, które mogą być terenami cennymi przyrodniczo). Te negatywne oddziaływania należy minimalizować przeprowadzając zawsze inwentaryzację terenów przeznaczonych pod zalesienia, a dobór gatunków do zalesień dopasować do siedlisk.

Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu to cel, którego realizacja wiąże się z pośrednimi, pozytywnymi oddziaływaniami polegającymi przede wszystkim na rozszerzaniu wiedzy o przyczynach, skutkach i sposobach zapobiegania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian. Takie działania edukacyjne będą wiązały się z podnoszeniem się ogólnej świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Wpływ realizacji zapisów przedmiotowego dokumentu na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych  
Realizacja inwestycji wyznaczonych w MPA dla miasta Bierunia nie będzie oddziaływać na korytarze ekologiczne znajdujące się na terenie miasta. Ewentualne oddziaływanie negatywne będzie chwilowe i ustanie z końcem prac.

Każdorazowe podjęcie działań inwestycyjnych wymaga przeprowadzenia postępowania określającego wpływ na środowisko w drodze odrębnej procedury.

Tabela 26. Przewidywane oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta.

Działanie	Wpływ na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta
<p>Usunięcie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	<p>Zadaptowanie starorzecza rzeki na zbiornik retencyjny będzie mieć pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną. Takie zbiorniki stają się doskonałym siedliskiem do bytowania wielu, związanych z wodą gatunków roślin i zwierząt.</p>
<p>Usunięcie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	<p>Usunięcie jakichkolwiek szkód spowodowanych działalnością człowieka ma pozytywny wpływ na różnorodność biologiczną.</p> <p>Tworzone w lasach zbiorniki retencyjne stają się doskonałym siedliskiem do bytowania wielu, związanych z wodą gatunków roślin i zwierząt. Bogata bioróżnorodność z kolei pozwala zapewnić utrzymanie równowagi w przyrodzie i jej przetrwanie. Ponadto gromadzenie wód korzystnie wpłynie na roślinność w okresach suszy.</p> <p>W czasie realizacji wyznaczonych działań chwilowe negatywne działania mogą być związane z pracami nad budową, przebudową urządzeń wodnych.</p> <p>Przygotowanie podłoża pod nowe nasadzenia przyczyni się do poprawy jakości gleby oraz pozwoli na szybszą adaptację drzew.</p>
<p>Usunięcie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywanie wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	<p>Ogół działania o charakterze pozytywnym. Budowa biotopów wodnych będzie również mieć pozytywny wpływ na bioróżnorodność. Tworzenie nowych miejsc siedliskowych wpływa na rozwój bioróżnorodności oraz stworzy siedliska bytowania mikroorganizmów.</p>
<p>Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.</p>	<p>Rozbudowa oczyszczalni będzie mieć również pozytywny wpływ na zachowanie bioróżnorodności. Modernizacja urządzeń służących do oczyszczania ścieków może zapewnić lepszą efektywność oczyszczania i jakość wody na wylocie do odbiornika.</p>
<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).</p>	<p>Konsekwencją budowy kompostowni jest możliwość wykorzystania wytworzonego kompostu do użyznienia gleby i poprawy struktury, co pozytywnie wpłynie na mikroorganizmy w niej żyjące. Odpowiednie nawożenie prowadzi do lepszych i większych plonów.</p>

Ponadto, podczas przygotowania do realizacji działań prowadzona będzie wówczas szczegółowa ocena oddziaływania zadań pod kątem środowiskowym przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ocena oddziaływania na środowisko na etapie sporządzenia niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko jest utrudniona, a czasami wręcz niemożliwa.

## 9.4. Ludzie

W perspektywie średnio i długoterminowej, działania realizowane w ramach MPA, wpłyną pozytywnie na zdrowie ludności, jakość oraz komfort ich życia. Jednym z ważnych elementów będzie rozwój infrastruktury technicznej (sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej). Pozytywny wpływ na środowisko będą miały także działania związane z innymi działaniami w obszarze infrastruktury i gospodarki oraz edukacja. Podjęcie ww. działań pozwoli na zaspokojenie potrzeb mieszkańców, a także zmniejszy negatywny wpływ na środowisko, zarówno w sposób pośredni i bezpośredni. Oddziaływaniami negatywnymi dla mieszkańców, znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie obszarów objętych inwestycjami, będą prace remontowo-budowlane. Będzie to związane z użyciem maszyn i urządzeń budowlanych (emisja hałasu, pyłu i wibracji) oraz utrudnieniami komunikacyjnymi. Oddziaływania te będą bezpośrednie, krótkotrwałe i odwracalne, jak również ustaną po zakończeniu robót.

Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu oddziałuje przede wszystkim na sferę świadomości obywatelskiej i ochrony systemowej w zakresie ekonomicznym. Działania przewidują szeroko zakrojoną edukację, zarówno w ramach systemu edukacyjnego jak i szkoleń dedykowanych konkretnym grupom społecznym.

Wpływ działań na ludzi jest pozytywny, zgodny z ideą zrównoważonego rozwoju promującą aktywizację społeczeństwa, wzrost świadomości oraz akceptacji podejmowanych decyzji, a także idei współrzędzenia poprzez uczestniczenie w działaniach adaptacyjnych.

Tabela 27. Przewidywane oddziaływanie na ludzi.

Działanie	Wpływ na ludzi
Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Działania związane z zwiększaniem powierzchni retencyjnych oraz usuwaniem szkód w środowisku mają pozytywny wpływ na ludzi m.in. zmniejszają ryzyko wystąpienia powodzi.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencionowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	Działanie związane z rozbudową oczyszczalni zapewni lepszą efektywność oczyszczania co wpłynie na jakość wód wprowadzanych do odbiornika.  Działanie chwilowe negatywne związane są z wzmożonym ruchem samochodowym oraz generowanym przez maszyny hałasem.  Ogół działań ma charakter pozytywny i długotrwały dla komfortu życia mieszkańców Gminy Bieruń.



Działanie	Wpływ na ludzi
<p>Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywania wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul> <p>Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.</p>	
<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).</p>	<p>W okresie budowy można się spodziewać hałasu i wzmożonego ruchu samochodów ciężarowych związanego z dostarczaniem niezbędnych materiałów na plac budowy. Działania te będą chwilowe i ustaną w chwili zakończenia budowy kompostowni.</p> <p>Ograniczenie w transporcie odpadów zmniejszy hałas drogowy oraz emisje zanieczyszczeń do powietrza, co pozytywnie wpłynie na zdrowie ludzi.</p>

Ponadto, podczas przygotowania do realizacji działań prowadzona będzie wówczas szczegółowa ocena oddziaływania zadań pod kątem środowiskowym przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ocena oddziaływania na środowisko na etapie sporządzenia niniejszej Prognozy oddziaływania na środowisko jest utrudniona, a czasami wręcz niemożliwa.

## 9.5. Powietrze atmosferyczne

Oceniono, że wyznaczone w projekcie MPA działania nie będą mieć znaczącego negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego. Ograniczając emisję zanieczyszczeń, także niską, która jest najważniejszym problemem, spowoduje się również zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w ramach oddziaływania ponadlokalnego. Planowane działania zmierzające do zmniejszenia niskiej emisji i jej uciążliwości będą zdecydowanie pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska. Największy nacisk powinien być położony na działania jednostek wskazanych w programie naprawczym określonym w Programie Ochrony Powietrza. Do potencjalnych pozytywnych, pośrednich i stałych działań nie inwestycyjnych (organizacyjnych) zaliczyć można zadania związane z wdrażaniem lokalnych polityk ograniczania emisji gazów i pyłów do powietrza (PONE, PGN). Pozytywny, bezpośredni i stały wpływ na powietrze atmosferyczne i klimat będą miały zadania typowo inwestycyjne tj. termomodernizacja obiektów. Głównym zagrożeniem powietrza atmosferycznego jest niska emisja z instalacji grzewczych budynków. Termomodernizacja budynków pozwoli na znaczące ograniczenie zużycia materiału opałowego niezbędnego do ogrzania obiektu. W konsekwencji wpłynie to na redukcję emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Przeprowadzone prace termomodernizacyjne budynków, dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną, minimalizują emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania energetycznego. W okresie realizacji przedsięwzięć będą miały miejsce uciążliwości związane z emisją do powietrza substancji z procesu spalania paliw w silnikach maszyn budowlanych i pojazdów transportowych, prac montażowych. Powyższe emisje będą miały charakter okresowy i odwracalny, a uciążliwości z nimi związane ustaną wraz z zakończeniem prac budowlanych.

Jako najważniejszy obszar, w obrębie którego podjęte działania mogą pozytywnie wpłynąć na jakość powietrza jest sektor energetyczny. Dywersyfikacja źródeł energii, a co za tym idzie odchodzenie od tradycyjnych kopalni energetycznych, a także szersze wykorzystanie odnawialnych, czystych źródeł energii sprawią, że do atmosfery trafiać będzie mniejsza ilość zanieczyszczeń, takich jak tlenki azotu, siarki czy pył zawieszony. Będzie to miało szczególne znaczenie w przypadku małych instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na potrzeby indywidualne. Wynika to z faktu, że duże, przemysłowe bloki energetyczne mają znacznie większą sprawność od domowych, a co więcej emisja zanieczyszczeń ograniczana jest poprzez zastosowanie nowoczesnych, kapitałochłonnych technologii. O dużej wadze tego typu działań może świadczyć dodatkowo fakt, że za emisje zanieczyszczeń stanowiących obecnie największy problem w Polsce, tj. PM10, PM2,5, benzo(a)pienu odpowiadają głównie emisje związane z ogrzewaniem indywidualnym. Bezpośrednio z tym obszarem działań wiąże się także plany przewidziane dla sektora budownictwa. Wynika to przede wszystkim z postulatu wprowadzenia bardziej rygorystycznych norm energooszczędności budynków.

W obszarze transportu istotne w perspektywie pozytywnego oddziaływania na jakość powietrza są działania zmierzające do zwiększenia efektywności logistyki, a przez to ograniczania emisji ze spalania paliw ciekłych, tj. głównie tlenków azotu i innych prekursorów powstawania ozonu. W tym samym celu słusznie postuluje się o zwiększenie efektywności energetycznej pojazdów, a także o zastosowanie multimodalnego systemu transportu.

Tabela 28. Przewidywane oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.

Działanie	Wpływ na powietrze atmosferyczne
Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Ewentualne oddziaływania wiąże się z pracą urządzeń i będą występować jedynie w czasie realizacji inwestycji. Po wykonaniu prac budowlanych oddziaływanie ustanie.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywanie wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wiśły w Bijasowicach.</li> </ul>	
Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	

Działanie	Wpływ na powietrze atmosferyczne
<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).</p>	<p>Podczas budowy kompostowni może zwiększyć się emisja zanieczyszczeń do środowiska związana z wzmożonym ruchem dostarczającym materiały budowlane.</p> <p>Działanie to będzie chwilowe i ustanie wraz z zakończeniem prac.</p> <p>Ograniczenie transportu bioodpadów spowoduje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Działanie to będzie długofalowe.</p>

### Instalacja OZE

Na terenie miasta Bierunia planowane jest tworzenie instalacji fotowoltaicznych. Instalacja pojedynczych baterii fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Niemniej jednak montaż baterii fotowoltaicznych może stanowić zagrożenie dla ptaków gniazdujących w budynkach (np. jerzyki, jaskółki, wróble). Dlatego też przed podjęciem prac należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków. Prace montażowe powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Okres lęgowy większości ptaków w Polsce przypada w terminie od 1 marca do 15 października. Należy jednak zaznaczyć, iż dla niektórych gatunków ptaków okres lęgowy przypada w innym okresie np. dla wróbli – od lutego/marca do sierpnia, a jeżyków od maja do sierpnia. Ponadto w poszczególnych latach okresy lęgowe dla konkretnych gatunków ulegają nieznacznym przesunięciom, w zależności od panujących warunków pogodowych.

Negatywnego oddziaływania można się spodziewać w odniesieniu do dzikich gatunków. Problem będzie dotyczył głównie ptaków i owadów a zależny będzie w znacznej mierze od lokalizacji inwestycji fotowoltaicznych.

Na terenie miasta Bierunia planuje się budowę źródła OZE w oparciu o otwory geotermalne i pompę ciepła. Instalacja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska przy właściwym przeprowadzeniu inwestycji. Podstawowym warunkiem prawidłowej instalacji i funkcjonowania systemu geotermalnego (gruntowej pompy ciepła) jest dotrzymanie ogólnie przyjętych dobrych praktyk i zasad techniki. Pionowe GWC i związane z nimi elementy instalacji muszą odpowiadać normom i standardom technicznym. Warto zwrócić uwagę, żeby firma wiertnicza wykonywała prace instalacyjne zgodnie z Wytycznymi projektowania, wykonywania i odbioru instalacji z pompami ciepła - PORT PC<sup>27</sup>.

## 9.6. Klimat

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian

<sup>27</sup> Źródło: <https://www.teraz-srodowisko.pl/media/pdf/aktualnosci/1406-Energia-geotermalna-pompy-ciepla.pdf>

klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych.

„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” został opracowany z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka związanego ze zmianą klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jakie niosą działania adaptacyjne mogące mieć wpływ nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również na wzrost gospodarczy. Realizacja ustaleń niektórych zaproponowanych działań może mieć wpływ na mikroklimat. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii powinien uwzględniać pogorszenie warunków wiatrowych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu). Produkcja biomasy będzie podlegać takim samym ograniczeniom jak cała produkcja rolna ze względu na zmniejszenie dostępności wody, ograniczenie wydajności produkcji. W przypadku energii słonecznej można spodziewać się poprawy warunków w lecie ze względu na wydłużone okresy pogody słonecznej i zmniejszenie w zimie ze względu na dłuższe okresy z zachmurzeniem. W zakresie upraw roślin energetycznych kluczowy będzie rozwój nowych gatunków roślin, bardziej odpornych na zmienne warunki pogodowe oraz innowacyjnych technik upraw do wykorzystywania w bardzo suchym oraz wilgotnym środowisku. Zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii.

Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu jest niezmiernie ważnym zagadnieniem, ponieważ problem utraty bioróżnorodności narasta wraz z postępującymi zmianami klimatu.

Jednocześnie istotne będą działania sprzyjające prowadzeniu zrównoważonej gospodarki leśnej w warunkach zmian klimatu, jak również przygotowaniu ekosystemów leśnych na zwiększoną presję wynikającą z nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych, m.in. okresów suszy, fal upałów, gwałtownych opadów deszczu, porywistych wiatrów.

Zmiany klimatyczne będą prowadziły do zmniejszenia zasobów przestrzeni dostępnej dla danego typu prowadzonej lub planowanej działalności – m.in. wzrost ryzyka osuwiskowego, nasilenie procesów erozji wodnej i wietrznej, deficyt wody, podniesienie, a także obniżenie poziomu wód gruntowych. Zmiany klimatu w kontekście przestrzennym oddziałują na cały kompleks problemów zagospodarowania przestrzennego.

Miasta zagrożone są bezpośrednio szczególnie trzema zjawiskami: intensyfikacją miejskiej wyspy ciepła i silnymi ulewami powodującymi podtopienia oraz suszą sprzyjającą deficytowi wody w miastach. W mniejszym stopniu zagrożenie stanowią silne wiatry, które z uwagi na dużą szorstkość podłoża w miastach tracą swoją siłę (zagrożenie to może dotyczyć małych miast oraz przedmieść o zabudowie rozproszonej). Miejska wyspa ciepła jest efektem zaburzonego przez powierzchnie sztuczne (asfalt, beton, pokrycia dachów itp.) przebiegu procesów wymiany energii między podłożem a atmosferą. Dodatkowo wzmacnia ją wzrastająca temperatura co sprzyja stresowi cieplnemu, stagnacji powietrza nad miastem, wzrostowi koncentracji zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłu zawieszonego i smogu. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub

deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością.

Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna. Przewidywane zmiany klimatyczne i związane z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień.

Z obliczeń prognostycznych wartości niedoborów wody w glebie dla wybranych roślin wynika, że następuje ciągły proces przesuszania się gleby i zwiększania zagrożenia suszą. Geograficznie problem ten może w większym stopniu dotknąć województwa śląskiego. Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej. W związku ze wzrostem częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim, można oczekiwać zwiększenia potrzeb odwadniania. Przeprowadzone analizy wskazały, że należy oczekiwać zwiększenia częstości lat ze stratami plonów wynikających z niekorzystnego przebiegu pogody.

Zadania ujęte w MPA charakteryzują się oddziaływaniami pozytywnymi do zmian klimatu. Miejski plan adaptacji to dokument mający wprowadzać rozwiązania przygotowujące miasto na zmiany klimatu a nie bezpośrednio działający przeciw tym zmianom, dlatego część zadań jest neutralna dla klimatu. Część zadań zaś jest wymierzona bezpośrednio w przyczyny zmian klimatu, dlatego też te zadania oceniono jako pozytywne, wobec tego komponentu środowiska naturalnego.

Tabela 29. Przewidywane oddziaływanie na klimat.

Działanie	Wpływ na klimat
Usunięcie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Działania związane z tworzeniem nowych miejsc retencyjnych mają wpływ na łagodzenie zmian klimatu. Zbiorniki retencyjne zachowują wodę w okresie nasilonych opadów i stanowią rezerwar na czas suszy. To pozwala na przetrwanie wodnym ekosystemom, znacznie spowalnia też procesy suszowe. Wielofunkcyjne zbiorniki wodne pomagają zarówno w łagodzeniu skutków suszy, jak i powodzi. Małe i duże – poprawiają bilans wodny w swojej okolicy.
Usunięcie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach sptywów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
Usunięcie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywania wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	
Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	Brak oddziaływania.

Działanie	Wpływ na klimat
Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).	Ograniczenie transportu odpadów podczas już powstałej i działającej kompostowni będzie zmniejszać emisję zanieczyszczeń z transportu drogowego do atmosfery, tym samym minimalizując ilość gazów cieplarnianych powodujących efekt cieplarniany.

## 9.7. Zabytki oraz dobra materialne

Działania wyznaczone w projekcie MPA mają w większości neutralne lub pozytywne oddziaływanie na dobra materialne i zabytki. Zadania inwestycyjne w zakresie infrastruktury komunikacyjnej bezpośrednio wpłyną pozytywnie na występujące w bliskim sąsiedztwie tych terenów zabytki nieruchome, poprzez minimalizację występowania drgań spowodowanych złym stanem technicznym nawierzchni lub szlaku. Prowadzenie założonych działań infrastrukturalnych w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zabytkowych (zabytków nieruchomych, stanowisk archeologicznych) będzie wymagało od inwestora uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków postępowania i właściwego zabezpieczenia na etapie wykonywania robót budowlanych.

Negatywne, bezpośrednie i chwilowe oddziaływania na zabytki oraz dobra materialne mogą wystąpić jedynie na etapie realizacji zadań inwestycyjnych lub wówczas, gdy działanie dotyczy będzie obiektów objętych ochroną kulturową lub historyczną. Negatywne oddziaływanie może wiązać się ze zniszczeniem obiektu zabytkowego lub naruszeniem jego pierwotnego stanu. W chwili przygotowania niniejszego opracowania brak jest możliwości stwierdzenia, które z zadań inwestycyjnych będą prowadzone w pobliżu obiektów chronionych i czy ich zakres prac spowoduje zniszczenie lub degradację danego obiektu historycznego. Konsekwencją realizacji zadań inwestycyjnych będzie dbałość o walory historyczno-kulturowe poprzez zastosowanie takich rozwiązań projektowych, aby środowisko kulturowe nie zostało zdegradowane.

Reasumując, działania wyznaczone w ramach projektu MPA przyczynią się do ochrony wartości kulturowych i pozytywnego wpływu na zabytki i stanowiska archeologiczne.

Tabela 30. Przewidywane oddziaływanie na zabytki i dobra materialne.

Działanie	Wpływ na zabytki i dobra materialne
Usunięcie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Działania związane z tworzeniem miejsc retencyjnych będzie mieć wpływ pozytywny na dobra materialne i zabezpieczać je przed skutkami powodzi.
Usunięcie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach sptywów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	



Działanie	Wpływ na zabytki i dobra materialne
Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywania wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	
Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	
Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).	Brak oddziaływania.

## 9.8. Zasoby naturalne

Z dokonanej analizy wynika, że na etapie realizacji zadań typowo inwestycyjnych wyznaczonych w projekcie MPA dla miasta Bierunia będą wykorzystywane zasoby naturalne tj. woda, gleba, zasoby kopalin.

Potencjalne oddziaływania negatywne i pozytywne: na stan zasobów naturalnych w Polsce pozytywnie powinno oddziaływać realizowanie działań MPA, poprzez zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Istotą tego rozwoju jest m.in. oszczędne gospodarowanie surowcami, a uwzględniając postęp technologiczny także wykorzystywanie w coraz większym stopniu OZE.

Pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne będzie mieć kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Zwiększanie świadomości ekologicznej i edukacja będą mieć charakter działań długookresowych i stałych.

Pozytywnym długoterminowym i skumulowanym oddziaływaniem będzie minimalizacja zużycia zasobów naturalnych (w szczególności węgla, wody, paliw energetycznych) poprzez realizację zadań związanych z ochroną powietrza i klimatu, do których należeć będzie wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, która zakłada termomodernizację budynków, zmianę sposobu ogrzewania budynków, poprawę mobilności itp.

Tabela 31. Przewidywane oddziaływanie na zasoby materialne.

Działanie	Wpływ na zasoby materialne
Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Inwestycje mające na celu ochronę przeciwpowodziową wpłyną pozytywnie na wiele zasobów naturalnych, takich jak wody, powierzchnię ziemi, gleby czy roślinność.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez:	

Działanie	Wpływ na zasoby materialne
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
<p>Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywana wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wiśły w Bijasowicach.</li> </ul>	
<p>Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.</p>	
<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).</p>	<p>Budowa kompostowni korzystnie wpłynie na zasoby naturalne takie jak gleby, roślinność, wody.</p>

## 9.9. Wody

Działania zaplanowane do realizacji w ramach projektu MPA nie będą wywierały znaczącego wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych. W czasie realizacji zamierzeń może dojść do chwilowego zaburzenia stosunków wodnych, jednak długotrwały efekt inwestycji przyniesie korzyści zarówno dla stanu wód jak i komfortu życia mieszkańców gminy. Oceniono, że wyznaczone w projekcie MPA zadania nie będą mieć znaczącego wpływu na jakość i ilość wód powierzchniowych i podziemnych, w tym jednolite części wód.

Realizacja ustaleń MPA wpisuje się w realizację głównych celów środowiskowych dla wód podziemnych określonych w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW):

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka.

Natomiast w przypadku wód powierzchniowych działania zapisane w MPA powinny realizować następujące cele RDW:

- zapobieganie pogorszeniu się stanu wszystkich części wód powierzchniowych,
- poprawa i przywracanie wszystkich części wód powierzchniowych dla sztucznych i silnie zmienionych części wód, mając na celu osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych,
- ochrona i poprawa wszystkich sztucznych i silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych,

- stopniowe redukowanie zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestanie lub stopniowa eliminowania emisji, zrzutów i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych.

Każde z opisanych działań wpisuje się w realizację powyższych celów, zakładając osiągnięcie przez jednolite części wód podziemnych i powierzchniowych stanu/potencjału co najmniej dobrego.

Budowa sieci kanalizacyjnej podlega najczęściej analizie jej opłacalności, jednak dla ochrony środowiska jest ona rozwiązaniem bardziej korzystnym. W przypadku obszarów, na których występuje zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, a tym samym także gruntowych, budowa indywidualnych rozwiązań gospodarki ściekowej nie jest korzystnym podejściem do problemu odprowadzania ścieków. Właściciele takich urządzeń nie są w stanie zagwarantować właściwego oczyszczenia ścieków lub prawidłowego eksploataowania urządzenia. Budowa sieci wyeliminuje przedostawanie się zanieczyszczeń z możliwych nieszczelnych zbiorników bezodpływowych do gruntu. W ten sposób zmniejszy się zagrożenie mikrobiologiczne i eutrofizacji. Ograniczy to także rozproszone zanieczyszczanie gleb i wód podziemnych.

Oddziaływania negatywne związane będą z etapem budowy i po zakończeniu prac ustąpią. Prace budowlane mogą wpływać negatywnie na wody poprzez: możliwe zniszczenie siedlisk roślin i zwierząt żyjących w wodach, zmiany stosunków gruntowo-wodnych. Negatywne oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych z rozbudową sieci kanalizacyjnej można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań. Ponadto, na wykonawcach poszczególnych inwestycji, spoczywa obowiązek przeprowadzenia osobnych procedur oddziaływania na środowisko, w ramach których ustalone zostaną działania mające na celu ochronę siedlisk wraz z zasobami przyrody na nich występującymi. Zakres oddziaływania oraz jego wielkość będzie można oszacować dopiero na etapie sporządzania szczegółowego zakresu prac np. studium wykonalności. W przypadku, kiedy przedsięwzięcie będzie kwalifikować się do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, ocena wpływu wraz z podaniem rodzaju oddziaływań zostanie przeprowadzona na etapie opracowania Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia lub Raportu oddziaływania na środowisko.

Realizacja planowanych inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej wpisują się w cele środowiskowe, wskazane w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, przyjętym Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. Z 2016 r. poz. 1911). Zgodnie z Programem wodno-środowiskowym kraju wprowadzono działania z kategorii „Gospodarka Komunalna”, obejmujące konieczność porządkowania systemu gospodarki ściekowej. Działania te obejmują budowę systemu kanalizacji sanitarnej oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. Reasumując realizacja inwestycji nie wpłynie na pogorszenie stanu wód i nie będzie stanowić zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych. Inwestycje mają na celu poprawę warunków sanitarnych, uporządkowanie gospodarki ściekowej poprzez podłączenie istniejących i planowanych budynków do zbiorowego systemu odprowadzania ścieków.

Zwiększenie retencji terenów przyczyni się do ograniczania spływów powierzchniowych, a tym samym da obciążenia odbiorników wodami opadowymi ujmowanymi w systemy kanalizacji. Działania związane z ochroną istniejących i wprowadzaniem nowych terenów zieleni spowodują zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej, a także obszarów, na których możliwe będzie zatrzymanie wód opadowych oraz ich oczyszczenie.

Budowa nowych lub przebudowa istniejących systemów kanalizacji deszczowej, które w połączeniu z błękitno-zieloną infrastrukturą, pozwolą na zagospodarowanie wód opadowych w miejscu powstawania i tylko nadmiar wód będą odprowadzać do odbiorników. Zatrzymanie wód opadowych w miejscu ich występowania lub też spowolnienie ich odpływu zmniejsza presję na systemy kanalizacyjne, wynikającą z wystąpienia ekstremalnych opadów deszczu, to z kolei przyczyni się do zmniejszenia ryzyka lokalnych powodzi i podtopień. Wzmocnienie systemów kanalizacji funkcjami ekosystemów poprawi jakość wód odprowadzanych do odbiorników. Z tego też powodu opisywane działania będą pozytywnie oddziaływały na JCWP.

Zgodnie z opracowaniem pn.: Dobre praktyki utrzymania rzek, które powstały z inicjatywy Fundacji WWF Polska i Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej opracowano działania minimalizujące prace utrzymaniowe rzek dla poszczególnych kategorii prac w odniesieniu do grup typów abiotycznych rzek m.in.:

➤ Wykaszenie roślin z dna oraz brzegów śródlądowych wód powierzchniowych

1. Zabieg wykaszania powinien dotyczyć tylko roślinności, która mogłaby utrudniać przepływ przy wyższych stanach wód, natomiast w przypadku braku takiego zagrożenia nie należy ingerować w szatę roślinną, szczególnie w przypadku cieków naturalnych na terenach użytkowanych ekstensywnie lub chronionych. Preferowane powinno być wykaszanie tylko jednego brzegu lub naprzemiennie z uwzględnieniem układu poziomego koryta.
2. Wykaszenie roślin z dna powinno się stosować tylko w przypadku zarastania cieków roślinami ortotropowymi (roślinami, których pędy wznoszą się pionowo tj. prostopadle do podłoża – np. trzcina pospolita). Działania nie należy stosować wobec reofitów (roślin prądotłubnych, o charakterystycznych liściach poddających się nurtowi wody – np. włosienicznik rzeczny, wstęgowe formy strzałki wodnej), gdyż zwykle ograniczają one przepływ tylko w umiarkowanym stopniu.
3. Należy unikać równoczesnego wykaszania roślinności z obu brzegów i dna, gdyż powoduje to całkowitą destrukcję zespołu makrofitów, brak ocienienia lustra wody oraz utratę siedlisk i kryjówek ryb i makrobezkręgowców.
4. Pozostałości wykoszonych roślin nie mogą służyć ciekami ani w nim pozostawać, gdyż mogłyby tworzyć zatory wymagające kolejnych interwencji i negatywnie oddziaływałyby na warunki fizykochemiczne wody.
5. W granicach miast, terenów zabudowanych i przemysłowych oraz intensywnie użytkowanych rolniczo (np. pola orne, ферmy hodowlane), a także w bezpośrednim sąsiedztwie (do 100 m) urządzeń hydrotechnicznych (np. przepompowni, przepustów rurowych, jazów) oraz przy ujściach dopływów, kanałów i rowów melioracyjnych, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się lokalne wykaszanie obu brzegów i dna cieku oraz powtórzenie prac 3-4 krotnie w roku.

➤ Usuwanie roślin pływających i korzeniących się w dnice rzek

1. Prace należy ograniczyć tylko do tych odcinków rzek, gdzie roślinność wodna stwarza rzeczywiste zagrożenie podtopieniem gruntów, a więc tam, gdzie zachodzą poniższe przesłanki:
  - zarośnięta jest cała szerokość koryta,
  - występuje znaczna miąższość roślin, ograniczająca przepływ,
  - brak jest strefy zalewowej użytkowanej ekstensywnie (np. łąki),
  - w bezpośrednim sąsiedztwie cieku znajduje się zabudowa lub inne elementy infrastruktury.

2. Preferowane powinno być usuwanie roślin tylko z części szerokości koryta, w taki sposób, aby pozostawić 50% określonego w przedmiarze porostu. Należy kształtować koryto przepływu wód wśród roślinności w miarę możliwości naśladowując naturalną linię nurtu.

➤ **Usuwanie drzew i krzewów porastających dno oraz brzegi rzek**

1. Co do zasady, drzewa na brzegach rzek nie powinny być wycinane. Prace należy ograniczyć tylko do tych odcinków rzek, gdzie zadrzewienia stwarzają rzeczywiste zagrożenie powodziowe, zagrożenie dla bezpieczeństwa żeglugi, zagrożenie uszkodzenia urządzeń wodnych (budowli regulacyjnych) lub zagrażają funkcjonowaniu tych urządzeń, a więc tam, gdzie zachodzą poniższe przesłanki:
  - występuje zwężenie lub zarośnięta jest cała szerokość koryta,
  - brak jest strefy zalewowej użytkowanej ekstensywnie (np. łąki),
  - w bezpośrednim sąsiedztwie cieką występuje zabudowa lub inne elementy infrastruktury.
2. Preferowane powinno być prowadzenie wycinki drzew i krzewów na jednym brzegu lub naprzemiennie, z uwzględnieniem układu poziomego koryta, w celu odpowiedniego kształtowania warunków przepływu wód wielkich.
3. Nie powinno się usuwać tzw. drzew biocenotycznych – w szczególności drzew dziuplastych oraz zahubionych i wypróchniałych. W szczególności, wycinka drzew uschniętych (martwych) lub chorych i zamierających nie powinna być regułą – tego rodzaju drzewa często odznaczają się najwyższymi walorami przyrodniczymi (siedliska ptaków, nietoperzy, bezkręgowców).
4. Sam fakt nadwieszenia drzewa nad lustrem wody oraz zagrożenia przewróceniem w nurt, zwłaszcza jeżeli szerokość koryta przekracza 10-20 m, nie powinien być przesłanką do wycinania drzewa – zwłaszcza biorąc pod uwagę dużą pozytywną rolę ekologiczną rumoszu drzewnego w nurcie rzeki.
5. Przed usunięciem drzew konieczne jest sprawdzenie przez kompetentnego specjalistę, czy nie są one zasiedlone przez gatunki chronione (zwłaszcza ptaki, nietoperze, chrząszcze, grzyby). Konieczne może być uzyskanie zezwolenia RDOŚ na odstępstwo od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt, grzybów lub roślin objętych ochroną. Zezwolenie takie może być odrębną decyzją (art. 56 ustawy o ochronie przyrody), albo częścią warunków prowadzenia robót (art. 118a ust. 8 tej ustawy).
6. Jeżeli konieczne jest usunięcie drzew, to wycięte drzewa warto wykorzystać kotwicząc je w nurcie cieką, tak by z jednej strony pełniły funkcję deflektorów odpowiednio kierujących nurt (można np. w ten sposób chronić zagrożone rozmyciem punkty brzegu), a z drugiej strony mogły być elementem ekologicznym w cieką.
7. W wyjątkowych sytuacjach w obszarach użytkowanych ekstensywnie dopuszcza się prowadzenie prac w odcinkach cieków według warunków przewidzianych dla obszarów zabudowanych, o ile występuje bezpośrednio zagrożenie powodziowe lub wystąpieniem podtopień na obszarach zabudowanych lub przemysłowych położonych w sąsiedztwie tych odcinków.
8. Należy pamiętać, że wycinka zadrzewień nadrzecznych, poza utratą bioróżnorodności i ich funkcji siedliskotwórczych (Fot. 20) może wzmocnić inne problemy, przyspieszając rozrost roślin wodnych i zarastanie cieką (Fot. 21), ułatwiając spływy do cieką z terenów sąsiednich wzmagające eutrofizację i zamulanie, destabilizując brzegi cieką.

➤ Usuwanie z rzek przeszkód naturalnych oraz wynikających z działalności człowieka

1. Należy ograniczyć do minimum usuwanie powalonych drzew i innych „przeszkód naturalnych”, gdyż elementy te mają kluczowe znaczenie dla funkcjonowania ekosystemu rzecznoego i są niezbędne dla zachowania i odtwarzania różnorodności biologicznej rzeki. Zupetnie należy wykluczyć usuwanie ponadwymiarowych głazów z rzek górskich i wyżynnych, ponieważ zapewniają one stabilność dna – ich usunięcie może spowodować erozję koryta. Maksymalnie ograniczyć należy usuwanie z cieków rumoszu, drzewnego, ze względu na jego znaczenie ekologiczne.
2. Prace polegające na usuwaniu „przeszkód naturalnych” należy ograniczyć tylko do tych odcinków rzek, gdzie rumosze drzewny lub inne przeszkody naturalne stwarzają rzeczywiste zagrożenie powodziowe, a więc gdy zachodzą poniższe przesłanki:
  - znacząco zatamowana jest cała szerokość koryta i występuje rzeczywicie podpiętrzenie wody do nieakceptowalnej wysokości (należy tu jednak brać pod uwagę, że – zwłaszcza na małych ciekach – spowolnienie spływu wody przez zwały drzew powalonych w nurt to korzystna dla środowiska forma naturalnej retencji; natomiast w małych ciekach górskich gruby rumosze drzewny pełni ważną funkcję wytracania energii strumienia wody przy ulewnych deszczach – por. Bojarski i in. 2005); ewentualnie gdy przeszkoda ukierunkowuje nurt w sposób zagrażający zniszczeniem elementów infrastruktury lub zabudowy zlokalizowanej przy cieku, albo gdy jest bardzo wysokie ryzyko zniesienia drzewa w miejsce, gdzie grozi powstanie niebezpiecznego zatoru,
  - brak jest strefy zalewowej użytkowanej ekstensywnie (np. łąki),
  - w bezpośrednim sąsiedztwie cieku występuje, narażona na podtopienie lub erozję brzegu, zabudowa lub inne elementy infrastruktury.
3. Drzewa powalone w korycie stwarzające zagrożenie powstawania niebezpiecznych zatorów należy w miarę możliwości tylko częściowo zredukować – odcinać gałęzie pozostawiając fragment pnia jako element, który ukierunkowuje prąd ku centralnej części cieku, tak by zachować kryjówki i siedliska dla ryb, w tym gatunków istotnych dla oceny stanu ekologicznego (m.in. pstrąg potokowy, lipień, kleń, miętus, boleń) oraz z gospodarczego (wędkarskiego) punktu widzenia (m.in. okoń, szczupak, sum, leszcz).
4. Wskazane jest usuwanie zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego (śmieci) oraz innych przeszkód wynikających z działalności człowieka, bez usuwania elementów naturalnych (pni, rumoszu drzewnego).

➤ Udrażnianie rzek przez usuwanie zatorów utrudniających swobodny przepływ wód oraz usuwanie namułó w i rumoszu

1. O ile to możliwe, należy dążyć do pozostawienia odcinków o mniejszym stopniu zamulenia, wolnych od wpływu prac (o długości co najmniej 1 km), co pozwoli na utrzymanie mozaiki siedlisk wzdłuż cieku, zachowanie różnorodności makrofitów i makrobezkręgowców oraz tarlisk ryb fitofilnych. Obszary mogące stanowić cenne tarliska ryb, szczególnie łososiowatych i reofilnych karpioatych (odcinki o dnie żwirowym) winno się pozostawić bez ingerencji.
2. Niewskazane jest tworzenie odcinków cieków o jednolitej, niewielkiej głębokości, gdyż w przypadku niskich stanów wód są one pozbawione siedlisk umożliwiających bytowanie większych gatunków ryb.



- **Remont lub konserwacja stanowiących własność właściciela wody:**
    - a) budowli regulacyjnych oraz ubezpieczeń w obrębie tych budowli,
    - b) urządzeń wodnych.
  - 1. Remont urządzeń regulacyjnych – w tym umocnień brzegów i budowli piętrzących winien być wykonywany tylko w przypadku potwierdzenia ich aktualnej przydatności. W każdym innym przypadku należy rozważyć rozbiórkę niefunkcjonalnych budowli w ramach odrębnych zadań inwestycyjnych, ponieważ obiekty przeznaczone do likwidacji nie powinny być utrzymywane. W szczególności remont prowadzący do odtworzenia funkcjonalności stopni i progów w dzień o wysokości ponad 20 cm, lub urządzeń obejmujących sztuczne długie i płytkie struktury utwardzonego dna (np.: niecek wypadowych, umocnień itp.) może stwarzać lub utrzymywać poważne utrudnienie dla migracji ryb i bezkręgowców. W tym wypadku prace remontowe powinny zapewniać poprawę stanu ekologicznego rzeki poprzez stosowanie rozwiązań ułatwiających migrację organizmów wodnych, w przeciwnym razie remont powinien być wykonywany tylko w wyjątkowych, dobrze uzasadnionych przypadkach.
  - 2. Preferowanym działaniem alternatywnym do remontowania progów jest rozważenie ich przekształcenia w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego w znacznie bardziej przyjazne środowisku struktury o charakterze kamiennych ramp lub pochylni dennych zajmujących całą szerokość cieku, zbliżonych do naturalnych bystrzy. Działania takie należy wykonać w ramach odrębnych zadań inwestycyjnych, jednak w przypadku stwierdzenia ich zasadności należy odstąpić od remontów istniejących, niefunkcjonalnych obiektów, gdyż jest to działanie nieuzasadnione ekonomicznie.
  - 3. W miarę możliwości należy stosować podczas prac materiały naturalne takie jak kamień, faszyna, drewno itp.
  - 4. Konieczna jest jednak indywidualna analiza każdego przypadku pod kątem specyficznych uwarunkowań środowiskowych – np. występowania gatunków ryb dwuśrodowiskowych o określonych terminach migracji, podczas których nie należy prowadzić remontów funkcjonujących przepławek. Szczególnie w obszarach chronionych remonty urządzeń wodnych powinny być poddane indywidualnej analizie, obejmującej także spójność istnienia urządzenia wodnego z celami danego obszaru chronionego.
- **Dodatkowe ograniczenia w obszarach chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe)**
    1. Należy ograniczyć działania w korycie rzek w obszarach chronionych poprzez wyjątkowo staranną weryfikację ich zasadności i realizację wyłącznie w kluczowych miejscach – np. spiętrzeń wód zagrażających bezpieczeństwu ludzi i mieniu.
    2. Wskazane jest ograniczenie prac do koszenia jedynie porostu na brzegach, wykaszanie roślin z koryta możliwe jest jedynie w przypadku konieczności utrzymania toru wodnego oraz na kanałach i rowach, albo gdy wykoszenie silnie zarastającego koryta jest korzystniejszą środowiskowo alternatywą wobec bardziej inwazyjnych ingerencji (usuwania roślin, „odmulania”). Zasadą powinno być także usuwanie z koryta do 50% porostu, nie częściej niż co 2 lata.
    3. W granicach obszarów chronionych koszenie brzegów należy wykonywać w okresie po 15 lipca, a najmniej niekorzystne jest prowadzenie prac w okresie od 15 sierpnia do końca lutego.

W trakcie wykonywania zabiegów należy zawsze i konsekwentnie pozostawić jeden brzeg nienaruszony – będzie on pełnił funkcję ostoi zwierząt i roślinności.<sup>28</sup>

Tabela 32. Przewidywane oddziaływanie na środowisko.

Działanie	Wpływ na środowisko
Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Zadania te będą mieć bezpośredni pozytywny wpływ na wody.  Zadaniem zarówno małej jak i dużej retencji jest zachowanie wody opadowej w miejscu, gdzie ona spadła.  Zbiorniki retencyjne zachowują ją w okresie nasilonych opadów i stanowią rezerwuar wody na czas suszy.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywana wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	
Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	
Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).	Brak oddziaływania.

## 9.10. Krajobraz i powierzchnia ziemi

Wśród kierunków działań przewidzianych w MPA znajdują się takie, które będą wiązać się z naruszeniem istniejącej struktury gruntów oraz wprowadzeniem zmian krótkookresowych lub długookresowych w krajobrazie naturalnym, w efekcie czego przewiduje się wystąpienie oddziaływań negatywnych oraz pozytywnych. Należą do nich:

- budowa lub modernizacja wybranych elementów infrastruktury wodociągowej,
- budowa lub modernizacja wybranych elementów infrastruktury kanalizacyjnej.
- budowa lub modernizacja wybranych obiektów użyteczności publicznej

Zgodnie z celami przyjętymi w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej (zalecenia CM/Rec(2008)3 Komitetu Ministrów w sprawie wytycznych dotyczących wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej) „Każde działanie lub projekt powinien być zgodny ze standardami jakości krajobrazu.

<sup>28</sup>Dobre praktyki utrzymania rzek, Warszawa, sierpień 2018, WWF

*W szczególności powinny poprawić jakość krajobrazu, a przynajmniej nie doprowadzić do jej pogorszenia. Wpływ projektów na krajobraz, niezależnie od ich skali, powinien być oceniony, a przepisy i instrumenty odpowiadające tym skutkom powinny być sprecyzowane. Każde działanie lub projekt powinien nie tylko odpowiadać cechom miejsca, ale także być do nich dostosowany”.*<sup>29</sup>

Na krajobraz oddziaływać będą głównie działania o charakterze inwestycyjnym. Inwestycje polegające na budowie, modernizacji i termomodernizacji obiektów, rozbudowie infrastruktury wodno-ściekowej, budowie ścieżek rowerowych czy konserwacji systemu melioracyjnego powodują stałą zmianę w krajobrazie. Rodzaj oddziaływania (pozytywny bądź negatywny) jest uzależniony od lokalizacji danej inwestycji i otaczającego terenu. Właściwie zaprojektowana i zlokalizowana inwestycja w przestrzeni nie powinna negatywnie oddziaływać na środowisko.

Inwestycje budowlane w sposób trwały wpiszą się w krajobraz, dlatego istotny jest wybór lokalizacji oraz odpowiedniej technologii z zachowaniem ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Część z tych czynników można zminimalizować poprzez stosowanie działań ograniczających, a część zupełnie wyeliminować poprzez wdrożenie odpowiedniego systemu edukacji ekologicznej i prowadzenie działań naprawczo-prewencyjnych. Istotą jest więc zaplanowanie takich działań ochronnych, które ograniczą zjawisko degradacji powierzchni ziemi i przywrócą stan zgodny ze standardami w tym zakresie. Oceniono, że wyznaczone w projekcie MPA zadania nie będą mieć znaczącego negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi i krajobraz.

Wprowadzenie błękitno-zielonej infrastruktury będzie wpływało na krajobraz miasta oraz estetykę, działania te należą do pozytywnych.

Działania związane z wprowadzeniem do środowiska infrastruktury przeciwpowodziowej może mieć potencjalnie negatywny wpływ na krajobraz miasta. Należy jednak pamiętać o możliwych rozwiązaniach minimalizujących negatywny wpływ. Infrastruktura przeciwpowodziowa ma natomiast wpływ pozytywny, znacznie przyczyniając się do poprawy bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców Bierunia.

Tabela 33. Przewidywane oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi.

Działanie	Wpływ na krajobraz i powierzchnię ziemi
Usuwanie szkód na korycie cieku Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza cieku na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Usuwanie szkód w środowisku jak również tworzenie nowych miejsc retencyjnych będą mieć pozytywny wpływ na krajobraz.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> </ul>	

<sup>29</sup> Zalecenia CM/Rec(2008)3 Komitetu Ministrów w sprawie wytycznych dotyczących wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej.

Działanie	Wpływ na krajobraz i powierzchnię ziemi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
<p>Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywania wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	
<p>Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.</p>	<p>Zadania związane z rozbudową lub budową nowych budynków mają stały wpływ na krajobraz.</p>
<p>Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).</p>	<p>Działania tę będą prowadzone zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego i nie będą na niego negatywnie oddziaływać.</p>

### 9.11. Hałas i promieniowanie elektromagnetyczne

Kierunki działań przewidziane w MPA są związane z podjęciem nowych inwestycji i zadań na obszarze miasta, co będzie skutkowało budową lub rozbudową obiektów, a także zabiegami modernizacyjno-remontowymi. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, odwracalne i występujące tylko na terenie prowadzonych prac i w ich najbliższym sąsiedztwie. Prace realizowane w ramach tych zadań będą źródłem hałasu, którego głównym emitorem będzie praca urządzeń mechanicznych. Zadania, których realizacja będzie się wiązać z użyciem ciężkiego sprzętu powinny być prowadzone w dzień, aby nie zakłócać ciszy w porze nocnej. Dla zminimalizowania emisji hałasu i spalin, podczas prac zostaną użyte maszyny w pełni sprawne, które zostaną wykorzystane do prac zgodnych z ich przeznaczeniem i możliwościami, tak aby nie powstały inne zagrożenia, np. dla pracowników i osób postronnych znajdujących się w pobliżu. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia prac.

Negatywne oddziaływanie w postaci promieniowania elektromagnetycznego może nastąpić w ramach pośredniego skutku kierunku działań: wspieranie przedsięwzięć budowy odnawialnych źródeł energii na terenie gminy opartych na energii słońca. Dotyczy to linii łączących instalacje z siecią energetyczną. Właściwa lokalizacja oraz zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń może niemal całkowicie wyeliminować narażenie na promieniowanie elektromagnetyczne. Przewidywalne uciążliwości związane z promieniowaniem elektromagnetycznym oraz dźwiękami wydawanymi podczas pracy takich urządzeń będą marginalne.

Podczas prac ziemnych i montażowych, w sąsiedztwie placu budowy wystąpią potencjalne bezpośrednio i krótkotrwałe uciążliwości w tym: emisja hałasu, zanieczyszczeń do powietrza oraz wytwarzanie odpadów. Oceniono je jako krótkoterminowe. Prace związane z budową przedsięwzięć wiązać się będą ze wzrostem poziomu hałasu, którego źródłem będzie praca sprzętu budowlanego, środków transportu. Hałas będzie miał zasięg lokalny. Praca przedsięwzięć przebiega częściowo w obrębie terenów chronionych akustycznie, zatem mieszkańcy i użytkownicy najbliższej zabudowy odczuwać mogą okresowe uciążliwości związane z realizacją inwestycji. Ewentualne uciążliwości będą minimalizowane poprzez prowadzenie prac w porze dziennej w godz. 6.00-22.00 oraz zastosowanie urządzeń i maszyn w pełni sprawnych.

Tabela 34. Przewidywane oddziaływanie na hałas i promieniowanie elektromagnetyczne.

Działanie	Wpływ na hałas i promieniowanie elektromagnetyczne
Usuwanie szkód na korycie ciekłu Goławieckiego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptację starorzecza ciekłu na zbiornik retencyjny,</li> <li>• przebudowę urządzeń wodnych na terenach ANR,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej z infrastrukturą techniczną.</li> </ul>	Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe, odwracalne i występujące tylko na terenie prowadzonych prac i w ich najbliższym sąsiedztwie.
Usuwanie szkód w urządzeniach wodnych na terenach leśnych i terenach rolnych położonych w rejonie ul. Bojszowskiej w Bieruniu, linii własnej przedsiębiorcy górniczego poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie retencji terenowej poprzez przebudowę, budowę urządzeń wodnych,</li> <li>• budowę zbiornika podterenowego ziemnego celem retencjonowania wód powierzchniowych w sytuacjach spływów ekstremalnych,</li> <li>• budowę pompowni odwadniającej,</li> <li>• specjalistyczne przygotowanie podłoża pod nasadzenia drzewostanu leśnego.</li> </ul>	
Usuwanie szkód na terenach rolnych położonych na lewym zawału rz. Gostyni, w rejonie ul. Bijasowickiej, ul. Wiślanej w Bieruniu z uwzględnieniem projektowanej eksploatacji górniczej. Projektowany zakres prac dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przebudowy urządzeń wodnych,</li> <li>• budowy biotopów wodnych,</li> <li>• zatrzymywania wody na gruncie z zasilaniem wodami powierzchniowymi istniejących zbiorników wodnych na lewym zawału rz. Wisły w Bijasowicach.</li> </ul>	
Rozbudowa oczyszczalni CHEMIKÓW.	
Budowa Kompostowni Odpadów Zielonych – ograniczenie transportu odpadów (zagospodarowanie we własnej Gminie), Produkcja kompostu na cele rolnicze (GOZ).	Hałas związany z budową kompostowni będzie chwilowy i ustąpi po zakończeniu prac.

## **10. Analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu**

Prognoza oddziaływania na środowisko wykazała, że niektóre z przedsięwzięć realizowanych w ramach projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 mogą negatywnie wpłynąć na środowisko. Negatywne oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych m.in. z rozbudową sieci wodno-kanalizacyjnej czy budową i modernizacją obiektów można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań.

Wykaz inwestycji zamieszczonych w Miejskim Planie Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia powinien być realizowany zgodnie z zaleceniami wynikającymi z wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dotyczy inwestycji, które rozpoczęły się w latach poprzednich i są obecnie kontynuowane).

Podczas podejmowania nowych działań inwestycyjnych należy brać pod uwagę lokalizację form ochrony przyrody, zakazy i nakazy wynikające z aktów prawa miejscowego, uchwał powołujących dane formy ochrony przyrody lub planów zadań ochronnych i planów ochrony ww. obszarów. Każdorazowe podjęcie działań inwestycyjnych wymaga przeprowadzenia postępowania określającego wpływ na środowisko w drodze odrębnej procedury (decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach).

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, uwzględniając zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.

W przypadku gdy całkowite uniknięcie danego oddziaływania jest niemożliwe i istnieje niebezpieczeństwo nieodwracalnego zniszczenia szczególnie cennych elementów przyrody, konieczne jest podjęcie odpowiednio wcześniej działań kompensacyjnych. Należy m.in. zapewnić odtworzenie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych, sztuczne zasilanie osłabionych populacji: tworzenie alternatywnych połączeń przyrodniczych i różnorodnych tras migracji zwierząt. W wyniku realizacji projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia może potencjalnie dojść do oddziaływania na obszary chronione, dlatego ważne jest, aby wszelkie przedsięwzięcia wynikające ze MPA były przeprowadzone zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarowania na obszarach objętych prawną formą ochrony przyrody. Minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko możliwa jest m.in. poprzez prowadzenie świadomej polityki przestrzennej popartej stosownymi zapisami w dokumentach prawa lokalnego oraz zachowanie walorów przyrodniczych miasta.

Poniżej przedstawiono propozycje zapobiegania, łagodzenia negatywnego wpływu na środowisko, będącego konsekwencją realizacji działań ujętych w MPA na poszczególne komponenty środowiska.



#### Ochrona powierzchni ziemi i wód:

- na etapie projektowania należy rozważać koncepcje organizacji placu budowy i jego zaplecza z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni,
- po zakończeniu prac budowlanych, w razie konieczności, należy przeprowadzać rekultywację,
- w projekcie i wykonawstwie należy minimalizować zakres robót powodujących zdejmowanie warstw próchnicznych gleby, a także zaplanować wykorzystanie nadmiarów ziemi pochodzącej z wykopów,
- w opisach technicznych projektów budowlanych należy zaplanować miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną,
- prawidłowe przechowywane substancji ropopochodnych oraz inne materiałów,
- opracowanie procedury na wypadek wystąpienia awarii na placu budowy, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,
- właściwe postępowanie z odpadami,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu,
- powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektu odpady należy przekazywać tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów,
- materiał pozostały po robotach ziemnych w miarę możliwości należy wykorzystywać na miejscu.

#### Ochrona powietrza:

- wykonawcy wybierani do realizacji poszczególnych zadań powinni używać nowoczesnego sprzętu i wykazać się dbałością o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację sprzętu i środków transportu. takie zapisy mogą znaleźć się na odpowiednich etapach procedur przetargowych,
- niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.
- pogłębiona analiza lokalizacji przedsięwzięcia,
- zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu,
- prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów,
- prowadzenie prac budowlanych i rozbiórkowych w porze dziennej,
- stosowanie przepisów bhp,
- zastosowanie do budowy nowoczesnego sprzętu, który emituje mniejsze ilości spalin,
- na etapie eksploatacji - prowadzenie monitoringu powietrza.

#### Różnorodność biologiczna (w tym fauna, flora, obszary chronione):

- 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.

#### Ochrona przed hałasem i drganiami:

- ograniczenie prac związanych z wykorzystaniem głośnego sprzętu, do pory dziennej między 7:00 a 20:00,
- w miejscach szczególnie wrażliwych obok zabudowy mieszkaniowej należy ograniczyć prędkość pojazdów dowożących materiały budowlane ze względu na drgania przenoszące się na konstrukcje budynków oraz wpływ na klimat akustyczny otoczenia,
- projektanci powinni zwrócić uwagę na propozycję lokalizacji baz zaplecza technicznego budowy tak, aby planować je możliwe z dala od okien budynków mieszkalnych,
- na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej należy tak planować roboty budowlane w ramach poszczególnych zadań by prowadzić prace związane z emisją hałasu w tym samym czasie tylko po jednej stronie budynku, aby w mieszkaniu były pomieszczenia nienarażone na emisję hałasu,
- organizacja pracy, ograniczająca liczbę osób i czas ekspozycji na hałas,
- stosowanie harmonogramów prac, ograniczających narażenie na hałas,
- stosowanie tzw. cichych nawierzchni,
- ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko,
- racjonalna gospodarka materiałami i minimalizacja powstawania odpadów,
- sprawne przeprowadzenie prac,
- ograniczenie do niezbędnego minimum usuwania drzew i krzewów będących w kolizji z planowaną inwestycją,
- dobór gatunków roślin pełniących rolę dźwiękochronną dostosowanych do wymogów siedliska.

W ramach tworzenia dokumentu prowadzona była ocena oddziaływania zadań pod kątem środowiskowym. Duża część zadań inwestycyjnych nie ma określonego zakresu, sposobu i charakteru prowadzenia prac, w związku z czym podanie konkretnych oddziaływań jest utrudnione.

Realizacja pozostałych działań proponowanych w ramach MPA (o charakterze nieinwestycyjnym) nie wymaga rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

## 11. Propozycja działań alternatywnych

Art. 51, ust. 2, pkt. 3b ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373) nakłada obowiązek przedstawienia rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Dla zadań zawartych w projekcie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 można zaproponować następujące działania alternatywne:

- Zmiana lokalizacji danego działania.
- Zmiana technologii realizacji zadania.
- Wybór alternatywnych materiałów do realizacji zadania.
- Rozważenie różnych wariantów organizacyjnych realizacji zadania i dobór odpowiedniego.
- Modyfikacja zakresu zadania, częściowe lub całkowite odstąpienie od realizacji zadania, jeśli decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla danego zadania będzie wskazywać na taką potrzebę.

W przypadku projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie ma możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych działań ze względu na wysoki stopień ogólności dokumentu. Projekt jest koncepcją rozwoju i przebudowy społecznej, infrastrukturalnej i przestrzennej obszaru gminy, która jako wizja całościowa i spójna pozwoli osiągnąć zamierzone efekty. Dlatego też wprowadzanie na tym etapie rozwiązań alternatywnych zaburzałoby spójność wspomnianej wizji. Należy jednak podkreślić, że istnieją duże możliwości w doborze najlepszych pod względem oddziaływania na środowisko wariantów lokalizacyjnych, technologicznych czy organizacyjnych.

Podkreślając charakter dokumentu, o wysokim stopniu ogólności oraz brak możliwości precyzyjnego wskazania działań alternatywnych należy w przypadku wszystkich przedsięwzięć przeanalizować działania alternatywne na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

## 12. Potencjonalne oddziaływanie transgraniczne

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373), z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie wywierał znaczącego oddziaływania transgranicznego.

Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach dokumentu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

### 13. Monitorowanie realizacji Planu Adaptacji do zmian klimatu

Plan adaptacji podlega monitoringowi, a w razie potrzeby aktualizacji. Przegląd stanu realizacji działań określonych w Miejskim Planie Adaptacji będzie stanowić źródło informacji na temat postępu realizacji zaplanowanych działań. Monitorowanie realizacji działań adaptacyjnych powierzone zostanie pracownikom Biura Funduszy Zewnętrznych Urzędu Miejskiego w Bieruniu.

Ocena postępu realizacji Planu będzie dokonywana co dwa lata na podstawie zebranych informacji, które zestawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Kategoria działań	Liczba działań			Łączny koszt prowadzonych działań [zł]	Koszty poniesione z własnego budżetu [zł]	Źródła pozyskanych zewnętrznych środków finansowych [zł]
		Zainicjowanych/ Zaplanowanych	Realizowanych	Zrealizowanych			
1.	Działania techniczne						
2.	Działania organizacyjne						
3.	Działania edukacyjne i informacyjne						

Raport z wdrażania Planu Adaptacji będzie przygotowywany co dwa lata oparciu o informacje przekazane przez podmioty odpowiedzialne za inicjowanie i realizację działań adaptacyjnych. Raport ten będzie zawierać podstawowe informacje o zainicjowanych, przygotowanych, realizowanych działaniach adaptacyjnych prowadzonych w okresie sprawozdawczym. Po zatwierdzeniu raportu przez Burmistrza Miasta Bierunia będzie on udostępniony w sposób umożliwiający opinii publicznej zapoznanie się z jego treścią.

Zadaniem ewaluacji jest sprawdzenie, czy w wyniku podejmowanych działań powstały spodziewane rezultaty oraz czy przełożyły się one na realizację wyznaczonego celu nadrzędnego Planu Adaptacji. W procesie ewaluacji wykorzystywane są informacje pochodzące z monitoringu oraz dodatkowe badania ewaluacyjne i wskaźniki kontekstowe. Zestawienie proponowanych wskaźników zaprezentowano w poniższej tabeli – wskaźniki będą podlegać rozwojowi oraz doborze według potrzeb.

Tabela 35 Wskaźniki monitoringu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030.

Lp.	Przykład wskaźnika monitorującego poszczególne grupy zadań	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>(1) Zwiększenie odporności infrastruktury na zjawiska związane ze zmianami klimatu jako komponentu miasta szczególnie narażonego przewidywanymi szkodliwymi wpływami zakładu górniczego</b>				
1	Powierzchnia podlegająca rekultywacji	ha	wzrost	UM
2	Liczba projektów uwzględniających działania z zakresu usuwania szkód górniczych	liczba	wzrost	UM
3	Nakłady na usuwanie skutków działalności górniczej	zł	wzrost	UM

Lp.	Przykład wskaźnika monitorującego poszczególne grupy zadań	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>(2) Zwiększenie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi górnictwa głębinowego na środowisko wodne, monitoring i regulacja gospodarki wodociągowej i kanalizacyjnej</b>				
1	Liczba inwestycji przeciwpowodziowych	km	wzrost	UM, spółki Miasta, RZGW
2	Liczba środków w budżecie miasta potrzebnych na usuwanie skutków powodzi i podtopień	zł	spadek	UM
3	Długość powstałej sieci kanalizacyjnej oraz deszczowej	km	wzrost	UM
4	Długość powstałej sieci wodociągowej	km	wzrost	Zarządcy sieci wodociągowej
5	Liczba obiektów retencyjnych	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
<b>(3) Rozwój terenów zielonych, rozwój błękitno – zielonej infrastruktury, zagospodarowanie wody deszczowej</b>				
1	Powierzchnia terenów zieleni dostępnych dla mieszkańców	ha	wzrost	UM i spółki Miasta
2	Powierzchnia lub liczba elementów błękitno-zielonej infrastruktury	liczba lub m <sup>2</sup>	wzrost	UM
3	Liczba nasadzonych drzew i krzewów	liczba	wzrost	UM
<b>(4) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej, ochrona obszarów generowania świeżego/chłodnego powietrza, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na jakość powietrza terenu pokopalnianego Paciorkowce</b>				
1	Liczba wymienionych nieekologicznych źródeł ciepła	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
2	Liczba jednostek OZE na terenie miasta	szt.	wzrost	UM i spółki Miasta
3	Długość powstałej sieci ciepłowniczej	km	wzrost	UM i Zarządcy sieci ciepłowniczej
4	Produkcja energii z instalacji OZE	kWh/rok	wzrost	UM i spółki Miasta
<b>(5) Zmniejszenie zanieczyszczenia komunikacyjnego, optymalizowanie transportu drogowego</b>				
1	Długość ciągów pieszych	km	wzrost	UM
2	Długość dróg rowerowych	km	wzrost	UM
3	Liczba punktów ładowania infrastruktury elektromobilnej	szt.	wzrost	UM
4	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	tCO <sub>2</sub> /rok	redukcja	UM

Lp.	Przykład wskaźnika monitorującego poszczególne grupy zadań	Jednostka miary	Oczekiwana wartość	Źródło danych
<b>6) Rozwój systemu monitoringu i ostrzegania przed zagrożeniami związanymi z ekstremalnymi zjawiskami oraz zmianami klimatu, wzmocnienie służb ratowniczych z uwzględnieniem zmian klimatycznych, budowa systemu dla zapewnienia ochrony zdrowia i opieki</b>				
1	Wysokość strat spowodowanych ekstremalnymi zjawiskami	zł	spadek	UM
2	Stopień pokrycia miasta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego	%	wzrost	UM
3	Liczba działań służących wzmocnieniu służb ratowniczych i systemu ochrony zdrowia i opieki	liczba	wzrost	Powiat
4	Nakłady na wzmocnienie służb ratowniczych i systemu ochrony zdrowia i opieki	zł	wzrost	Powiat
<b>(7) Edukowanie, informowanie o następstwach zmian klimatu oraz promowanie dobrych praktyk, działań i postaw</b>				
1	Liczba działań z zakresu edukacji ekologicznej	liczba	wzrost	UM
2	Liczba osób biorąc udział w kampaniach edukacyjnych	liczba	wzrost	UM

Źródło: opracowanie własne

Wnioski płynące z ewaluacji stanowią podstawę aktualizacji zapisów Planu Adaptacji. O konieczności aktualizacji zdecyduje Burmistrz Miasta Bierunia na podstawie raportów z monitoringu i ewaluacji.

## 14. Podsumowanie i wnioski

1. Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia jest zgodny ze strategicznymi dokumentami obowiązującymi na szczeblu europejskim, krajowym i lokalnym.
2. Przeprowadzone w ramach niniejszej Prognozy analizy zgodności celów MPA z celami nadrzędnych dokumentów strategicznych oraz podstawowych dokumentów opracowywanych na szczeblu regionalnym, wskazują na znaczną ich spójność oraz zharmonizowanie. Spójność regionalnej polityki ekologicznej ze strategicznymi celami rozwoju powiatu i gminy jest podstawą równoważenia rozwoju w horyzoncie średnio i długookresowym. Dzięki temu MPA może stać się skutecznym narzędziem koordynacji działań na rzecz wdrożenia rozwiązań mających na celu adaptację miasta Bierunia do zmian klimatu oraz zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców w zmieniających się warunkach klimatycznych.
3. W ramach Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia oceniono podatność miasta na zmiany klimatu oraz wykonano analizę ryzyka związanego z tymi zmianami. Dzięki analizie określono sektory najbardziej wrażliwe w przypadku miasta Bierunia, czyli gospodarkę wodną, infrastrukturę i transport, energetykę oraz zdrowie publiczne.
4. Niektóre z zadań zaplanowanych do realizacji w ramach projektowanego MPA mogą wywierać negatywny wpływ na środowisko. Oddziaływanie to może być chwilowe, na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych.
5. W niniejszej prognozie zaproponowano szereg działań ograniczających negatywne oddziaływanie zaplanowanych zadań na środowisko oraz przykłady kompensacji przyrodniczej.



6. Podczas podejmowania działań inwestycyjnych należy brać pod uwagę lokalizację form ochrony przyrody, zakazy i nakazy wynikające z aktów prawa miejscowego, uchwał powołujących dane formy ochrony przyrody lub planów zadań ochronnych i planów ochrony ww. obszarów.
7. Każdorazowe podjęcie działań inwestycyjnych wymaga przeprowadzenia postępowania określającego wpływ na środowisko w drodze odrębnej procedury.

## 15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko do projektu „*Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030*”. Opracowanie zostało wykonane w oparciu o art. 46 oraz art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373).

Głównym celem prognozy jest ustalenie czy zapisy projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego a cele ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju są spójne z celami i priorytetami zaplanowanymi w dokumentach wyższego szczebla. Prognoza ma za zadanie także ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją postanowień ocenianego dokumentu oraz określić, czy istnieje prawdopodobieństwo powstawania w przyszłości konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Prognoza ponadto określa i analizuje:

- istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na środowisko.

Przy sporządzaniu *Prognozy* zastosowano metody statystyczne i porównawcze, analizy i oceny dostosowane do stanu współczesnej wiedzy. Autor kierował się swoją wiedzą i doświadczeniem stosownie do stanu wiedzy współczesnej.

W projekcie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 obrano kierunki interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz dokumentów lokalnych. Na ich podstawie wyznaczono cele strategii, a także strategię ich realizacji na poziomie gminnym.

W rozdziale 6 *Prognozy* opisano szczegółowo teren miasta Bierunia z podaniem charakterystyki miasta, struktury demograficznej, zagospodarowania powierzchni, aktywności ekonomicznej mieszkańców, struktury gospodarczej, budżetu miasta oraz opisano istniejącą infrastrukturę techniczną i transport.

Następnie opisano istniejący stan środowiska tj. klimat, jakość powietrza, wody, hałas oraz zasoby przyrodnicze.

W ramach tworzenia dokumentu prowadzona była szczegółowa ocena oddziaływania zadań pod kątem środowiskowym. Duża część zadań inwestycyjnych nie ma określonego zakresu, sposobu i charakteru prowadzenia prac, w związku z czym podanie konkretnych oddziaływań jest dosyć trudne i problematyczne. Zgodnie z powyższym w niniejszej Prognozie przedstawiono potencjalne oddziaływania, zidentyfikowane na podstawie oceny oddziaływania dla innych przedsięwzięć o zbliżonym zakresie.

Zatem w ramach oceny skutków realizacji projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia na etapie opracowania Prognozy oddziaływania na środowisko w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przedstawiono potencjalne oddziaływanie bezpośrednio pośrednie, wtórne, skumulowane, stałe/długoterminowe, chwilowe/krótkoterminowe, pozytywne, negatywne i neutralne na następujące komponenty środowiska wykorzystując metodę macierzy interakcji:

- obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, w tym obszary NATURA 2000,
- różnorodność biologiczna,
- ludzie,
- rośliny,
- zwierzęta,
- powietrze,
- klimat,
- klimat akustyczny,
- wody (w tym JCW),
- powierzchnia ziemi,
- krajobraz,
- zasoby naturalne,
- zabytki.

W przypadku miasta Bierunia istnieje niewielkie prawdopodobieństwo bezpośredniego lub pośredniego ryzyka oddziaływania na obszary cenne przyrodniczo. Należy jednak nadmienić, iż stopień, zakres oraz skutek oddziaływania (negatywny, pozytywny, neutralny) będzie mógł zostać oceniony z chwilą ustalenia dokładnego zakresu oraz rodzaju prowadzonych przedsięwzięć. W zależności od ich rodzaju może zostać nałożony obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, która może zakończyć się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub odmową jej wydania, z uwagi na znaczne negatywne oddziaływania.

Projekt Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 jest dokumentem o charakterze ogólnym i nie wskazuje zakresu ani szczegółów technicznych poszczególnych inwestycji. Należy mieć na uwadze uwzględnianie zasad ochrony środowiska podczas projektowania i planowania poszczególnych inwestycji.

Przedstawione przedsięwzięcia będą miały charakter lokalny, tzn. będą one terytorialnie realizowane w obrębie jednej gminy, a często także w granicach jednej miejscowości.

W związku z powyższym przedsięwzięcia te charakteryzować się będą ograniczonym przestrzennie oddziaływaniem na środowisko. Ponadto, w przypadku takich przedsięwzięć, jak budowa sieci kanalizacji sanitarnej czy sieci wodociągowej, główne oddziaływanie na środowisko występuje w fazie realizacji przedsięwzięcia i ma ono również czasowo ograniczony charakter. Zadania inwestycyjne są zazwyczaj realizowane w obrębie terenów zmienionych antropogenicznie, tj. w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy.

Do negatywnych oddziaływań na środowisko podczas realizacji inwestycyjnych można zaliczyć:

- zmiany stosunków gruntowo-wodnych,
- zmianę warunków siedliskowych,
- tworzenie barier w migracji zwierząt,
- wycinkę roślinności,
- użycie maszyn i urządzeń budowlanych (emisja hałasu, pyłu i wibracji),
- naruszeniem jego pierwotnego stanu obiektów zabytkowych,
- zajęcie terenów pod realizację zaplanowanych zadań infrastrukturalnych.

Pozytywne skutki realizacji planowanych zadań:

- pozytywny wpływ na bioróżnorodność,
- zapewnienie stabilności siedlisk przyrodniczych,
- mniejszy udział zanieczyszczeń bezpośrednio kierowanych do wód, ziemi i powietrza,
- poprawa stanu środowiska i jego elementów, w perspektywie długoterminowej,
- zminimalizowanie negatywnego oddziaływania podtopień,
- minimalizacja zużycia zasobów naturalnych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko inwestycji, szczególnie tych związanych m.in. z rozbudową sieci wodno-kanalizacyjnej można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji, ponieważ skala wywoływanych przez nie przekształceń środowiska zależnie będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań.

Wykaz inwestycji zamieszczonych w Miejskim Planie Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia powinien być realizowany zgodnie z zaleceniami wynikającymi z wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (dotyczy inwestycji, które rozpoczęły się w latach poprzednich i są kontynuowane). Podczas podejmowania nowych działań inwestycyjnych należy brać pod uwagę lokalizację form ochrony przyrody, zakazy i nakazy wynikające z aktów prawa miejscowego, uchwał powołujących dane formy ochrony przyrody lub planów zadań ochronnych i planów ochrony ww. obszarów. Każdorazowe podjęcie działań inwestycyjnych wymaga przeprowadzenia postępowania określającego wpływ na środowisko w drodze odrębnej procedury (decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach).

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, uwzględniając zapisy dokumentów lokalnych oraz dokumentów wyższego szczebla.

W przypadku gdy całkowite uniknięcie danego oddziaływania jest niemożliwe i istnieje niebezpieczeństwo nieodwracalnego zniszczenia szczególnie cennych elementów przyrody, konieczne jest podjęcie odpowiednio wcześniej działań kompensacyjnych. Należy m.in. zapewnić odtworzenie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych, sztuczne zasilanie osłabionych populacji; tworzenie alternatywnych połączeń przyrodniczych i różnorodnych tras migracji zwierząt.

W kolejnych rozdziałach omówione zostały oddziaływania transgraniczne oraz rozwiązania alternatywne. W przypadku projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030, rozwiązaniem alternatywnym jest brak realizacji MPA. Wszystkie działania zaproponowane do realizacji w ramach projektowanego dokumentu z założenia mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców, a także adaptacji do zmian klimatu i tym samym pozytywnie wpływać będą na zdrowie człowieka.

Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach dokumentu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

Przewidywane oddziaływanie działań zawartych w projekcie Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030 na wybrane elementy środowiska oddziaływania w formie opisowej zawarto w rozdziale 8. Przeanalizowano: przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, obszary chronione oraz pozostałe formy ochrony przyrody, oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta, ludzi, powietrze atmosferyczne, klimat, zabytki oraz dobra materialne, zasoby naturalne, wody, krajobraz i powierzchnię ziemi, hałas i promieniowanie elektromagnetyczne.

Kolejnym etapem przeprowadzenia prognozy oddziaływania na środowisko była analiza rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu. Zgodnie z Art. 51, ust. 2, pkt. 3b ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 2373) przedstawiono rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

W niniejszej Prognozie oddziaływania na środowisko opisano potencjalne oddziaływanie transgraniczne oraz zaproponowano sposoby monitorowania realizacji Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu.

---

## Zestawienie tabel oraz rysunków

### Spis tabel

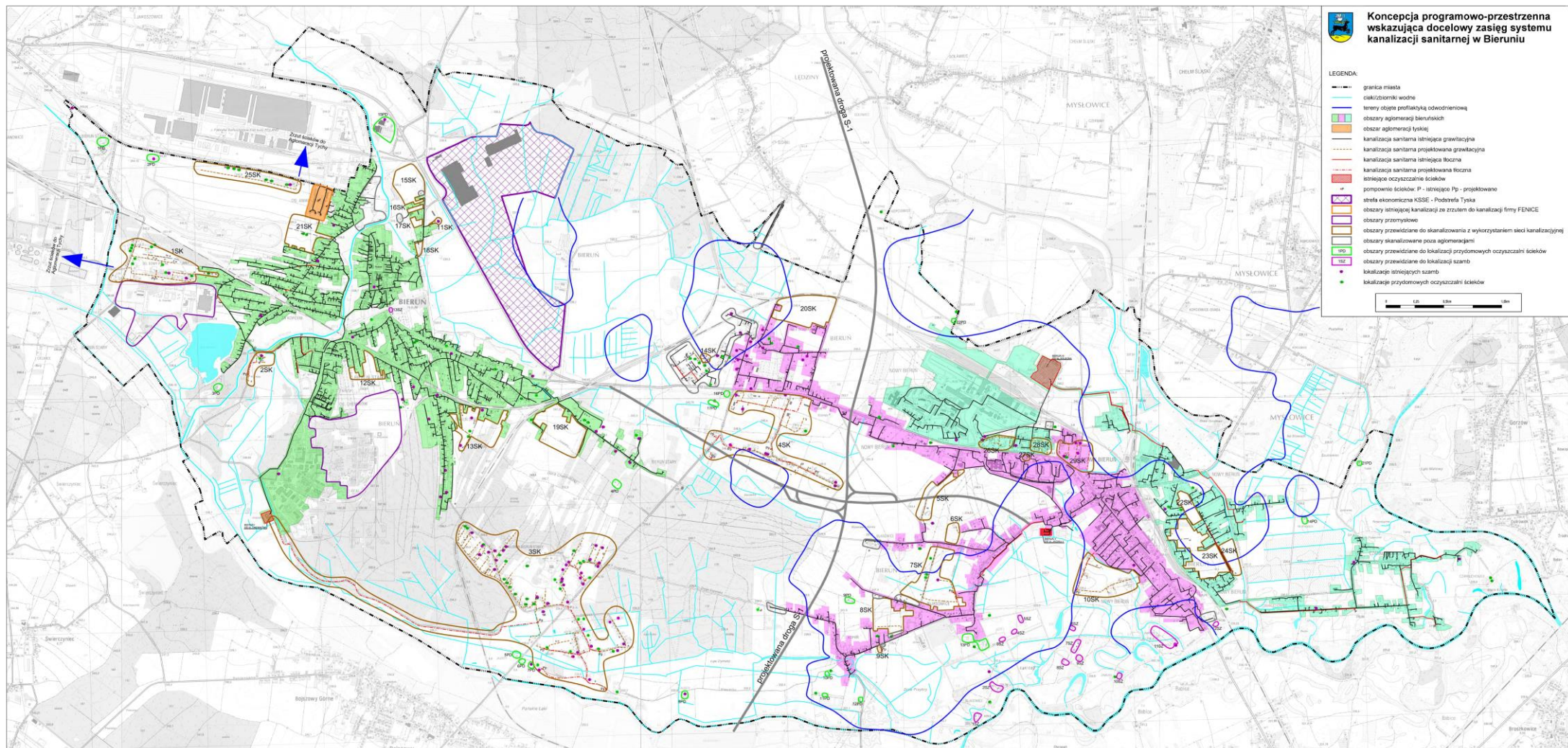
Tabela 1. Dane demograficzne miasta Bierunia.....	19
Tabela 2. Liczba ludności miasta Bierunia w latach 2010-2020.....	20
Tabela 3. Powierzchnia ewidencyjna według kierunków wykorzystania [01.01.2020 r.].....	23
Tabela 4. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020.....	24
Tabela 5. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020.....	25
Tabela 6. Struktura dochodów miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].....	27
Tabela 7. Struktura wydatków miasta Bierunia w latach 2017-2020 [%].....	27
Tabela 8. Charakterystyka sieci wodociągowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	29
Tabela 9. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	29
Tabela 10. Energia elektryczna w gospodarstwach domowych (stan na 31.12.2020 r.).....	30
Tabela 11. Charakterystyka sieci gazowej miasta Bierunia (stan na 31.12.2020 r.).....	31
Tabela 12. Sieć gazowa w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. ( stan na koniec 2019 r.).....	31
Tabela 13. Klasyfikacja stref zanieczyszczeń powietrza w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.....	38
Tabela 14. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	40
Tabela 15. Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2020 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.....	40
Tabela 16. Jednolite Części Wód Powierzchniowych znajdujące się na obszarze miasta Bierunia.....	42
Tabela 17. Stan JCWP zlokalizowanych na terenie miasta Bierunia.....	44
Tabela 18. Charakterystyka JCWPd nr 145.....	45
Tabela 19. Charakterystyka JCWPd nr 146.....	46
Tabela 20. Charakterystyka JCWPd nr 157.....	46
Tabela 21. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.....	51
Tabela 22. Dane powierzchni i udziałów procentowych powierzchni zielonych dla miasta Bierunia.....	53
Tabela 23. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.....	55
Tabela 24. Struktura lasów położonych na terenie miasta Bierunia w roku 2019 i 2020.....	63
Tabela 25. Ocena oddziaływania na środowisko działań przewidzianych do realizacji w ramach projektu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030.....	68
Tabela 26. Przewidywane oddziaływanie na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta.....	85
Tabela 27. Przewidywane oddziaływanie na ludzi.....	86
Tabela 28. Przewidywane oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	88
Tabela 29. Przewidywane oddziaływanie na klimat.....	91
Tabela 30. Przewidywane oddziaływanie na zabytki i dobra materialne.....	92
Tabela 31. Przewidywane oddziaływanie na zasoby materialne.....	93
Tabela 32. Przewidywane oddziaływanie na środowisko.....	100
Tabela 33. Przewidywane oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi.....	101
Tabela 34. Przewidywane oddziaływanie na hałas i promieniowanie elektromagnetyczne.....	103
Tabela 35. Wskaźniki monitoringu Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Bierunia do roku 2030.....	108

## Spis rysunków

Rysunek 1 Etapy opracowania Planu Adaptacji.....	17
Rysunek 2. Elementy niezbędne do określenia podatności danego obszaru na czynnik klimatyczny. ....	17
Rysunek 3. Podział miasta Bierunia na obręby.....	18
Rysunek 4. Położenie miasta Bierunia na tle powiatu bieruńsko-lędzińskiego.....	18
Rysunek 5. Położenie miasta Bierunia na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski.....	19
Rysunek 6. Liczba ludności wg płci w latach 2011-2020.....	20
Rysunek 7. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem.....	21
Rysunek 8. Prognoza udziału ludności wg ekonomicznych grup wieku w procencie ludności ogółem dla miasta Bierunia na lata 2021-2030.....	21
Rysunek 9. Liczba osób pracujących w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.....	24
Rysunek 10. Liczba osób bezrobotnych w mieście Bieruń w latach 2011-2020 według płci.....	25
Rysunek 11. Dochody i wydatki budżetu gminy miejskiej Bieruń według rodzajów w 2020 [mln zł].....	27
Rysunek 12. Infrastruktura transportowa.....	28
Rysunek 13. Przebieg linii najwyższego napięcia w okolicach miasta Bierunia.....	30
Rysunek 14. Średnie temperatury powietrza oraz opady atmosferyczne na terenie Bierunia.....	35
Rysunek 15. Róża wiatrów na terenie Bierunia.....	36
Rysunek 16. Podział województwa śląskiego na strefy ochrony powietrza.....	37
Rysunek 17. Lokalizacja stacji pomiarowych na terenie województwa śląskiego.....	40
Rysunek 18. Jednolite części wód rzecznych na terenie miasta Bierunia.....	42
Rysunek 19. JCWP na tle miasta Bierunia.....	43
Rysunek 20. Miasto Bieruń na tle JCWPd.....	45
Rysunek 21. Obszary zagrożenia powodzią na terenie miasta Bierunia.....	48
Rysunek 22. Obszary zagrożone podtopieniem na terenie miasta Bierunia.....	48
Rysunek 23. Obszary natura 2000 na terenie miasta Bierunia.....	54
Rysunek 24. Pomniki przyrody na terenie miasta Bierunia.....	54
Rysunek 25. Lokalizacja Zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Góra Chełmeczki.....	57
Rysunek 26. Korytarze ichtiologiczne na tle miasta Bierunia.....	58
Rysunek 27. Korytarze ornitologiczne na tle miasta Bierunia.....	60
Rysunek 28. Korytarze teriologiczne na tle miasta Bierunia.....	60
Rysunek 29. Korytarze chiropteroologiczne na tle miasta Bierunia.....	61
Rysunek 30. Korytarze spójności obszarów chronionych na tle miasta Bierunia.....	62
Rysunek 31. Zasięg Nadleśnictwa na tle miasta Bierunia.....	63
Rysunek 32. Powierzchnia lasów, gruntów leśnych oraz lesistość Bierunia na przestrzeni lat 2002-2020.....	64
Rysunek 33. Lokalizacje inwestycji planowanych na obszarze miasta Bierunia, na tle form ochrony przyrody.....	82



## Załącznik nr 1. Planowane inwestycje związane z rozbudową sieci kanalizacyjnej.



Źródło: Urząd Miasta Bierunia