

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU
POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO) W WYMIARZE
SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM ORAZ PRZESTRZENNYM WRAZ
Z OPRACOWANIEM ZAŁOŻEŃ STANOWIĄCYCH WKŁAD DO STRATEGII
ROZWOJU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ NA LATA 2021-2027
Z PERSPEKTYWĄ DO 2030**

Część II

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ
(SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA
ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM
WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW
DIAGNOSTYCZNYCH**

BIELSKO-BIAŁA, LISTOPAD 2021 R.

Opracowanie – Zespół CREATIVE TOWER:

dr hab. inż. arch. Elżbieta Bleszyńska

mgr Paweł Gałecki

dr hab. Joanna Zalewska-Gałosz

Spis treści

Wstęp	9
1. Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej w wymiarze środowiskowym ..	11
1.1. Niska emisja w subregionie południowym i główne źródła ciepła	11
1.1.1. Główne źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	20
1.1.2. Główne źródła ciepła w mieszkaniach komunalnych	22
1.1.3. Główne źródła ciepła w mieszkaniach prywatnych i zabudowie jednorodzinnej	23
1.2. Sieci ciepłownicze	24
1.3. Udział OZE w produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz ocena potencjału wykorzystania OZE	25
1.4. Analiza i interpretacja możliwości zastosowania miksu energetycznego	29
1.5. Analiza zjawisk będących efektem zmian klimatu	34
1.6. Ocena wrażliwości Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu	38
1.6.1. Warunki życia mieszkańców	39
1.6.2. Gospodarka wodna i ściekowa	39
1.6.3. Zasoby przyrodnicze	40
1.6.4. Transport	43
1.6.5. Energetyka	44
1.6.6. Turystyka	45
1.6.7. Rolnictwo	50
1.6.8. Identyfikacja sektorów i obszarów wrażliwych na zagrożenia priorytetowe	56
1.7. Ocena potencjału adaptacyjnego – zdolność Aglomeracji Beskidzkiej do dostosowania się do zmian klimatu i przeciwdziałaniu sytuacjom kryzysowym	59
1.7.1. Zasoby finansowe	60
1.7.2. Zasoby ludzkie	61
1.7.3. Infrastruktura	62
1.7.4. Potencjał instytucjonalny	63
1.7.5. Identyfikacja elementów utrudniających działania adaptacyjne	64
1.8. Ocena podatności Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu	65
1.9. Największe zagrożenia związane ze zmianą klimatu	66
1.10. System środowiska przyrodniczego, obszary prawnie chronione i powiązania ekologiczne ..	71
1.11. Bioróżnorodność i wzmacnianie ochrony obszarów przyrodniczo cennych	79
1.12. Tereny zielone i rekreacyjne	86
1.13. Koncentracja zanieczyszczeń powietrza	87

1.14.	Zanieczyszczenia komunikacyjne	92
1.15.	Klimat akustyczny	94
1.16.	Gospodarka wodno-ściekowa	104
1.17.	Gospodarka wodna	105
1.18.	Gospodarka odpadami	109
1.19.	Błękitno-zielona infrastruktura	112
2.	Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej, w zakresie zagospodarowania przestrzennego	114
2.1.	Pokrycie planami zagospodarowania przestrzennego	114
2.2.	Adaptacja do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym	115
2.3.	Obszary prawnie chronione w planowaniu przestrzennym	118
2.4.	Rewitalizacja i rekultywacja przestrzeni	121
2.4.1.	Obszary miejskie	129
2.4.2.	Zdegradowane obszary przemysłowe	132
2.4.3.	Tereny górnicze i pogórnice	135
2.5.	Suburbanizacja	138
2.6.	Strefy aktywności gospodarczej	142
2.7.	Infrastruktura sieciowa	145
3.	Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej, w zakresie transportu i komunikacji	150
3.1.	Sieć infrastruktury drogowej	150
3.2.	Sieć infrastruktury kolejowej	153
3.3.	Publiczny transport zbiorowy	156
3.4.	Główne generatory ruchu	164
3.5.	Potencjał tworzenia węzłów przesiadkowych na bazie istniejących przystanków kolejowych	165
3.6.	System dróg i tras rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	168
3.7.	Istniejące i potencjalne strefy wykluczenia komunikacyjnego na terenie Aglomeracji Beskidzkiej	176
3.8.	Komunikacja i problemy z natężeniem ruchu w „godzinach szczytu”	179
4.	Identyfikacja i wskazanie wyzwań oraz celów rozwojowych planowania przestrzennego i infrastruktury w perspektywie 2030 roku	182
4.1.	Identyfikacja kryteriów delimitacji	182
4.2.	Graficzne przedstawienie wyznaczonych obszarów funkcjonalnych i ich powiązań	185
4.3.	Identyfikacja obszarów strategicznej interwencji kluczowych dla Aglomeracji Beskidzkiej	206
4.3.1.	Identyfikacja obszarów interwencji kluczowych	206

4.3.2. Zgodność ze strategią rozwoju województwa śląskiego	219
Podsumowanie / wnioski	220
Załączniki.....	226
Bibliografia	227
Tabela 1 Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych – Aglomeracja Beskidzka 2020.	12
Tabela 2 Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.	16
Tabela 3 Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.	16
Tabela 4 Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w latach 2013-2018 w strefie śląskiej – Aglomeracja Beskidzka.	17
Tabela 5 Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.	18
Tabela 6 Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 [µg/m3] dla Aglomeracji Beskidzkiej (strefa śląska).	20
Tabela 7 Zasoby finansowe – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.	61
Tabela 8 Zasoby ludzkie – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.....	62
Tabela 9 Infrastruktura – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.	63
Tabela 10 Potencjał instytucjonalny – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.	64
Tabela 11 Ocena podatności Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu.	66
Tabela 12 Największe zagrożenia związane ze zmianą klimatu w sektorach kluczowych dla Aglomeracji Beskidzkiej.	68
Tabela 13 Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego w strefie miasto Bielsko-Biała.....	88
Tabela 14 Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego w strefie śląskiej.	89
Tabela 15 Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca Aglomeracji Beskidzkiej.....	109
Tabela 16 Odpady zebrane selektywnie w Aglomeracji Beskidzkiej.....	110
Tabela 17 Zmiany wybranych charakterystyk klimatu Polski do końca XXI wieku.	117
Tabela 18 Pozwolenia i zgłoszenia z projektem – nowe budynki mieszkalne w powiecie bielskim i w mieście na prawach powiatu Bielsko-Biała 2018-2020.....	141
Tabela 19 Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzonych do wód lub do ziemi – Aglomeracja Beskidzka 2020 r.	147
Tabela 20 Długość dróg gminnych i powiatowych o nawierzchni twardej w latach 2015-2019 w podziale na powiaty Aglomeracji.....	150
Tabela 21 Ilość pasażerów korzystających z publicznego transportu drogowego w latach 2017-2020 na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.....	162

Tabela 22 Ilość taboru autobusowego oraz samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.....	162
Tabela 23 Wiek taboru autobusowego na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.....	163
Tabela 24 Ilości autobusów na terenie Aglomeracji Beskidzkiej z podziałem na rodzaj stosowanego paliwa.....	163
Tabela 25 Długość dróg rowerowych w poszczególnych gminach i powiatach w Aglomeracji Beskidzkiej, w latach 2014-2020.	169
Tabela 26 Długości ścieżek rowerowych w przeliczeniu na liczbę mieszkańców i powierzchnię oraz porównanie do średniej dla województwa i całego kraju.....	170
Tabela 27 Czas dojazdu do Bielska-Białej z Gmin Aglomeracji Beskidzkiej.	176
Tabela 28 Zasięg OSI w Aglomeracji Beskidzkiej.....	218
Rysunek 1 Aglomeracja Beskidzka / subregion południowy województwa śląskiego.	9
Rysunek 2 Polityka Energetyczna Polski 2040 w ujęciu graficznym.....	30
Rysunek 3 Kluczowe Elementy Polityki Energetycznej Polski do roku 2040.	32
Rysunek 4 Odwiedzony region województwa śląskiego przez turystów 2016-2019.	47
Rysunek 5 Główny cel pobytu turystów w województwie śląskim w latach 2014-2019.	48
Rysunek 6 Szacowane wartości związane z turystyką w województwie śląskim 2012-2019.	49
Rysunek 7 Gospodarstwa i średni powierzchnia użytków rolnych w województwie śląskim według powiatów w 2020 roku.	51
Rysunek 8 Udział powierzchni zasiewów w powierzchni użytków rolnych według powiatów województwa śląskiego w 2020 roku.	52
Rysunek 9 Zużycie nawozów mineralnych i wapniowych według powiatów województwa śląskiego w 2020 roku.	53
Rysunek 10 Obszary specjalnej ochrony ptaków i siedlisk Natura 2000 – Województwo Śląskie	72
Rysunek 11 Lokalizacja Rezerwatów Przyrody, Parków Krajobrazowych i obszarów chronionych krajobrazu.....	74
Rysunek 12 Korytarze chiropterologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.	76
Rysunek 13 Korytarze ichtiologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.....	76
Rysunek 14 Korytarze ornitologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.	77
Rysunek 15 Korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych w Aglomeracji Beskidzkiej.....	77
Rysunek 16 Korytarze teriologiczne dla ssaków kopytnych w Aglomeracji Beskidzkiej.....	78
Rysunek 17 Korytarze spójności w Aglomeracji Beskidzkiej.	78
Rysunek 18 Formy ochrony przyrody w Aglomeracji Beskidzkiej.....	80
Rysunek 19 Ośrodki edukacji ekologicznej oraz ścieżki przyrodnicze piesze i rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.....	84
Rysunek 20 Główne zasoby wodne województwa śląskiego.....	106

Rysunek 21 Hydrografia w Aglomeracji Beskidzkiej.	107
Rysunek 22 Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu.	116
Rysunek 23 Partnerstwo JST z obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją na tle Aglomeracji Beskidzkiej.	127
Rysunek 24 Rozmieszczenie, geneza i wielkość demograficzna miast województwa śląskiego.	130
Rysunek 25 Tereny przemysłowe i zdegradowane w Aglomeracji Beskidzkiej.	134
Rysunek 26 Tereny górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.	135
Rysunek 27 OSI Gminy Górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.	137
Rysunek 28 Lokalizacja złóż na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.	138
Rysunek 29 Lokalizacja dróg krajowych i ekspresowych na terenie Aglomeracji Beskidzkiej z wyszczególnieniem odcinków w realizacji.	152
Rysunek 30 Sieć drogowa w Aglomeracji Beskidzkiej.	152
Rysunek 31 Schemat linii Kolei Śląskich oraz Polregio funkcjonujących na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.	155
Rysunek 32 Schemat miejskich linii obsługiwanych przez Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o.	157
Rysunek 33 Schemat linii obsługiwanych przez Komunikację Beskidzką S.A.	158
Rysunek 34 Schemat linii na terenie powiatu cieszyńskiego.	160
Rysunek 35 Schemat linii na terenie powiatu żywieckiego.	161
Rysunek 36 Kierunki i natężenie powiązań powyżej 250 osób w zakresie dojazdów do pracy w Aglomeracji Beskidzkiej.	164
Rysunek 37 Sieć komunikacyjna w Aglomeracji Beskidzkiej i powiązania funkcjonalne.	166
Rysunek 38 Prędkość szlakowa linii kolejowych na terenie aglomeracji południowej.	167
Rysunek 39 Węzły ruchu rowerowego w województwie śląskim.	171
Rysunek 40 Kierunki ruchu rowerowego w województwie śląskim.	172
Rysunek 41 Korytarze ruchu rowerowego w województwie śląskim.	173
Rysunek 42 Propozycja numeracji regionalnych tras rowerowych na obszarze województwa śląskiego.	174
Rysunek 43 Obszary funkcjonalne wewnątrz Aglomeracji Beskidzkiej.	183
Rysunek 44 Ludność w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.	185
Rysunek 45 Saldo migracji w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.	186
Rysunek 46 Stopa bezrobocia w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.	187
Rysunek 47 Obszary funkcjonalne wewnątrz Aglomeracji Beskidzkiej.	188
Rysunek 48 Tereny przemysłowe i zdegradowane w Aglomeracji Beskidzkiej.	189
Rysunek 49 Tereny górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.	190
Rysunek 50 Szlaki turystyczne piesze w Aglomeracji Beskidzkiej.	191

Rysunek 51 Szlaki rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.....	192
Rysunek 52 Ekologiczne korytarze teriologiczne dla ssaków kopytnych w Aglomeracji Beskidzkiej.	193
Rysunek 53 Ekologiczne korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych w Aglomeracji Beskidzkiej.	194
Rysunek 54 Korytarze ornitologiczne ponadregionalne w Aglomeracji Beskidzkiej.	195
Rysunek 55 Korytarze ichtiologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.	196
Rysunek 56 Korytarze chiropterologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.	197
Rysunek 57 Ekologiczne korytarze spójności i obszary chronione w Aglomeracji Beskidzkiej.	198
Rysunek 58 Hydrografia w Aglomeracji Beskidzkiej.	199
Rysunek 59 Formy ochrony przyrody w Aglomeracji Beskidzkiej.	200
Rysunek 60 Atrakcje turystyczne w Aglomeracji Beskidzkiej.....	201
Rysunek 61 Ośrodki Edukacji Ekologicznej oraz przyrodnicze ścieżki piesze i rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.	202
Rysunek 62 Sieć komunikacyjna Aglomeracji Beskidzkiej i powiązania funkcjonalne.	203
Rysunek 63 OSI Górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.	204
Rysunek 64 Lokalizacja złóż w Aglomeracji Beskidzkiej.....	205
Rysunek 65 OSI – obszary cenne przyrodniczo w Województwie Śląskim.	210
Rysunek 66 OSI – gminy województwa śląskiego z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza.	213

Wstęp

Niniejsza diagnoza dotyczy obszaru Aglomeracji Beskidzkiej utożsamianego jako subregion południowy województwa śląskiego. Aglomeracja Beskidzka obejmuje powiaty: bielski, cieszyński i żywiecki oraz miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała.

Nazwa nadana została w związku z podjęciem przez samorządy subregionu południowego województwa śląskiego współpracy w formie stowarzyszenia w kontekście m. in. kształtowania wspólnej polityki rozwoju oraz realizacji zintegrowanych partnerskich przedsięwzięć. Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Subregionu Południowego Województwa Śląskiego Aglomeracja Beskidzka z siedzibą w Bielsku-Białej liczy 41 członków (3 powiaty, 1 miasto na prawach powiatu oraz 37 gmin) i są to: Gmina Bestwina, Miasto Bielsko-Biała, Gmina Brenna, Gmina Buczkowice, Miasto Cieszyń, Gmina Chybie, Gmina Czechowice-Dziedzice, Gmina Czernichów, Gmina Dębowiec, Gmina Gilowice, Gmina Goleszów, Gmina Hażlach, Gmina Istebna, Gmina Jasienica, Gmina Jaworze, Gmina Jeleśnia, Gmina Koszarawa, Gmina Kozy, Gmina Lipowa, Gmina Łękawica, Gmina Łodygowice, Gmina Miłówka, Gmina Porąbka, Gmina Radziechowy-Wieprz, Gmina Rajcza, Gmina Skoczów, Gmina Szczyrk, Gmina Strumień, Gmina Ślemień, Gmina Świnna, Miasto Ustroń, Gmina Ujszoły, Gmina Węgierska Górka, Gmina Wilamowice, Gmina Wilkowice, Gmina Wiśla, Gmina Zebrzydowice, Miasto Żywiec, Powiat Bielski, Powiat Cieszyński, Powiat Żywiecki.

Rysunek 1 Aglomeracja Beskidzka / subregion południowy województwa śląskiego.



Źródło: Strategia Rozwoju Subregionu Południowego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

Obszar Aglomeracji Beskidzkiej w ujęciu funkcjonalnym wskazanym w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030 – Zielone Śląskie” pokrywa się z Obszarem Strategicznej Interwencji – subregionem południowym (pozostałe subregiony województwa śląskiego to subregion północny, centralny i zachodni). Główne wyróżniki Aglomeracji to przede wszystkim położenie przygraniczne (a co za tym idzie - rozwijająca się współpraca transgraniczna), infrastruktura transportowa stwarzająca możliwości dostępu do nowych terenów inwestycyjnych, silnie rozwijająca się nowoczesna gospodarka (w tym wysoki poziom przedsiębiorczości mieszkańców) oraz duży potencjał kulturowy i turystyczny (obszary o wysokich walorach środowiskowych, krajobrazowych oraz odmienności kulturowej).

Diagnoza obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w wymiarze przestrzennym wraz z wypracowaniem wniosków diagnostycznych obejmuje swoim zakresem aspekty: środowiskowe, przestrzenne i transportowe. Diagnoza obejmuje również główne obszary tematyczne dotyczące adaptacji do zmian klimatu.

Diagnoza została oparta na danych Głównego Urzędu Statystycznego, a także innych opracowaniach statystycznych, programowych, przestrzennych i publikacjach naukowych oraz na informacjach przekazanych przez przedstawicieli Aglomeracji Beskidzkiej i uczestników spotkań warsztatowych: delegatów jednostek samorządu terytorialnego oraz organizacji pozarządowych i gospodarczych.

Informacje i dane statystyczne w diagnozie zostały opatrzone komentarzem i wnioskami. Dokument został opatrzony bibliografią i załącznikami.

Diagnoza prezentuje obszar Aglomeracji Beskidzkiej jako spójny z uwzględnieniem poziomu danych powiatowych. Dokument został opatrzony wnioskami i podsumowaniem oraz stanowi punkt wyjścia do dalszych prac Aglomeracji Beskidzkiej nad strategią rozwoju oraz innymi dokumentami programowymi z zakresu: adaptacji do zmian klimatu, turystyki i kultury, transportu publicznego, bioróżnorodności.

Diagnoza wraz z analizą problemów, potrzeb i potencjałów obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w wymiarze przestrzennym opracowana została z udziałem interesariuszy reprezentujących różne grupy społeczne.

1. Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej w wymiarze środowiskowym

1.1. Niska emisja w subregionie południowym i główne źródła ciepła

Niska emisja to emisja pyłów i szkodliwych gazów na wysokości do 40 m. Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób oraz z transportu spalinowego. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające zanieczyszczenia do powietrza¹.

Wśród głównych przyczyn niskiej emisji w Aglomeracji Beskidzkiej należy wskazać:

- ogrzewanie domów słabej jakości paliwami (węglem, miałem, niesezonowanym drewnem), palenie w piecach odpadów;
- korzystanie z przestarzałych technologicznie pieców i systemów c.o.;
- nieodpowiednia izolacja domów lub brak izolacji oraz utrata energii w procesie ogrzewania;
- emisja komunikacyjna (transportowa) - ruch samochodowy;
- wysokie koszty zakupu i uruchomienia instalacji OZE i niezadowalająca efektywność odnawialnych źródeł energii oraz niekorzystne dla prosumentów zmiany w rozliczeniach energii pozyskiwanej z fotowoltaiki²;
- emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych.

Rocznie około 45 000 osób w Polsce umiera przedwcześnie z powodu zanieczyszczenia powietrza. Niska emisja powoduje częstsze występowanie: chorób alergicznych, zapalenia spojówek, astmy, poronień i niższej wagi urodzeniowej noworodków, POChP (przewlekłej, obturacyjnej choroby płuc), nowotworów (w tym raka płuc). Długa ekspozycja na niską emisję, poza zagrożeniem dla ludzi powoduje również zmiany klimatyczne na całej planecie, w tym: kwaśne deszcze, przenikanie zanieczyszczeń do wód i gleb, niszczenie zabytków i fasad budynków (w wyniku osadzania się na nich dwutlenku siarki).

Na stan powietrza w Aglomeracji Beskidzkiej mają wpływ następujące czynniki:

- emisja zorganizowana pochodząca ze źródeł punktowych i powierzchniowych,
- emisja ze środków transportu i komunikacji,
- emisja transgraniczna,
- emisja niezorganizowana, w tym niska emisja.

Na terenie Aglomeracji Beskidzkiej występują dwie strefy oceny jakości powietrza: strefa śląska oraz strefa miasto Bielsko-Biała. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna,

¹ Słownik ochrony środowiska, <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska/definicja/niska-emisja.html>

² „Nowi” prosumenci, czyli wszyscy, którzy zaczną korzystać z fotowoltaiki po 31 marca 2022 roku z systemu upustów korzystać nie będą. Rozliczać się będą natomiast na zasadzie net-billingu, jednocześnie będą sprzedawać nadwyżki energii do sieci ale również płacić za pobraną energię jak wszyscy odbiorcy prądu.

na którą składa się emisja z sektora komunalno-bytowego, z działalności przemysłowej oraz emisja komunikacyjna.

Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, w okresie letnim bliskość głównych dróg z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s). Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń dwutlenku azotu jest emisja ze źródeł liniowych (komunikacyjnych).

Tabela 1 Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych – Aglomeracja Beskidzka 2020.

Nazwa	Jednostka – (T) tona								
	ogółem	ogółem bez dwutlenku węgla	nie zorganizowana ³	dwutlenek siarki	tlenki azotu	tlenek węgla	dwutlenek węgla	metan	podtlenek azotu
Województwo Śląskie	29210 535	578 297	92 755	27 654	26 473	106996	28632 238	408975	1 095
powiat bielski	233 758	19 717	0	554	186	218	214 041	18 500	53
powiat cieszyński	99302	1 032	0	350	159	342	98 270	0	0
powiat żywiecki	61321	236	0	106	51	24	61 085	0	0
powiat m.Bielsko-Biała	230 358	608	13	184	171	104	229 750	0	42
Aglomeracja Beskidzka	624 739	21 593	13	1 194	567	688	603 146	18 500	95

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS Bank Danych Lokalnych.

Ogółem w 2020 roku emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych w Aglomeracji Beskidzkiej wyniosła 624 739 ton, co stanowiło 2,14% ogółu emisji zanieczyszczeń tego typu w województwie śląskim. W ciągu ostatnich trzech lat wartość ta dla Aglomeracji zmniejszyła się z 784 498 ton w 2018 roku do ponad sześciuset ton w 2020 roku (zmniejszenie emisji o 159 959 ton rocznie). Największa emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej generowana była w powiecie bielskim i w mieście na prawach powiatu Bielsko-Białej.

Emisja ogółem w powiatach: cieszyńskim i żywieckim w 2020 roku stanowiła w sumie 25,71% ogółu emisji opisywanych zanieczyszczeń gazowych w Aglomeracji.

³ Wprowadzenie do powietrza zanieczyszczeń w sposób niezorganizowany: z hałd, wysypisk, w toku przeładunku substancji sypkich lub lotnych, z hal produkcyjnych, poprzez wywietrzniki dachowe i okienne, w wyniku pożarów lasów itp..M. Maciejowski, Leksykon Ochrony Środowiska Fundacja ECOBALTIC Gdańsk 1995.

Emisja ogółem zanieczyszczeń gazowych bez dwutlenku węgla w Aglomeracji Beskidzkiej, w 2020 roku wynosiła 21 593 tony (o 1655 ton mniej niż w 2018 roku), a emisja nieorganizowana to w 2020 roku 13 ton wobec 20 ton w 2018 roku.

Emisja dwutlenku siarki z zakładów szczególnie uciążliwych wynosiła w 2020 roku 1194 tony, co stanowiło zaledwie 4,31% ogółu emisji dwutlenku siarki w województwie śląskim. Wartość ta była zdecydowanie niższa (o 403 tony) wobec danych z roku 2018. Największy spadek emisji dwutlenku siarki w analizowanym okresie odnotowano w powiecie bielskim (zmniejszenie wartości w ciągu 3 lat o 422 tony), natomiast w powiecie cieszyńskim, w analizowanym okresie emisja dwutlenku siarki z zakładów szczególnie uciążliwych wzrosła o 34 tony.

Emisja tlenków azotu z zakładów szczególnie uciążliwych, ulokowanych w Aglomeracji Beskidzkiej wykazywała na przestrzeni ostatnich kilku lat tendencję spadkową. W okresie 2018-2020 emisja tlenków azotu zmniejszyła się o 121 ton, osiągając w 2020 roku wartość 567 ton. Należy również zaznaczyć że pomimo ogólnej tendencji spadkowej w Aglomeracji emisja tlenków azotu wzrosła na terenie powiatu cieszyńskiego o 16 ton (wzrost o 11,19%).

Emisja tlenku węgla w 2020 roku wynosiła 688 ton i stanowiła 0,64% ogółu emisji tlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych w województwie śląskim. Wartość emisji była o 149 ton niższa w stosunku do danych zanotowanych w 2018 roku.

Emisja dwutlenku węgla w Aglomeracji Beskidzkiej, w 2020 roku wyniosła 603 146 ton, co stanowiło 2,10% emisji w województwie śląskim. Emisja dwutlenku węgla w Aglomeracji Beskidzkiej wykazywała w ostatnich latach tendencję spadkową. W okresie 2018-2020 zmniejszyła się o 158 104 tony. Należy zaznaczyć że pomimo ogólnej tendencji spadkowej emisja dwutlenku węgla w mieście na prawach powiatu Bielsko-Białej, w analizowanym okresie wzrosła o 14 438 ton. Jednocześnie w 2020 roku Miasto Bielsko-Biała wyprzedziło powiat bielski w ilości emitowanego dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych.

Emisja metanu występowała wyłącznie na obszarze powiatu bielskiego i wynosiła w 2020 roku 18 500 ton, co stanowiło 4,52% emisji metanu ogółem w województwie śląskim. Emisja metanu wykazywała tendencję spadkową.

Emisja podtlenku azotu w Aglomeracji Beskidzkiej występowała wyłącznie na obszarach: powiatu bielskiego i miasta na prawach powiatu Bielska-Białej. W 2020 roku wyniosła 95 ton, wobec 140 ton w 2018 roku. Emisja wykazywała tendencję spadkową.

Ogółem w 2020 roku emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 171 ton, co stanowiło 3,89% wszystkich zanieczyszczeń pyłowych w województwie śląskim w analizowanym roku i 1% ogółu zanieczyszczeń pyłowych w kraju. Emisja zanieczyszczeń w ciągu trzech lat (2018-2020) zmniejszyła się o 58 ton, co potwierdza trend spadkowy w zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowych.

Ogółem na 1 km powierzchni w Aglomeracji Beskidzkiej przypadało średnio 0,13 tony zanieczyszczeń pyłowych. Wskaźnik ten był najwyższy dla miasta na prawach powiatu Bielska-Białej, a najniższy dla powiatu żywieckiego (0,01 tony na 1 km powierzchni).

Ze spalania paliw w zakładach szczególnie uciążliwych pochodziły w 2020 roku, 54 tony zanieczyszczeń, to o 50 ton mniej niż w 2018 roku. Emisja z materiałów cementowo-wapienniczych i ogniotrwałych w 2019 roku wynosiła 3 tony, w 2020 roku nie zanotowano tego typu zanieczyszczeń na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej. Emisja zanieczyszczeń krzemowych w analizowanym roku wynosiła 9 ton i była mniejsza o 5 ton w porównaniu z 2018 rokiem. Emisja ze środków powierzchniowo czynnych w 2020 roku wyniosła w Aglomeracji Beskidzkiej 1 tonę, a zanieczyszczenia

węglowo-grafitowe i sadze uzyskały wartość 4 ton w 2020 roku i odnotowano je wyłącznie na obszarze powiatów: cieszyńskiego i żywieckiego.

W 2020 roku w Aglomeracji Beskidzkiej zanieczyszczenia pyłowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń wynosiły 35 613 ton, a zanieczyszczenia gazowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń wynosiły 10 081 ton. W obu przypadkach na przestrzeni ostatnich kilku lat odnotowano spadek wartości dla Aglomeracji.

Zanieczyszczenia pyłowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń stanowiły w 2020 roku na obszarze Aglomeracji 99,40% zanieczyszczeń wytworzonych. Zanieczyszczenia gazowe zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń stanowiły w 2020 roku 33,98% zanieczyszczeń wytworzonych.

Niewystarczający stopień gazyfikacji na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej oraz wysokie ceny gazu powodowały, iż ciągle najpopularniejszym paliwem ze względu na bliskość kopalń, był węgiel kamienny. Wiele instytucji publicznych i zakładów przemysłowych coraz częściej decydowało się na ograniczenie emisji poprzez zmianę systemu grzewczego z węgla na gaz / olej opałowy, odnawialne źródła ciepła. Nadal jednak wielkim problemem pozostaje emisja do atmosfery zanieczyszczeń z palenisk domowych. Problem ten jest szczególnie uciążliwy w okresie grzewczym.

Ilość emisji z budynków prywatnych z paleniskami jest trudna do oszacowania. Niemożliwość oszacowania emisji z tych budynków wynika ze względu na rozproszenie dystrybucji paliwa oraz z braku kontroli, jakości i ilości spalanego paliwa. Według badań przeprowadzonych na Politechnice Warszawskiej źródła indywidualne wytwarzają w Polsce połowę ilości pyłu emitowanego z elektrociepłowni, 200 razy więcej tlenku węgla niż elektrociepłownie, 2 razy mniej tlenków azotu niż elektrociepłownie. Paleniska domowe stanowią tym większy problem, że ich użytkownicy niejednokrotnie spalają w nich substancje wyjątkowo szkodliwe (np. odpady z tworzyw sztucznych, gumy), co dodatkowo zwiększa uciążliwość tych źródeł dla środowiska przyrodniczego. Układ osadniczy Aglomeracji Beskidzkiej sprawia, iż emisja (w większości lokalizacji) ma charakter rozproszony. Częściowo problem identyfikacji uciążliwych źródeł ciepła zostanie rozwiązany poprzez funkcjonowanie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

Wzdłuż sieci ciągów komunikacyjnych (drogi, koleje) koncentruje się emisja spalin i hałasu. Ponadto poważnym źródłem zanieczyszczeń jest ich emisja z obszarów sąsiednich, w głównej mierze z rejonu Trzyńca oraz Ostrawsko-Karwińskiego Okręgu Przemysłowego (Republika Czeska) i Rybnickiego Okręgu Węglowego (Subregion Zachodni). Emisja przemysłowa determinowana jest ilościami gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza z danej instalacji oraz sposobami monitorowania tej emisji, których dopuszczalne poziomy określa się w wydawanych decyzjach oraz pozwoleniach zintegrowanych, a także sposoby monitorowania emisji, zmierzające do stosowania technologii najmniej szkodzących środowisku. W świetle obserwowanego spadku emisji z sektora przemysłowego rośnie znaczenie zanieczyszczeń pochodzących z sektora komunalnego (tzw. niska emisja), a także z transportu samochodowego (emisja powierzchniowa i liniowa). Stają się one obecnie ważnym problemem wymagającym pilnego rozwiązania. W celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza, jakie powoduje niska emisja, poszczególne gminy Aglomeracji Beskidzkiej przystępują do programów ograniczania niskiej emisji. Podstawowym ich celem jest systemowe ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery, poprzez kompleksową likwidację istniejących, nieefektywnych źródeł ciepła. Założony cel osiąga się poprzez wprowadzanie:

- ekologicznych, energooszczędnych urządzeń grzewczych,
- odnawialnych źródeł energii (biomasa, układy solarne, pompy ciepła),

- możliwość realizacji kompleksowych inwestycji (kocioł/pompa ciepła, układy solarne, termomodernizacja),
- edukację ekologiczną mieszkańców.

Główne sposoby ograniczenia niskiej emisji na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej to⁴:

- Przyłączenie mieszkań i budynków do sieci gazowej i ciepłej;
- Wymiana źródeł ciepła na bardziej wydajne, ekologiczne i przyjazne dla środowiska;
- Korzystanie z wysokokalorycznego paliwa (o wysokiej wartości opałowej) – unikanie palenia węglem niskiej jakości;
- Zakaz spalania odpadów (pod karą grzywny) poza miejscami do tego wyznaczonymi;
- Oszczędzanie energii i termomodernizacja domu (np. wymiany grzejników, okien, ocieplenia ścian, wymiany źródeł ciepła);
- Używanie odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, geotermia);
- Korzystanie z komunikacji zbiorowej;
- Stosowanie *carpoolingu*⁵, czyli wspólnych dojazdów do szkoły/pracy/innych miejsc w celu ograniczenia liczby samochodów na ulicach;
- Stosowanie zasady jazdy ekologicznej oraz unikania podróży samochodem na trasach poniżej 7 km;
- Wyłączanie silnika w samochodzie, kiedy tylko jest to możliwe.

Szczególnie ważnym problemem dotyczącym obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w kontekście niskiej emisji jest emisja zanieczyszczeń PM₁₀ oraz PM_{2,5}.

Zanieczyszczenia PM₁₀ to mieszanina zawieszonych w powietrzu cząstek o średnicy nie większej niż 10 µm, w skład zanieczyszczeń wchodzi następujące substancje: benzopireny, dioksyny, furany. Występowanie pyłów PM₁₀ związane jest ze spalaniem paliw stałych i ciekłych. W przypadku polskich norm dla pyłów PM₁₀ określono następujące poziomy dobowe⁶:

- Poziom dopuszczalny 50 µg/m³,
- Poziom informowania 100 µg/m³,
- Poziom alarmowy 150 µg/m³.

W latach 2013-2018 (zgodnie z Programem Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego) średnioroczne stężenie pyłu PM₁₀ ze strefy miasto Bielsko-Biała wykazywało tendencję spadkową, niemniej jednak, jak opisano poniżej w 2019 i 2020 roku stężenie to, zwłaszcza w okresach jesienno-zimowych przekraczało znacząco poziom dopuszczalny.

⁴ Analiza własna na podstawie: M. Małochleb, U. Bijoś, Niska Emisja – Przewodnik, Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej, Warszawa 2017.

⁵ z ang. – „wypełnij auto”, forma podróżowania, polegająca na udostępnieniu wolnego miejsca we własnym samochodzie lub korzystanie z wolnego miejsca w samochodzie innego użytkownika. Funkcjonuje przy dojazdach do: pracy, na uczelnię, do centrów kultury i rozrywki.

⁶ Red. K. Judy-Rezler, B. Toczko, Pyły drobne w atmosferze – kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016.

Tabela 2 Stężenia średnioroczne pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.

Kod stacji	Adres stacji	pomiar	stężenie średnioroczne pyłu PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	manualny	41,4	37,8	35,4	35,9	37,8	34,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego, Katowice 2020 r.

Tabela 3 Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.

Kod stacji	Adres stacji	pomiar	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
SlBielKossak	ul. Kossak-Szczuckiej	manualny	83	74	59	57	60	52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego, Katowice 2020 r.

Zgodnie z danymi WIOŚ na podstawie pomiarów 24 godzinnych, wykonanych przez stację pomiarową PL2403 (strefa miasto Bielsko-Biała) przy ul. Zofii Kossak-Szczuckiej w 2019 roku średnie dobowe stężenie PM10 wynosiło $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie wynosiła $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła $216,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 30 dni. W 2020 roku dla analizowanej stacji badawczej opublikowano dane oparte na pomiarach cogodzinnych, średnie dobowe stężenie PM10 wyniosło $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, najwyższa odnotowana wartość wskaźnika w 2020 roku wyniosła $234,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom dopuszczalny wynosiła 33 dni.

Należy zaznaczyć że na przestrzeni analizowanych lat stężenie dobowe pyłu PM10 w strefie miasto Bielsko-Biała wykazywało tendencję spadkową, podobnie było z liczbą dni w roku z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu, ta zmniejszała się znacząco z 83 dni w 2013 roku do 33 dni w 2020 roku. Dla pozostałego obszaru Aglomeracji Beskidzkiej należącego do strefy śląskiej pomiary były dokonywane przez stacje badawcze w: Cieszynie, Ustroniu i Żywcu.

Pomiary wykonane w Cieszynie wskazywały na spadki stężenia średniorocznego PM10 w latach 2013-2016. Stężenie średnioroczne PM10 w tej lokalizacji badania cechowało się niewielkim spadkiem do poziomu $30,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2016 roku, po czym ponownie wzrastały do $33,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w 2018. Wyniki dla stacji pomiarowej PL 2405 (strefa śląska Cieszyn ul. Mickiewicza) w 2019 roku zagregowane, oparte na pomiarach cogodzinnych przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie PM10 wynosiło $23,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła $270,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym,

w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 22 dni.

Tabela 4 Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ w latach 2013-2018 w strefie śląskiej – Aglomeracja Beskidzka.

l.p.	Adres stacji	pomiar	stężenie średnioroczne pyłu PM ₁₀ [µg/m ³]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Cieszyn Mickiewicza 13	Manualny	36,2	36,7	32,9	30,2	31,9	33,8
2	Ustroń Sanatoryjna 7	Automatyczny	20,5	27,8	23,2	23,0	25,1	25,4
3	Żywiec Kopernika 83a	Manualny	-	48,6	44,1	39,8	45,8	44,3
4	Żywiec Słowackiego 2	automatyczny	58,1	54,8	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego, Katowice 2020 r.

W przypadku lokalizacji Ustroń ul. Sanatoryjna 7 dane z pomiarów wskazywały że najniższą wartość stężenia średniorocznego pyłu PM₁₀ zanotowano w 2013 roku – 20,5 µg/m³, w kolejnych latach dane wskazywały utrzymywanie się stężenia PM₁₀ powyżej tego poziomu z najwyższą wartością 27,8 µg/m³ w 2014 roku i wartością 25,4 µg/m³ w 2018 roku. W 2019 roku odnotowano znaczący spadek stężenia, pomiary wskazywały średniorocznie wartość 17,7 µg/m³. Wartość minimalna stężenia dobowego w 2019 roku to 2,4 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 253,4 µg/m³. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 6 dni. Z kolei w 2020 roku średnioroczna wartość PM₁₀ wynosiła 14,5 µg/m³, wartość minimalna 2,4 µg/m³, a maksymalna wartość wskaźnika wyniosła w 2020 roku 185,1 µg/m³. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2020 roku 5 dni. Oznacza to znaczące spadki stężenia w ostatnich dwóch latach wobec okresu 2013-2018.

W 2013 i 2014 roku stacja pomiarowa automatyczna na terenie Żywca zlokalizowana była przy ul. Słowackiego, z kolei od 2014 roku uruchomiono pomiary manualne w Żywcu przy ul. Kopernika. W latach 2013-2016 zauważalny był wyraźny spadek stężenia PM₁₀ w opisywanej lokalizacji z 58,1 µg/m³ do 39,8 µg/m³. W kolejnych dwóch latach mieliśmy do czynienia najpierw ze wzrostem, a potem ze spadkiem wskaźnika. Wyniki dla stacji pomiarowej PL 2405 (strefa śląska Żywiec ul. Kopernika) w 2019 roku zagregowane, oparte na pomiarach codziennych przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie PM₁₀ wynosiło 34,4 µg/m³ wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to 2,6 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 568,9 µg/m³ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 67 dni. Z kolei w 2020 roku dane przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie PM₁₀ wynosiło 32,7 µg/m³ wartość minimalna

stężenia dobowego w analizowanym okresie to 1,5 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 566,4 µg/m³ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 59 dni.

Zanieczyszczenia PM_{2,5} to aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm. Pył PM_{2,5} jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród wszystkich zanieczyszczeń atmosferycznych. Długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia, a krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia powoduje wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji (nasilenie astmy, ostra reakcja układu oddechowego, osłabienie czynności płuc itp.), gdyż tak drobny pył dostaje się bezpośrednio przez płuca do krwi. Szacuje się, że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy, a życie przeciętnego Polaka w stosunku do przeciętnego mieszkańca UE jest krótsze o jeszcze 1–2 miesiące z uwagi na występujące w Polsce większe zanieczyszczenie pyłem aniżeli w UE. Od dnia 1 stycznia poziom dopuszczalny dla pyłów PM_{2,5} wynosi 20 µg/m³, wcześniej była to wartość 25 µg/m³.

Zgodnie z danymi WIOŚ na podstawie pomiarów 24 godzinnych wykonanych przez stację pomiarową PL2403 (strefa miasto Bielsko-Biała) przy ul. Zofii Kossak-Szczuckiej w 2019 roku średnie dobowe stężenie PM_{2,5} wynosiło 27,6 µg/m³ – przekroczona wartość dopuszczalna; wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie wynosiła 3,4 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 356,4 µg/m³ i plasowała się ponad poziomem alarmowym.

Tabela 5 Stężenie średnioroczne pyłu PM_{2,5} w strefie miasto Bielsko-Biała w latach 2013-2018.

Kod stacji	Nazwa stacji	Pomiar	stężenie średnioroczne pyłu PM _{2,5} [µg/m ³]					
			2013	2014	2015	2016	2017	2018
SI BielSterni	ul. Sternicza	manualny	33,6	28,7	25,9	28,3	31,6	29,2
SI BielPartyz	ul. Partyzantów	automatyczny	-	-	-	-	-	35,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego, Katowice 2020 r.

Średnioroczne stężenie pyłu PM_{2,5} w strefie miasto Bielsko-Biała na przestrzeni analizowanych lat wykazywało tendencję spadkową (wyłączając lata 2016-2017). Jednakże podobnie jak w przypadku PM₁₀ w każdym roku odnotowywano wartości wskaźnika plasujące się ponad poziomem alarmowym. Analizując rozkład stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀ w ciągu roku, można wyciągnąć wniosek, że najwyższe stężenia odnotowywane były w miesiącach zimowych, a w szczególności w styczniu, lutym, listopadzie i grudniu, kiedy występowały gwałtowne spadki temperatury powietrza w ciągu doby. Bardzo niskie temperatury powodowały konieczność intensywnego ogrzewania mieszkań, co z kolei powodowało gwałtowny wzrost emisji i zanieczyszczenia powietrza. Istotnym czynnikiem wpływającym pośrednio na wielkość stężeń zanieczyszczeń były warunki meteorologiczne, które determinowały długość i intensywność sezonu grzewczego, a ponadto (w przypadku występowania niskich prędkości wiatru) utrudniały rozprzestrzenianie zanieczyszczeń.

Stężenia pyłów: PM_{2,5} i PM₁₀ wykazywały silną zmienność sezonową. Najwyższe stężenia notowane były zazwyczaj w sezonie zimowym, kiedy emisja pyłu z procesów spalania paliw związanych z ogrzewaniem budynków była znacząco wyższa niż w sezonie letnim. Dodatkowo, w sezonie zimowym częściej niż latem występowały warunki meteorologiczne niesprzyjające intensywnej dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu.

Na pył PM_{2,5} w powietrzu składa się pył pierwotny wprowadzany bezpośrednio do powietrza oraz pył wtórny powstający z tzw. prekursorów pyłu (zanieczyszczeń gazowych) w wyniku przemian fizykochemicznych. Zarówno pył PM_{2,5} jak i jego prekursory mogą być transportowane na dalekie odległości i tym samym oprócz emisji lokalnych mogą mieć wpływ na wielkość stężeń PM_{2,5} w powietrzu dla odległych lokalizacji.

Podobnie, jak w przypadku pyłów PM, w strefie miasto Bielsko-Biała w analizowanym okresie dochodziło do przekroczenia przyjętych norm benzo(a)pirenu. W latach 2013-2017 zaobserwowano znaczący wzrost emisji benzo(a)pirenu z 4,7 ng/m³ w 2013 do wartości 7,1 ng/m³ w 2017 roku. W 2018 wartość ta obniżyła się do 4,5 ng/m³. W 2019 roku zagregowane dane, oparte na pomiarach cogodzinnych przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie benzo(a)pirenu wynosiło 1,3 µg/m³, wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to 0,0 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 25,4 µg/m³. W 2020 roku wartości te przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie benzo(a)pirenu wynosiło 1,4 µg/m³ wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to 0,0 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika wynosiła 21,3 µg/m³. We wszystkich analizowanych latach wystąpiło przekroczenie docelowej normy benzo(a)piranu wynoszącej 1 ng/m³.

Emisję benzo(a)pirenu należy wiązać głównie ze źródłami indywidualnego spalania paliw, ponieważ jego podwyższone wartości odnotowywane są w miesiącach zimowych. Latem stężenia są zdecydowanie niższe, najczęściej poniżej poziomu docelowego. W indywidualnych systemach grzewczych, głównie w niskosprawnych kotłach opalanych paliwem stałym zachodzi proces niepełnego spalania paliwa, w wyniku którego dochodzi do emisji rakotwórczego benzo(a)pirenu. Dodatkowo dość istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza i decydującym o wysokości stężeń oraz tempie rozpraszania się danego zanieczyszczenia w powietrzu są warunki meteorologiczne. Niekorzystna sytuacja meteorologiczna może powodować długotrwałe utrzymanie się substancji w powietrzu prowadząc do ich kumulacji. Najmniej korzystne warunki meteorologiczne wiążą się z niską temperaturą powietrza oraz niską prędkością wiatru.

Kolejnym z zanieczyszczeń niskoemisyjnych występujących na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej był ozon, posiadający silne właściwości aseptyczne i toksyczne. Naturalnie gromadzi się w atmosferze tworząc warstwę ozonową. Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy 120 µg/m³ i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni, uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego 120 µg/m³ wraz z liczbą dni z przekroczeniem w ciągu roku. Dwie z automatycznych stacji monitorujących ozon w województwie śląskim znajdują się na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej (w Ustroniu i Cieszynie).

Tabela 6 Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 [µg/m³] dla Aglomeracji Beskidzkiej (strefa śląska).

Nazwa stacji	Adres stacji	liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 [µg/m ³]					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
SI Cies Mickie	Cieszyn ul. Mickiewicza 13	19	8	36	13	19	29
SI Ustron Sana	Ustroń ul. Sanatoryjna 7	28	13	34	11	18	24

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Programu Ochrony Powietrza Województwa Śląskiego, Katowice 2020 r.

W analizowanym okresie liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego max średniej kroczącej 8-godz. w ciągu doby 120 (µg/m³) miała charakter nierównomierny. W punkcie pomiarowym w Cieszynie liczba ta była najmniejsza w 2014 roku, a największa w 2015. W przypadku punktu pomiarowego w Ustroniu wskaźnik osiągnął najmniejszą wartość w 2016 roku, a najwyższą w 2015. W 2018 roku wskaźnik dla punktu pomiarowego w Cieszynie wynosił 29 dni, a dla Ustronia 24 dni.

Pomimo że pomiary w Aglomeracji Beskidzkiej wskazywały dla analizowanego okresu na spadki zanieczyszczeń niskiej emisji należy zaznaczyć że jest to nadal jeden z najważniejszych problemów obszaru. Jak wykazuje analiza nadal dochodzi do znaczących przekroczeń substancji niebezpiecznych przez znaczną liczbę dni w roku, co w bezpośredni sposób działa negatywnie na zdrowie i życie mieszkańców oraz przyczynia się znacząco do pogorszenia środowiska przyrodniczego. Rekomenduje się na najbliższe lata integrację i intensyfikację działań związanych z redukcją niskiej emisji na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej.

1.1.1. Główne źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej

Na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej zwłaszcza w zabudowie mieszkaniowej, indywidualnej wykorzystuje się często przestarzałe i nieefektywne źródła ciepła. Ogrzewanie sieciowe (ciepło, gaz) stosowane jest głównie w miastach.

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych GUS w 2018 roku ogółem kubatura budynków ogrzewanych centralnie w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 52395,1 dam³, z czego budynki mieszkalne stanowiły 30725,0 dam³. Sprzedaż energii cieplnej w latach 2018-2020 na terenie miast Aglomeracji Beskidzkiej zmniejszyła się o 142 945 GJ. Sprzedaż energii cieplnej do budynków mieszkalnych w analizowanym okresie, w miastach zmniejszyła się o 105712 GJ, a na obszarach wiejskich o 5026 GJ. Sprzedaż energii cieplnej w przeliczeniu na kubaturę budynków mieszkalnych w 2018 ogółem wynosiła 439,47 GJ/dam³, z czego w miastach 436,60 GJ/dam³, a na obszarach wiejskich 216,51 GJ/dam³. Od dnia 1 lipca 2021 roku uruchomiono Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków. W bazie znajdują się docelowo wszystkie budynki, które posiadają źródło ciepła o mocy nieprzekraczającej 1 MW. Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanemu, któremu powierzono budowę systemu, deklaracje składa się za pomocą internetowego formularza. Właściciele lub zarządcy nowych budynków na zgłoszenie mają 2 tygodnie od momentu uruchomienia źródła

ciepła. W przypadku pozostałych urządzeń grzewczych deklaracja musi zostać złożona do końca czerwca 2022 roku. Przewiduje się że rejestr ogółem obejmie około 5-6 mln budynków w skali kraju. Pełne dane dotyczące źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej na terenie Aglomeracji Beskidzkiej można będzie pozyskać w momencie kiedy baza zostanie udostępniona, najprawdopodobniej będzie to II połowa 2022 roku.

Sprzedaż energii cieplnej do urzędów i instytucji Aglomeracji Beskidzkiej w latach 2018-2020 zmniejszyła się o 37530 GJ. W przypadku budynków użyteczności publicznej, w tym zarządzanych przez jednostki samorządu terytorialnego coraz częściej stosowane były odnawialne źródła energii w szczególności fotowoltaika i pompy ciepła, a także przeprowadzano prace termomodernizacyjne. Budynki użyteczności publicznej na analizowanym obszarze wykorzystywały również gaz jako źródło ciepła, głównie na obszarach wiejskich aglomeracji, zdarzały się jednak jeszcze kotłownie na paliwo stałe. W przypadku obszarów miejskich (tam gdzie występują sieci ciepłownicze) budynki użyteczności publicznej najczęściej zasilane były ciepłem ze źródeł sieciowych.

Istotnym dla systemów ciepła w budynkach użyteczności publicznej Aglomeracji Beskidzkiej są środki finansowe pochodzące ze źródeł zewnętrznych w szczególności z Funduszy Europejskich, które przeznaczane są na modernizację systemów grzewczych i źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej, wprowadzanie odnawialnych źródeł energii, jak i również na realizację przedsięwzięć termo modernizacyjnych - obniżających straty energii cieplnej oraz docelowo zmniejszających koszty ciepła. Podmioty publiczne i samorządowe wykorzystują również dofinansowanie do tego typu przedsięwzięć ze środków krajowych w tym: NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

W Aglomeracji Beskidzkiej poza projektami realizowanymi w tym zakresie w trybie konkursowym w okresie programowania 2014-2020 realizowane było przedsięwzięcie obejmujące swym zasięgiem obszar całego subregionu południowego województwa śląskiego p.t. „Zintegrowane przedsięwzięcie ograniczenia niskiej emisji na terenie subregionu południowego”

Przedsięwzięcie zintegrowane obejmowało ponad sto projektów z zakresu termomodernizacji, źródeł i systemów ciepła oraz odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcie to wprowadziło wyraźną zmianę jakościową w tym obszarze. Należy jednak pamiętać, że środki finansowe na transformację energetyczno-cieplną nadal stanowią duże wyzwanie zwłaszcza dla mniejszych gmin z terenu Aglomeracji Beskidzkiej, które dysponują niewielkimi budżetami, których sfinansowanie wszystkich potrzeb w tym zakresie jest niemożliwe. Stąd konieczność dalszego wspierania tego obszaru rozwoju i realizacja kolejnych inwestycji w tym zakresie.

Rekomenduje się dalsze działania dotyczące zmiany źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej na rozwiązania nisko- i zero- emisyjne.

1.1.2. Główne źródła ciepła w mieszkaniach komunalnych

Główne źródła ciepła w mieszkaniach komunalnych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej to:

- ciepło dostarczane poprzez sieci ciepłownicze z elektrociepłowni i ciepłowni,
- kotłownie dostarczające ciepło do jednego lub kilku budynków,
- indywidualne źródła ciepła na paliwa stałe,
- ciepło uzyskiwane z gazu sieciowego,
- instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii (obecnie w marginalnym zakresie).

Mieszkania komunalne to najczęściej obiekty o niskim lub obniżonym standardzie, często zlokalizowane w starszych budynkach, nie dostosowanych do dzisiejszych potrzeb ciepłowniczych i energetycznych odbiorców. Często są to budynki zabytkowe objęte nadzorem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura Bielsko-Biała, co powoduje że wymagają one w zakresie termomodernizacji dodatkowych uzgodnień dotyczących ochrony i zastosowania specyficznych materiałów oraz technologii, co znacząco podnosi koszty realizacji tego typu przedsięwzięć.

Mieszkania komunalne to własność gmin, a prawo do zamieszkania w nich otrzymują osoby spełniające określone kryteria. Przyznanie lokalu komunalnego jest specyficzną formą pomocy społecznej. W związku z powyższym należy zaznaczyć że użytkownikami tego typu mieszkań były najczęściej osoby o niskich lub najniższych dochodach, wykluczone bądź narażone na wykluczenie społeczne, tym samym nie mające możliwości inwestowania w odnawialne źródła ciepła, czy chociażby w rozwiązania oparte na ogrzewaniu energią elektryczną lub gazem. Często też z racji niewystarczających środków w budżetach gmin na modernizację i remonty są to obiekty generujące duże straty ciepłone ponieważ przez wiele lat były niedoinwestowane.

W 2018 roku kubatura budynków mieszkalnych komunalnych ogrzewanych centralnie w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 18199,7 dam³⁷, co stanowiło 34,73% ogólnej kubatury budynków ogrzewanych centralnie. Na obszarach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej (wyłącznie na obszarze powiatu cieszyńskiego) wartość ta wynosiła 18181,9 dam³, a na terenach wiejskich 17,8 dam³. Kubatura budynków należących do spółdzielni mieszkaniowych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej zasilana poprzez centralne ogrzewanie w 2018 roku wynosiła 1029,5 dam³, w tym 990,3 dam³ budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych z czego na obszarach wiejskich Aglomeracji (powiat cieszyński) 36,7 dam³⁸.

Na obszarze całej Aglomeracji Beskidzkiej prowadzone są działania przez jednostki samorządu terytorialnego lub jednostki im podległe mające na celu zmianę systemów zaopatrzenia w ciepło mieszkań komunalnych doprowadzając do obiektów ciepło z sieci ciepłowniczych lub wprowadzając do systemów ciepłowniczych obiektów odnawialne źródła energii lub ciepło pozyskiwane z gazu sieciowego. Przeprowadza się również działania termomodernizacyjne zwiększające efektywność cieplną obiektów.

W kolejnych latach niezbędne na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej będą działania inwestycyjne mające na celu podnoszenie standardu mieszkań komunalnych, w szczególności w zakresie źródeł ciepła i termomodernizacji. W związku ze wzrastającymi dynamicznie cenami paliw, energii i ciepła osoby zamieszkujące w mieszkaniach komunalnych dodatkowo mogą być narażone na wykluczenie energetyczne.

⁷ dam³: dekametr sześcienny, jeden dekametr sześcienny równa się 10 metrom sześciennym.

⁸ GUS Bank Danych Lokalnych.

Działania inwestycyjne na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie poprawy efektywności cieplnej mieszkań komunalnych powinny być realizowane przy wsparciu środkami zewnętrznymi.

1.1.3. Główne źródła ciepła w mieszkaniach prywatnych i zabudowie jednorodzinnej

Głównym, najczęściej wykorzystywanym źródłem ciepła w mieszkaniach prywatnych i w zabudowie jednorodzinnej na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej są kotłownie indywidualne zasilane paliwem stałym (węgiel). Dominacja kotłowni węglowych na analizowanym obszarze dotychczas wynikała przede wszystkim z bliskości Aglomeracji Górnośląskiej i dużej liczby kopalń węgla kamiennego w regionie, a tym samym, w porównaniu do innych części kraju, atrakcyjnej ceny węgla.

Coraz częściej właściciele zabudowy jednorodzinnej i mieszkań prywatnych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej decydują się na wykorzystanie do ogrzewania paliwa gazowego, a także instalacji OZE, opartych o fotowoltaikę i pompy ciepła. Instalacje te nie są jeszcze tak popularne jakby tego oczekiwano, głównie ze względu na duże koszty na etapie inwestycyjnym (są to koszty około 60-100 tys. dla jednego średniej wielkości budynku jednorodzinnego i niezadowalającą efektywność) konieczne do poniesienia w krótkim czasie. Nie mniej jednak na etapie eksploatacji koszty ogrzewania budynku są na tyle małe, że inwestycja zwraca się w ciągu kilkunastu lat. Coraz popularniejsze w ostatnich latach stało się wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych, a także do podwyższania temperatury instalacji c.o. Wynika to nie tylko z mniejszych kosztów montażu (w porównaniu do pompy ciepła to około 1/3 kosztów), ale także z coraz powszechniejszego wdrażania przez gminy obszarowych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji. Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej do ogrzewania mieszkań prywatnych i zabudowy jednorodzinnej wykorzystuje się również ciepło pochodzące z sieci ciepłowniczych. Najczęściej tego typu rozwiązania stosowane są na obszarach miejskich, gdzie mamy do czynienia ze zwartą zabudową i stosunkowo niskimi kosztami zwiększania długości sieci ciepłowniczych lub możliwości bezpośredniego włączenia obiektów do już istniejącej sieci. Zdecydowanie większe ograniczenia w tym zakresie napotykamy na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej gdzie mamy do czynienia z zabudową rozproszoną, w przypadku której budowa sieci ciepłowniczych staje się mało opłacalna lub nieopłacalna. Alternatywą dla sieci ciepłowniczych na obszarach wiejskich są: odnawialne źródła energii i pozyskiwanie ciepła z gazu sieciowego, a tym samym również i dalsze rozwijanie sieci gazowych.

W 2018 roku kubatura budynków mieszkalnych prywatnych (w tym zabudowy jednorodzinnej) ogrzewanych centralnie na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 2362,7 dam³. Największą wartość tego wskaźnika osiągnięto w Mieście Bielsku-Białej 1287,7 dam³. Najniższą wartością ogrzewanej centralnie kubatury budynków mieszkalnych i prywatnych na analizowanym obszarze w 2018 roku odnotowano dla powiatu bielskiego⁹.

Głównym problemem mieszkańców zabudowy prywatnej i jednorodzinnej związanym ze źródłami ciepła są koszty zmiany oraz dostosowania instalacji do wymaganych standardów niskoemisyjnych.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej realizowane były różnego rodzaju projekty mające na celu wdrożenie odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie budynków jednorodzinnych i mieszkań prywatnych. Niemniej jednak pomimo wsparcia środkami UE (w perspektywie 2014-2020) oraz

⁹ GUS bank Danych Lokalnych.

środkami krajowymi (WFOŚiGW w Katowicach), a także programami dopłat działania te nadal są niewystarczające i będą w najbliższych latach wymagać intensyfikacji oraz zwiększenia nakładów finansowych, zarówno ze względu na kryteria niskoemisyjne, jak i w konsekwencji konieczności adaptacji do zmian klimatu. Dodatkowo należy stwierdzić że obecnie dostępne technologie OZE są jeszcze zbyt mało efektywne, aby pozwoliły na większościowe lub pełne zaspokojenie potrzeb ciepłych mieszkańców mieszkań prywatnych i zabudowy jednorodzinnej.

1.2. Sieci ciepłownicze

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku działało ogółem 815 kotłowni, wartość ta była wyższa od danych za 2018 rok o 38,60%. Długość sieci ciepłej przesyłowej w analizowanym okresie nieznacznie się zmniejszyła z 243,8 km w 2018 roku do 241,4 km w 2020 roku, podobnie było z długością przyłączy do budynków. Ta zmniejszyła się z 131,7 km w 2018 roku do 126,8 km w 2020 roku. Liczba kotłowni zasilających obiekty spółdzielni mieszkaniowych, długość sieci ciepłej przesyłowej oraz długość przyłączy do budynków utrzymały się na takim samym poziomie.

Sieci ciepłownicze na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej działają w następujących lokalizacjach:

- miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała,
- w powiecie bielskim: gmina Czechowice-Dziedzice,
- w powiecie cieszyńskim: gminy Cieszyn, Hażlach, Istebna, Skoczów, Strumień, Ustroń,
- w powiecie żywieckim: miasto Żywiec, Gmina Węgierska Górka, Gmina Milówka.

W pozostałych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej o zabudowie rozproszonej uruchamianie sieci ciepłowniczych byłoby nieopłacalne. Gminy wiejskie częściowo dysponują dostępem do sieci gazowej, co umożliwia mieszkańcom korzystanie z gazu do ogrzewania.

Liczba kotłowni uruchamianych w miastach Aglomeracji Beskidzkiej od 2018 roku wzrosła z 455 do 591 obiektów (wzrost o 29,89 %) w 2020 roku. Minimalnie zmniejszyła się długość sieci ciepłej przesyłowej (o 1 km) oraz długość przyłączy do budynków (o 4,6 km). Zmiany nie wystąpiły w obiektach spółdzielni mieszkaniowych¹⁰.

Na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej w przedstawianym okresie liczba kotłowni znacząco wzrosła ze 133 obiektów w 2018 roku do 224 w 2020 roku (wzrost o 68,42%). Długość sieci ciepłej przesyłowej w analizowanym okresie nieznacznie się zmniejszyła (o 1,4 km), długość przyłączy do budynków była mniejsza w przedstawianym czasie o 0,3 km.

Zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych GUS w 2018 roku ogółem kubatura budynków ogrzewanych centralnie wynosiła 52395,1 dam³, z czego budynki mieszkalne stanowiły 30725,0 dam³.

Sieć ciepłownicza (przesyłowa i rozdzielcza) w jednostkach koncesjonowanych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła w 2020 roku 207,9 km, a długość przyłączy do budynków 63,2 km. W stosunku do 2018 roku długość sieci przesyłowej i rozdzielczej zwiększyła się o 1,3 km (z 206,6 km do 207,9 km), a długość przyłączy do budynków zmniejszyła się o 6,2 km (ze 106,2 km do 100 km).

¹⁰ Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS.

Sprzedaż energii cieplnej ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej w latach 2018-2020 spadła o 148 268 GJ (z 4 053 426 GJ w 2018 roku do 3 905 158 GJ w 2020 roku). Spadek sprzedaży energii cieplnej do budynków mieszkalnych zmniejszył się w analizowanym okresie o 110 738 GJ.

Rozwijanie ciepła systemowego i rozbudowa sieci ciepłowniczych uzasadnione jest na obszarach miejskich i obszarach o gęstej zabudowie. W pozostałych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej budowa sieci ciepłowniczych w zabudowie rozproszonej byłaby niekorzystna i nieopłacalna. Perspektywa rozwoju sieci ciepłowniczych pojawia się wraz z suburbanizacją. Tereny na obrzeżach miast i miejscowości / lokalizacje graniczne z miastami stanowią potencjał do rozwijania ciepła systemowego. Należy przy tym nie zapominać o jednoczesnym wdrażaniu rozwiązań dotyczących odnawialnych źródeł energii.

1.3. Udział OZE w produkcji energii elektrycznej i cieplnej oraz ocena potencjału wykorzystania OZE

Troska o środowisko, ziemię i klimat wymaga świadomego i odpowiedzialnego korzystania z zasobów paliw pierwotnych i energii. Produkcja prądu z energii słonecznej, termomodernizacja budynków, efektywne korzystanie ze sprzętów elektrycznych, stosowanie efektywnego, energooszczędnego oświetlenia to korzyści dla środowiska i realne obniżenie wysokości rachunków, czyli korzyść finansowa dla odbiorców energii.

Większość obszaru Aglomeracji Beskidzkiej leży na obszarze o mało korzystnych warunkach dla budowy siłowni wiatrowej. Potencjał ten kształtuje się w przeważającej części w przedziale 400 – 650 kWh/m²/rok. Tylko w powiecie żywieckim, na terenie gmin Jeleśnia i Koszarawa potencjał kształtuje się w przedziale 650 – 1400 kWh/m²/rok. Na podstawie przeprowadzonych analiz, budowa turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Na terenie Aglomeracji Beskidzkiej występują dwa zbiorniki wód geotermalnych, tj.:

- zbiornik dewońsko – karboński (powiat cieszyński i bielski) – wody są silnie zmineralizowane, od kilkudziesięciu do 200 g/l, a ich średnie temperatury ocenia się na 60oC. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,5 MW i energii cieplnej około 4,7 TJ/rok,
- zbiornik mioceni (powiat bielski, powiat żywiecki, miasto Bielsko-Biała) – wody termalne osiągają tu temperatury od 35 do 100oC (średnio 50oC) przy wysokiej mineralizacji powyżej 100 g/l. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 0,45 MW i energii cieplnej około 4,3 TJ/rok.

Na obszarze powiatu żywieckiego istnieją dopływy wód mineralnych chlorkowo-sodowych z utworów fliszu w ilości kilku m³/h z głębokości 400 m -1000 m. Budowa tektoniczna podłoża powiatu żywieckiego jest bardzo skomplikowana, co daje podstawy do stwierdzenia, iż wody mineralne w każdej części powiatu mogą być inne i na różnych głębokościach. Szczegółowe badania zostały jednak przeprowadzone tylko w rejonie odwiertów (na terenie Gminy Łodygowice i Rajcza). Na tym obszarze występują także solanki lecznicze i termalne oraz źródła wód mineralnych. Jedno z tych źródeł

w Soli jest najsilniej mineralizowanym w obszarze jednostki magurskiej Karpat. Prowadzone jesienią 2003 roku badania terenowe pozwoliły zarejestrować aktualny stan wierceń i źródeł. Potwierdzono obecność 3 odwiertów i dwu źródeł: „Warzelniane” i „Ślanica”. Wody chlorkowe – solanki z Soli można wykorzystać do celów rekreacyjno-balneologicznych, do kąpieli leczniczych i profilaktycznych. Wskazana jest budowa basenu kąpielowego (krytego, udostępnionego przez cały rok), w którym można wykorzystać lokalne, udokumentowane naturalne bogactwo, jakim jest solanka termalna potencjalnie lecznicza. Posiada ona składniki takie jak jod, brom, bor i mineralizacja. Dodatkowym atutem tych wód jest ich temperatura, w otworze Sól-5 wynosiła 39°C a w otworze Sól-1 stwierdzono wodę chlorkową o temperaturze 24°C - są to więc wody termalne.

Na terenie powiatu bielskiego określono 9 lokalizacji z istniejącymi budowlami hydrotechnicznymi o potencjale teoretycznym: maksymalna moc – 449 kW, energia elektryczna 3 931 MWh/rok; o potencjale technicznym: maksymalna moc – 278 kW, energia elektryczna 1 972 MWh/rok.

Na terenie powiatu cieszyńskiego określono 24 lokalizacje z istniejącymi budowlami hydrotechnicznymi o potencjale teoretycznym: maksymalna moc – 532 kW, energia elektryczna 4 657 MWh/rok; o potencjale technicznym: maksymalna moc – 165 kW, energia elektryczna 1 171 MWh/rok.

Na terenie powiatu żywieckiego określono 22 lokalizacje z istniejącymi budowlami hydrotechnicznymi o potencjale teoretycznym: maksymalna moc – 828 kW, energia elektryczna 7 257 MWh/rok; o potencjale technicznym: maksymalna moc – 461 kW, energia elektryczna 3 268 MWh/rok.

Na terenie gminy Czernichów należącej do powiatu żywieckiego zlokalizowane są elektrownie wodne składające się na zespół elektrowni wodnych „Porąbka – Żar”:

- Elektrownia Porąbka – Żar zlokalizowana w Międzybrodzu Bialskim na terenie gminy Czernichów. Moc elektrowni - 500/540 MW (zainstalowano 4 hydrozespoły odwracalne typu Francis 4x125/135 MW). Jest to druga co do wielkości elektrownia wodna w Polsce, wybudowana w 1979 roku. Jest to klasyczna elektrownia szczytowo-pompowa wykorzystująca, jako zbiornik dolny zaporowe jezioro w Międzybrodzu, górny zbiornik wybudowany jest na szczycie góry Żar;
- Elektrownia Tresna o mocy 21 MW (2 *10,5 MW) położona jest przy zaporze w Tresnej na terenie gminy Czernichów. Wybudowana została w 1966 roku. Górny zbiornik stanowi Jezioro Żywieckie, zaś dolny Jezioro Międzybrodzkie;
- Elektrownia Porąbka o mocy 12,6 MW zlokalizowana poza terenem powiatu żywieckiego (w gminie Porąbka, powiat bielski). Zainstalowano tam dwa hydrozespoły Kaplana o mocy 6,1 MW i jeden turbosespół typu Francis'a o mocy 0,4 MW pracujący na potrzeby własne. Elektrownia została wybudowana i uruchomiona w 1954 roku, jako pierwszy element Zespołu Elektrowni Wodnych (Porąbka, Tresna i Elektrownia Szczytowo-Pompowa Porąbka-Żar). W latach 1994-1996 przeprowadzono kompleksową modernizację Elektrowni Wodnej Porąbka.

Energię słoneczną w Aglomeracji Beskidzkiej można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Najważniejszymi parametrami określającymi potencjał teoretyczny wykorzystania energii słonecznej na danym terenie jest ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni ziemi w ciągu określonego czasu. Teren Aglomeracji Beskidzkiej charakteryzują korzystne warunki dla pozyskiwania energii słonecznej – teoretyczny potencjał promieniowania jest wyższy niż w pozostałych częściach województwa śląskiego i wynosi:

- dla większej części powiatu bielskiego, miasta Bielska-Białej oraz powiatu żywieckiego: 975 – 1 000 kWh/m²/rok,

- dla powiatu cieszyńskiego: 1000 – 1025 kWh/m²/rok i powyżej 1 025.

Na terenie miasta na prawach powiatu Bielska-Białej, powiatu bielskiego oraz żywieckiego istnieje potencjał techniczny energii cieplnej kolektora ciepłego: 1,7-1,8 GJ/m²/rok, energia elektryczna moduł fotowoltaiczny 170-180 kWh/m²/rok. Na terenie powiatu cieszyńskiego istnieje potencjał techniczny energii cieplnej kolektora ciepłego: powyżej 1,8 GJ/m²/rok, energia elektryczna moduł fotowoltaiczny powyżej 180 kWh/m²/rok. Warunki dla rozwoju instalacji solarnych i fotowoltaicznych na terenie Aglomeracji Beskidzkiej należy uznać za dobre i wyższe niż przeciętna dla województwa śląskiego. Przykładowo na terenie większej części subregionu centralnego oraz subregionu północnego potencjał w instalacjach solarnych kształtuje się na poziomie 1,6-1,7 oraz 1,5-1,6 GJ/m²/rok.

Uzasadnione są zatem inwestycje z zakresu budowy i przebudowy infrastruktury wykorzystującej energię słoneczną (kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody oraz moduły fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej) także w połączeniu z pompami ciepła.

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także z przemysłu przetwarzającego ich produkty oraz inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i innych, słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową np. trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego),
- zagospodarowanie odpadów komunalnych powstających w oczyszczalniach ścieków poprzez poddanie procesowi pirolizy wysokoenergetycznej frakcji odpadowej.

Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach o przepływie ścieków wynoszącym minimalnie 8 000 – 10 000 m³/dobę. Na terenie województwa śląskiego zlokalizowanych jest 25 takich oczyszczalni, z czego 13 jest wyposażonych w instalacje do pozyskiwania i wykorzystywania biogazu, w tym dwie na terenie Aglomeracji Beskidzkiej – OŚ Komorowice Bielsko-Biała oraz MOŚ w Żywcu.

Na poziomie Aglomeracji Beskidzkiej w zależności od lokalizacji istnieją odpowiednie warunki umożliwiające produkcję energii ze źródeł odnawialnych.

- Potencjał techniczny wykorzystania biogazu z biogazowni rolniczych:
 - Lokalizacje o szczególnie korzystnych warunkach – gminy: Czechowice-Dziedzice, Jasienica, Wilamowice, Dębowiec, Goleszów, Hażlach, Skoczów, Gilowice, Łodygowice, Bestwina, Cieszyn, Strumięń;
 - Lokalizacje o korzystnych warunkach – gminy: Brenna, Istebna, Jeleśnia, Milówka, Radziechowy-Wieprz, Lipowa, Łękawica, Świnna, Węgierska Górka, Żywiec, Buczkowice, Ustroń, Zebrzydowice, Chybie;

- Potencjał techniczny wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków oraz budowę instalacji agregatów kogeneracyjnych – miasto Czechowice-Dziedzice;
- Potencjał techniczny wykorzystania biogazu ze składowisk odpadów – miasto Czechowice-Dziedzice;
- Potencjał techniczny wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków w Skoczowie.
- Potencjał techniczny wykorzystania energia z biomasy:
 - Lokalizacje o najbardziej korzystnych warunkach – gminy (gminy o potencjale przekraczającym 35 TJ/rok): Porąbka, Brenna, Istebna;
 - Lokalizacje o korzystnych warunkach – gminy (o potencjale technicznym na poziomie 7 – 35 TJ/rok): Skoczów, Wilamowice, Jeleśnia, Świnna, Goleszów, Łękawica, Żywiec, Strumień, Kozy, Szczyrk, Ustroń;
 - Lokalizacje o mniej korzystnych warunkach – gminy (o potencjale technicznym poniżej 7 TJ/rok): Ślemień, Ujszoły, Łodygowice, Koszarawa, Lipowa, Buczkowice, Czernichów, Radziechowy-Wieprz, Rajcza, Gilowice, Cieszyn, Węgierska Górka, Milówka, Hażlach, Bestwina.
- Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej: teren Aglomeracji Beskidzkiej charakteryzują korzystne warunki dla pozyskiwania energii słonecznej – teoretyczny potencjał promieniowania jest wyższy niż w pozostałych częściach województwa śląskiego i wynosi:
 - dla większej części powiatu bielskiego, miasta Bielska-Białej oraz powiatu żywieckiego: 975 – 1 000 kWh/m²/rok,
 - dla powiatu cieszyńskiego: 1000 – 1025 kWh/m²/rok i powyżej 1 025.
- Potencjał techniczny wykorzystania energii wiatrowej
 - dla wysokości gondoli siłowni 18 m n.p.t. – gminy: Koszarawa, Jeleśnia;
 - dla wysokości gondoli siłowni 40 m n.p.t. – gminy: Koszarawa, Jeleśnia, Brenna;
 - dla wysokości gondoli siłowni 40 m n.p.t. – gminy: Koszarawa, Jeleśnia, powiaty: bielski, zachodnio-południowa część powiatu cieszyńskiego, część powiatu żywieckiego.
- Potencjał techniczny wykorzystania energii geotermalnej - południowo-zachodnia część powiatu cieszyńskiego, gminy: Zebrzydowice, Hażlach, Cieszyn, Dębowiec, Skoczów, Brenna, Goleszów, Ustroń.
- Potencjał techniczny energii wód kopalnianych – możliwość lokalizacji instalacji odzyskujących ciepło: gmina Bestwina.

Zgodnie z danymi BDL GUS w województwie śląskim wyprodukowano w 2020 roku ogółem 19 856,7 GWh energii elektrycznej (o 5 049,2 GWh mniej niż w 2018 roku). Ogółem elektrownie wodne i elektrownie na paliwa odnawialne w województwie śląskim wyprodukowały 633,6 GWh energii elektrycznej (o 286,5 GWh więcej aniżeli w 2018 roku).

Z odnawialnych źródeł energii w województwie śląskim w 2020 roku wyprodukowano 1 469,4 GWh energii (wzrost o 82,96% wobec roku 2018). W 2020 roku udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem w województwie wynosił 7,4% wobec 3,2% w 2018 roku, co oznacza wzrost ponad 100%, Stosunek produkcji energii elektrycznej do zużycia energii elektrycznej w 2020 roku wynosił 79,1% o 12,2% mniej aniżeli w 2018 roku. Oznacza to że na poziomie województwa śląskiego możemy mówić o niedoborze w bilansie energii produkowanej do zużywanej. BDL GUS nie podaje szczegółowych informacji na temat udziału OZE w produkcji energii dla subregionów (NUTS3) w związku z powyższym do celów dalszych analiz należy oprzeć się na wartościach wojewódzkich.

Reasumując na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej produkuje się energię elektryczną w elektrowniach wodnych, rozwijane są samorządowe i prywatne technologie OZE skupiające się na energii słonecznej i pompach ciepła. Produkcję energii elektrycznej z OZE w Aglomeracji Beskidzkiej należy dalej rozwijać, opierając rozwiązania o energię słoneczną, co aktualnie jest najbardziej popularne wśród mieszkańców i podmiotów. W miarę zaawansowania technologicznego w wybranych lokalizacjach o odpowiednich parametrach możliwa jest produkcja energii elektrycznej z wiatru, przy czym w tym zakresie konieczne są również zmiany technologiczne u producentów, w szczególności w zakresie większej efektywności i żywotności turbin wiatrowych.

Jednocześnie w zakresie produkcji energii elektrycznej wskazane jest dalsze rozwijanie inicjatyw klastrów energetycznych i współpracy sieciowej wielosektorowej, która umożliwi zwiększenie udziału energii produkowanej z OZE w ogólnej wartości produkowanej energii w Aglomeracji Beskidzkiej.

Energia ciepła oparta o OZE w Aglomeracji Beskidzkiej przede wszystkim opiera się o fotowoltaikę oraz energię pozyskiwaną z ziemi i w niewielkim stopniu ze źródeł geotermalnych. Na przestrzeni ostatnich kilku lat, co po części wynika z programów dofinansowania UE i grantów krajowych, na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej powstało wiele instalacji wykorzystujących czystą energię. W większości są to systemy ciepłe oparte na ogniach fotowoltaicznych i pompach ciepła. Inwestycje tego typu realizowane są zarówno przez jednostki samorządu terytorialnego, jak i przez prywatnych właścicieli obiektów komercyjnych i mieszkaniowych.

Przewiduje się że w związku z ograniczeniami w zakresie wykorzystania niskiej jakości paliw węglowych, a także wzrostu cen paliw stałych i energii, technologie OZE będą się rozwijać coraz bardziej dynamicznie w Aglomeracji Beskidzkiej. O dynamice zmian będą również decydować niezbędne do podjęcia działania związane z adaptacją do zmian klimatu i osiągnięciem w przyszłości założeń zero emisyjnych.

Niezbędne będzie zwiększenie udziału energii pozyskanej z odnawialnych źródeł w ogóle produkowanej energii w Aglomeracji Beskidzkiej. W związku z tym że dane na poziomie Aglomeracji w tym obszarze nie są publikowane przez BDL GUS należałoby również rozważyć stworzenie i uruchomienie narzędzia, które monitorowałoby ten proces w Aglomeracji Beskidzkiej.

1.4. Analiza i interpretacja możliwości zastosowania miksu energetycznego

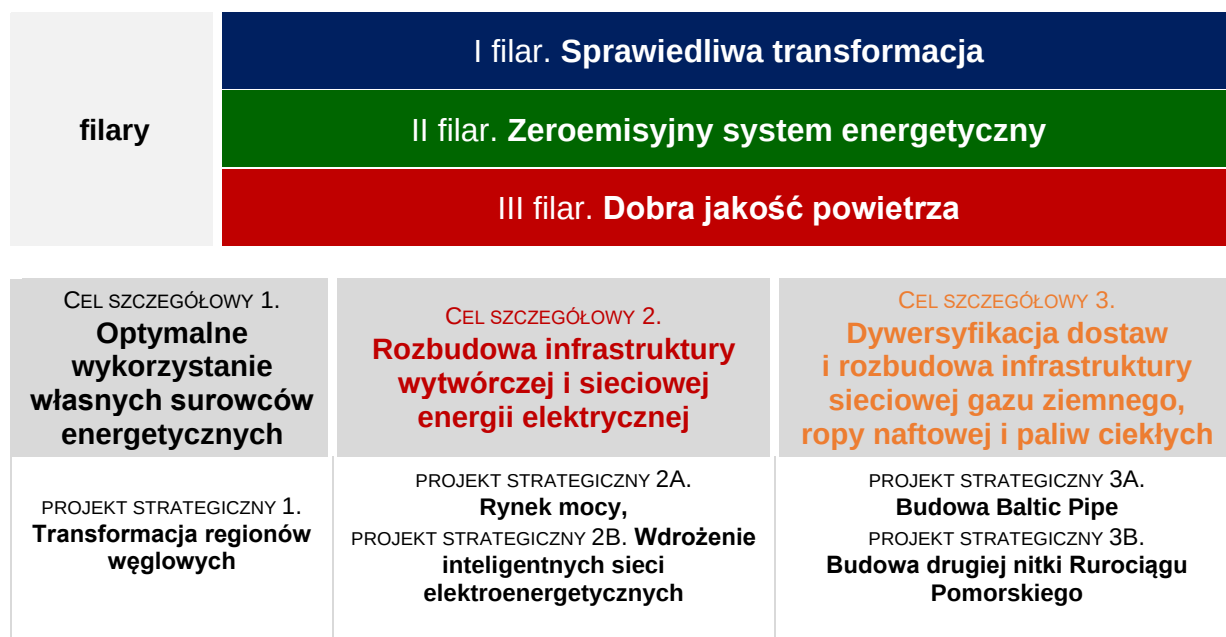
Mix energetyczny (ang. *energy mix*) to podział produkcji i konsumpcji energii wedle jej nośników lub sposobów wytwarzania. Stawianie pytania o strukturę optymalnego miksu energetycznego w perspektywie 10, 20 czy 40 lat jest pytaniem o pożądany kształt energetyki oraz zmiany strukturalne, które należy wdrożyć do jego osiągnięcia.

Bezpieczeństwo energetyczne oznacza aktualne i przyszłe zaspokojenie potrzeb odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Oznacza to obecne i perspektywiczne zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw surowców, wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii, czyli pełnego łańcucha energetycznego.

Koszt energii ukryty jest w każdym działaniu i produkcie wytworzonym w gospodarce, dlatego ceny energii przekładają się na konkurencyjność całej gospodarki. Jednocześnie emisje zanieczyszczeń z sektora energii oddziałują na środowisko, dlatego kreowanie bilansu energetycznego musi odbywać się z poszanowaniem tego aspektu.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację *Porozumienia paryskiego* zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron *Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu* (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19 i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami, jako wkładu w realizację *Porozumienia Paryskiego*. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*. PEP2040 jest spójna z *Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*. PEP2040 zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. W dokumencie wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych PEP2040 wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Zaprezentowano ujęcie terytorialne i wskazano źródła finansowania PEP2040.

Rysunek 2 Polityka Energetyczna Polski 2040 w ujęciu graficznym.



CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii	CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej	CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii
PROJEKT STRATEGICZNY 4A. Wdrażanie Planu działania (mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej) PROJEKT STRATEGICZNY 4B. Hub gazowy, PROJEKT STRATEGICZNY 4C. Rozwój elektromobilności	PROJEKT STRATEGICZNY 5. Program polskiej energetyki jądrowej	PROJEKT STRATEGICZNY 6. Wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej
CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji	CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetycznej	
PROJEKT STRATEGICZNY 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego	PROJEKT STRATEGICZNY 8. Promowanie poprawy efektywności energetycznej	

Źródło: *Polityka Energetyczna Polski do roku 2040 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa 2021.*

Ustawowym celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne¹¹, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko.

Cele szczegółowe PEP2040 obejmują cały łańcuch dostaw energii – od pozyskania surowców, przez wytwarzanie i dostawy energii (przesył i rozdziel), po sposób jej wykorzystania i sprzedaży. Każdy z ośmiu celów szczegółowych PEP2040 przyczynia się do realizacji trzech elementów celu polityki energetycznej państwa i służy transformacji energetycznej Polski.

Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu.

Transformacja energetyczna, która zostanie przeprowadzona w Polsce będzie:

- sprawiedliwa – nie zostawi nikogo z tyłu,
- partycypacyjna, prowadzona lokalnie, inicjowana oddolnie – każdy będzie mógł w niej uczestniczyć,
- nastawiona na unowocześnienie i innowacje – jest planem na przyszłość, pobudzająca rozwój gospodarczy, efektywność i konkurencyjność – będzie motorem rozwoju gospodarki.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

I. sprawiedliwa transformacja – oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną, jednocześnie zapewniając nowe miejsca pracy i budując nowe gałęzie przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora energii. Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane środkami ok. 60 mld PLN. Poza ujęciem regionalnym, w transformacji uczestniczyć będą indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony

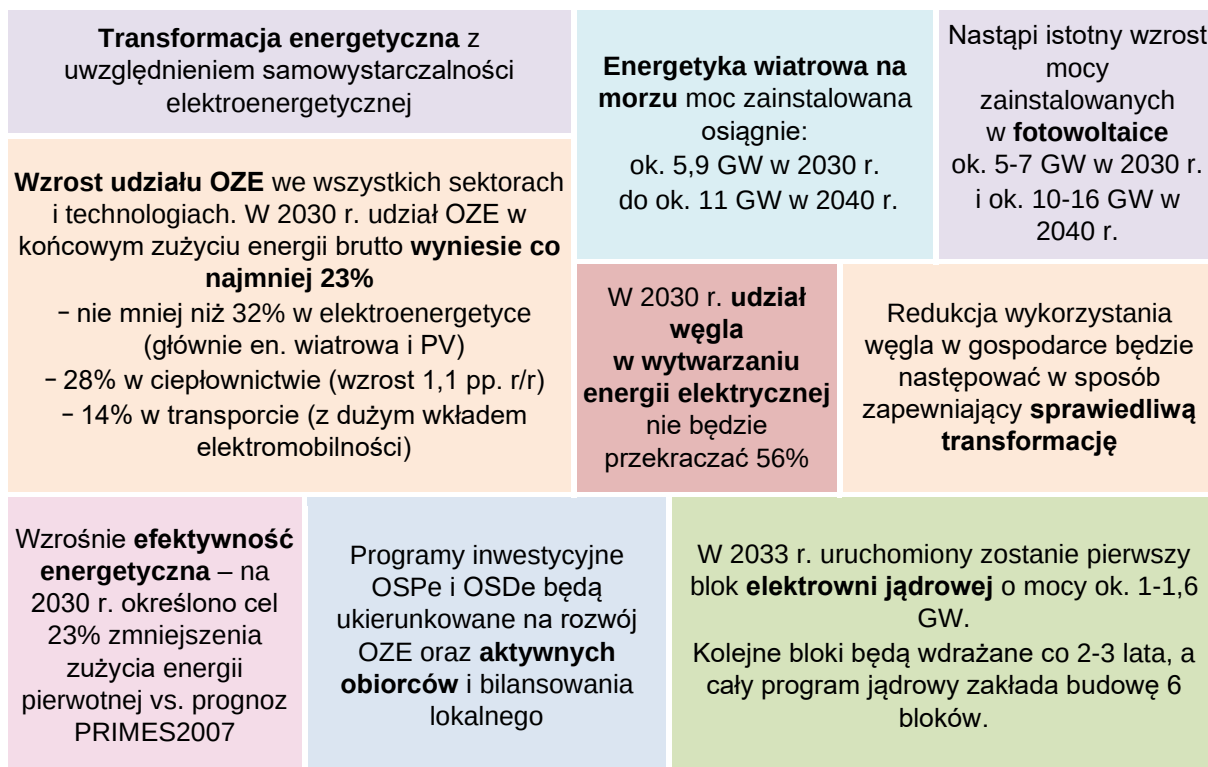
¹¹ Zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne*, bezpieczeństwo energetyczne oznacza stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – może w niej partycypować. Transformacja wykorzystywać będzie krajowe przewagi konkurencyjne, stworzy nowe możliwości rozwojowe i zainicjuje szerokie zmiany modernizacyjne, dając możliwość na stworzenie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy w branżach o wysokim potencjale, w szczególności związanym z OZE, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją, termomodernizacją budynków.

II. zeroemisyjny system energetyczny – to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, ale także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznej opartej m.in. na paliwach gazowych;

III. dobra jakość powietrza – to cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa; kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Rysunek 3 Kluczowe Elementy Polityki Energetycznej Polski do roku 2040.



Do 2040 r. potrzeby ciepłe wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne	Gaz ziemny będzie paliwem pomostowym w transformacji energetycznej	W 2030 r. osiągnięta zostanie zdolność transportu sieciami gazowymi mieszaniny zawierającej ok. 10% gazów zdekarbonizowanych	Rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw
Szereg działań zostanie nakierowanych jest na poprawę jakości powietrza , m.in.: - rozwój ciepłownictwa systemowego (4-krotny wzrost liczby efektywnych systemów ciepłowniczych do 2030 r.) - niskoemisyjny kierunek transformacji źródeł indywidualnych (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne) - odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., na obszarach wiejskich do 2040 r.; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego do 2040 r. - zwiększenie efektywności energetycznej budynków - rozwój transportu niskoemisyjnego, w szczególności dążenie do zeroemisyjnej komunikacji publicznej do 2030 r. w miastach pow. 100 tys. mieszkańców			Redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego do poziomu max. 6% gospodarstw domowych
Do 2030 r. nastąpi redukcja emisji GHG o ok. 30% w stosunku do 1990 r.			Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje: - technologie magazynowania energii - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią - elektromobilność i paliwa alternatywne - technologie wodorowe

Źródło: *Polityka Energetyczna Polski do roku 2040 r. Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa 2021.*

Aglomeracja Beskidzka dysponuje znaczącym w województwie śląskim potencjałem w zakresie wykorzystania źródeł odnawialnych i potencjalnej produkcji ekologicznej energii.

Głównym założeniem do stworzenia miksu energetycznego Aglomeracji Beskidzkiej powinna być redukcja wykorzystania węgla oraz wykorzystanie paliwa gazowego jako środka przejściowego do celu, którym jest zeroemisyjność. Powinno się to także wiązać z rozbudową sieci gazowej w szczególności na obszarach wiejskich i obszarach podlegających suburbanizacji, gdzie zastosowanie ciepła sieciowego jest ekonomicznie nieuzasadnione.

Docelowy mix energetyczny Aglomeracji Beskidzkiej przede wszystkim powinien składać się z energii uzyskiwanej w instalacjach zero lub niskoemisyjnych. Należy oprzeć się na fotowoltaice (energia słoneczna) i pompach ciepła o różnej mocy (energia ziemi). Uzupełnieniem tego miksu w niewielkim stopniu powinna być energia uzyskiwana z biomasy, geotermii i wiatru. Głównymi jednak filarami miksu energetycznego powinny być energia słońca i energia ziemi. Zgodnie z założeniami transformacji energetycznej udział węgla w produkcji energii elektrycznej w Aglomeracji Beskidzkiej w 2030 roku nie powinien przekroczyć 56%.

Należy również zaznaczyć że na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej pracują elektrownie wodne, zatem i one mają swój udział w prezentowanej propozycji miksu energetycznego.

Kluczowe dla efektywności miksu energetycznego w perspektywie do 2040 roku dla Aglomeracji Beskidzkiej będą następujące aspekty:

- utrzymanie niskoemisyjnego kierunku transformacji źródeł indywidualnych (pomp ciepła, ogrzewanie elektryczne);
- zwiększenie efektywności energetycznej budynków;
- rozwój transportu niskoemisyjnego i zeroemisyjnego;
- redukcja zjawiska ubóstwa energetycznego;
- rozwijanie technologii magazynowania energii;
- inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią;
- rozwój technologii wodorowych;
- docelowe pokrywanie potrzeb ciepłych wszystkich gospodarstw domowych przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne.

W Aglomeracji Beskidzkiej istnieje potencjał dla energetyki prosumenckiej i działalności klastrów energetycznych. Zwłaszcza na obszarach wiejskich istnieją możliwości do nadwyżkowej produkcji energii. Energetyka prosumencka powinna mieć znaczącą rolę w produkcji zielonej energii w Aglomeracji Beskidzkiej. Aktualne rozwiązania prawne pozwalają na korzystanie z własnych źródeł energii mieszkańcom domów jednorodzinnych oraz przedsiębiorcom, którzy budują instalacje przy swoich zakładach. Nie każdy mieszkaniec Aglomeracji Beskidzkiej ma taką możliwość, np. energia wyprodukowana w instalacjach zlokalizowanych na budynkach wielorodzinnych nie trafia do mieszkańców tylko pomniejsza koszty administracyjne. Prosument wirtualny będzie mógł mieć własną instalację OZE oddaloną od miejsca zamieszkania, albo posiadać w takiej instalacji udziały. Prosumenci wirtualni będą korzystać głównie z elektrowni słonecznych, choć wąskim gardłem są teraz przyłącza. Inwestorami mogą zostać także drobni inwestorzy, mieszkańcy czy samorządy. Gminy dysponują terenami, które mogłyby przeznaczyć pod farmy fotowoltaiczne, a z energii elektrycznej korzystałoby mieszkańcy. Takie rozwiązanie pozwoliłoby odbiorcom, zarówno przedsiębiorcom, jak i mieszkańcom realnie obniżyć koszty energii, jednocześnie stając się częścią transformacji energetycznej. W przypadku odpowiednich warunków prawnych należałoby tego typu inicjatywy rozwijać w Aglomeracji Beskidzkiej¹², celem osiągnięcia optymalnego udziału energii odnawialnej w miksie energetycznym.

Znaczący udział w procesie transformacji energetycznej w Aglomeracji Beskidzkiej powinny mieć również specjalnie w tym celu powołane klastry energetyczne:

- „Żywiecka energia przyszłości”,
- „Klaster Energii Powiatu Bielskiego”,
- „Cieszyński Klaster Energetyczny”.

1.5. Analiza zjawisk będących efektem zmian klimatu

Zmiana klimatu to zmiana stanu systemu klimatycznego, opisywaną w kategoriach zmiany średniej lub zmienności jakiegoś parametru, a która utrzymuje się przez dłuższy czas. Zmiany klimatu wynikają z działania wymuszeń klimatycznych, zarówno naturalnych, jak i działalności człowieka (emisja gazów cieplarnianych), zmiany te mogą być również skutkiem wewnętrznej zmienności klimatycznej. W ostatnich latach termin „globalna zmiana klimatu” używany jest w kontekście globalnego ocieplenia (wzrostu średniej temperatury powierzchni Ziemi w odpowiedzi na wzrost

¹² <https://wysokienapiecie.pl/>

koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze) oraz towarzyszących mu zjawisk, takich jak zmiany w występowaniu opadów, ekstremalnych zjawisk pogodowych i innych pokrewnych zjawisk.

Kluczowe, najbardziej istotne zjawiska będące efektem zmian klimatycznych to:

- występowanie temperatury maksymalnej, fale upałów, miejskie wyspy ciepła.
- występowanie temperatury minimalnej i fale zimna (chłodu),
- deszcze, burze, nawałnice, grad,
- okresy bezopadowe z temperaturą ekstremalną i susze (atmosferyczne, rolnicze, hydrologiczne),
- powódzie w dolinach rzek,
- powódzie miejskie,
- zanieczyszczenie powietrza i smog¹³.

Występowanie temperatury maksymalnej, fale upałów, miejskie wyspy ciepła

Upały mają znaczący, negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze i człowieka, a także na infrastrukturę gospodarczą i komunikacyjną. Wysokie temperatury działają destrukcyjnie na nawierzchnie dróg, powodują także odkształcanie się torów kolejowych oraz mogą niszczyć linie energetyczne. Z punktu widzenia ochrony przyrody i różnorodności biologicznej upały powodują wysychanie ściółki leśnej i pożary lasów. Występowanie wysokich temperatur potęguje zjawiska: suszy atmosferycznej, gruntowej i hydrologicznej. Wysokie temperatury zagrażają również zdrowiu i życiu osób chorych, seniorów. Negatywnie wpływają na dzieci oraz kobiety w ciąży.

Fala upałów to okresy przynajmniej 3 dni z maksymalną temperaturą powietrza powyżej 30°C. Miejska wyspa ciepła to zjawisko klimatyczne, które polega na występowaniu podwyższonej temperatury powietrza w mieście w stosunku do otaczających je terenów niezabudowanych. Miejska wyspa ciepła jest zjawiskiem dynamicznym o dużej zmienności dobowej i rocznej. Zasięg zjawiska jest ściśle związany z terenami zabudowanymi – wysoce zurbanizowanymi. Najczęściej najwyższe temperatury występują w śródmieściach miast i lokalizacjach pozbawionych terenów zielonych o zwartej zabudowie. Różnice między temperaturą w miastach i poza nimi są największe podczas pogody wyżowej, gdy występują niewielki wiatr i brak jest zachmurzenia. Wzrost prędkości wiatru ogranicza zapasy ciepła w miastach.

Występowanie temperatury minimalnej i fale zimna (chłodu)

Przymrozki to zjawisko generujące straty ekonomiczne w rolnictwie, sadownictwie i ogrodnictwie. Mogą destrukcyjnie wpływać na wielkość i jakość plonów. Silne mrozy to przyczyna wielu strat w gospodarce i rolnictwie, powodują wymarzenie zbóż ozimych i drzew owocowych. Silne mrozy zaburzają pracę systemów energetycznych i komunikacyjnych, a także komplikują działalność zakładów przemysłowych. Wynikiem występowania silnych mrozów są awarie w wielu obszarach infrastruktury technicznej. Działają one destrukcyjnie na: trakcje i tory kolejowe, sieci ciepłownicze, instalacje i urządzenia hydrotechniczne, wodociągi, sieci kanalizacyjne i linie przesyłowe wysokiego napięcia. Silne mrozy mogą doprowadzić do zaburzenia i czasowego paraliżu życia społeczno-gospodarczego na obszarach zurbanizowanych. Ekstremalnie niskie temperatury przyczyniają się do obniżenia stanu sanitarno-higienicznego (np. poprzez czasowe ograniczenia w dostawach wody) lub wywołując awarie w oczyszczalniach ścieków, których konsekwencjami mogą być katastrofy ekologiczne. Ekstremalnie niskie temperatury stanowią również bezpośrednie zagrożenie dla życia ludzi i zwierząt. Sytuacja ta w szczególności dotyczy osób bezdomnych oraz nadużywających alkoholu i substancji

¹³ red. dr W. Szymalski, Poradnik Adaptacji Miasta do Zmian Klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2019 r.

psychoaktywnych. Równie ważnym zagrożeniem jest częste przechodzenie przez temperaturę 0°C, a także gwałtowne zmiany temperatur (z wieloma przejściami przez 0°C) w krótkim czasie (np. w ciągu doby). Zjawisko to jest szczególnie niebezpieczne dla: komunikacji, budownictwa, rolnictwa i sadownictwa. Do zjawisk niebezpiecznych w tym obszarze zaliczyć należy również utrzymywanie się temperatur w przedziale od -5°C do +2,5°C przy jednoczesnym występowaniu opadów. Taki przedział temperaturowy w połączeniu z opadami może doprowadzać do zjawisk niebezpiecznych zarówno dla życia i zdrowia ludzi oraz do utrudnień i ograniczeń, a także wypadków komunikacyjnych powodowanych występowaniem opadów śniegu z deszczem, gołoledzi, czy oblodzeń. Fala chłodu to okres przynajmniej 3 dni w temperaturą minimalną poniżej 10°C.

Deszcze, burze, nawałnice, grad

Zmiany klimatu spowodują że do końca XXI wieku zjawiska ekstremalne, takie jak intensywne deszcze, burze, nawałnice i grad będą się nasilać. Przede wszystkim takie zjawiska pogodowe prowadzić będą do punktowych lokalnych podtopień, głównie na obszarach wysoce zurbanizowanych, miejskich. Dodatkowo zjawiska te będą prowadzić do bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia mieszkańców, a także do: zniszczeń w infrastrukturze technicznej oraz w taborze transportowym. Intensywne deszcze i nawałnice mogą również doprowadzać do tworzenia się osuwisk. Omawiane zjawiska mogą również prowadzić do częściowych lub całościowych strat w zakresie upraw rolnych i stwarzać realne niebezpieczeństwo dla zwierząt hodowlanych.

Okresy bezopadowe z temperaturą ekstremalną i susze (atmosferyczne, rolnicze, hydrologiczne)

Okresy bezopadowe i susze mają konsekwencje nie tylko w rolnictwie i gospodarce, ale także stanowią zagrożenie dla kondycji zdrowotnej mieszkańców. Długotrwały brak opadów na negatywny wpływ na jakość powietrza, warunki sanitarne, higieniczne oraz stan żywności. Długo utrzymująca się susza wpływa na rozwój chorób wirusowych, bakteryjnych oraz zwiększa zagrożenie wystąpienia epidemii. Susza zagraża zdrowiu ludzi w sposób bezpośredni i pośredni. Niektóre jej skutki można łatwo zaobserwować i zmierzyć, inne – długoterminowe – nie zawsze są łatwe do przewidzenia i monitorowania. Susza prowadzi do niedoborów wody pitnej. Według danych Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej Polska znajduje się obecnie wśród krajów o najmniejszych zasobach wody w całej Unii Europejskiej. Zmniejszone opady i zwiększone parowanie wód powierzchniowych oznaczają, że zapasy wód gruntowych nie są uzupełniane w wystarczająco szybkim tempie. Gdy nadejdzie susza, może okazać się, że w wielu lokalizacjach wystąpią przerwy w dostawie wody. Ograniczony przepływ wody w rzekach zwiększa stężenie zanieczyszczeń, powodując zastoje i zmiany parametrów mikrobiologicznych. Wzrost temperatury wody w jeziorach i innych zbiornikach prowadzi do obniżenia poziomu tlenu i stwarza warunki do rozwoju sinic produkujących toksyny. Nie pozostaje to bez wpływu na ryby i inne organizmy żyjące w wodzie. Fauna zasiedlająca zbiorniki pada przez podwyższoną temperaturę wody, ale również przez osady, które dostają się tam w wyniku pożarów wywołanych suszą. Pożary i sucha gleba mają wpływ na ilość cząstek zawieszonych w powietrzu. Cząstki zawieszone podrażniają kanały oskrzelowe i płuca, zaostrzają przebieg przewlekłych choroby układu oddechowego, zwiększają również ryzyko ostrych infekcji dróg oddechowych.

Powodzie w dolinach rzek

Powodzie wywierają istotny wpływ na stan przyrody, głównie na ekosystemy wodne i obszary leśne. Podczas powodzi w wodach dochodzi do zmian parametrów fizycznych, chemicznych oraz mikrobiologicznych jakości wody. Jednym z najważniejszych parametrów ulegających zmianie jest ilość tlenu w wodzie, który warunkuje funkcjonowanie organizmów żywych. Jego spadek podczas występowania powodzi powoduje śnięcie ryb, a także czasowe zubożenie wody z substancji

pokarmowych. Powodzie powodują także wzrost stężenia chlorków i siarczanów w rzekach. W wodach powodziowych obserwuje się również wzrost substancji pochodzenia komunalnego (wypłukane ścieki) oraz rolniczego (wymyte nawozy mineralne i naturalne). Powodzie oddziałują również negatywnie na wody zgromadzone w zbiornikach zaporowych zaburzając równowagę biologiczną. Do zbiorników wprowadzane są znaczne ilości substancji biogennych, osadów mineralnych, organicznych i substancji pochodzenia komunalnego. Zanieczyszczenia te stanowią bardzo poważny problem jeśli woda ze zbiorników zaporowych służy do zasilania gospodarstw domowych.

Powodzie negatywnie oddziałują na obszary leśne powodując znaczące straty w drzewostanie. Rozmiar szkód zależy od wielkości fali powodziowej. Dodatkowo wody powodziowe na obszarach leśnych powodują procesy gnilne, które przyczyniają się do rozkładu i zamierania korzeni drzew. Szczególnie podatne na te procesy są szkółki leśne.

Najbardziej jednak narażone na skutki powodzi są obszary miejskie o zwartej zabudowie. Wody powodziowe na terenach zurbanizowanych powodują znaczące straty w infrastrukturze technicznej i mieniu, uszkadzają budowle, a także obiekty przeciwpowodziowe. Główne przyczyny występowania szkód na terenach zurbanizowanych to: lokalizacje zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie rzek, duża gęstość zabudowy, nadmierne zwężenie koryt rzek i dolin zalewowych, regulacja rzek, zły stan lub braki w infrastrukturze przeciwpowodziowej, uszczelnianie powierzchni terenu, nieracjonalna gospodarka rezerwą powodziową na zbiornikach zaporowych. Skutki powodzi na obszarach miejskich są zawsze wyjątkowo wysokie z racji braku możliwości szczegółowego przewidzenia występowania takich zjawisk. W czasie powodzi na obszarach zurbanizowanych największe zagrożenie związane jest z zalaniem obiektów o znaczeniu strategicznym tj.: systemów zaopatrzenia w wodę, sieci kanalizacyjnych, składowisk odpadów, stacji paliw, instalacji przemysłowych i magazynów z substancjami niebezpiecznymi dla środowiska. Dodatkowo na terenach objętych powodzią występuje zagrożenie sanitarne i epidemiologiczne.

Zanieczyszczenie powietrza i smog

Długofalowe skutki zanieczyszczenia powietrza i smogu dla ludzi to chroniczny kaszel, niewydolność płuc i przewlekłe zapalenia oskrzeli oraz nowotwory płuc poprzez zawartość rakotwórczego benzo(a)pirenu. Krótkofalowe skutki zanieczyszczenia powietrza to: osłabienie organizmu i choroby układu oddechowego. Skutki zanieczyszczeń powietrza w zakresie układu krążenia to: zaburzenia krążenia, nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca i zawał, wylewy, niewydolność serca, zmiany miażdżycowe. Wskazane choroby układu krążenia odpowiadają za większość przypisywanych smogowi zgonów. Do grupy ryzyka najbardziej Narażonej na konsekwencje smogu należy zaliczyć: osoby z chorobami układu oddechowego i astmą, kobiety w ciąży, dzieci (zwłaszcza te w okresie prenatalnym), osoby starsze, alergicy, mieszkańcy okolic z natężeniem ruchu powyżej 10 tysięcy pojazdów dziennie. Skutki zanieczyszczeń powietrza pyłem zawieszonym uderzają także w początkowo zdrowych dorosłych, powodując u nich problemy na tle psychicznym i nerwowym. Ze smogiem powiązano już wzrost zaburzeń o charakterze depresyjnym, rosnącą liczbę samobójstw i większą skłonność do przemocy. Prawdopodobnie w większej lub mniejszej skali wyżej wymienione zjawiska mogą w najbliższych latach występować na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej i powodować negatywne skutki w różnych obszarach życia społeczno-gospodarczego¹⁴.

¹⁴ red. dr W. Szymalski, Poradnik Adaptacji Miasta do Zmian Klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2019 r.

1.6. Ocena wrażliwości Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu

Wrażliwość to stopień, w jakim Aglomeracja Beskidzka zareaguje na zmiany klimatu, zarówno te korzystne, jak i niekorzystne. Wpływ ten może być bezpośredni lub pośredni. W przypadku Aglomeracji Beskidzkiej analizą wrażliwości objęto następujące, kluczowe dla rozwoju obszaru. Należą do nich:

- Warunki życia mieszkańców,
- Gospodarka wodna i ściekowa,
- Zasoby przyrodnicze,
- Transport,
- Energetyka,
- Turystyka,
- Rolnictwo.

Poniżej przeanalizowano odrębnie poszczególne obszary, w których niezbędne stanie się reagowanie na zmiany klimatyczne. Dla każdego z obszarów dokonano wstępnej oceny w ujęciu aglomeracyjnym. Dla dokonania analizy posłużono się oceną ekspercką, w której uczestniczyli przedstawiciele Aglomeracji Beskidzkiej i eksperci uczestniczący w przygotowaniu dokumentu. Analiza ma charakter wstępny, dokonana została w trakcie panelu dyskusyjnego i stanowi punkt wyjścia do dalszych prac nad dokumentami Aglomeracji Beskidzkiej dotyczącymi adaptacji do zmian klimatu:

Skala ta jest wyrażona następująco:

- Brak wrażliwości komponentu na dane zjawisko (0) - brak zagrożenia życia i zdrowia ludzi; brak poszkodowanych; brak strat finansowych: brak zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu;
- Niska wrażliwość komponentu na dane zjawisko (1) – zagrożenie komfortu życia; pojedyncze przypadki poszkodowanych; minimalne straty finansowe, minimalne zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu;
- Średnia wrażliwość komponentu na dane zjawisko (2) – zagrożenie zdrowia; znacząca liczba poszkodowanych w wyniku np. zakłócenia funkcjonowania działalności gospodarczej, infrastruktury i usług, problemów zdrowotnych, wysiedlenia z domów; znaczące straty finansowe, znaczące zakłócenia w funkcjonowaniu danego komponentu;
- Wysoka wrażliwość komponentu na dane zjawisko (3) – zagrożenie życia ludzi, wysoka liczba poszkodowanych w wyniku np. zakłócenia funkcjonowania działalności gospodarczej, infrastruktury i usług, problemów zdrowotnych, wysiedlenia z domów; wysokie straty finansowe; uniemożliwienie funkcjonowania danego komponentu.

Podstawowym założeniem przyjętym w analizie wrażliwości jest zastosowanie sposobu przeprowadzenia wyboru najbardziej wrażliwych sektorów/obszarów Aglomeracji Beskidzkiej, które pozwoli wskazanie ich ze zbioru ocenianych komponentów z uwzględnieniem specyficznych warunków obszaru.. Efektem niniejszego procesu oceny jest lista sektorów/obszarów najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu wraz z wrażliwymi komponentami składającymi się na dany sektor/obszar oraz zjawiskami klimatycznymi i ich pochodnymi, na które wrażliwe są poszczególne komponenty, a tym samym sektor/obszar.

1.6.1. Warunki życia mieszkańców

Zmiany klimatu wpływają na wzrost zanieczyszczeń powietrza, wody, rozwój bakterii pokarmowych oraz na wzrost liczby i częstości chorób zakaźnych przenoszonych przez owady na człowieka.

Głównymi problemami, specyficznymi dla Aglomeracji Beskidzkiej, które podnoszą wrażliwość tego sektora na negatywne skutki zmiany klimatu są:

- proces starzenia się społeczeństwa,
- ujemny przyrost naturalny,
- występowanie (szczególnie w okresie zimowym) dużej liczby dni ze znaczącymi przekroczeniami zanieczyszczeń powietrza w zakresie niskiej emisji,
- niewystarczający zakres i rozwój usług związanych z opieką osób starszych, przewlekłe chorych i niepełnosprawnych,
- niezadowalająca aktywność społeczna mieszkańców (w tym aktywność wolontariuszy),
- wzrost stopy bezrobocia rejestrowanego na obszarze Aglomeracji.
- wydłużający się i/lub utrudniony dostęp do specjalistycznej opieki medycznej (w szczególności w wyniku epidemii COVID-19).

Grupy szczególnie narażone na zmiany klimatu w Aglomeracji Beskidzkiej to:

- osoby powyżej 65 roku życia,
- dzieci poniżej 5 roku życia,
- osoby przewlekłe chore z chorobami układu krążenia i układu oddechowego,
- osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością,
- osoby bezdomne.

Wskazane grupy są szczególnie wrażliwe na:

- fale upałów (wysokich temperatur) oraz zjawisko „miejskich wysp ciepła”
- fale niskich temperatur (ekstremalne mrozy),
- koncentrację zanieczyszczeń powietrza oraz występowanie smogu,

Wrażliwość komponentu oceniono jako średnią z tendencją wzrostu do wysokiej w najbliższych latach.

1.6.2. Gospodarka wodna i ściekowa

Zmiany klimatu będą wpływać na systemy wodno-kanalizacyjne. Przy czym różna będzie wrażliwość, w zależności od podsystemów. Celem dokonania analizy gospodarkę wodno-ściekową podzielono na 3 podsystemy:

- Podsystem odprowadzania ścieków,
- Podsystem zaopatrzenia w wodę,
- Infrastruktura retencyjna.

Systemy wodno-kanalizacyjne na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej, a w szczególności systemy kanalizacji deszczowej na obszarach miejskich, ale także wiejskich ze zwartą zabudową są szczególnie wrażliwe na intensywne opady deszczu oraz powodzie miejskie, a także powodzie od strony rzek i potoków. Ryzyko wystąpienia tych zdarzeń znacząco zwiększa ukształtowanie terenu. W wyniku nawalnych opadów deszczu występują intensywne spływy powierzchniowy, szczególnie

z terenów uszczelnionych, których powierzchnia systematycznie rośnie. Zwiększona ilość podtopień oraz zalań jest w ostatnich latach obserwowana praktycznie na całym terenie Aglomeracji. Procesy dalszej urbanizacji będą prowadzić do stopniowego obniżenia zdolności retencyjnych, zwłaszcza na obszarach miejskich. Problem retencji wód powierzchniowych będzie narastał. Wody opadowe, które wcześniej pochłaniane były przez grunt aktualnie spływają (zwłaszcza na obszarach miejskich) systemem kanałów i regulowanych odcinków rzek oraz rowów. Istniejąca zabudowa osadzona w bliskim otoczeniu cieków uniemożliwia poszerzenie cieków oraz dostosowanie ich przekrojów do większego napływu wód opadowych. Jest to główny powód coraz częściej występujących lokalnych podtopień. Brak jest odpowiedniej infrastruktury retencyjnej, która docelowo pomogłaby ograniczyć lub rozwiązać problem.

Kolejnym skutkiem zmian klimatu, który może dotyczyć infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w Aglomeracji Beskidzkiej jest zjawisko suszy i niżówek, które powoduje wysuszenie brzegów koryt rzek, co zmniejsza zdolność retencyjną i infiltracyjną. Deszcze nawalne są najczęściej zjawiskami o charakterze lokalnym trwającym od kilku do kilkunastu godzin, pomimo tego powodują znaczące ograniczenia, głównie na obszarach miejskich, ale dotyczą też obszarów wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej.

Zważywszy na wzrost dynamiki występowania zjawisk ekstremalnych będą one niekorzystnie oddziaływać na funkcjonowanie społeczeństwa, gospodarki i środowiska przyrodniczego. Należy spodziewać się podtopień nie tylko na obszarach miejskich o zwartej zabudowie, problem będzie dotyczył także terenów upraw rolniczych, które mogą wykazywać zdecydowanie niższy lub całkowity brak plonu z obszarów podtopień.

W sektorze gospodarki wodno-ściekowej Aglomeracji Beskidzkiej wysoką wrażliwość na zmiany klimatu wykazuje podsystem zaopatrzenia w wodę oraz infrastruktura przeciwpowodziowa / retencyjna, której na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej brakuje, a jej rozbudowa jest niezbędna do zabezpieczenia się przed ekstremalnymi sytuacjami pogodowymi i zmianami klimatu.

Podsystem odprowadzania ścieków ogółem jest średnio wrażliwy na wskazane zjawiska klimatyczne z tendencją wysoką dla wskazanych podsystemów.

Wrażliwość komponentu oceniono:

- dla podsystemu zaopatrzenia w wodę: wysoka.
- dla podsystemu odprowadzania ścieków: średnia.
- dla infrastruktury retencyjnej: wysoka.

1.6.3. Zasoby przyrodnicze

Obszar Aglomeracji Beskidzkiej przez wzgląd na swoje ukształtowanie i uwarunkowania geograficzne dysponuje cennymi zasobami przyrodniczymi. Powierzchnia obszarów prawnie chronionych na opisywanym obszarze w 2020 roku wynosiła 92 773,04 ha (o 17,71 ha więcej niż w 2018 roku). Rezerваты przyrody zajmowały powierzchnię 1 383,71 ha, parki krajobrazowe 91 029,50 ha, rezerваты i pozostałe formy ochrony przyrody w parkach krajobrazowych 3 238,64 ha, obszary chronionego krajobrazu 1 005,50 ha, użytki ekologiczne 64,02 ha, stanowiska dokumentacyjne 15,98 ha, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 2 512,97 ha. Od 2018 roku powierzchnia użytków ekologicznych

w Aglomeracji wzrosła o ponad 24%. W ciągu trzech lat (2018-2020) liczba pomników przyrody zmniejszyła się z 432 do 417 sztuk. Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem w 2020 roku, w Aglomeracji Beskidzkiej wynosił 33,63%. Poniżej przedstawiono wykaz obszarów i obiektów chronionych, zgodnie z centralnym rejestrem form ochrony przyrody.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu bielskiego wchodzi:

- 5 rezerwatów przyrody,
- 2 parki krajobrazowe,
- 1 obszar chroniony krajobrazu,
- 9 obszarów Natura 2000,
- 85 pomników przyrody,
- 275 tworów przyrody,
- 3 użytki ekologiczne,
- 3 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie Bielska-Białej – miasta na prawach powiatu wchodzi:

- 2 rezerwaty przyrody,
- 2 parki krajobrazowe,
- 1 obszar chroniony krajobrazu,
- 2 obszary Natura 2000,
- 62 pomniki przyrody,
- 82 twory przyrody,
- 2 użytki ekologiczne,
- 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu cieszyńskiego wchodzi:

- 1 park krajobrazowy,
- 1 obszar chronionego krajobrazu,
- 9 rezerwatów przyrody,
- 6 obszarów Natura 2000,
- 6 użytków ekologicznych,
- 6 stanowisk dokumentacyjnych
- 4 zespoły przyrodniczo–krajobrazowe,
- 183 pomniki przyrody, które tworzą tzw. system obszarów i obiektów prawnie chronionych.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu żywieckiego wchodzi:

- 15 rezerwatów przyrody,
- 3 parki krajobrazowe,
- 6 obszarów Natura 2000,
- 91 pomników przyrody.
- 133 twory przyrody,
- 1 stanowisko dokumentacyjne,
- 5 użytków ekologicznych,
- 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

Siedliska przyrodnicze na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej charakteryzują się dużą różnorodnością biologiczną i fizjograficzną. Występują tu elementy charakterystyczne dla pasm górskich (piętra klimatyczne i roślinne, górskie siedliska fauny i flory) oraz typowe dla obszarów zurbanizowanych

(poprzemysłowe odkształcenia krajobrazu, siedliska silnie antropogeniczne). Specyficzne dla Aglomeracji są znaczne obszary wykorzystywane rolniczo oraz obszary użytkowane w sposób gospodarczy przez Nadleśnictwa, a także turystyczne zagospodarowanie obszarów przyrodniczo cennych. Na uwagę zasługują również obszary georóżnorodne.

Uwzględniając potencjalne efekty wpływu zmian klimatu na obszary cenne przyrodniczo należy się liczyć z większą intensywnością opadów mogącą powodować powodzie o każdej porze roku, wzrostem częstotliwości i intensywności huraganów, częstszym występowaniem suszy i związanych z nimi strat w produkcji rolnej oraz zwiększonym ryzykiem pożarów lasów.

Prawdopodobnie wydłuży się również okres wegetacyjny roślin, zwiększy się liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą niż 25°C, a zmniejszy się liczba dni z temperaturą minimalną poniżej 0°C, opady w okresie zimowym będą się zwiększać, a w okresie letnim zmniejszać. Jednocześnie przy wzroście okresów bezopadowych wzrastać będą sumy maksymalne opadów gwałtownych i nawałnic. Prawdopodobnym jest też występowanie mniejszej ilości dni z zaleganiem pokrywy śnieżnej.

Zmiana klimatu będzie w drastyczny sposób wpływać na obszary cenne przyrodniczo i różnorodność biologiczną. Zmieniać się będą zasięgi występowania gatunków fauny i flory oraz ich cykle rozrodcze. Przewiduje się również pojawienie się większej liczby gatunków inwazyjnych. Obniżający się poziom wód gruntowych w szczególności dotykał będzie zbiorników wodnych i terenów podmokłych.

Przewiduje się wysoką dynamikę wzrostu występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych w szczególności ulewnych deszczy, powodzi, podtopień i powstawania osuwisk. Jednocześnie mogą występować bardzo silne wiatry, trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne.

Przedstawione ekstremalne zjawiska pogodowe mogą mieć znaczący wpływ na gatunki fauny i flory oraz na zmiany w ekosystemie i zaburzenia różnorodności biologicznej obszaru.

Zmiany klimatu powodować mogą również:

- wzrost eutrofizacji¹⁵ wód śródlądowych i
- zagrożenie życia i zdrowia ludzi wynikające ze stresu termicznego i zanieczyszczenia powietrza,
- wzrost poboru energii elektrycznej w okresie letnim przy zmniejszających się możliwościach chłodzenia elektrowni ciepłych (spadek mocy produkcyjnych, przeciążenie sieci, przerwy w dostawach energii),
- migrację gatunków inwazyjnych oraz wycofanie się gatunków rodzimych fauny i flory.

Wrażliwość komponentu oceniono jako wysoką.

15 Eutrofizacja – proces wzrostu żyzności wód, w wyniku którego następuje intensywny rozwój fitoplanktonu oraz roślinności wynurzonej i zanurzonej. Skutkiem eutrofizacji jest gromadzenie się, na dnie zbiornika wodnego, osadu w formie mułu gnilnego. Muł gnilny zaburza funkcje ekosystemu wodnego, dlatego eutrofizacja bywa traktowana jako zanieczyszczenie. W jej wyniku zostaje ograniczony dostęp tlenu i namnażają się bakterie beztlenowe produkujące siarkowodor, który z kolei niszczy życie na dnie zbiorników wodnych, <https://www.ekologia.pl/wiedza/slowniki/leksykon-ekologii-i-ochrony-srodowiska/eutrofizacja>

1.6.4. Transport

Wrażliwość na zmiany związane z adaptacją do zmian klimatu Aglomeracji Beskidzkiej w sektorze transportowym należy rozpatrywać w trzech kategoriach: infrastruktura, środki transportu, komfort przewozu. Działania destrukcyjne zmian klimatycznych przekładają się na zaburzenia w funkcjonowaniu transportu. W przypadku Aglomeracji Beskidzkiej dotyczy to nie tylko terytorium subregionalnego, czy regionalnego. Zdarzenia ekstremalne będą również oddziaływać na transport transgraniczny (komunikacja z Republiką Czeską i Republiką Słowacji).

Sektor transportu w Aglomeracji jest szczególnie wrażliwy na zmiany klimatu, dotyczy to:

- Silnych wiatrów,
- Ulew i podtopień, a także występowania osuwisk,
- Opadów śniegu i zjawisk lodowych,
- Burzy,
- Skrajnie niskich i wysokich temperatur,
- Braku widoczności (mgła, smog).

Analizując wrażliwość we wszystkich trzech w/w kategoriach ekstremalne zjawiska pogodowe będą mieć wpływ na:

- opóźnienia i przerwy w ruchu środków transportowych,
- pogorszenie warunków użytkowania infrastruktury i taboru,
- obniżenie bezpieczeństwa jazdy oraz komfortu pasażerów i pracowników obsługi transportowej.

Sieć transportowa oraz system transportowy Aglomeracji Beskidzkiej został szczegółowo scharakteryzowany w rozdziale 3 niniejszego opracowania – Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie transportu i komunikacji.

Silne wiatry przyczyniać się będą do czasowego i punktowego tarasowania dróg oraz zniszczeń w infrastrukturze drogowej i taborze, dotyczy to będzie zarówno komunikacji publicznej jak i pojazdów prywatnych. Zjawiska te, w perspektywie najbliższych kilkudziesięciu lat będą się nasilać.

Problemy dla komunikacji publicznej i ogólnie rozumianego transportu będą też wywoływać gwałtowne i intensywne opady deszczu oraz śniegu, które w bezpośredni sposób zaburzają płynność i punktualność transportu, a także zwiększają liczbę zdarzeń drogowych i wypadków.

Występowanie wysokich temperatur, czy nawet temperatur ekstremalnie wysokich (punktowo) długotrwale w negatywny sposób oddziałuje na infrastrukturę drogową i pojazdy. W konsekwencji wzrostu temperatury w okresach zimowych gdzie stany termometrów oscylować będą w granicach 0°C powodować będzie występowanie mgieł, ograniczenie widoczności, a w konsekwencji zaburzenia płynności transportu i wypadki. Wahania temperatur i wielokrotne (w krótkich odcinkach czasowych) przechodzenie przez punkt temperaturowy 0°C przy braku pokrywy śnieżnej powodować będzie szybką degradację nawierzchni, co przyspieszy konieczność procesów odtworzeniowych i spowoduje zwiększenie kosztów odtworzeń infrastruktury drogowej

Podobnie jak transport drogowy, transport kolejowy w Aglomeracji Beskidzkiej również narażony jest na skutki zmian klimatu. W przypadku transportu kolejowego mamy do czynienia w szczególności z incydentalnymi zjawiskami klimatycznymi, takimi jak silne wiatry, tornada, huragany i intensywne, ulewne deszcze. Wynikiem tych zjawisk mogą być podtopienia i osuwiska powodujące znaczące zaburzenia transportu na liniach kolejowych. Proces wzrostu temperatury i ocieplania się klimatu będzie powodował wzrost intensywności występowania utrudnień w ruchu kolejowym. Prawdopodobnie wzrośnie liczba przypadków deformacji torów i pożarów zaplecza kolejowego, dodatkowo pogorszeniu

ulegną warunki pracy w transporcie kolejowym oraz komfort podróżowania pasażerów. Równie niebezpiecznym zjawiskiem w transporcie kolejowym są fale zimna i temperatury przejściowe, które prowadzić mogą do oblodzenia trakcji.

Dla transportu lotniczego większe utrudnienia powodować będą zmiany chwilowe warunków pogodowych. Sytuacje te będą coraz częstsze, a dynamika ich przyrostu określana jest jako wysoka. Problemem dla lotnictwa będą też nasilające się zwłaszcza w okresie późnojesiennym i zimowym mgły ograniczające widoczność. Zagrożeniem dla transportu lotniczego mogą być również silne wiatry i oblodzenia. Wysoki poziom intensyfikacji tych zjawisk może doprowadzić do sytuacji czasowego wstrzymania możliwości dostaw i podróżowania transportem lotniczym. Szczególnie dotkliwe mogą być utrudnienia w przypadku portów lotniczych i lotnisk sportowych gorzej wyposażonych technicznie.

Wrażliwość komponentu oceniono jako średnią.

1.6.5. Energetyka

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, temperatura przejściowa, powodzie od strony rzek, silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem), osuwiska i intensywne opady oraz oblodzenia.

W związku z postępującą zmianą klimatu przewiduje się zagrożenie dla dostaw energii elektrycznej z jednoczesnym wzrostem zapotrzebowania na energię zwłaszcza w okresie występowania wysokich temperatur, kiedy mamy do czynienia z ograniczonymi możliwościami chłodzenia elektrowni zarówno konwencjonalnych, jak i atomowych.

Dodatkowo podczas występowania silnych wiatrów i nawałnic, bądź nadmiarowych opadów śniegu zagrożone będą napowietrzne linie wysokiego napięcia oraz napowietrzne sieci energetyczne dostarczające prąd do podmiotów gospodarczych i odbiorców indywidualnych.

Dodatkowo zagrożeniem dla dostaw energii elektrycznej w Aglomeracji Beskidzkiej, w kontekście zmian klimatycznych jest również wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikający z dynamiki instalowania klimatyzatorów i wentylatorów. Aktualnie urządzenia te zużywają 10% wytwarzanej energii elektrycznej na Świecie.

Napowietrzne linie elektroenergetyczne, stacje elektroenergetyczne, instalacje radiokomunikacyjne, tj. stacje radiowe i telewizyjne, urządzenia łączności osobistej tj. stacje bazowe telefonii komórkowej, radiotelefony, CB radia, obiekty radiolokacyjne i radiodostępowe stanowią główne źródła pól elektromagnetycznych. Źródłem tych pól jest także niemal każde urządzenie elektryczne, którego używamy np: komputery, kuchenki mikrofalowe, aparaty komórkowe, pralki, telewizory itp.

Wrażliwość obszaru energetyki na zmiany klimatu będzie wzrastać. Obecnie oceniono ją jako średnią z tendencją do oceny wysokiej w ciągu najbliższych 5-7 lat.

Wrażliwość komponentu oceniono jako średnią.

1.6.6. Turystyka

Szczegółową analizę sektora turystyki, w tym kwestie liczby dostępnych obiektów, turystów odwiedzających Aglomerację Beskidzką przedstawiono szczegółowo w Części I opracowania: Diagnoza obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w wymiarze społeczno-gospodarczym wraz z wypracowaniem wniosków diagnostycznych, rozdział 1.7.1 Turystyka i rekreacja.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej znajduje się jeden z najlepiej zagospodarowanych górskich regionów kraju – Beskidy. Turystyczny charakter Beskidów - Beskidu Śląskiego, Małego i Żywieckiego - tworzą góry i zbiorniki wodne, stwarzając bardzo dobre warunki do całorocznego wypoczynku i rekreacji w różnych formach: turystyce górskiej, sportach zimowych, wędkarstwie, myślistwie, sportach szczybowcowych, lotniarstwie, a nawet leczeniu i prewencji zdrowotnej. To, co urzeka turystów i wczasowiczów, to piękne, górskie krajobrazy, czyste rzeki i świeże powietrze oraz wspaniała i niepowtarzalna przyroda.

Znakomite walory przyrodnicze, krajobrazowe i klimatyczne powiatów bielskiego, cieszyńskiego i żywieckiego oraz miasta Bielska-Białej, wraz z najlepiej w województwie śląskim, rozwiniętą bazą rekreacyjno-wypoczynkową pozwalają uznać turystykę za jedną z głównych dziedzin rozwoju gospodarczego. Wśród szczególnie znanych, pod względem turystycznym, miejscowości można wymienić gminy tworzące Beskidzką 5 czyli: Brenna, Istebna, Szczyrk, Ustroń, Wisła a także Jaworze, Żywiec, Zwardoń, Korbiewów czy Międzybrodzie Bialskie i Żywieckie.

Obszar Aglomeracji Beskidzkiej dysponuje odpowiednią infrastrukturą turystyczno-rekreacyjną do której zaliczamy:

- trasy narciarskie zjazdowe i biegowe,
- koleje linowe i gondolowe,
- trasy narto-rolkowe,
- trasy rowerowe, piesze, trasy dydaktyczno-przyrodnicze, pieszo-rowerowe i konne,
- amfiteatry,
- boiska,
- ośrodki sportów wodnych,
- hale wielofunkcyjne,
- crossowe tory rowerowe,
- bazę rekreacyjno – wypoczynkową,
- parki tematyczne.

Potencjał turystyczny Aglomeracji Beskidzkiej w podziale na poszczególne podobszary przedstawia się następująco:

Bielsko-Biała dzięki niezwykle korzystnemu położeniu u stóp Beskidu Śląskiego i Małego, wyróżnia się bogatą ofertą turystyczną oraz sportową. O atrakcyjności krajobrazowej oraz turystycznej Bielska-Białej stanowią otaczające miasto górskie tereny a także historyczna zabudowa miasta. Bielsko-Biała jako jedyne, tej wielkości miasto w Polsce, posiada w granicach administracyjnych kilkanaście górskich szczytów m.in. Klimczok (1117 m n.p.m.), Szyndzielnia (1024 m n.p.m.), Kozia Góra (683 m n.p.m.), Dębowiec (525 m n.p.m.). Na terenie Bielska-Białej mają swój początek liczne szlaki turystyczne Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego. Znajduje się tutaj także jedna z kilku w Polsce kolej gondolowa.

Znakomite walory przyrodnicze, krajobrazowe i klimatyczne powiatu bielskiego wraz z silnie rozwiniętą bazą rekreacyjno - wypoczynkową pozwalają uznać turystykę za jedną z głównych dziedzin rozwoju gospodarczego powiatu. Szczególnie atrakcyjne pod względem turystycznym są takie gminy jak: Szczyrk, Porąbka, Jaworze i Wilkowice. Również pozostałe gminy stanowią atrakcyjne turystycznie

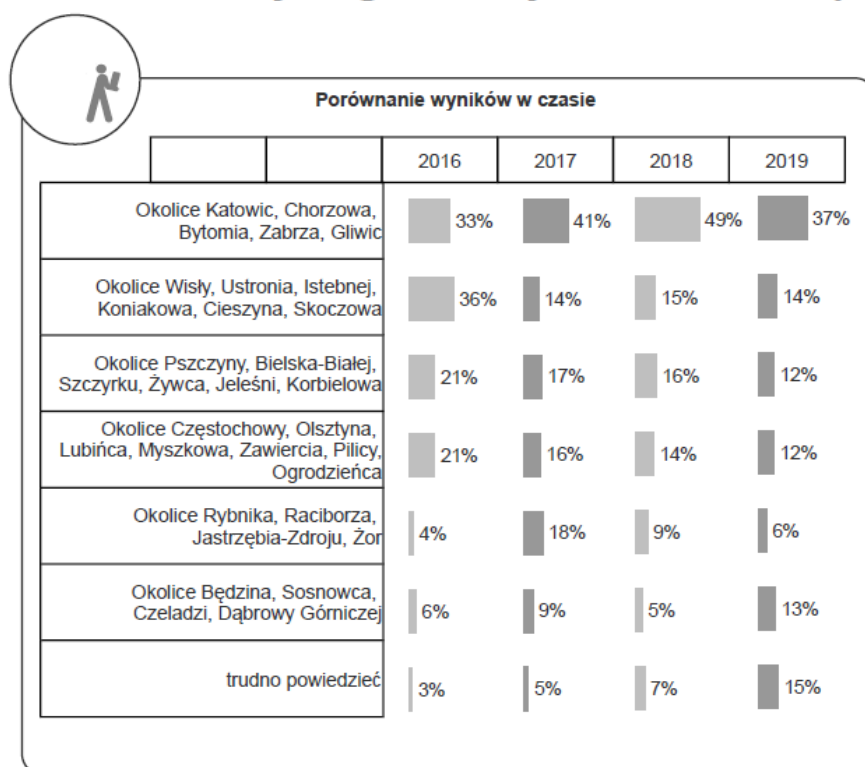
tereny tak pod względem górskich krajobrazów, malowniczych pejzaży, unikatowych w skali kraju gatunków fauny i flory, jak i bazy rekreacyjnej. Na terenie powiatu istnieją parki krajobrazowe i rezerваты przyrody. Baza turystyczna dostosowana jest dla każdego, jej standard jest bardzo zróżnicowany podobnie jak sieć placówek gastronomicznych, handlowych i usługowych.

Powiat cieszyński to atrakcyjny region wypoczynkowy, oferujący różnorodne formy spędzania czasu wolnego, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości, jakie stwarzają walory przyrodnicze, często w połączeniu z turystyką transgraniczną. Zróżnicowany standard usług turystycznych i bazy noclegowej oraz rozbudowana infrastruktura sportowo-rekreacyjna stanowią magnes dla przyjezdnych z kraju i zagranicy. Ważnym elementem sprzyjającym promocji gospodarczej regionu są bogate tradycje współpracy przygranicznej. Czynniki te stymulują rozwój gospodarczy poprzez przyciąganie inwestorów oraz wzmacnianie lokalnej przedsiębiorczości. Turystyka w powiecie cieszyńskim stanowi jedną z najważniejszych dziedzin gospodarki, będąc istotnym i wiodącym źródłem dochodów.

Powiat żywiecki posiada prawie 53 % powierzchni zalesionych, piękne tereny górskie Beskidu żywieckiego i śląskiego obejmujące Żywiecki Park Krajobrazowy o powierzchni wraz z otuliną 544,7 km², Park Krajobrazowy Beskidu Małego (część leżąca w województwie śląskim wraz z otuliną stanowi 267,83 km², oraz – Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego obejmujący wraz z otuliną 609,05 km² na terenie trzech powiatów, sąsiedztwo granicy Państwa, niestandardowe formy wypoczynku i rekreacji stanowią dla powiatu żywieckiego zasadniczy kierunek rozwoju. Szczególne atrakcje czekają w gminach Czernichów, Jeleśnia, Łodygowice, Rajcza, Ujsoły, Węgierska Górka czy w mieście Żywiec.

Turyści zagraniczni korzystający z noclegów w Aglomeracji Beskidzkiej stanowili w 2018 roku grupę 67 630 osób, rok później liczba ta wzrosła do 71 695 osób, by znacząco spaść w 2020 roku do 23 152 osób, co podobnie jak w przypadku turystów krajowych było podyktowane pandemią COVID-19.

Rysunek 4 Odwiedzony region województwa śląskiego przez turystów 2016-2019.



Źródło: Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim marzec 2019, KANTAR, Śląska Organizacja Turystyczna w Katowicach.

W latach 2016-2019 turyści odwiedzający województwo śląskie najczęściej, poza Aglomeracją Śląską, wybierali lokalizacje Aglomeracji Beskidzkiej:

- Okolice Wisły, Ustronia, Istebnej, Koniakowa, Cieszyna, Skoczowa;
- Okolice Bielska-Białej, Szczyrku, Żywca, Jeleśni, Korbielowa.

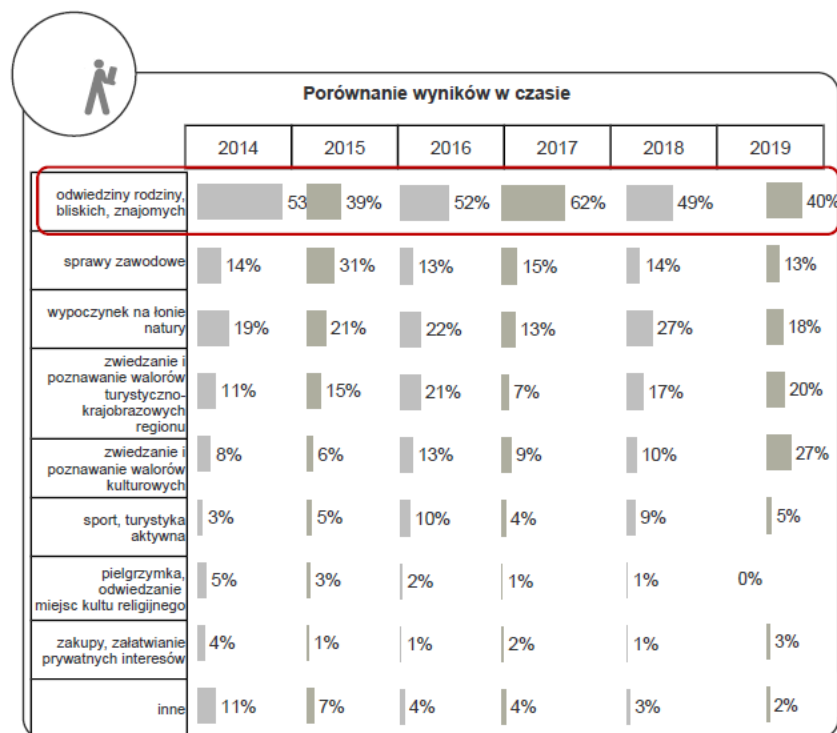
Głównym powodem wizyty turystów w województwie śląskim, a tym samym również w miejscowościach zlokalizowanych w Aglomeracji Beskidzkiej były „odwiedziny bliskich, rodziny, znajomych” (40% wskazań w 2019 wobec 49% w 2018 i 62% w 2017 roku). Następnym z powodów odwiedzin województwa śląskiego przez respondentów badania były sprawy zawodowe (13%). Trzy kolejne powody odwiedzin osiągnęły w 2019 roku łączną wartość 65% wskazań i dotyczyły:

- Wypoczynku na łonie natury (18% wskazań),
- Zwiedzania i poznawania walorów turystyczno-krajobrazowych regionu (20% wskazań)
- Zwiedzania i poznawania walorów kulturowych (27 % wskazań).

Uwzględniając walory turystyczne analizowanego obszaru należałoby założyć że powód wizyt turystów w województwie i ich potrzeby mogą być z powodzeniem realizowane na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej, bogatej walory przyrodnicze, turystyczno-krajobrazowe i kulturowe. W związku z powyższym konieczne jest przygotowanie sektora turystycznego do transformacji związanej ze zmianami klimatu, tak aby w możliwie maksymalnym stopniu dostosować infrastrukturę

i ofertę turystyczną do nadchodzących zmian klimatycznych, które mogą wpłynąć negatywnie zwłaszcza na obszary turystyki zimowej, bardzo popularnej z racji ukształtowania terenu i oferty umożliwiającej uprawianie sportów zimowych.

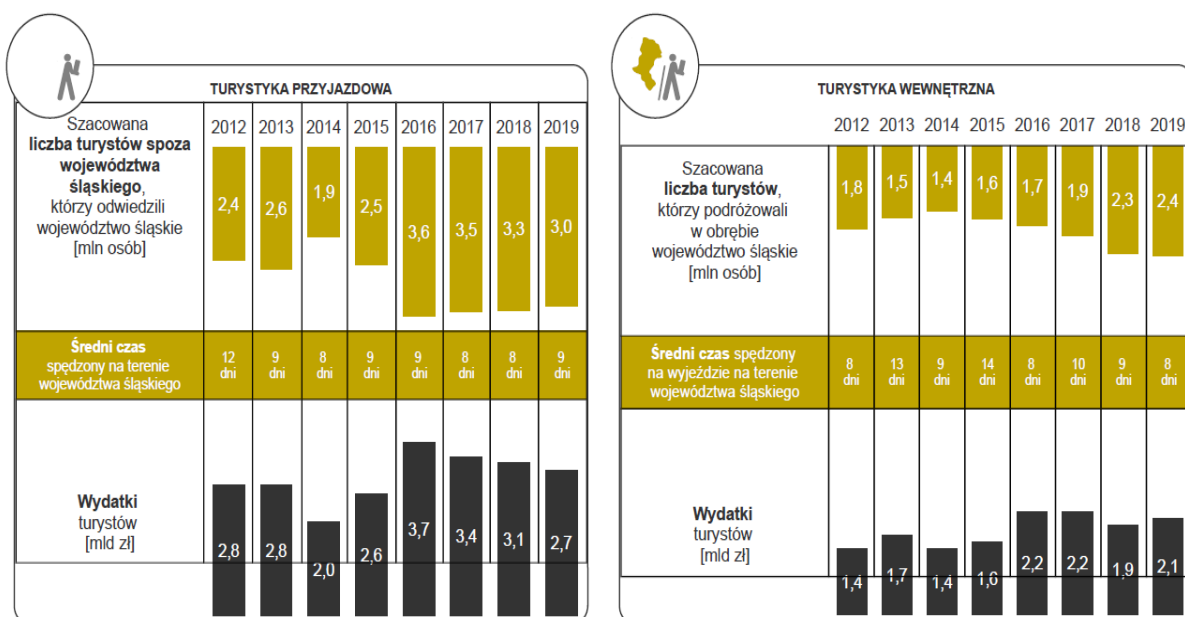
Rysunek 5 Główny cel pobytu turystów w województwie śląskim w latach 2014-2019.



Źródło: Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim marzec 2019, KANTAR, Śląska Organizacja Turystyczna w Katowicach.

Równie ważnym dla turystyki w Aglomeracji pozostaje fakt że w 2019 roku prawie trzy czwarte (71%) mieszkańców województwa śląskiego odbyło podróż w ramach regionu. Wskaźnik ten utrzymuje stałą tendencję wzrostową od 2015 roku. Liczba osób zamieszkałych w województwie śląskim w wieku powyżej 18 lat, które podróżowały w obrębie województwa w roku 2019 to w przybliżeniu 2,4 mln osób (a w 2018 roku 2,3 mln.).

Rysunek 6 Szacowane wartości związane z turystyką w województwie śląskim 2012-2019.



Źródło: Badanie ruchu turystycznego w województwie śląskim marzec 2019, KANTAR, Śląska Organizacja Turystyczna w Katowicach.

Zgodnie z wynikami badania w latach 2016-2018 liczba turystów spoza województwa śląskiego utrzymywała się na poziomie powyżej 3 mln turystów, 3,6 mln w 2016, 3,5 mln w 2017 i 3,3 mln w 2018. Liczba turystów, którzy podróżowali w obrębie województwa śląskiego w analizowanym okresie wykazywała tendencję wzrostową od 1,7 mln w 2016, przez 1,9 mln w 2017 do 2,3 mln w 2018 roku. Pomimo pandemii COVID-19 w latach 2019-2020 i ograniczeń z tym związanych turystyka zarówno w województwie śląskim, jak i w Aglomeracji wykazuje tendencje wzrostowe.

Wydatki turystów z poza województwa odwiedzających województwo śląskie w analizowanym okresie utrzymywały się na poziomie powyżej 3 mld zł, wydatki turystów uprawiających turystykę wewnątrz województwa w roku 2016 i 2017 wynosiły 2,2 mld zł, a w 2018 roku spadły do wartości 1,9 mld zł. W kolejnych latach należałoby się spodziewać tendencji wzrostowej, w wydatkach turystów na terenie województwa śląskiego, a tym samym na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej.

Przewiduje się że zmiany klimatu będą miały negatywne skutki na ofertę turystyczną i rynek turystyczny Aglomeracji Beskidzkiej, co może negatywnie wpłynąć na sytuację finansową i gospodarczą zarówno jednostek samorządu terytorialnego, jak i przedsiębiorców turystycznych oraz mieszkańców analizowanego obszaru. Przede wszystkim może dojść do znacznego skrócenia, a nawet zanikania zimowego sezonu turystycznego w wyniku występowania fal upałów i ekstremalnych temperatur, a w konsekwencji również suszy. Zmiany klimatu wpłyną również negatywnie na różnorodność biologiczną i zasoby przyrodnicze Aglomeracji Beskidzkiej. Może dojść do zmian gatunkowych fauny i flory oraz zaburzenia funkcjonowania ekosystemów w wyniku zjawisk ekstremalnych, a w konsekwencji do utraty części potencjału stanowiącego o turystyce.

W szczególności skutki zmian klimatu mogą odczuć przedsiębiorstwa związane z turystyką ekologiczną, oparta o potencjał przyrodniczy i różnorodność biologiczną. W tym sektorze wrażliwość jest

zdecydowanie największa spośród wszystkich przedsiębiorstw turystycznych. Zmiany środowiska przyrodniczego, wywołane zmianami klimatu i zjawiskami ekstremalnymi mogą doprowadzić do znacznego lub nawet całkowitego ograniczenia działalności w ekoturystyce. W przypadku zniszczenia zasobów przyrodniczych i zanieczyszczenia środowiska rozwijanie ekoturystyki nie będzie możliwe.

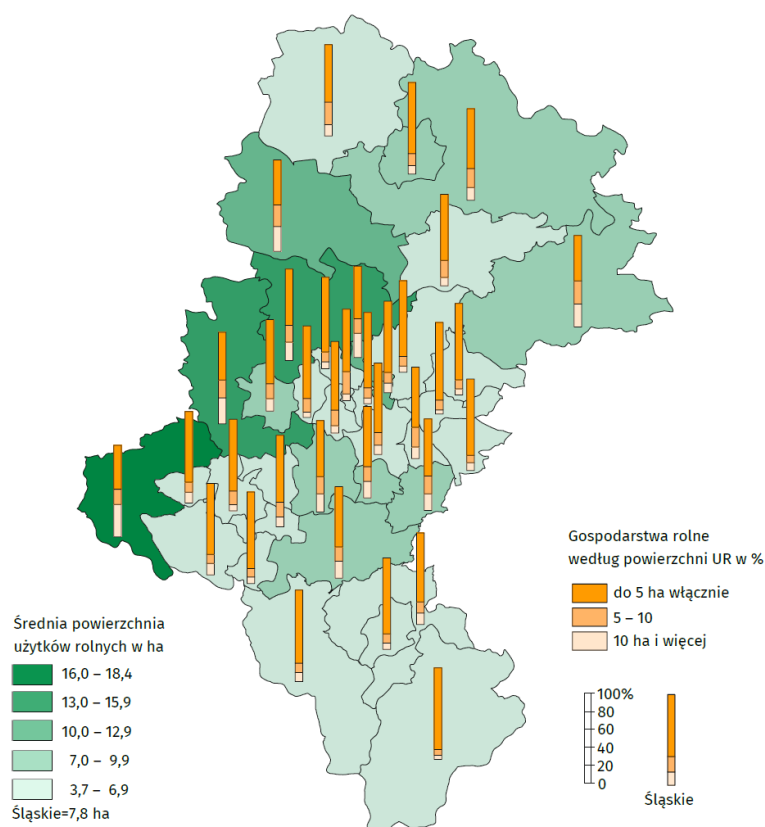
Niezbędne są aktywne działania mające na celu ochronę różnorodności biologicznej i geologicznej, które w turystyce są bazą do uzyskiwania dochodów. Dodatkowo dojść może do wzrostu ekstremalnych zjawisk powodowych w trakcie sezonu turystycznego, co znacząco może wpłynąć na ograniczenie oferty i radykalne zmiany w produktach turystycznych. Konieczne są realne przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody, zasobów zielonych i wodnych. Uzasadnione jest podjęcie jak najszybszych działań mających na celu zapobieganie zmianom klimatu, także wśród podmiotów branży turystycznej oraz kreowanie oferty specjalistycznej turystyki przyrodniczej i ekologicznej na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej.

Wrażliwość komponentu oceniono jako wysoką.

1.6.7. Rolnictwo

Obszary wiejskie stanowią 80% ogółu Aglomeracji Beskidzkiej, co stanowiło drugą pozycję w województwie śląskim, za subregionem północnym (85%), a przed subregionem zachodnim (59%) i centralnym (58%).

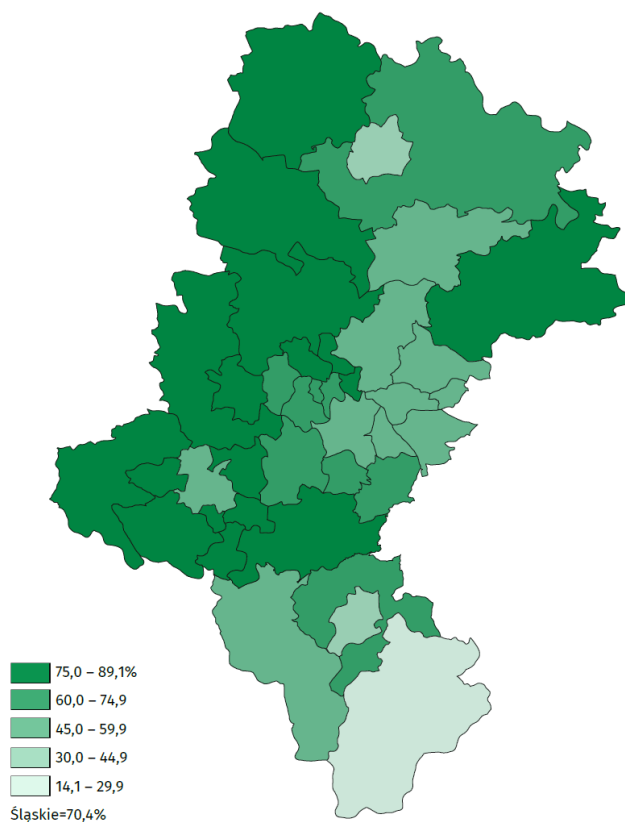
Rysunek 7 Gospodarstwa i średni powierzchnia użytków rolnych w województwie śląskim według powiatów w 2020 roku.



Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020 – wyniki wstępne w województwie śląskim – Urząd Statystyczny w Katowicach.

Zgodnie z danymi z Powszechnego Spisu Rolnego 2020 r. średnia powierzchnia użytków rolnych w powiatach Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła od 3,7 ha do 6,9 ha i była niższa od średniej dla województwa śląskiego (7,8 ha). Zdecydowana większość gospodarstw rolnych na obszarze Aglomeracji posiadała powierzchnie do 5 ha, przeważały małe gospodarstwa rolne.

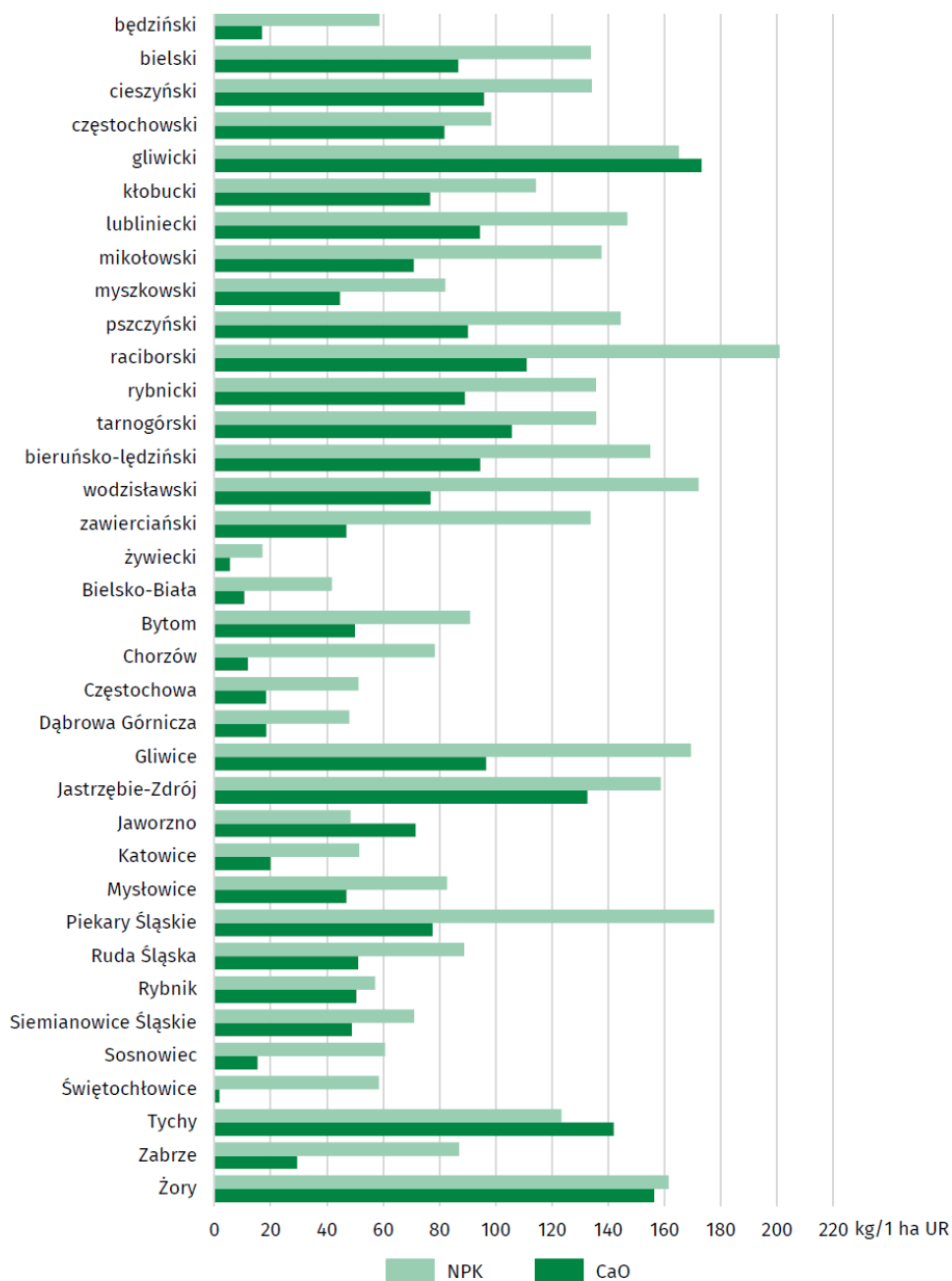
Rysunek 8 Udział powierzchni zasiewów w powierzchni użytków rolnych według powiatów województwa śląskiego w 2020 roku.



Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020 – wyniki wstępne w województwie śląskim – Urząd Statystyczny w Katowicach.

Powierzchnia zasiewów w powierzchni użytków rolnych dla Aglomeracji Beskidzkiej kształtowała się na zróżnicowanym poziomie. Dla miasta na prawach powiatu Bielska-Białej wynosiła od 30,0% do 44,90%; dla powiatu bielskiego od 60% do 74,9%, dla powiatu cieszyńskiego od 45,0 % do 59,9%, a dla powiatu żywieckiego od 14,1% do 29,9%. Powierzchnia zasiewów zależy jest m.in. od urbanizacji terenu i jego ukształtowania. Najniższa w powiecie żywieckim wynika bezpośrednio z górskiego ukształtowania terenu i warunków naturalnych.

Rysunek 9 Zużycie nawozów mineralnych i wapniowych według powiatów województwa śląskiego w 2020 roku.



Źródło: Powszechny Spis Rolny 2020 – wyniki wstępne w województwie śląskim – Urząd Statystyczny w Katowicach.

Zużycie nawozów mineralnych i wapniowych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej najwyższe było w powiatach bielskim i cieszyńskim, zdecydowanie niższe w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej i najniższe na terenie powiatu żywieckiego.

Charakterystyka poszczególnych powiatów wchodzących w skład Aglomeracji Beskidzkiej pod względem aspektów rolniczych i gleb przedstawia się następująco:

miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała

Na obszarze miasta Bielska-Białej przeważają skały macierzyste typu piaskowce i łupki, których zwięzłość jest gliniasta, miejscami gliniasta z domieszką kamieni i tworzy gleby ciężkie lub średnie. W południowo-zachodniej części i południowo-wschodniej części miasta występują gleby szkieletowe, kamieniste składające się w połowie z kamieni. Gleby te ze względu na swoje właściwości i lokalizację są porośnięte lasami. Zurbanizowane tereny miasta to głównie przekształcone i słabo urodzajne gleby antropogeniczne. Ostatnie badania gleb na terenie miasta wykonano w roku 1997. Badania gleb wykazały, że dozwolone są na nich zarówno uprawy rolnicze, jak i uprawy ogrodnicze przeznaczone do spożycia przez dzieci. Badania gleb nie były prowadzone na terenach zurbanizowanych, nie można stwierdzić stopnia zanieczyszczenia tych gleb metalami ciężkimi. Rolnictwo na obszarze miasta na prawach powiatu Bielska-Białej prowadzone jest w ograniczonym zakresie głównie dla własnych celów użytkowników nieruchomości rolnych¹⁶.

powiat bielski

Powiat bielski charakteryzuje się dużą różnorodnością biologiczną i urozmaiconą rzeźbą terenu. W strukturze użytkowania gruntów, według danych GUS z 2014 r., dominowały użytki rolne (55% powierzchni) oraz grunty leśne, a także grunty zadrzewione i zakrzewione (29%). Należy zaznaczyć, że tereny użytków rolnych zdecydowanie dominują w północnej części powiatu, natomiast lesistość jest najwyższa w jego części południowej. Ponad jedną dziesiątą (13%) powierzchni stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane, z czego prawie połowa to tereny mieszkaniowe. Tereny przemysłowe zajmują jedynie 1% powierzchni powiatu bielskiego. Powiat bielski charakteryzuje się regionalnym zróżnicowaniem warunków glebowych. Grunty rolne stanowią ponad połowę powierzchni powiatu bielskiego, a wśród nich 70% to grunty orne. Przeważają tutaj grunty orne klasy IV (a,b) i V, około 20% stanowią grunty klasy IIIb. Występują również grunty orne klasy VI i VI Rz oraz gleby klasy RIIIa. Na terenie Gminy Porąbka znajdują się gleby kl. I i II oraz w Gminie Bestwina i Czechowice-Dziedzice gleby pochodzenia mineralnego. Wśród użytków zielonych przeważają grunty IV klasy, następnie grunty V, III i VI klasy. Największym udziałem użytków rolnych charakteryzuje się gmina Wilamowice (80% powierzchni), a także gminy: Jasienica (73%), Buczkowice (72%) oraz Bestwina (71%)¹⁷.

powiat cieszyński

Gleby powiatu cieszyńskiego wykazują bardzo silne zróżnicowanie pod względem składu mechanicznego i kompleksu sorpcyjnego. Większość gleb wytworzonych jest z gleb mineralnych, są to głównie bielice i pseudobielice od kl. III b - gleb ornych średnio dobrych do kl. VI - gleb ornych najslabszych. Gleby średnio dobre występują na przeważającej powierzchni w gminach: Hażlach i Strumień. Gleby orne średniej jakości występują w przewadze w gminach: Dębowiec, Golezów, Skoczów i Cieszyn. Gleby słabe występują w gminach: Brenna, Chybie, Ustroń i Zebrzydowice. Gleby najslabsze przeważają w gminach Istebna i Wisła. Dotychczasowe użytkowanie terenu związanego z rolnictwem jest zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi. j Zauważa się coroczne zwiększanie powierzchni wyłączanej z produkcji rolniczej, co jest zgodne z przeznaczeniem w planach zagospodarowania przestrzennego¹⁸.

¹⁶ Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bielska-Białej na lata 2071-2020. Bielsk-Biała 2016.

¹⁷ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego – Aktualizacja – na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024.

¹⁸ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego, 2016.

powiat żywiecki

Na terenie Żywiecczyny występują w 70% gleby bielcowe (pyłowe lessowate), w 20% gleby o niewykształconym profilu (skaliste np. na Praszywce Wielkiej, Wielkiej Rycerzowej, szkieletowe). Reszta to niewielkie połacie gleb brunatnych, szarych, czarnych, glejowych torfowych oraz madow karpackich. Na terenie powiatu przeważają gleby V i VI klasy (powyżej 800m n.p.m.), nie występują tutaj gleby najbardziej urodzajne I i II klasy, a grunty klasy III spotkać można jedynie fragmentami w centralnej części Kotliny Żywieckiej. Gleby IV i V klasy występują na pozostałym obszarze powiatu do wysokości 700 m.n.p.m. Grunty klasy IVa i b (kompleks żytńi dobry) występują na terenie Łodygowic, Lipowej, Żywca, Świnnej, Wieprza. Użytki rolne w 2011 r. stanowiły 34,9% powierzchni powiatu, lasy i tereny leśne 51,7%, pozostałe grunty i nieużytki 13,4%. W roku 2018 możemy zaobserwować wyraźny wzrost wykorzystania potencjału rolnego w powiecie z uwagi na wzrost do 41% powierzchni powiatu wykorzystywanych jako grunty rolne, przy jednoczesnym spadku powierzchni pozostałych gruntów i nieużytków do 7%. Powierzchnia lasów oraz terenów zadrzewionych i zakrzewionych wynosi 52%. Na terenie powiatu żywieckiego działają Beskidzki Związek Pszczelarzy „Bartnik” i Koło Pszczelarzy Ziemi Żywieckiej, które opracowały z Beskidzkim Stowarzyszeniem Rozwoju Obszarów Wiejskich i Kształcenia Ludności w Moszczanicy Strategię Rozwoju Pszczelarstwa Powiatu Żywieckiego na lata od 2015 do 2020 na terenie powiatu żywieckiego (dokument zaktualizowany na lata 2021-2027). Powyższe opracowanie pozwala spojrzeć na zabezpieczenie biologicznej równowagi środowiska powiatu żywieckiego, przy włączeniu do współpracy mieszkańców. Realizacja zaplanowanej strategii pozwoli stworzyć tym pożytecznym owadom środowisko przyjazne do spełnienia tak ważnej roli, jaką jest zapylanie roślin. Pszczelarstwo jest bardzo ważnym aspektem rolnictwa, pszczoły zapylają ok. 315 gatunków roślin rolniczych, ogrodniczych i zielarskich. Jeden kilogram miodu (720 ml) to nektar z od 3 do 5 milionów sztuk kwiatów. Jedna rodzina pszczoła w ciągu jednego roku zapyla od 300 do 500 milionów kwiatów, zapewniając wydanie przez roślinę owoców do spożycia i dalszego rozmnażania. Ponadto pszczelarstwo powiatu żywieckiego wpisuje się w atrakcyjność turystyczną tego regionu, przyczyniając się do rozwoju wszelkich działań związanych z turystyką, rekreacją i wypoczynkiem. Pszczoły zabezpieczają zachowanie biologicznej różnorodności otaczającej przyrody dla turystów, a również pozyskiwanie produktów pszczelich do spożycia, jak i lecznictwa¹⁹.

Zmiany klimatu będą generować negatywne skutki dla rolnictwa i produkcji rolnej, zwłaszcza dla zbiorów. Ekstremalne zjawiska pogodowe będą powodować ograniczenia w zbiorach roślin, możliwe też, że punktowo będą je niszczyć całkowicie, co w konsekwencji może doprowadzić do deficytów na rynku żywności. Zmianie ulegają i będą ulegać składy gatunkowe uprawianych roślin. Wzrosty temperatur sprzyjać będą rozwojowi roślin inwazyjnych i „chwastów”. Znacząco wzrośnie intensywność zarażania roślin przez patogeny, szkodniki, gatunki inwazyjne.

Zmiany klimatu wpłyną również negatywnie na leśnictwo. Produktywność lasów może zostać ograniczona. Ekstremalne zjawiska pogodowe, w tym nawałnice, silne wiatry, tornada i trąby powietrzne przyczynią się zarówno do strat w drzewostanie, jak i do wzrostu pożarów, a także zwiększenia się dynamiki występowania gatunków inwazyjnych, w tym „szkodników”.

W odniesieniu do potrzeb produkcji roślinnej najważniejsze są zmiany temperatury i opadów. Wzrost temperatury powoduje wydłużanie się okresu wegetacyjnego roślin. W latach 1971-2000 okres wegetacyjny w Polsce wynosił średnio 214 dni, obecnie okres ten wydłuża się do 230 dni. Zmiana ta spowoduje przesunięcie terminów zabiegów agrotechnicznych, zmieni się też produktywność upraw. Wydłużenie okresu wegetacji spowoduje poprawę warunków do uprawy roślin ciepłolubnych takich jak: kukurydza, pszenica, słonecznik, soja. Jakość plonów powinna być lepsza od wartości dotychczas

¹⁹ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Żywieckiego 2017.

uzyskiwanych. Jednak rośliny ciepłolubne mogą być narażone na znacznie większe niebezpieczeństwo wynikające z regularnie występujących wiosennych przymrozków.

Wzrost temperatury i postępujące za nim okresowe susze spowodują w rolnictwie wzrost zapotrzebowania na wodę. Proces przesuszania się gleby będzie postępował coraz szybciej. Niewykluczone że przyszłości konieczne będzie nawadnianie pól uprawnych jak ma to miejsce dzisiaj np. w krajach Europy Południowej (Hiszpania, Włochy).

Również intensywne opady, ulewy i gradobicia stanowią zagrożenie dla upraw rolniczych. Należy oczekiwać zwiększenia liczby lat ze stratami plonów wynikającymi z ekstremalnych zjawisk pogodowych i niekorzystnego przebiegu pogody. Zmiany klimatyczne, które dotkną upraw rolnych w bezpośredni sposób przełożą się na zwiększenie zmienności plonowania upraw i pastwisk, co w konsekwencji może wywołać niedobory w zaopatrzeniu w pasze w gospodarstwach rolniczych, a tym samym wzrost cen produktów zaopatrzenia rolnictwa, pasz, a także produktów rolnych dostarczanych na rynek. Radykalne zmiany termiczne i wahania temperatur mogą spowodować zwiększenie występowania chorób, infekcji i wirusów u zwierząt gospodarskich.

Zjawiska te mogą zostać spotęgowane przez zanieczyszczenia wód i powierzchni ziemi.

Konieczne jest podjęcie działań mających na celu ochronę terenów rolniczych zbiorów i hodowli, w przeciwnym wypadku może dojść do czasowych niedoborów produktów rolnych, a także ograniczania upraw z powodu występowania szkodników, wirusów i ekstremalnych zjawisk pogodowych niszczących uprawy.

Wrażliwość komponentu oceniono jako średnią.

1.6.8. Identyfikacja sektorów i obszarów wrażliwych na zagrożenia priorytetowe

Dla Aglomeracji Beskidzkiej zidentyfikowane następujące sektory / obszary wrażliwe na zagrożenia priorytetowe związane z adaptacją do zmian klimatu

- Warunki życia mieszkańców
- Gospodarka wodna i ściekowa,
- Zasoby przyrodnicze,
- Transport,
- Energetyka,
- Turystyka,
- Rolnictwo.

Dla każdego ze wskazanych sektorów zdefiniowano powiązane z sektorami / obszarami szczegółowe komponenty.

Warunki życia mieszkańców

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, międzydobowa zmiana temperatury, fale upałów i miejskie wyspy ciepła, fale zimna, ekstremalne opady śniegu, długotrwałe okresy bezopadowe

z wysoką temperaturą, powodzie od strony rzek, powodzie nagłe/miejskie, silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem), koncentracja zanieczyszczeń powietrza, w tym zjawisko smogu, osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące warunków życia na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Osoby powyżej 65 roku życia,
- Dzieci poniżej 5 roku życia,
- Osoby chore przewlekłe (ze schorzeniami układu krążenia i układu oddechowego),
- Osoby niepełnosprawne z ograniczoną mobilnością,
- Osoby bezdomne.

W ujęciu instytucjonalnym największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące warunków życia na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Infrastruktury ochrony zdrowia,
- Infrastruktura pomocy społecznej.

Gospodarka wodno-ściekowa

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, fale upałów, deszcze nawalne zalania w poszczególnych lokalizacjach Aglomeracji), powodzie nagłe/miejskie, burze (w tym burze z gradem), powodzie od strony rzek, osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące gospodarki wodno-ściekowej na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Systemy zaopatrzenia w wodę,
- Systemy gospodarki ściekowej,
- Infrastruktura przeciwpowodziowa.

Zasoby przyrodnicze

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, fale upałów, deszcze nawalne zalania w poszczególnych lokalizacjach Aglomeracji), powodzie nagłe/miejskie, burze (w tym burze z gradem), powodzie od strony rzek, osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące zasobów przyrodniczych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Obszary Ostoi Natura 2000,
- Rezerваты Przyrody,
- Parki Krajobrazowe,
- Obszary chronione krajobrazu,
- Obszary cechujące się bioróżnorodnością i georóżnorodnością,
- Obszary leśne.
- Zbiorniki wodne i rzeki.

Transport

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, międzydobowa zmiana temperatury, fale upałów, fale zimna, temperatura przejściowa (infrastruktura kolejowa - oblodzenia sieci trakcyjnej), ekstremalne opady śniegu, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, powodzie nagłe/powodzie miejskie, powodzie od strony rzek, deszcze nawalne, silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem), osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące transportu na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Podsystem szynowy,
- Podsystem drogowy,
- Podsystem lotniczy,
- Transport publiczny.

Energetyka

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura minimalna, fale upałów, fale zimna, temperatura przejściowa, powodzie od strony rzek, silny i bardzo silny wiatr, burze (w tym burze z gradem), osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące energetyki na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Podsystem elektroenergetyczny,
- Podsystem ciepłowniczy,
- Podsystem zaopatrzenia w gaz.

Turystyka

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, fale upałów, deszcze nawalne zalania w poszczególnych lokalizacjach Aglomeracji), powodzie nagłe/miejskie, burze (w tym burze z gradem), powodzie od strony rzek, osuwiska.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące turystyki na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Trasy narciarskie zjazdowe i biegowe (zwłaszcza położone na niższych wysokościach),
- Koleje linowe i gondolowe,
- Trasy, szlaki ścieżki oparte o potencjał różnorodności biologicznej,
- Infrastruktura hotelowa i noclegowa.

Rolnictwo

Analizowany sektor jest wrażliwy na następujące zjawiska i czynniki związane ze zmianami klimatu: temperatura maksymalna, temperatura minimalna, międzydobowa zmiana temperatury, długotrwałe okresy bezopadowe, okresy bezopadowe z wysoką temperaturą, okresy niżówkowe, niedobory wody, fale upałów, deszcze nawalne zalania w poszczególnych lokalizacjach Aglomeracji), powodzie nagłe/miejskie, burze (w tym burze z gradem), powodzie od strony rzek, osuwiska, częste przechodzenie.

Największą wrażliwość na zagrożenia priorytetowe dotyczące rolnictwa na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wykazują:

- Produktywność upraw (ograniczenia/deficyty wybranych produktów na rynku żywności),
- gatunki i jakość upraw (zmiany gatunkowe),
- ogrodnictwo,
- obszary upraw (czasowe niedobory wody, podtopienia),
- zabiegi agrotechniczne (przesunięcie terminów zabiegów),
- zaopatrzenie w pasze (wzrost cen).

1.7. Ocena potencjału adaptacyjnego – zdolność Aglomeracji Beskidzkiej do dostosowania się do zmian klimatu i przeciwdziałaniu sytuacjom kryzysowym

Potencjał adaptacyjny to zdolność Aglomeracji Beskidzkiej do dostosowania się do zmian klimatu, do poradzenia sobie z negatywnymi skutkami zmian oraz wykorzystania szans, jakie powstają w zmieniających się warunkach. Zdolność ta zależna jest od zasobów instytucjonalnych, finansowych, infrastrukturalnych i kapitału społecznego. Potencjał adaptacyjny został określony dla obszaru całej Aglomeracji Beskidzkiej jako przestrzeni charakteryzującej się określonymi zasobami. Potencjał adaptacyjny określony jest przez: zasoby finansowe, zasoby ludzkie (kapitał społeczny), infrastrukturę i potencjał instytucjonalny, obszary te determinują zdolność dostosowania się do skutków zmian klimatu.

W ocenie potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej uwzględniono następujące kategorie:

1. zasoby finansowe - budżety samorządów terytorialnych, dostęp do funduszy zewnętrznych, zdolność mobilizacji środków partnerów biznesowych (przedsiębiorcy);
2. zasoby ludzkie - funkcjonowanie organizacji pozarządowych, poziom świadomości społecznej grup lokalnych, gotowość do angażowania się w działania, poziom przeszkolenia służb inżynierskich i medycznych;
3. Infrastruktura, w tym mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności miasta o zagrożeniach środowiskowych, sieć i wyposażenie instytucji i placówek w sektorze ochrony zdrowia i edukacji (szpitale, szkoły, przedszkola);
4. Potencjał instytucjonalny, w tym organizacja współpracy w ramach Aglomeracji i pomiędzy poszczególnymi gminami w zakresie zarządzania kryzysowego (dostęp do sprzętu i kadry ratowniczej), systemowość ochrony i kształtowania ekosystemów (błękitno-zielonej infrastruktury) Istniejące zaplecze innowacyjne: instytuty naukowo-badawcze, uczelnie, firmy ekoinnowacyjne.

Ocena potencjału adaptacyjnego przeprowadzona została w 3-stopniowej skali (wysoki, średni, niski), na podstawie analizy w oparciu o dostępne informacje.

Przeprowadzona wstępna ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej wskazuje kategorie o wysokim potencjale adaptacyjnym, których sprawne działanie zapewnia wysoką zdolność reagowania

na aktualne i prognozowane zmiany klimatu W kategoriach, w których potencjał adaptacyjny oceniono na średnim poziomie potrzebne będzie podjęcie działań adaptacyjnych, aby wzmocnić możliwości reagowania na zagrożenia związane ze zmianami klimatu.

Wielowymiarowa ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej umożliwi dobór działań (inwestycyjnych, edukacyjnych, organizacyjnych i finansowych) skierowanych na poprawę potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej w obszarach gdzie zidentyfikowano największe braki (czyli najniższe oceny dla zastosowanych kryteriów).

1.7.1. Zasoby finansowe

Jednym z kluczowych wyznaczników potencjału danego obszaru są finanse, a w ich konsekwencji inwestycje stanowiące kluczowy impuls dla rozwoju lokalnego, subregionalnego, regionalnego i transgranicznego. Inwestycje wskazują na przedsiębiorczość, aktywność i dbałość o trwałość miejsc pracy przynosząc tym samym korzyści dla budżetów samorządów w postaci wpływów podatkowych i wpływów z opłat lokalnych oraz udziału w podatkach dochodowych.

W 2020 roku dochody budżetów gmin i miast Aglomeracji Beskidzkiej wynosiły ogółem 4 223 132 432,43 zł. Dochody powiatów w tym samym roku wyniosły 604 230 647,20 zł. Najwyższe dochody ogółem odnotowało miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała, następnie ogółem jednostki zlokalizowane w powiecie cieszyńskim i powiecie bielskim. Najniższymi dochodami ogółem wykazały się samorządy z terenu powiatu żywieckiego.

W 2020 roku wydatki budżetów gmin i miast na prawach powiatu w Aglomeracji Beskidzkiej wyniosły ogółem 4 175 947 124,73 zł. Wydatki powiatów w tym samym roku wyniosły 554 046 599,73 zł. Podobnie jak w przypadku dochodów, najwyższe wydatki budżetowe zostały poniesione przez miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała. Na kolejnych miejscach pod względem wydatków ogółem JST uplasowały się: powiat cieszyński, powiat bielski i zamykający zestawienie powiat żywiecki.

Największe wydatki były związane z kosztami bieżącymi, do których zaliczają się m.in.:

- wynagrodzenia i uposażenia osób zatrudnionych w państwowych jednostkach budżetowych oraz składki naliczane od tych wynagrodzeń i uposażeń,
- zakupy towarów i usług,
- koszty utrzymania oraz inne wydatki związane z funkcjonowaniem jednostek budżetowych i realizacją ich statutowych zadań,
- koszty zadań zleconych do realizacji jednostkom zaliczanym i niezaliczanym do sektora finansów publicznych, z wyłączeniem organizacji pozarządowych.

Zgodnie z danymi BDL GUS w 2019 roku udział nakładów inwestycyjnych w spółkach z udziałem kapitału zagranicznego w stosunku do nakładów inwestycyjnych wynosił 25,6% dla podmiotów z województwa śląskiego, a udział nakładów inwestycyjnych sektora prywatnego w inwestycjach ogółem wynosił w 2019 roku 64,8%. Główny Urząd Statystyczny nie udostępnia danych w tym zakresie w ujęciu dla podregionów w związku z powyższym bazowo dla subregionu należy przyjąć dane uśrednione dla całego województwa śląskiego.

Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca w województwie śląskim w 2019 roku wynosiły 8 198 zł, o 482 zł mniej, aniżeli wskaźnik ogólnopolski. W sektorze publicznym dla województwa śląskiego nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca wynosiły w 2019 roku 2 887,0 zł i były wyższe od wskaźnika

ogólnopolskiego o 73,0 zł. Nakłady w sektorze prywatnym na 1 mieszkańca w opisywanym roku dla województwa śląskiego wynosiły 5 311,00 zł i były niższe o 236,0 zł wobec wskaźnika ogólnopolskiego.

Prawdopodobnie budżety gmin i powiatów ulegać będą zmniejszeniu m.in. ze względu na przesunięcie w czasie, a następnie długookresowo zmniejszone wpływy z PIT i CIT;

- mniejsze wpływy z opłat i podatków lokalnych;
- mniejsze przychody z czynszów za lokale komunalne i dzierżawę nieruchomości;
- mniejsze przychody z publicznego transportu zbiorowego.

Negatywnie przełożyć się to może nie tylko na inwestycje strategiczne w gminach miejskich i wiejskich, ale również na poziom finansowania bieżących zadań, których standard świadczenia nie jest regulowany przepisami, np. z zakresu kultury, sportu czy zagospodarowania przestrzeni publicznych.

Potencjał finansowy Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu i zapobiegania sytuacjom kryzysowym uwzględnia: budżety jednostek samorządu terytorialnego, środki zewnętrzne (w tym Fundusze UE i środki krajowe, zdolności finansowe partnerów prywatnych i społecznych).

Potencjał finansowy Aglomeracji Beskidzkiej w kategorii Zasoby Finansowe określono jako średni.

Tabela 7 Zasoby finansowe – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.

Kategoria potencjału adaptacyjnego	Zasoby do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu)	Braki w zasobach do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu	Ocena potencjału (W/S/N)
ZASOBY FINANSOWE	Środki finansowe jednostek samorządu terytorialnego z obszaru Aglomeracji. Dostępność środków zewnętrznych – Fundusze i Programy Unii Europejskiej. Dostępność środków zewnętrznych – programy i dotacje krajowe.	Środki finansowe podmiotów prywatnych (biznes). Środki finansowe podmiotów społecznych.	S – średni.

Źródło: Opracowanie własne.

1.7.2. Zasoby ludzkie

Obecnie obszar Aglomeracji Beskidzkiej zamieszkuje 665 839 osób, z porównywalną liczbą kobiet i mężczyzn, co stanowi 14,82% ludności województwa śląskiego. Analiza ludności Aglomeracji Beskidzkiej na przestrzeni 10 ostatnich lat pokazuje, iż długo utrzymująca się w latach 2010-2018 tendencja wzrostu liczby ludności zaczęła spadać - w 2020 roku, liczba ludności zmniejszyła się o 1 785 osób, co jest pochodną ujemnego przyrostu naturalnego oraz zwiększonej śmiertelności w wyniku pandemii wirusa COVID-19 w latach 2019-2020.

Potencjał ludzki Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu i zapobiegania sytuacjom kryzysowym uwzględnia: współpracę międzysektorową wszystkich interesariuszy,

działalność organizacji pozarządowych, poziom świadomości ekologicznej mieszkańców i gotowość do angażowania się w działania związane z adaptacją do zmian klimatu na poziomie subregionu.

Potencjał ludzki Aglomeracji Beskidzkiej określono jako średni.

Tabela 8 Zasoby ludzkie – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.

Kategoria potencjału adaptacyjnego	Zasoby do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu)	Braki w zasobach do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu	Ocena potencjału (W/S/N)
ZASOBY LUDZKIE	Aktywność organizacji społecznych i gospodarczych. Inicjatywy społeczne oparte o budżety obywatelskie.	Niezadowalający poziom edukacji ekologicznej, w szczególności edukacji z zakresu adaptacji do zmian klimatów wśród mieszkańców Aglomeracji. Niewystarczająca gotowość do angażowania się w sprawy Aglomeracji mieszkańców. Migracje i spadkowa tendencja demograficzna wśród osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym.	S – średni.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie warsztatów diagnostycznych on-line z przedstawicielami sektora społeczno-gospodarczego w dniu 10.11.2021 r.

1.7.3. Infrastruktura

Potencjał infrastrukturalny Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu i zapobiegania sytuacjom kryzysowym uwzględnia: istniejącą infrastrukturę komunalną i techniczną, a także zaplecze naukowo-badawcze i biznesowe, szkoły i uczelnie wyższe, instytuty badawcze, przedsiębiorstwa z branży Eko-innowacji.

Potencjał infrastruktury Aglomeracji Beskidzkiej określono jako średni.

Tabela 9 Infrastruktura – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.

Kategoria potencjału adaptacyjnego	Zasoby do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu)	Braki w zasobach do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu	Ocena potencjału (W/S/N)
INFRASTRUKTURA	Istniejąca infrastruktura komunalna i techniczna. Potencjał Szkół i Uczelni Wyższych. Zaplecze naukowo-badawcze i biznesowe.	Przedsiębiorstwa Eko-innowacyjne. Infrastruktura przeciwpowodziowa. Infrastruktura medyczna. Infrastruktura monitorowania zmian klimatu i zjawisk ekstremalnych. Infrastruktura służb publicznych (Straż Pożarna, Policja, Pogotowie Ratunkowe). Współpraca ponadlokalna.	S - średni

Źródło: Opracowanie własne.

1.7.4. Potencjał instytucjonalny

Potencjał instytucjonalny Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu i zapobiegania sytuacjom kryzysowym uwzględnia: instytucje i organizacje działające na obszarze Aglomeracji, współpracę międzysektorową i sektorową, w szczególności współpracę pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, mechanizmy informowania i ostrzegania społeczności w sytuacjach kryzysowych, powiązania funkcjonalne obszaru oraz powiązania ponad-subregionalne (w kierunku województwa małopolskiego) i transgraniczne z Republiką Czeską i Republiką Słowacką.

Potencjał instytucjonalny Aglomeracji Beskidzkiej oceniono jako wysoki.

Tabela 10 Potencjał instytucjonalny – ocena potencjału adaptacyjnego Aglomeracji Beskidzkiej.

Kategoria potencjału adaptacyjnego	Zasoby do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu)	Braki w zasobach do wykorzystania w adaptacji do zmian klimatu	Ocena potencjału (W/S/N)
POTENCJAŁ INSTYTUCJONALNY	Jednostki Samorządu Terytorialnego z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej – mechanizmy współpracy. Administracja publiczna i jednostki podległe. Długofalowa, zintegrowana współpraca na poziomie regionalnym i pomiędzy subregionami .	Długofalowa współpraca instytucjonalna transgraniczna. Długofalowa, zintegrowana współpraca międzywojewódzka .	W – Wysoki.

Źródło: Opracowanie własne.

1.7.5. Identyfikacja elementów utrudniających działania adaptacyjne

Działania adaptacyjne do zmian klimatu wymagają współpracy, partycypacji i aktywności wszystkich interesariuszy z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej. Poniżej przedstawiono główne utrudnienia napotymane w działaniach adaptacyjnych:

- Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich, brak zintegrowanych programów edukacji ekologicznej dla mieszkańców Aglomeracji podnoszących świadomość w tym zakresie.
- Niewystarczający proces uspołecznienia działań i zaangażowania w ich realizację przedstawicieli poszczególnych grup interesariuszy.
- Niewielkie doświadczenie interesariuszy z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie wdrażania rozwiązań mających na celu adaptację do zmian klimatu.
- Niewystarczające środki finansowe, w szczególności nakłady inwestycyjne planowane do przeznaczenia na działania związane z ochroną klimatu i adaptacją do zmian. Zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak i przedsiębiorstwa (w szczególności mikro-, małe i średnie firmy) nie dysponują odpowiednimi zasobami finansowymi umożliwiającymi dynamiczne i szybkie wdrożenie rozwiązań adaptacyjnych. Niezbędne jest wsparcie tych procesów zewnętrznymi środkami finansowymi pochodzącymi z dotacji i grantów krajowych, Funduszy Unii Europejskiej i z sektora prywatnego.
- Brak wspólnego aglomeracyjnego programu adaptacyjnego do zmian klimatu i potrzeba działań zintegrowanych w formie wspólnych inwestycji. Znaczące opóźnienia w uruchomieniu środków

finansowych z Unii Europejskiej w ramach okresu programowania 2021+ planowanych do przeznaczenia na działania adaptacji do zmian klimatu.

- Brak współpracy międzyregionalnej i transgranicznej mającej na celu realizację wspólnych przedsięwzięć/projektów dotyczących adaptacji do zmian klimatu, które miałyby zdecydowanie większy zakres oddziaływania.
- Bariery infrastrukturalne ograniczające możliwości projektowe na obszarach silnie zurbanizowanych Aglomeracji Beskidzkiej (np. brak możliwości poszerzenia koryt rzek i cieków wodnych w związku z ich wcześniejszym regulowaniem).
- Wysokie koszty i niezadowalająca efektywność technologicznych rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych stosowanych w gospodarce (pojazdy elektryczne, OZE, itp.).
- Niski poziom aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw i jednostek B+R w zakresie kreowania rozwiązań związanych z adaptacją do zmian klimatu.
- ograniczone możliwości jednostek samorządu terytorialnego w zakresie realizacji działań związanych z infrastrukturą przeciwpowodziową, retencją, czy melioracjami. Obszary w zarządzie PGW Wody Polskie, które nie dysponują odpowiednim potencjałem finansowym, umożliwiającym realizację wszystkich niezbędnych inwestycji.
- Niewystarczająca liczba specjalistycznych kadr gotowych do dynamicznego wdrażania rozwiązań mających na celu adaptację do zmian klimatu.

1.8. Ocena podatności Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu

Ocena podatności jest analizą powiązań pomiędzy ekspozycją obszaru na zmiany klimatu (zagroženiami i szansami) a odpornością (silnymi i słabymi stronami) dla poszczególnych sektorów. Podatność mówi o tym, jak odporność pozwala reagować na określone zagrożenie. Określenie odporności nie wystarcza do podjęcia odpowiednich decyzji, ponieważ dopiero wynik analizy podatności mówi o tym, czy konieczne jest podwyższanie odporności ze względu na zmianę poziomu zagrożenia. Ocenę podatności wykonuje się wyłącznie dla zagrożeń, których ekspozycję oceniono na poziomie średnim lub wysokim. Zagrożenia o niskim poziomie ekspozycji lub szanse nie są zazwyczaj brane pod uwagę w takiej diagnozie, adaptacja do zmian klimatu działa według reguł strategii defensywnej.

Strategię defensywną przygotowuje się celem zapewnienia przetrwania poprzez przeciwdziałanie słabym stronom i zagrożeniom. Podatność analizowana jest dla każdego sektora i obszaru

Podatność jest wysoka w tym sektorze lub obszarze, gdzie wysoki poziom zagrożenia zderza się z niskim lub średnim poziomem odporności na dane zagrożenie. Podatność jest średnia, jeśli poziom zagrożenia jest średni, a odporność średnia lub wysoka. Podatność jest niska, jeśli poziom zagrożenia jest niski, a odporność wysoka.

Podatność na zmiany klimatu zależy od wrażliwości, czyli charakteru i stanu sektorów oraz obszarów determinujących reagowanie obszaru Aglomeracji Beskidzkiej na zjawiska klimatyczne oraz od potencjału adaptacyjnego, który może być wykorzystany w radzeniu sobie z tymi zagrożeniami. Najistotniejsze problemy Aglomeracji Beskidzkiej wynikające z zagrożeń związanych ze zmianami klimatu dotyczą następujących sektorów: warunki życia mieszkańców (zdrowie publiczne), gospodarka wodna, zasoby przyrodnicze, energetyka, turystyka, rolnictwo, transport.

Tabela 11 Ocena podatności Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu.

Obszar / sektor	Poziom zagrożenia	Poziom odporności	Ocena Podatności
Warunki życia mieszkańców	wysoki	średni	wysoka
Gospodarka wodno-ściekowa	wysoki	niski	wysoka
Zasoby przyrodnicze	wysoki	niski	wysoka
Transport	średni	średni	średnia
Energetyka	średni	średni	średnia
Turystyka	wysoki	niski	wysoka
Rolnictwo	średni	niski	wysoka

Źródło: opracowanie własne.

Wysoką podatnością na zmiany klimatu w Aglomeracji Beskidzkiej charakteryzują się następujące obszary/sektory:

- Warunki życia mieszkańców,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby przyrodnicze,
- Turystyka,
- Rolnictwo.

Średnią podatność na zmiany klimatu prezentują sektory: transportu i energetyki.

1.9. Największe zagrożenia związane ze zmianą klimatu

Głównymi zagrożeniami klimatycznymi dla Aglomeracji Beskidzkiej są:

- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, charakteryzujących dni upalne, występowanie fal upałów, rozszerzanie się i nasilanie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła,
- długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji Beskidzkiej oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej,
- występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych,
- wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego,

- Spadek dni z temperaturą minimalną - długotrwały wzrost temperatury – ocieplenie się klimatu w znaczący sposób ograniczające możliwości uprawiania sportów zimowych (ograniczenie pokrywy śnieżnej) na obszarze Aglomeracji, gdzie turystyka zimowa jest jednym z filarów gospodarki,
- występowanie późnych wiosennych przymrozków i fal chłodu, powodujące zagrożenia zarówno dla rolnictwa i mieszkańców,
- występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
- występowanie powodzi od strony rzek,
- słabe przewietrzanie niektórych obszarów miejskich, szczególnie centralnych części miast z gęstą zabudową,
- Wzrost występowania obszarów z zagrożeniem osuwiskami,
- Wielokrotne w ciągu doby przechodzenie przez temperaturę 0°C,
- Występowanie nawałnic, intensywnych opadów śniegu, nagłego spadku temperatur i oblodzeń.

Zjawiska te stanowią największe zagrożenia dla prawidłowego funkcjonowania Aglomeracji Beskidzkiej oraz zdrowia i życia jej mieszkańców.

W ciągu najbliższych 30 lat można spodziewać się kontynuacji obecnie zdefiniowanych trendów zmian opisywanych zjawisk, a także wzrostu ich dynamiki.

- 1) Zwiększenie liczby dni upalnych oraz większego natężenia fal upałów. Prognozowany jest znaczący wzrost liczby dni gorących i wydłużenie trwania okresów z maksymalną temperaturą dobową przekraczającą 25°C.
- 2) Wzrost liczby dni z temperaturą minimalną >20°C (tzw. nocy tropikalnych).
- 3) Tendencja spadkowa niekorzystnych zjawisk związanych z występowaniem niskich temperatur w okresie zimowym. Liczba dni mroźnych z temperaturą maksymalną poniżej 0°C oraz liczba dni z temperaturą minimalną poniżej -10°C ulegnie zmniejszeniu.
- 4) Liczba dni z przymrozkiem w ciągu roku ulegnie zmniejszeniu, w szczególności zmniejszy się ilość okresów z przymrozkiem, trwających przynajmniej 5 dni. Prognozowane jest zmniejszenie się liczby dni z przejściem temperatury przez 0°C.
- 5) Prognozowane jest znaczące zmniejszenie się wartości indeksu stopniodni dla temperatury średnio dobowej >27°C, co spowoduje zmniejszone zapotrzebowanie na energię w miesiącach zimowych i zwiększone w miesiącach letnich.
- 6) Prognozowane jest zwiększenie się liczby dni z temperaturą średniodobową >10°C, co jest wskaźnikiem wydłużenia okresu wegetacyjnego.
- 7) Przewidywany jest wzrost liczby dni z opadem i wzrost wysokości rocznej sumy opadów atmosferycznych do roku 2050, na co będzie miała wpływ wysokość opadów zwłaszcza chłodnej pory roku.
- 8) Narażenie na wystąpienie opadu ekstremalnego - zwiększona liczba dni z opadem ≥10 mm i ≥20 mm.
- 9) Zagrożenie suszą - zwiększony okres bez opadu w skali roku.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie sektorów wraz z przyporządkowanymi największymi zagrożeniami.

Tabela 12 Największe zagrożenia związane ze zmianą klimatu w sektorach kluczowych dla Aglomeracji Beskidzkiej.

Sektor / obszar	Największe zagrożenia związane ze zmianą klimatu
Warunki życia mieszkańców	- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, charakteryzujących dni upalne, występowanie fal upałów, rozszerzanie się i nasilanie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła - długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji. - wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego. - występowanie późnych wiosennych przymrozków i fal chłodu, powodujące zagrożenia zarówno dla rolnictwa i mieszkańców, - występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, - słabe przewietrzanie niektórych obszarów miejskich, szczególnie centralnych części miast z gęstą zabudową.
Gospodarka wodno-ściekowa	- występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych - występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, - występowanie powodzi od strony rzek,
Zasoby przyrodnicze	- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, charakteryzujących dni upalne, występowanie fal upałów, rozszerzanie się i nasilanie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła; - długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji. - występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych.

	- wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego. - Spadek dni z temperaturą minimalną - długotrwały wzrost temperatury – ocieplanie się klimatu w znaczący sposób ograniczające możliwości uprawiania sportów zimowych (ograniczenie pokrywy śnieżnej) na obszarze Aglomeracji, gdzie turystyka zimowa jest jednym z filarów gospodarki. - występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, - występowanie powodzi od strony rzek,
Transport	- wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, charakteryzujących dni upalne, występowanie fal upałów, rozszerzanie się i nasilanie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła; - występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych. - wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego. - występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, - występowanie powodzi od strony rzek, - Wielokrotne w ciągu doby przechodzenie przez temperaturę 0°C. - Występowanie nawałnic, intensywnych opadów śniegu, nagłego spadku temperatur i oblodzeń
Energetyka	- występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych. - Wielokrotne w ciągu doby przechodzenie przez temperaturę 0°C. - Występowanie nawałnic, intensywnych opadów śniegu, nagłego spadku temperatur i oblodzeń
Turystyka	długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji.

	▪ występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych. ▪ wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego. ▪ Spadek dni z temperatura minimalną - długotrwały wzrost temperatury – ocieplanie się klimatu w znaczący sposób ograniczające możliwości uprawiania sportów zimowych (ograniczenie pokrywy śnieżnej) na obszarze Aglomeracji, gdzie turystyka zimowa jest jednym z filarów gospodarki. ▪ występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, ▪ występowanie powodzi od strony rzek, ▪ Wzrost występowania obszarów z zagrożeniem osuwiskami. ▪ Występowanie nawałnic, intensywnych opadów śniegu, nagłego spadku temperatur i oblodzeń
Rolnictwo	▪ długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji. ▪ występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych. ▪ wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego. ▪ Spadek dni z temperatura minimalną - długotrwały wzrost temperatury – ocieplanie się klimatu w znaczący sposób ograniczające możliwości uprawiania sportów zimowych (ograniczenie pokrywy śnieżnej) na obszarze Aglomeracji, gdzie turystyka zimowa jest jednym z filarów gospodarki. ▪ występowanie późnych wiosennych przymrozków i fal chłodu, powodujące zagrożenia zarówno dla rolnictwa i mieszkańców, ▪ występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności, ▪ występowanie powodzi od strony rzek,

Źródło: opracowanie własne.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Rzeczpospolita
Polska



Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



1.10. System środowiska przyrodniczego, obszary prawnie chronione i powiązania ekologiczne

Spójność terytorialna jest najczęściej analizowana w odniesieniu do sfery społecznej, ekonomicznej, finansowo-inwestycyjnej. Poza powiązaniami społeczno-gospodarczymi w dobie dbałości o dziedzictwo różnorodne biologicznie i przyrodniczo cenne należy również poświęcić uwagę zagadnieniom powiązań ekologicznych. System środowiska przyrodniczego Aglomeracji Beskidzkiej wymaga również integracji wewnętrznych i zewnętrznych systemów przyrodniczych.

Rozwój Aglomeracji Beskidzkiej, w tym zakresie powinien być ukierunkowany na wypracowanie porozumienia między samorządami lokalnymi w kwestii planowania i zagospodarowania przestrzeni, aby uniknąć negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze i niekontrolowanych procesów suburbanizacji, które prowadzą do drastycznych zmian w środowisku przyrodniczym.

Brak porozumień i wspólnie wypracowanych zasad zrównoważonego rozwoju może skutkować dla Aglomeracji Beskidzkiej chaotycznym rozlewaniem się zabudowy, także na terenach objętych prawną ochroną przyrody. Do negatywnych zjawisk z tym związanych należą m.in.:

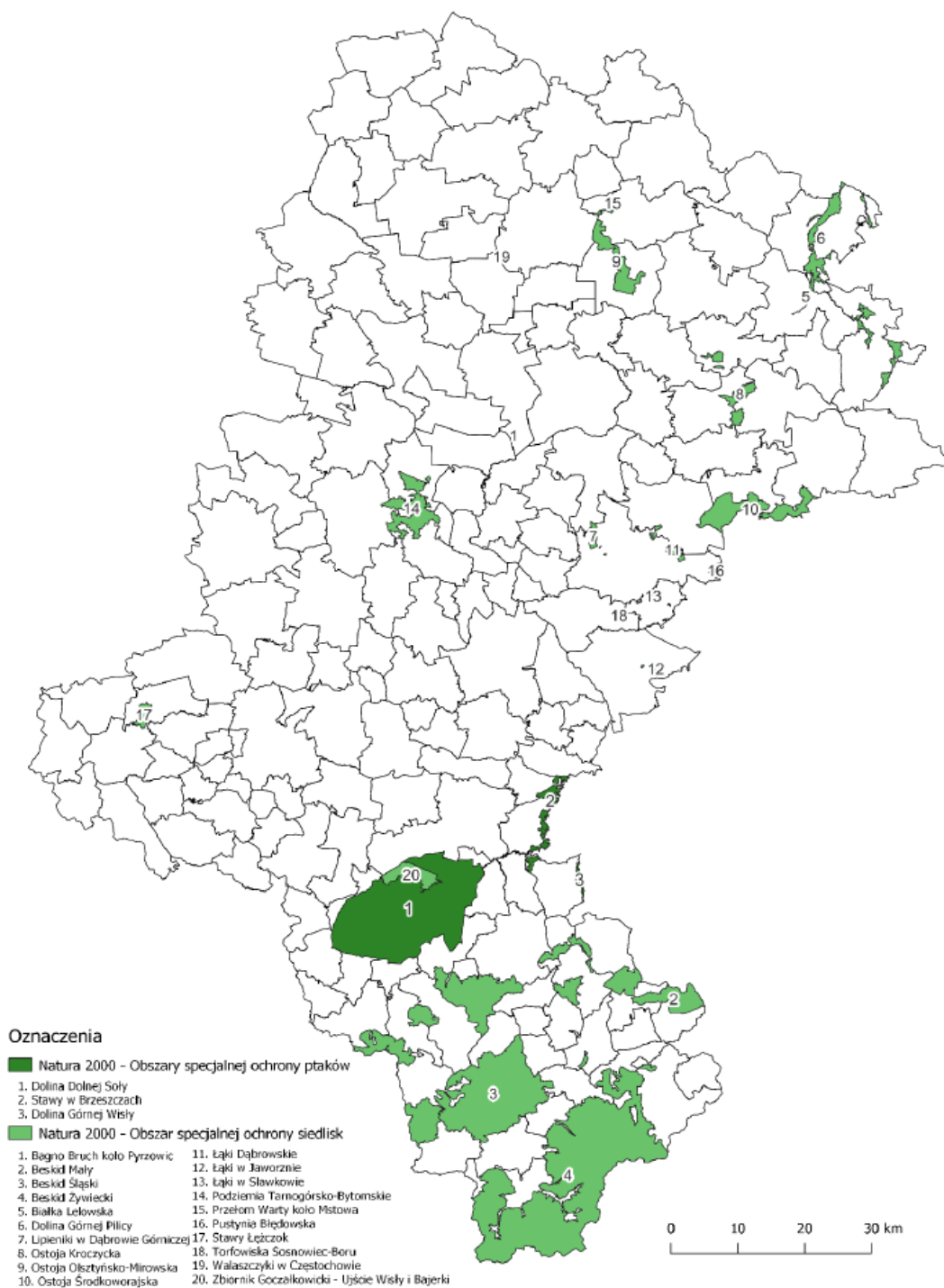
- grodzenie terenów zalesionych i przegradzanie cieków;
- zwiększona emisję zanieczyszczeń w wyniku nieuregulowanej gospodarki ściekowej;
- powstawanie dzikich składowisk odpadów;
- rozbudowa sieci infrastrukturalnych trwale niszczących krajobraz;
- izolacja cennych siedlisk przyrodniczych,
- zmniejszenie udziału terenów zielonych i niekorzystne zmiany jakościowe w ich obrębie.

Wysoki potencjał przyrodniczy Aglomeracji Beskidzkiej wymaga dbałości o korytarze ekologiczne i szczególnej ochrony terenów cennych przyrodniczo. Należy wykazywać szczególną dbałość o lokalizacje słabo przekształcone przez człowieka, a także o ciek, zbiorniki wodne, obszary podmokłe i zabagnione, kompleksy zadrzewień i łąki, a także sprzyjające gatunkom rodzimym formy ukształtowania terenu (góry i dna dolin). Intensywna antropopresja skutkująca fragmentacją środowiska może być równoważona tego typu działaniami, co będzie mieć zasadnicze znaczenie dla podtrzymania liczebności oraz różnorodności biologicznej na obszarach przyrodniczo cennych Aglomeracji. Istniejące na analizowanym obszarze sieci ekologiczne, poza stwarzaniem korzystnych warunków do bytowania i dyspersji fauny i flory, pełnią wiele innych funkcji, do których należą:

- poprawa stanu czystości terenów narażonych na antropopresję,
- modyfikacja lokalnych i ponadlokalnych warunków klimatycznych,
- baza aktywnego wypoczynku i rekreacji mieszkańców,
- poprawa estetyki krajobrazu.

Na terenie Aglomeracji Beskidzkiej występuje wiele atrakcyjnych przyrodniczo obszarów prawnie chronionych, które zlokalizowane są w zasadzie na obszarze całej aglomeracji (we wszystkich jej powiatach). Szczegółowy wykaz obszarów i obiektów chronionych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej przedstawiono w podrozdziale 1.6.3 niniejszego opracowania.

Rysunek 10 Obszary specjalnej ochrony ptaków i siedlisk Natura 2000 – Województwo Śląskie



Źródło: Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego – projekt, Katowice listopad 2021.

Istotnym problemem na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej jest rozdźwięk pomiędzy rozwojem społeczno-gospodarczym analizowanego obszaru, a potrzebą zabezpieczenia podstaw egzystencji obiektów łączności przyrodniczej.

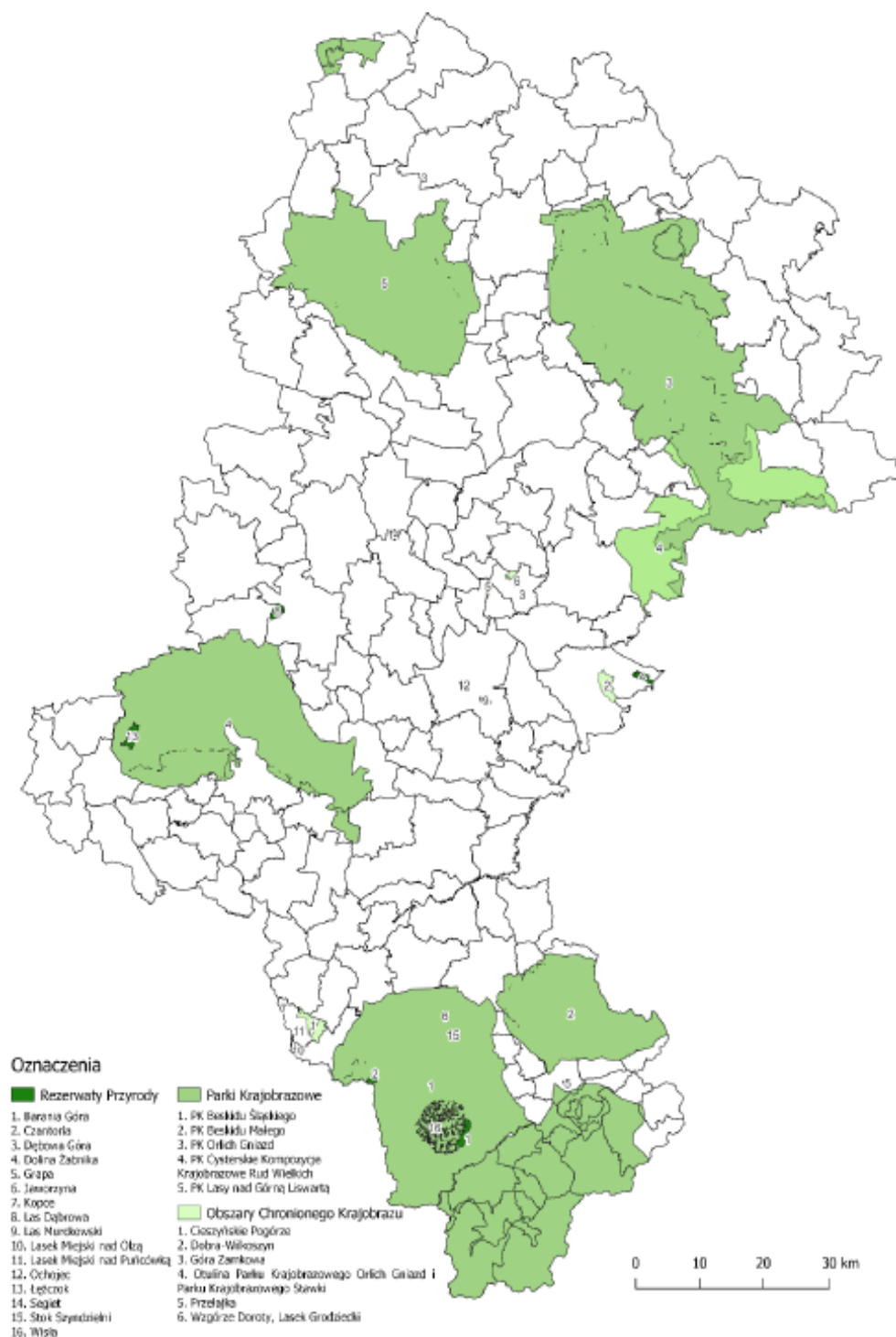
Obszar Aglomeracji Beskidzkiej terytorialnie zlokalizowany jest w obszarach:

- Beskidu Śląskiego,
- Beskidu Małego,
- Beskidu Żywieckiego,
- Kotliny Żywieckiej.

Beskid Śląski – pasmo górskie, stanowiące część Beskidów Zachodnich. Beskid Śląski graniczy z Beskidem Śląsko-Morawskim na zachodzie, Beskidem Żywieckim na południowym wschodzie, Kotliną Żywiecką na wschodzie, Beskidem Małym na północnym wschodzie i Pogórzem Śląskim na północy.

Beskid Mały – pasmo górskie w Polsce, stanowiące część Beskidów Zachodnich, mające charakter wyspy górskiej o długości ok. 35 km i szerokości ok. 10-15 km. Na zachodzie – poprzez Bramę Wilkowicką i dolinę rzeki Białej z Beskidem Śląskim. Według regionalizacji Polski opracowanej przez Jerzego Kondrackiego Beskid Mały sąsiaduje na północnym zachodzie i północy – z Pogórzem Śląskim i Pogórzem Wielickim; na wschodzie i południowym wschodzie – z Beskidem Makowskim, od którego oddziela go dolina potoku Stryszówka po jego ujście do Skawy, dalej Skawa po ujście do niej Stryszawki i dalej Stryszawka z dopływem Lachówką i dopływem tej ostatniej – Kocońką; na południu i południowym zachodzie – z Kotliną Żywiecką; na zachodzie – poprzez Bramę Wilkowicką i dolinę rzeki Białej z Beskidem Śląskim. Przełom rzeki Soły (utworzony przez erozję wsteczną prawobrzeżnego dopływu Wisły, który wypływał niegdyś w okolicy Porąbki), dzieli Beskid Mały na część zachodnią (Pasma Czupla i Magurki) i wschodnią (tzw. Beskid Andrychowski).

Rysunek 11 Lokalizacja Rezerwatów Przyrody, Parków Krajobrazowych i obszarów chronionych krajobrazu.



Źródło: Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego – projekt, Katowice listopad 2021.

Beskid Żywiecki – pasmo górskie należące do Zewnętrznych Karpat Zachodnich, a w ich obrębie do Beskidów Zachodnich. Przebiega przez niego Wielki Europejski Dział Wodny między zlewiskami Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Projekt obejmuje część zachodnią, czyli Beskid Żywiecki, zwany Beskidem Orawsko-Żywieckim, w granicach Polski ciągnący się od Przełęczy Zwardońskiej po przełęcz Głuchaczki.

Kotlina Żywiecka – duża kotlina śródgórska w Beskidach Zachodnich, której centrum znajduje się w rejonie ujścia do Soły jej dwóch dużych dopływów: prawobrzeżnej Koszarawy i lewobrzeżnej Żylicy. Według naukowej regionalizacji Polski Kotlina Żywiecka ograniczoną jest od zachodu przez Beskid Śląski, od północy – przez Pogórze Śląskie (łączy się z nim przez Bramą Wilkowicką) i Beskid Mały, zaś od południowego wschodu i południa przez Beskid Makowski i Beskid Żywiecki. Ma trójkątny kształt, długość z zachodu na wschód około 20 km, szerokość z południa na północ około 15 km i powierzchnię około 320 km². Dno kotliny wznosi się na wysokość 340 – 500 m n.p.m. Pokryte jest w większości niewysokimi wzgórzami i niskimi grzbietami, poroździelanymi dolinkami licznych potoków. Południowa część Kotliny Żywieckiej stanowi klasyczny przykład okna tektonicznego. Okno tektoniczne Żywca jest tzw. oknem podwójnym: spod płaszczowiny godulskiej odsłania się tu płaszczowina cieszyńska, a spod płaszczowiny cieszyńskiej – płaszczowina podśląska. Daje to dobrą możliwość poznania tektoniki fliszu karpackiego w tej części Beskidów. Spiętrzone przez zapórę w Tresnej wody rzeki Soły tworzą Jezioro Żywieckie, zajmujące północną część kotliny. Na południe od jeziora, w centrum kotliny leży Żywiec. Charakterystycznym elementem panoramy Kotliny Żywieckiej jest masyw Grojca (612 m n.p.m.) pomiędzy rzekami Soła i Koszarawa, dominujący od południowego wschodu nad zabudowaniami miasta Żywiec.

Przez Aglomerację Beskidzką przebiegają następujące korytarze ekologiczne:

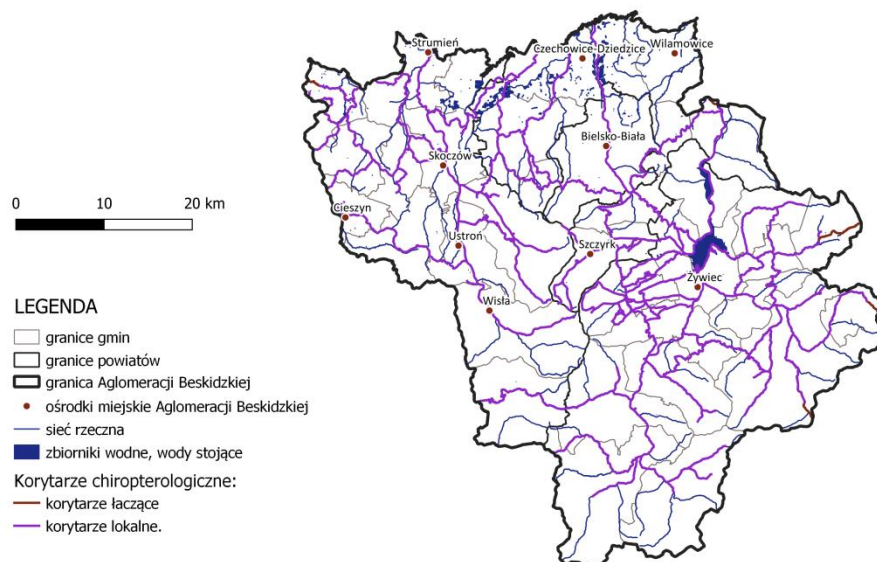
- Chiropterologiczne,
- Ichtiologiczne,
- Teriologiczne (dla ssaków drapieżnych),
- Teriologiczne (dla ssaków kopytnych),
- Ornitologiczne (ponadregionalne),
- Spójności²⁰.

Największym zagrożeniem dla zachowania łączności ekologicznej w skali kontynentalnej jest infrastruktura komunikacyjna w postaci sieci dróg i linii kolejowych. Spośród licznych form negatywnych oddziaływań największe znaczenie w skutkach ekologicznych mają:

- Tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt,
- Utrata i degradacja siedlisk,
- Zabijanie zwierząt gatunków dzikich i domowych w wyniku wypadków i kolizji.

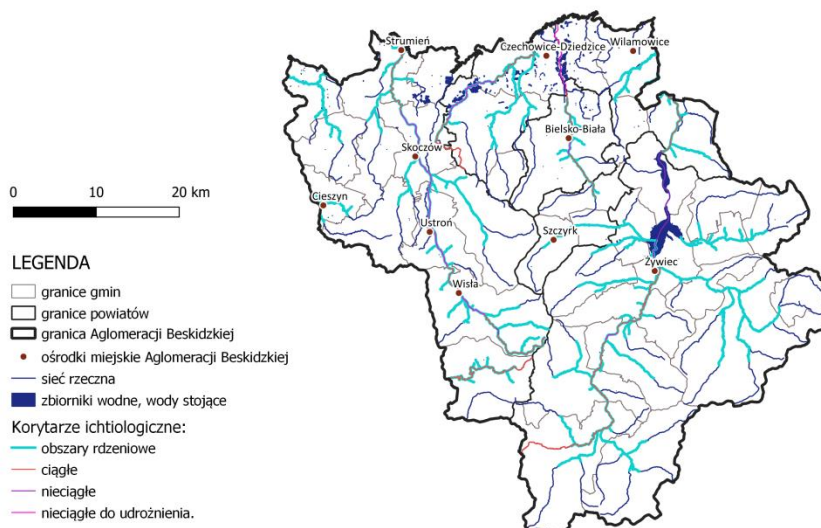
²⁰ <https://korytarze.pl/>

Rysunek 12 Korytarze chiropterologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.



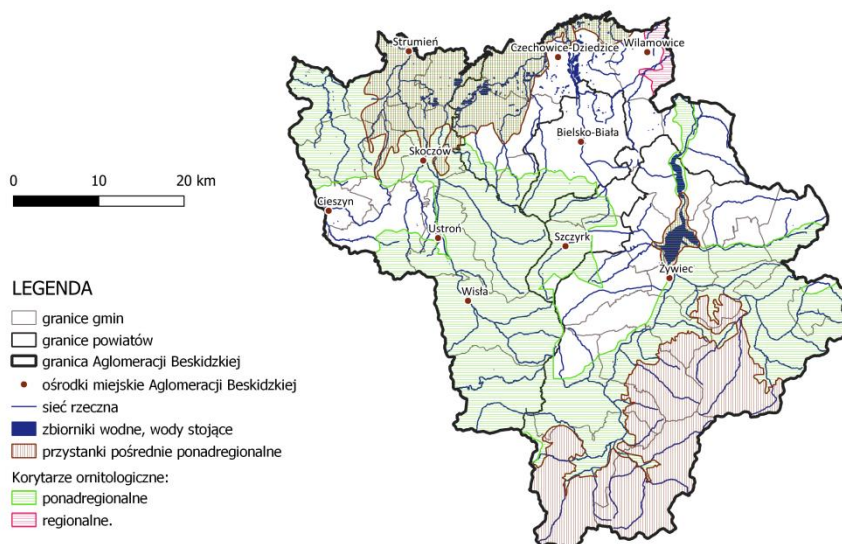
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 13 Korytarze ichtiologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.



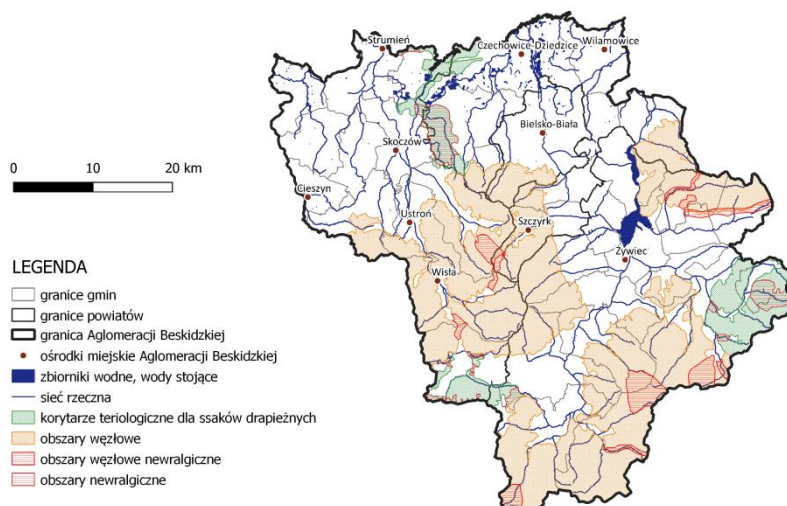
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 14 Korytarze ornitologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.



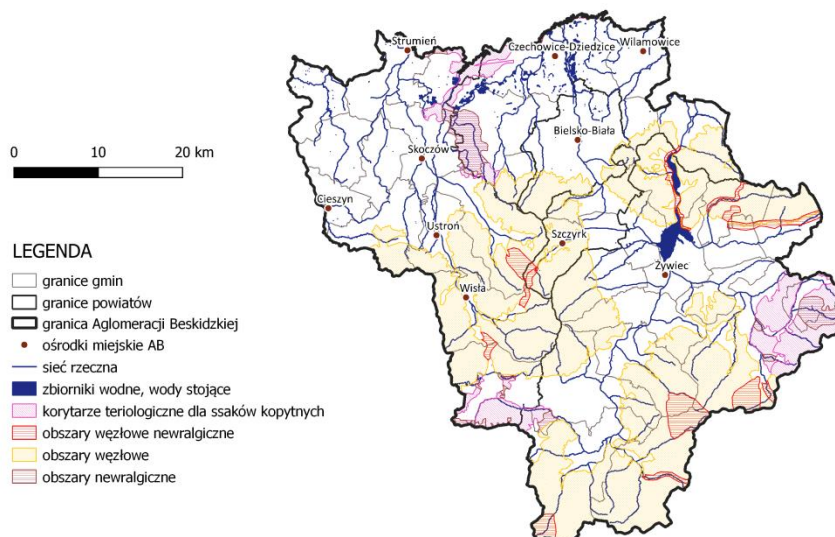
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 15 Korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych w Aglomeracji Beskidzkiej.



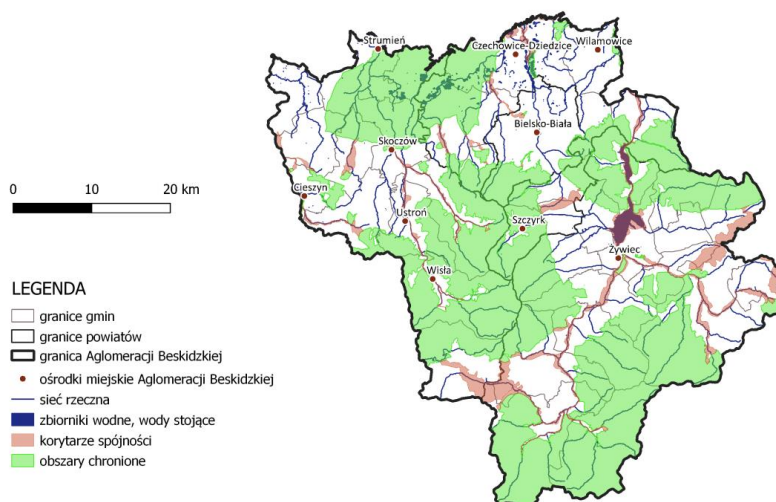
Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 16 Korytarze teriologiczne dla ssaków kopytnych w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 17 Korytarze spójności w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

1.11. Bioróżnorodność i wzmacnianie ochrony obszarów przyrodniczo cennych

Aglomeracja Beskidzka zlokalizowana jest na obszarze o różnych jednostkach fizycznogeograficznych. Występują tutaj różne podłoża geologiczne, różnego rodzaju gleby (o różnej jakości), a przede wszystkim mamy do czynienia z różnorodnym ukształtowaniem terenu i klimatu, a co za tym idzie z różnorodnością biologiczną występującej fauny i flory. Na opisywanym terenie występują różne walory przyrodnicze odnoszące się zarówno do terenów nizinnych, jak i wyżyn, czy terenów i kotlin górskich. Na obszarach zurbanizowanych i przemysłowych Aglomeracji Beskidzkiej (w tym terenach pogórnich) widoczne są długotrwałe procesy przekształceń środowiska przyrodniczego w wyniku wpływu czynników antropogenicznych.

Środowisko przyrodnicze Aglomeracji Beskidzkiej wymaga dalszych badań i inwentaryzacji, umożliwiających szczegółowe zdefiniowanie i określenie występującego potencjału, ale przede wszystkim niezbędne są działania związane z ochroną przyrodniczego potencjału i występujących gatunków fauny i flory.

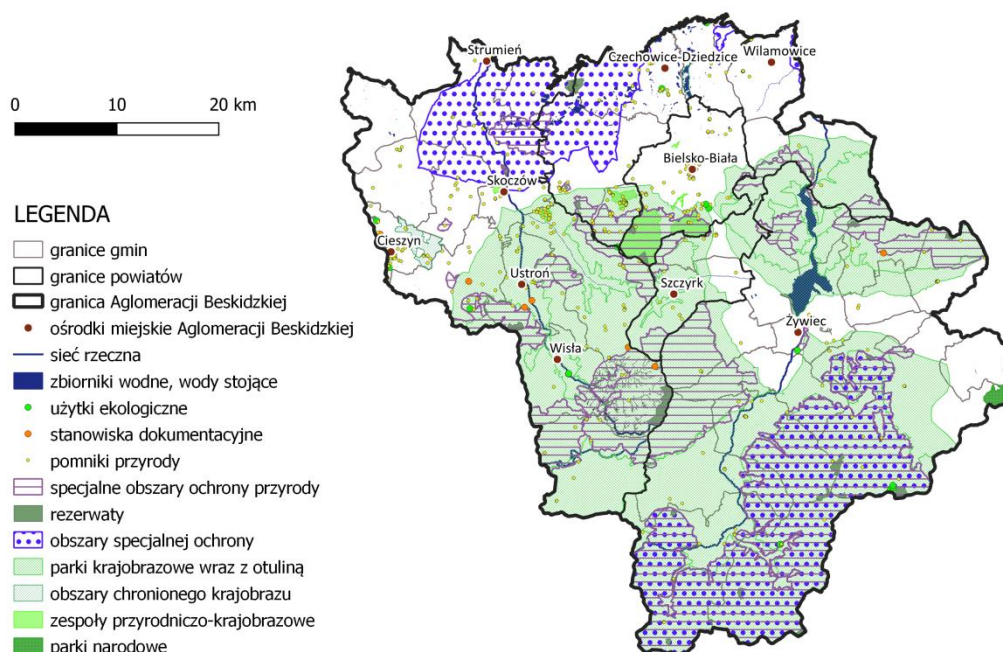
Walory przyrody nieożywionej na obszarze Aglomeracji podlegają ochronie w postaci:

- Stanowisk dokumentacyjnych,
- Pomników przyrody,
- Rezerwatów przyrody,
- Użytków ekologicznych,
- Obszarów ostoi sieci NATURA 2000.

Opisując geograficznie teren Aglomeracji Beskidzkiej należy stwierdzić, że są to fragmenty kotliny Ostrawskiej, Kotliny Oświęcimskiej, Pogórza Śląskiego, cały Beskid Śląski, część Beskidu Żywieckiego i Beskidu Małego oraz cała Kotlina Żywiecka. Według geobotanicznego podziału Polski jest to kraina Kotlina Sandomierska - Okręg Oświęcimski, Podprowincja Karpacka, Okręg Beskidów, Podokręgi: Śląsko-Babiogórski, Pogórze Lessowe, Pogórze Wapienne i Pogórze Fliszowe. Zgodnie z typologią krajobrazu naturalnego, na opisywanym terenie przeważają krajobrazy wyżynne: lessowy i na skałach krzemianowych z odpowiadającą im roślinnością potencjalną grądów i świetlistych dąbrów, krajobrazy górskie: regla dolnego (roślinność potencjalna: lasy bukowo-jodłowe) i górnego wraz z krajobrazem subalpejskim (roślinność potencjalna: bory świerkowe, kosodrzewina, łąki górskie) oraz krajobrazy dolin i równin akumulacyjnych: den dolinnych z odpowiadającą im roślinnością potencjalną łągów.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w specjalny sposób chroniona jest przyroda lub jej poszczególne komponenty. Funkcję ochronną pełnią rezerваты przyrody: Morzyk, Rotuz, Barania Góra, Grapa, Czantoria, Kuźnie, Wisła, Dolina Łańskiego Potoku, Butorza, Rotuz, Romanka, Jaworzyna, Muńcoł, Zasolnica, Zadni Gaj, Gawroniec, Dziobaki, Szeroka w Beskidzie Małym, Stok Szyndzielni, Śrubita, Pod Rysianką, Skarpa Wiślicka, Lipowska. Znaczącą część analizowanego obszaru zajmują parki krajobrazowe.

Rysunek 18 Formy ochrony przyrody w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Żywiecki Park Krajobrazowy - został założony w 1986 roku i jest najstarszym spośród parków krajobrazowych w Polskich Karpatach. Jego powierzchnia wynosi 35 870 ha, powierzchnia otuliny - 21 970 ha. Obejmuje całą gminę Ujszoły, a częściowo Jeleśnia, Milówka, Radziechowy Wieprz, Rajcza, Świnna, Węgierska Górka, Żywiec. Park obejmuje najwyższe partie Beskidu Żywieckiego, silnie rozczłonkowane dolinami rzek. Park leży w zasięgu czterech pięter roślinno-klimatycznych: pogórza, regła dolnego, regła górnego i piętra subalpejskiego z kosodrzewiną. Spotyka się tu rośliny chronione: dziewięciśń bezłodygowy, widłak alpejski, lilia złotogłów, pełnik europejski, czosnek syberyjski, dzwonek piłkowany, zarzyczka górska, parzydło leśne i inne. Spośród chronionych gatunków zwierząt warto wymienić niedźwiedzia brunatnego, wilka, rysia. Coraz liczniej doliny rzeczne penetruje bóbr europejski. Teren Parku jest ostoją głuszca, cietrzewia, puchacza. Wciąż licznie występują takie płazy, jak traszki górska i karpacka, salamandra plamista, rzekotka drzewna, czy kumak górski.

Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego - powstał w 1998 roku. Jego powierzchnia wynosi 38 620 ha. Teren Parku obejmuje szczytowe partie Beskidu Śląskiego i część dolin, włącznie ze źródłami rzeki Wisły. Park leży w zasięgu trzech pięter roślinno-klimatycznych: pogórza, regła dolnego i regła górnego. Teren boryka się z problemem zamierania borów świerkowych, niedostosowanych do zajmowanego siedliska i związanymi z tym gradacjami ksylofagów. Spośród ssaków chronionych spotkać można rysia i wilka, niedźwiedź zachodzi jedynie na teren Parku, nie przebywa stale. Na terenie Parku liczne są jaskinie, które zimą zasiedla kilka gatunków nietoperzy, spośród których warto wymienić podkowca

małego i nocka orzęsionego. Wśród ornitofauny warto zwrócić uwagę na obecność drozda obrożnego, świergotka górskiego, głuszca, jarząbka, czy dzięcioła trójpalczastego. Z zagrożonych gatunków bezkręgowców notowano tu pachnicę dębową i czerwieńczyka nieparka.

Park Krajobrazowy Beskidu Małego - podobnie jak Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego powstał w 1998 roku. jego całkowita powierzchnia wynosi 25 770 ha, z czego 16 540 ha leży w województwie Śląskim, reszta obszaru - w województwie Małopolskim. W obrębie Parku można wyróżnić dwa zasadnicze piętra roślinno-klimatyczne: piętro pogórza, obecnie zajęte głównie pod uprawy rolne i zabudowę oraz piętro regła dolnego ze zwartymi lasami bukowymi z obecnie niestety mocno zarastającymi polanami, niegdyś wykorzystywanymi do ekstensywnego wypasu owiec. W miejscach o dużym spadku terenu, z glebą bogatą w wapń, można natrafić na jaworzynę. Spośród ssaków interesujący element stanowią wilk i ryś, który regularnie rozmnaża się na terenie Parku. Na teren Parku z sąsiednich masywów zachodzą niedźwiedzie. Spośród ptaków notuje się trzmiełojadę, kobuzę, sóweczkę i puszczyka uralskiego. Wciąż licznie występują storczyki: kruszczyk błotny, storczyca kulista, storczyk męski, czy stoplamek plamisty.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej znajdują się dwa obszary chronionego krajobrazu:

Obszar Chronionego Krajobrazu na terenie kompleksu stawowego "Podkłępie" i Cieszyńskie Pogórze. Oba mają za zadanie chronić szczególnie cenne walory krajobrazu występujące na ich obszarze. Powstały tu również liczne Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe: "Cygański Las", "Góra Bucze", "Jaworze", "Kaplicówka", Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy "Dolina Wapienicy", Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy "Sarni Stok". Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe wyznacza się w celu ochrony wyjątkowo cennych fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego oraz dla zachowania jego wartości przyrodniczych i kulturowych.

W Aglomeracji Beskidzkiej wyznaczono również szereg tzw. obszarów Natura 2000. Dzielą się one na dwie główne kategorie: Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony - gdzie, opisując skrótowo, chroni się głównie ptaki i ich siedliska oraz Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony, gdzie chroni się siedliska przyrodnicze i szereg gatunków zwierząt i roślin.

Na terenie Aglomeracji Beskidzkiej znajdują się następujące obszary Natura 2000:

Dolina Górnej Wisły PLB240001 - ostoja została wyznaczona na Jeziorze Goczałkowickim i przyległych stawach w celu ochrony zamieszkujących ten teren rzadkich i cennych gatunków ptaków, jak również ochrony ptaków w trakcie migracji i zimowania. Stwierdzono tu występowanie 29 gatunków ptaków z I załącznika Dyrektywy Ptasiej i 8 gatunków znajdujących się w Polskiej Czerwonej Księdze. Spośród cennych gatunków, w okresie lęgowym obszar zasiedla bąk, bączek rybitwa czarnogłowa, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, szablodziób czy ślepowron. Jest to miejsce odpoczynku i zdobywania pokarmu dla licznych ptaków wodno-błotnych, które pojawiają się tutaj licznie w trakcie jesiennych i wiosennych wędrówek. Obszar ma rangę ostoi ptasiej o znaczeniu międzynarodowym. Na stawach rybnych występują rośliny ściśle chronione, takie jak kotewka orzech wodny, czy grzybieńczyk. Jako zagrożenia specyficzne dla obszaru podaje się zaniechanie oraz intensyfikację gospodarki rybackiej, renowację stawów, usuwanie roślinności szuwarowej i wysp Powierzchnia ostoi wynosi 24 740,2 ha.

Stawy w Brzeszczach PLB120009 - obszar obejmuje dolinę Wisły wraz z kompleksem stawów rybnych. Spośród gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (tzw. gatunków naturowych) zamieszkujących ten obszar należy wymienić: bączek, bąk, błotniak stawowy, bocian biały, czapla purpurowa, derkacz, dzięcioł zielonosiwy, gąsiorek, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, ślepowron i zielonka. Jako zagrożenia specyficzne dla obszaru wymienia się zmianę użytkowania terenu, groźbę zaniechania gospodarki rybackiej, likwidację wysp na stawach, usuwanie

roślinności na stawach, regulację Wisły i składowanie odpadów górniczych (głównie skały płonej) w dolinie Wisły. Powierzchnia ostoi wynosi 3 065,9 ha.

Dolina Dolnej Soły PLB120004 - ostoja obejmuje fragment doliny rzeki Soły wraz ze stawami hodowlanymi. Rzeka jest jedynie częściowo uregulowana, dzięki czemu w wielu miejscach zachowała swój dziki charakter. W niektórych miejscach zachował się łęg wierzbowo-topolowy, co daje dodatkową wartość przyrodniczą dla obszaru. Na terenie ostoi odnotowano obecność 12 gatunków wymienionych w I Załączniku Dyrektywy Ptasiej. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi ślepowrona, dzięki czemu Dolina Dolnej Soły została zakwalifikowana jako międzynarodowa ostoja ptaków. Jest to ostoja również takich gatunków, jak bąk, bączek, bocian biały, błotniak stawowy, kropiatka, zielonka, rybitwa rzeczna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, dzięcioł zielonosiwy i gąsiorek. Zdefiniowano następujące zagrożenia wartości przyrodniczej ostoi: zaprzestanie bądź zmiana użytkowania stawów hodowlanych, ingerencja w naturalne zbiorowiska roślinne poprzez usuwanie roślinności szuwarowej i wodnej, niszczenie bądź usuwanie wysp ze stawów, prowadzenie niewłaściwej gospodarki wodnej zmierzającej do uregulowania rzeki, wycinanie zakrzewień nadrzecznych, eksploatacja żwiru w korycie rzeki. Powierzchnia ostoi wynosi 4 023,6 ha.

Beskid Żywiecki PLB240002 - jest to rozległy i zróżnicowany obszar. Obejmuje zarówno grzbiety górskie, jak i odcinki dolin rzecznych. Składa się z kilku pasm górskich, o generalnie równoleżnikowym przebiegu. Rzeki mają górski charakter, o znacznym spadku, a największymi spośród nich są Soła i Koszarawa. Na wierzchołkach grzbietowych, w misach osuwisk powstały torfowiska. Populacja łęgowa głuszca z tego terenu przekracza 10% całej populacji krajowej. Przeważają zbiorowiska leśne, a wśród nich wykazywane są m.in. łęg jesionowy, olszynka karpacka, jaworzyna ziołoroślowa, ziołorośla czy grąd. Spośród ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej wykazywane są m.in. dzięcioł białogrzbisty, dzięcioł trójpalczasty, dzięcioł zielonosiwy, gąsiorek, głuszec, puchacz, sóweczka, zimorodek. Jako główne zagrożenia i presje wymienia się transgraniczne zanieczyszczenia powietrza oraz dzikie wysypiska odpadów z gospodarstw domowych. Powierzchnia ostoi wynosi 34 988,9 ha.

Beskid Śląski PLH240005 - ostoja obejmuje prawie cały maszyn Beskidu Śląskiego. Jest to obszar o zróżnicowanej rzeźbie terenu, z głęboko zaznaczonymi dolinami. Większość terenu pokryta jest lasami, głównie monokulturami świerkowymi, rosnącymi na siedlisku innych zbiorowisk. Mimo to stwierdzono tu występowanie 16 różnych siedlisk przyrodniczych z I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Spośród siedlisk przyrodniczych wymieniane są pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków, ziołorośla górskie, ziołorośla nadrzeczne, górskie jaworzyny ziołoroślowe, łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, czy murawy kserotermiczne. Ponadto na terenie ostoi odnaleziono stanowiska 21 gatunków z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej, między innymi czerowńczyk nieparek, biegacz urozmaicony, koziróg dębosz, kumak nizinny, kumak górski, pachnica dębowa, traszka grzebieniasta, traszka karpacka, czy wydra. Spośród zagrożeń i presji dla ostoi Beskid Śląski wymienia się zbyt intensywnie rozwijająca się turystykę, zabudowę rekreacyjną, zanieczyszczenie wód, powietrza - również transgraniczne, regulację koryt rzecznych i obudowę brzegów potoków górskich. Powierzchnia ostoi wynosi 27 370 ha.

Kościół w Górkach Wielkich PLH240008 - jest to niewielka ostoja obejmująca w zasadzie kościół parafialny w Górkach Wielkich wraz z przylegającym terenem. Wieś jest położona na Pogórzu Śląskim, na zachód od Bielska-Białej. Jest to miejsce bytowania i rozrodu dwóch gatunków nietoperzy: podkowca małego i nocka dużego - gatunków z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Wśród zagrożeń i presji wymienia się prace remontowe połączone z likwidacją wlotów na strych lub wykorzystanie toksycznych środków ochrony drewna. Powierzchnia ostoi 0,4 ha.

Cieszyńskie Źródła Tufowe PLH240001 - ostoja obejmuje cztery oddzielne enklawy: Morzyk, Góra Jasieniowa, Kamieniec i Skarpa Wiślicka. Na ich terenie znajdują się źródła, w misach których lub w ciekach poniżej źródeł następuje odkładanie się martwicy wapiennej. Zjawisko to zachodzi przy udziale mchów i glonów (biologiczna depozycja martwicy). Cechą tutejszych źródeł jest stałość parametrów - zarówno fizyko-chemicznych, jak i wydajności samych źródeł. Same wzgórza, z których wypływają źródła, są zbudowane z margli, łupków i wapieni. Występuje tu 9 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, wśród nich jedno priorytetowe. Są wśród nich wymieniane łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. W ostoi występują 2 gatunki zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Wśród zagrożeń i presji na tę ostoję, wymienia się zanieczyszczenie źródeł substancjami ropopochodnymi, zaśmiecanie, zanieczyszczenie powietrza, niekontrolowaną turystykę oraz presję budownictwa. Powierzchnia ostoi wynosi 266,9 ha.

Pierściec PLH240022 - obszar leży na terenie Kotliny Oświęcimskiej. Obejmuje budynek z kolonią rozrodcza podkowca małego i żerowiska tego gatunku. Podkowiec mały jest gatunkiem wymienionym w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Wśród najważniejszych zagrożeń i presji wymienia się remonty prowadzone w niewłaściwym okresie i z wykorzystaniem toksycznych środków ochrony drewna, stosowanie insektycydów zmniejszających bazę żerową nietoperzy i pogarszających jakość ich pokarmu, niepokojenie zwierząt w ich letnich i zimowych schronieniach, szczelne zamykanie otworów okiennych strychów, na których znajdują się letnie kolonie nietoperzy. Powierzchnia ostoi wynosi 1702,1 ha.

Beskid Żywiecki PLH240006 - ostoja obejmuje zasadniczą część Beskidu Żywieckiego, wraz z wierzchowinami, grzbietami górskimi i częścią dolin. Składa się z kilku pasm górskich, o generalnie równoleżnikowym przebiegu. Rzeki mają górski charakter, o znacznym spadku, a największymi spośród nich są Soła i Koszarawa. Na wierzchowinach grzbietowych, w misach osuwisk powstały torfowiska. Przeważają zbiorowiska leśne, a wśród nich wykazywane są m.in. łąg jesionowy, olszynka karpacka, jaworzyna ziołoroślowa, ziołorośla czy grąd. Najwyższe szczyty mają wyraźnie zarysowane piętra roślinne: pogórza, regiel dolny, regiel górny i piętro subalpejskie z kosodrzewiną i łąkami górskimi. Na obszarze ostoi stwierdzono występowanie 50 zbiorowisk roślinnych. Przeważają zbiorowiska leśne, które zajmują 80% powierzchni, a wśród nich wykazywane są m.in. pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków, murawy kserotermiczne, ziołorośla górskie, ziołorośla nadrzeczne, niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie, górskie jaworzyny ziołoroślowe, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, łągi topolowe, wierzbowe, olszowe i jesionowe. Flora tego obszaru zawiera ponad 150 gatunków typowo górskich. Niektóre z nich stanowią dużą rzadkość, jak czosnek syberyjski, niebielistka trwała, czy tojad lisi. Obszar stanowi ostoję niedźwiedzia brunatnego i wilka - gatunków priorytetowych z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Spośród innych, obserwowanych na terenie ostoi gatunków z II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej, warto wymienić kumaka górskiego, traszkę grzebieniastą, traszkę karpacką, czy wydrę. Jako główne zagrożenia i presje wymienia się transgraniczne zanieczyszczenia powietrza oraz dzikie wysypiska odpadów z gospodarstw domowych. Powierzchnia ostoi wynosi 35 276,1 ha.

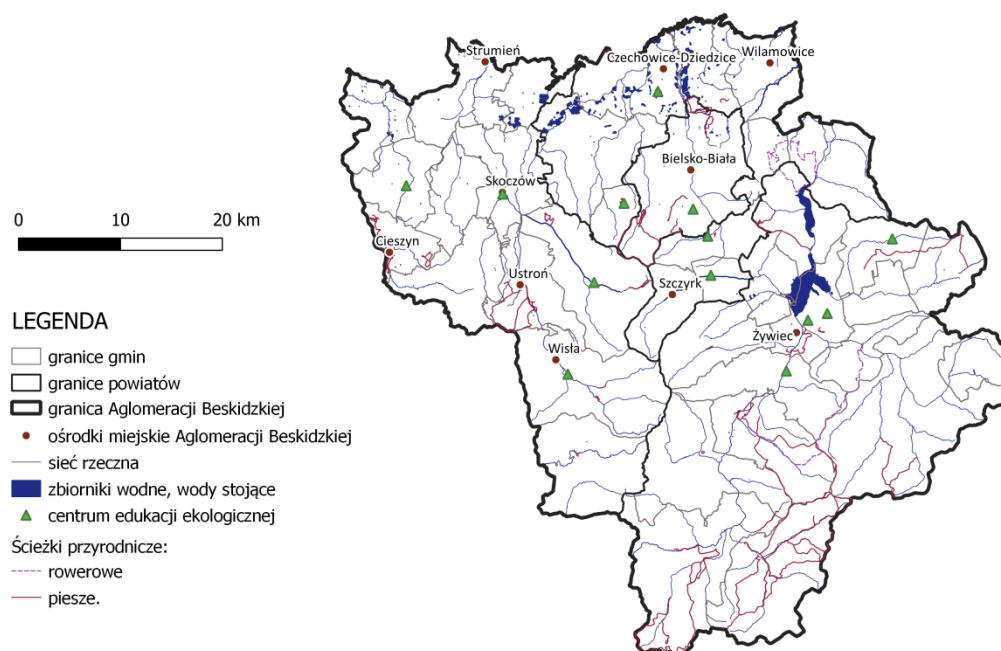
Beskid Mały PLH240023 - ostoja zajmuje większą część Beskidu Małego wraz z niewielkimi fragmentami otaczających pogórzy i Kotliny Żywieckiej. Jest to zwarty teren o sporych deniwelacjach, przekraczających nieraz i 500 metrów. Powierzchniowo dominują zbiorowiska leśne, jednak sporą reprezentację mają również łąki górskie. Na obszarze stwierdzono występowanie czternastu siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Z ostoi wykazywane są m.in. ziołorośla górskie, ziołorośla nadrzeczne, niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, łągi topolowe, wierzbowe, olszowe i jesionowe. Spośród gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej należy wymienić kumaka górskiego, traszkę karpacką, wydrę,

wilka i niedźwiedzia - ostatnie dwa gatunki są gatunkami priorytetowymi. Jako główne zagrożenia i presje wymienia się zanieczyszczenie powietrza, rozwój infrastruktury turystycznej, urbanizację, emisje przemysłowe o dalekim zasięgu (również transgraniczne), czy zbyt wielkie natężenie ruchu turystycznego. Powierzchnia ostoi wynosi 7 186,2 ha.

Ważnym aspektem dotyczącym ochrony georóżnorodności w Aglomeracji Beskidzkiej jest fakt że ma ona niższy status i mniejsze zainteresowanie interesariuszy, aniżeli ochrona różnorodności biologicznej, co powinno się w bardzo szybkim tempie zmienić. Punktem wyjścia do działań związanych z procesem obejmowania ochroną obiektów i obszarów georóżnorodnych powinny być prace inwentaryzacyjne, dokumentacje inwentaryzacyjne i waloryzacyjne dedykowane dla elementów przyrody nieożywionej.

W Aglomeracji Beskidzkiej od dawna przywiązuje się bardzo dużą wagę do ochrony różnorodności biologicznej i obszarów przyrodniczo cennych. Działają tutaj aktywnie liczne fundacje i stowarzyszenia zajmujące się ochroną środowiska i różnorodności biologicznej, co potwierdza wysoką świadomość ekologiczną części mieszkańców obszaru.

Rysunek 19 Ośrodki edukacji ekologicznej oraz ścieżki przyrodnicze piesze i rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

W Aglomeracji Beskidzkiej istnieje ogółem 11 centrów edukacji ekologicznej, zlokalizowane są w gminach: Buczkowice, Czechowice-Dziedzice, Hażlach, Jaworze, Łękawica, Radziechowy-Wieprz, Skoczów, Wilkowice, Wisła oraz dwa obiekty w mieście Żywcu. Obecnie trwa budowa Centrum Edukacji Ekologicznej w Bielsku-Białej (przewidywany termin uruchomienia 2023 r.). Dodatkowo, w Gminie Brenna funkcjonuje Beskidzki Dom Zielin „Przytulnia” w Brennej.

Istotnym z punktu widzenia ochrony przyrody, powiązań ekologicznych i odtwarzania gatunków rodzimych Polskiej Owcy Górskiej i Polskiej Owcy Pogórza jest Wojewódzki Program Aktywizacji Gospodarczej oraz Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Beskidów i Jury Krakowsko-Częstochowskiej Owca Plus do roku 2027. Program przyczynia się również do pielęgnowania tradycji pasterskich, stanowiących dziedzictwo kulturowe Beskidów²¹. W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 zrealizowano lub aktualnie realizuje się szereg przedsięwzięć inwestycyjnych i edukacyjno-informacyjnych dotyczących ochrony różnorodności biologicznej. W ramach projektu zintegrowanego ochrony różnorodności biologicznej powstały na obszarach każdego powiatu i miasta Bielska-Białej centra edukacji ekologicznej, sezonowe centra edukacji ekologicznej oraz trasy piesze dydaktyczno-przyrodnicze prezentujące najatrakcyjniejsze walory i lokalizacje przyrodniczo cenne w Aglomeracji przy jednoczesnym zapobieganiu antropopresji i kanalizacji ruchu turystycznego,

Potencjał infrastrukturalny w zakresie różnorodności biologicznej i edukacji ekologicznej jest równomiernie rozproszony. Wspólna inicjatywa samorządów z obszaru Aglomeracji w dobie przygotowania do zmian klimatu wymaga kontynuacji. Przede wszystkim w zakresie wspólnego/zintegrowanego wykorzystania powstałego w oparciu o środki UE potencjału do celów edukacyjnych i informacyjnych. Punktowo w wybranych gminach Aglomeracji (gdzie nie udało się zbudować stosownej infrastruktury) konieczne są dalsze nakłady na realizację działań dotyczących ochrony różnorodności biologicznej, w tym centrów edukacji ekologicznej oraz tras i ścieżek dydaktycznych, tak by powstała aglomeracyjna sieć tematyczna ze spójną infrastrukturą i wspólnym programem działań. Niezwykle istotnym, a nawet ważniejszym jest fakt równoległego inwestowania w potencjał przyrodniczy, różnorodny biologicznie. Konieczne jest tworzenie – zabezpieczanie kolejnych obszarów przyrodniczo cennych, a także wspieranie działaniami merytorycznymi różnorodności fauny i flory.

Konieczne są zintegrowane działania o charakterze subregionalnym, a nawet transgranicznym (w porozumieniu z partnerami z Republiki Czeskiej i Republiki Słowackiej) związane z ochroną zagrożonych gatunków i likwidacją gatunków inwazyjnych, zwłaszcza likwidacją pochodzącego ze środkowej Azji rdestowca ostrokończystego (*Reynoutria japonica*), który w znacznym stopniu rozprzestrzenił się na terenach nadbrzeżnych oraz stanowisk Barszczu Sosnowskiego, powodującego degradację środowiska przyrodniczego i ograniczoną dostępność terenu. Sok wydzielany przez świeże rośliny wywołuje zmiany skórne. Roślina ta jest objęta prawnym zakazem uprawy, rozmnażania i sprzedaży na terenie Polski. Zwalczanie tej rośliny stanowi poważny problem, zwłaszcza na nieruchomościach stanowiących własność prywatną.

²¹ Wojewódzki Program Aktywizacji Gospodarczej oraz Zachowania Dziedzictwa Kulturowego Beskidów i Jury Krakowsko-Częstochowskiej Owca Plus do roku 2027

1.12. Tereny zielone i rekreacyjne

W 2019 roku na terenach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej dokonano nasadzeń w postaci 740 sztuk drzew, rok wcześniej nasadzono 1282 sztuki drzew. W tym samym czasie na obszarach wiejskich wykonano analogicznie 708 sztuk i 454 sztuki nasadzeń drzew. W analizowanym okresie na terenach miejskich dokonano nasadzeń 2 095 krzewów, a rok wcześniej 8 326 krzewów. Na terenach wiejskich w 2019 roku nasadzono 679 krzewów, a w 2018 roku 189 nasadzono 189 krzewów. Ubytki w drzewach na obszarze miejskim Aglomeracji w 2019 roku wynosiły 4 579 sztuk, rok wcześniej 1637 sztuk, co wskazuje na wysoką dynamikę powstawania ubytków w drzewostanie obszarów miejskich. Na obszarach wiejskich wskaźnik ten ma tendencję odwrotną. W 2019 roku liczba ubytków wynosiła 1073 sztuki, a w 2018 roku 2 533 sztuki²².

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2019 roku znajdowało się 38 parków spacerowo-wypoczynkowych o powierzchni ogółem 196 ha, 320 sztuk zieleńców o powierzchni 135 ha, zieleń uliczna o powierzchni 261 ha, tereny zieleni osiedlowej o powierzchni 319 ha; parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej o powierzchni 650 ha, 218 cmentarzy o powierzchni 220 ha oraz lasy gminne o powierzchni 700 ha. Udział parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem Aglomeracji w 2019 roku wynosił 2,5%. Ogółem na analizowanym obszarze w 2019 roku znajdowały się 111 783 metry żywopłotu, o 388 metrów więcej niż w 2018 roku²³.

Tereny zieleni poza niwelowaniem zjawisk wynikających ze zmian klimatu pełnią funkcję filtracyjną. Ich obecność pozwala na redukcję z powietrza atmosferycznego szkodliwych gazów, np. azotu, ozonu, tlenków azotu, tlenków siarki oraz pyłów zawieszonych (PM), poprawiając jakość miejskiego powietrza. Dodatkowo, obszary zieleni - a szczególnie korony drzew - przyczyniają się do wytwarzania tlenu niezbędnego dla funkcjonowania organizmów żywych. Zadrzewienia i kompleksy zieleni wpływają na zmniejszenie ryzyka wystąpienia powodzi poprzez spowolnienie spływu powierzchniowego. Zieleń miejska pozytywnie wpływa na redukcję napięcia i stresu, sprzyja aktywności, rekreacji, uprawianiu sportu, wpływa pozytywnie na zdrowie psychofizyczne mieszkańców Aglomeracji. Najnowsze zalecenia Komisji Europejskiej w zakresie kształtowania przestrzeni miejskich wskazują na konieczność wdrażania dwóch idei: miasta zwartej, a jednocześnie przyjaznego do życia czyli kształtowania przestrzeni, w której mieszkańcy będą mieć łatwy dostęp do wszystkich niezbędnych usług, przy zachowaniu zagospodarowania zawierającego różne typy użytkowania ziemi, ze szczególnym uwzględnieniem terenów zieleni. Ważnym dla adaptacji do zmian klimatu działaniem na obszarach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej powinny być „parki kieszonkowe, zielone przystanki, zielone dachy” i inne niewielkie gabarytowo formy zieleni miejskiej, z racji tego że powierzchnia terenów zielonych w miastach opisywanego obszaru jest niewystarczająca do zaspokojenia potrzeb mieszkańców i turystów. Inicjatywy tego typu są jednocześnie działaniami adaptacji do zmian klimatu.

²² BDL GUS.

²³ Tamże.

1.13. Koncentracja zanieczyszczeń powietrza

Jakość powietrza jest jednym z podstawowych czynników wpływających na zdrowie człowieka. Dorosły człowiek w ciągu doby wdycha 10-12 m³, a wraz z powietrzem do organizmu dostają się różne zanieczyszczenia. Stężenie większości zanieczyszczeń zależy od wielkości ich emisji do atmosfery, ale też od specyficznych sytuacji pogodowych (np. zimowa antycyklonalna cyrkulacja atmosferyczna, z niską temperaturą powietrza, małą prędkością wiatru i brakiem opadów atmosferycznych).

Reakcja organizmu na działanie substancji toksycznej ma charakter:

- ostry, wywołany jednorazowym wprowadzeniem do organizmu dużej dawki substancji,
- chroniczny, wywołany długotrwałym wprowadzaniem do organizmu małych dawek substancji,
- utajony, kiedy skutki wprowadzenia do organizmu pewnych dawek substancji toksycznej mogą się ujawnić dopiero po dłuższym czasie²⁴.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 4 strefy:

- aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401;
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402;
- miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- miasto Częstochowa - kod strefy PL2404;
- strefa śląska – kod strefy PL2405.

Pomiary jakości powietrza dla Aglomeracji Beskidzkiej wykonywane są w strefach:

- miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403 - strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców, strefa śląska – kod strefy PL2405.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- ozon O₃,
- pył PM₁₀,
- pył PM_{2.5},
- ołów Pb w PM₁₀,
- arsen As w PM₁₀,
- kadm Cd w PM₁₀,
- nikiel Ni w PM₁₀,
- benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀.

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- ozon O₃.

²⁴ M. Kuchcik, P. Milewski Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. St. Leszczyńskiego PAN w Warszawie ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W POLSCE – STAN, PRZYCZYNY I SKUTKI, <https://czasopisma.pan.pl/dlibra>

Szczegółowe informacje dotyczące koncentracji i zanieczyszczeń powietrza Aglomeracji Beskidzkiej przedstawiono wraz z wynikami dostępnych pomiarów w rozdziale nr 1.1 Niska emisja w subregionie południowym i główne źródła ciepła²⁵. Całkowita wielkość emisji poszczególnych, zinwentaryzowanych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych źródeł zlokalizowanych w Aglomeracji Beskidzkiej, składają się na nią:

- emisja pochodząca z przemysłu i energetyki,
- emisja pochodząca z transportu drogowego,
- emisja pochodząca z sektora komunalno-bytowego, czyli rozproszone źródła pochodzące z indywidualnych systemów grzewczych,
- emisja pochodząca z rolnictwa - źródła pochodzące z obszarów upraw oraz hodowli zwierząt, w tym stosowania nawozów,
- emisja pochodząca z innych pojazdów - ciągników rolniczych pracujących na polach, kolei, lotnisk,
- emisja pochodząca z terenów hałd i wyrobisk – niezorganizowana emisja pyłu do powietrza z obszarów przemysłu wydobywczego oraz hałd,
- emisja pochodząca ze składowania odpadów,
- emisja naturalna – z obszarów leśnych oraz gruntów.

Tabela 13 Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego w strefie miasto Bielsko-Biała.

Rodzaj emisji	SNAP	Emisja zanieczyszczeń objętych programem w roku bazowym 2018 (Mg/rok)				Emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 (Mg/rok)			
		PM 10	PM 2,5	B(a)P	NOX	PM10	PM 2,5	B(a)P	NOX
Komunalno-bytowa	0202	584,79	575,80	0,320	224,88	463,11	455,39	0,250	224,88
Przemysł i energetyka	01	6,56	3,28	0,000	134,56	5,90	2,95	0,000	121,10
	02	6,58	1,32	0,001	14,64	5,92	1,19	0,001	13,18
	03	3,51	3,06	0,004	28,92	3,16	2,75	0,004	26,03
	04	38,92	44,83	0,000	74,89	35,03	40,35	0,000	67,40
	05								
	06	1,65	0,47		0,30	1,49	0,43		0,27
	09	2,45	1,74		3,47	2,21	1,57		3,12
Transport drogowy	07	50,10	39,30	0,001	755,17	45,09	35,37	0,001	566,38
Ciągniki rolnicze	08	1,04	1,04		6,91	1,04	1,04		6,56
Kolej	08	0,13	0,13		1,49	0,13	0,13		1,49
Lotniska	08								

²⁵ Zob. rozdział 1.14 s. 10-19.

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW DIAGNOSTYCZNYCH**

Haldy i wyrobiska	05	0,00	0,00			0,00	0,00		
Składowanie odpadów	09	0,01	0,00			0,01	0,00		
Rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	1,93	0,17			1,83	0,16		
Lasy i grunty	11	4,89	0,19			4,89	0,19		
Suma Emisji		702,56	671,33	0,326	1245,23	569,81	541,52	0,256	1030,41

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego.

Zgodnie z założeniami „Programu Ochrony Powietrza dla województwa Śląskiego na przestrzeni analizowanych 8 lat powinno dojść do znaczącej redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych dla poszczególnych rodzajów emisji. Suma emisji w Strefie Miasto Bielsko-Biała powinna się zmniejszyć zgodnie z założeniami dla:

- PM 10 o 132,75 Mg/rok,
- PM 2,5 o 129,81 Mg/rok,
- B(a)P o 0,07 Mg/rok,
- NOx o 214,82 Mg/rok.

Tabela 14 Porównanie emisji zanieczyszczeń objętych Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego w strefie śląskiej.

Rodzaj emisji	SNA P	Emisja zanieczyszczeń objętych programem w roku bazowym 2018 (Mg/rok)				Emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku prognozy 2026 (Mg/rok)			
		PM 10	PM 2,5	B(a) P	NOX	PM10	PM 2,5	B(a) P	NOX
Komunalno-bytowa	0202	19966,70	16703,61	9,246	4988,77	8808,57	8627,31	4,660	4988,77
Przemysł i energetyka	01	538,70	328,18	0,110	7107,81	484,83	295,36	0,105	6397,03
	02	151,43	137,85	0,111	311,63	136,29	124,07	0,105	280,47
	03	201,17	144,12	0,237	1343,78	181,05	129,71	0,225	1209,40
	04	241,31	315,33	0,023	1586,98	217,18	283,80	0,022	1428,28
	05	60,49	0,57		52,11	54,44	0,51		46,91
	06	2,56	0,12		1,53	2,30	0,11		1,38
	09	34,00	30,73		11,51	30,60	27,66		10,36
Transport drogowy	07	1187,89	929,45	0,017	18840,76	1069,10	836,51	0,017	14130,57
Ciągniki rolnicze	08	331,79	331,79		2198,55	331,79	331,79		2088,62

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW DIAGNOSTYCZNYCH**

Kolej	08	16,28	16,28		181,53	16,28	16,28		181,53
Lotniska	08								
Hałdy i wyrobiska	05	1684,19	404,11			1684,19	404,11		
Składowanie odpadów	09	0,93	0,14			0,93	0,14		
Rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	740,22	71,37			703,21	67,80		
Lasy i grunty	11	736,94	28,82			736,94	28,82		
Suma Emisji		22894,60	19442,47	9,744	36624,96	14457,70	11173,98	5,134	30763,32

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego.

Zgodnie z założeniami „Programu Ochrony Powietrza dla województwa Śląskiego na przestrzeni analizowanych lat powinno dojść do znaczącej redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych dla poszczególnych rodzajów emisji. Suma emisji w strefie śląskiej powinna się zmniejszyć zgodnie z założeniami dla:

- PM 10 o 8 436,9 Mg/rok,
- PM 2,5 o 8 268,49 Mg/rok,
- B(a)P o 4,61 Mg/rok,
- NOx o 5 861,64 Mg/rok.

Jak wynika z rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2020 - nastąpiła poprawa jakości powietrza. Zmniejszyły się powierzchnie obszarów przekroczeń, jednak dalej występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłu PM_{2,5}. Nastąpił spadek stężeń zanieczyszczeń gazowych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i benzenu. Znaczący wpływ na obniżenie stężeń zanieczyszczeń w 2020 roku miały jednak warunki atmosferyczne. Przekroczenie poziomu II fazy pyłu PM_{2,5} obejmowało ok. 60% mieszkańców miasta Bielsko-Biała.

Na stanowisku w Ustroniu monitoring obejmuje stężenia SO₂, NO_x, NO₂, NO, O₃ oraz PM₁₀. Na stacji nie jest prowadzony monitoring stężenia CO.

Dwutlenek siarki (SO₂) to jeden ze składników smogu. Powstaje m.in. podczas spalania paliw zawierających siarkę (np. węgla). W związku z tym wyraźnie zaznacza się korelacja zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki z okresem grzewczym – maksymalne stężenia w latach 2018 – 2020 występowały w miesiącach jesiennych i zimowych. Najwyższe stężenie (17,2 µg/m³) odnotowano w lutym 2018 r., a najniższe (2,9 µg/m³) we wrześniu 2018 r.

Średnioroczne stężenia na stacji kształtowało się poniżej poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 µg/m³. Wyraźna tendencja spadkowa wskazuje na poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki.

Dwutlenek azotu (NO₂) ma największe z grupy tlenków azotu negatywne oddziaływanie na człowieka. Jest składnikiem smogu powstającym zwłaszcza na skutek przedostawania się do atmosfery spalin samochodowych. Najwyższe stężenie zanotowano w lutym 2018 r. – 28 µg/m³, zaś najniższe stężenia wystąpiły w czerwcu 2019 r. i lipcu 2020 – 7 µg/m³. Średnioroczne wartości stężenia dwutlenku azotu

utrzymują się na podobnym poziomie i jednocześnie znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego – 40 µg/m³.

Ozon (O₃) utrzymujący się w dolnej części atmosfery (troposferze) powstaje z innych zanieczyszczeń w reakcjach chemicznych zachodzących pod wpływem promieniowania słonecznego, dlatego jego największe stężenia obserwowane są w miesiącach wiosennych i letnich. Najwyższą wartość – 85 µg/m³ zanotowano w czerwcu 2019 r. W przypadku ozonu nie ustalono średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Biorąc pod uwagę notowane wartości stężenie ozonu utrzymywało się na podobnym poziomie – brak zmian pod względem zanieczyszczenia powietrza ozonem.

Tlenek węgla (CO) powstaje w wyniku spalania paliw w warunkach ograniczonego dopływu tlenu. Pomiar stężenia tlenku węgla w powietrzu odbywał się w latach 2018 – 2020 na stacji w Bielsku-Białej. Maksymalne wartości stężenia tlenku węgla 883 µg/m³ zanotowano odpowiednio w lutym 2018 r. Podobnie jak dla ozonu, dla tlenku węgla nie określono poziomu dopuszczalnego. Wyraźna tendencja spadkowa średniorocznego stężenia wskazuje na poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia tlenkiem węgla.

Pyły PM₁₀ pochodzenia antropogenicznego powstają głównie w wyniku spalania węgla słabej jakości oraz śmieci. Dlatego też zanieczyszczenie pyłem PM₁₀ jest silnie skorelowane z okresem grzewczym. Najwyższe miesięczne wartości stężenia pyłu PM₁₀ (56 µg/m³) odnotowano w lutym 2018 roku.

Poziom dopuszczalny średniorocznej wartości stężenia zanieczyszczenia pyłem PM₁₀ wynosi 40 µg/m³. Wartości dla obu stacji kształtują się poniżej poziomu dopuszczalnego. Zauważalny jest znaczny spadek średniorocznego stężenia w roku 2020 w stosunku do 2018 roku – świadczy to o polepszeniu jakości powietrza pod względem PM₁₀ w minionych latach

Na stanowisku w Cieszynie prowadzone były pomiary stężenia SO₂, NO_x, NO₂, NO, O₃, CO oraz PM₁₀, natomiast na stanowisku w Ustroniu monitoring obejmował stężenia SO₂, NO_x, NO₂, NO, O₃ oraz PM₁₀. Wyraźnie zaznacza się korelacja zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki z okresem grzewczym – maksymalne stężenia w latach 2017 – 2019 występowały w miesiącach jesiennych i zimowych. Najwyższe stężenie (25,8 µg/m³) odnotowano w styczniu 2017 r. w Cieszynie, a najniższe (2,8 µg/m³) w sierpniu 2018 r. w Ustroniu.

W 2013 i 2014 roku stacja pomiarowa automatyczna na terenie Żywca zlokalizowana była przy ul. Słowackiego, z kolei od 2014 roku uruchomiono pomiary manualne w Żywcu przy ul. Kopernika. W latach 2013-2016 zauważalny był wyraźny spadek stężenia PM₁₀ w opisywanej lokalizacji z 58,1 µg/m³ do 39,8 µg/m³. W kolejnych dwóch latach mieliśmy do czynienia najpierw ze wzrostem, a potem ze spadkiem wskaźnika. Wyniki dla stacji pomiarowej PL 2405 (strefa śląska Żywiec ul. Kopernika) w 2019 roku oparty na pomiarach cogodzinnych przedstawiał się następująco: średnie dobowe stężenie PM₁₀ wynosiło 34,4 µg/m³ wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to 2,6 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 568,9 µg/m³ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 67 dni. Z kolei w 2020 roku dane przedstawiały się następująco: średnie dobowe stężenie PM₁₀ wynosiło 32,7 µg/m³ wartość minimalna stężenia dobowego w analizowanym okresie to 1,5 µg/m³, natomiast najwyższa, odnotowana wartość wskaźnika w 2019 roku wynosiła 566,4 µg/m³ i plasowała się ponad poziomem alarmowym. Liczba dni w roku kalendarzowym, w których stężenie średnie 24-godzinne przekroczyło poziom 50 µg/m³ (po zaokrągleniu do liczb całkowitych) wynosiła dla 2019 roku 59 dni.

Pomimo wskazanych i prognozowanych spadków zawartości substancji szkodliwych w powietrzu na terenie Aglomeracji Beskidzkiej jakość powietrza nie jest zadowalająca, Wymagane są zintegrowane działania mające na celu wprowadzenie redukcji w zakresie wszystkich, zidentyfikowanych rodzajów emisji.

1.14. Zanieczyszczenia komunikacyjne

Transport samochodowy ma negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi, szczególnie odczuwalne jest to w pobliżu dróg charakteryzujących się znacznym natężeniem ruchu kołowego. Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach, jak i jakości tych pojazdów. Jednocześnie na terenie Aglomeracji Beskidzkiej nieustannie poprawiany jest stan infrastruktury poprzez szukanie nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

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

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

Emisja komunikacyjna jest zależna od natężenia ruchu drogowego, stanu dróg oraz efektywności spalania paliw. Modernizacja dróg, budowa obwodnic oraz coraz ostrzejsze normy dla efektywności układów spalania w pojazdach pozwalają na sukcesywne zmniejszanie ilości zanieczyszczeń komunikacyjnych, Sektor transportu drogowego jest drugim, zaraz po sektorze komunalno-bytowym największym źródłem emisji zanieczyszczeń na terenie strefy śląskiej²⁶.

Emisja z transportu drogowego ma znaczenie lokalne – najbardziej uciążliwe jest oddziaływanie dróg w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Wtedy (punktowo) udział sektora transportu może osiągać poziom ok. 10 µg/m³. Znacznie mniejsze oddziaływanie ma transport kolejowy. Z danych zamieszczonych w „Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego” wynika, że transport odpowiada za ponad połowę emisji tlenków azotu na terenie całej strefy śląskiej.

²⁶ zob. s. 83.

Zgodnie z założeniami „Programu Ochrony Powietrza dla województwa Śląskiego na przestrzeni analizowanych 8 lat (2018-2026) powinno dojść do znaczącej redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych dla poszczególnych rodzajów emisji. Suma emisji z transportu drogowego w Strefie Miasto Bielsko-Biała powinna się zmniejszyć zgodnie z założeniami dla:

- PM 10 o 5,01 Mg/rok,
- PM 2,5 o 3,93 Mg/rok,
- B(a)P o 0 Mg/rok,
- NOx o 188,79 Mg/rok.

Zgodnie z założeniami „Programu Ochrony Powietrza dla województwa Śląskiego na przestrzeni analizowanych lat (2018-2026) powinno dojść do znaczącej redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych dla poszczególnych rodzajów emisji. Suma emisji z transportu drogowego w Strefie Śląskiej powinna się zmniejszyć zgodnie z założeniami dla:

- PM 10 o 118,79 Mg/rok,
- PM 2,5 o 92,94 Mg/rok,
- B(a)P o 0 Mg/rok,
- NOx o 4710,19 Mg/rok.

Biorąc pod uwagę specyfikę strefy śląskiej proporcje udziału poszczególnych zanieczyszczeń w ogóle emisji będą zbliżone. Emisja pyłu PM10 i PM2,5 w transporcie zależy od emisji spalin w 30 - 40% – zanieczyszczenia te powstają głównie poprzez ścieranie opon, nawierzchni i klocków hamulcowych oraz unos z powierzchni jezdni. Głównym zanieczyszczeniem pochodzącym z transportu drogowego są tlenki azotu. Ze względu na zaostrzanie norm emisji spalin EURO prognozowany jest spadek emisji NOx, który jednak bilansowany będzie przez stale rosnącą liczbę pojazdów poruszających się po drogach. Liczba aktywnych pojazdów na terenie Aglomeracji Beskidzkiej wzrasta z roku na rok. Najliczniejszą grupę stanowią samochody osobowe, a kolejno ciężarowe oraz motocykle. Należy zauważyć, że w przeciągu trzech lat nastąpił wzrost ilości pojazdów w tych kategoriach o ponad 7%.

Czynnikiem sprzyjającym zmniejszaniu emisji pochodzącej z transportu jest modernizacja dróg oraz prowadzenie działań służących upłynnieniu ruchu. Poprawa stanu nawierzchni i utwardzanie poboczy wpływają na obniżenie emisji pyłu. Upłynnienie ruchu prowadzi do zmniejszenia zużycia paliwa, a więc do redukcji emisji spalin. Dodatkowym efektem zmniejszającym emisję pochodzącą z transportu może być przesiadka do transportu publicznego oraz wykorzystanie alternatywnych środków komunikacji. Nie bez znaczenia jest emisja wtórna z jezdni. Aby temu zapobiegać należy czyścić jezdnie na morko częściej niż odbywa się to obecnie (czyli 2 razy w roku). Do zmniejszenia poziomu emisji komunikacyjnej w Aglomeracji Beskidzkiej przyczynić się mogą rozwiązania dotyczące rozwoju zintegrowanego transportu publicznego i węzłów przesiadkowych.

1.15. Klimat akustyczny

Klimat akustyczny środowiska jest to zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących. Klimat ten, zwłaszcza w warunkach lokalnych, cechuje się silnymi zmianami w czasie i przestrzeni. Zależy on w głównej mierze od:

- stopnia nasycenia danego środowiska urządzeniami i pojazdami,
- układu urbanistycznego cechującego dane lokalne środowisko i rozplanowania w nim osiedli mieszkaniowych wraz z terenami zieleni, układu komunikacyjnego, obiektów handlowo-usługowych, zakładów produkcji.

Zgodnie z prawem Ochrony Środowiska ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego klimatu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej wartości dopuszczalnej lub na tym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu do co najmniej dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Hałas może być definiowany następująco: hałasem w środowisku nazywamy dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz, natomiast w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, hałas w środowisku jest określony jako niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy oraz hałas pochodzący z obszarów działalności przemysłowej. Trudności w definicji hałasu wynikają z tego, że hałas jest zjawiskiem wybitnie subiektywnym.

Źródłem informacji o hałasie w środowisku jest w przede wszystkim Państwowy Monitoring Środowiska (PMS). Ustawa nakłada obowiązek wspomagania działań na rzecz ochrony środowiska poprzez systematyczne informowanie organów administracji i społeczeństwa o:

- stanie środowiska,
- dotrzymywaniu standardów jakości środowiska,
- obszarów występowania przekroczeń tych standardów,
- trendów zmian jakości środowiska.

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu LDWN i LN oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Na potrzeby oceny stanu akustycznego środowiska sporządza się mapy akustyczne dla aglomeracji. Zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem jest obowiązany sporządzić mapy akustyczne, jeśli eksploatacja jego dróg, linii kolejowych i lotniska może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach. Mapy akustyczne sporządza się co 5 lat. Zarządzający obiektem przekazują te mapy do wykorzystania m. in. do właściwego WIOŚ, gdzie dane nt. wykonanych map są gromadzone i przechowywane w rejestrze. Na pozostałych obszarach nie objętych procesem opracowania map akustycznych, oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje wojewódzki inspektor ochrony środowiska.

Monitoring hałasu funkcjonuje w sposób umożliwiający porównanie stanów klimatu akustycznego w różnych przedziałach czasu. Zmiany klimatu akustycznego środowiska przebiegają stosunkowo powoli. W celu identyfikacji trendów zachodzących zmian co pięć lat przygotowywane są szersze raporty podsumowujące dane z pięciolecia.

Miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała

Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska przed Hałasem w mieście Bielsku-Białej na lata 2018-2022 największe przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu można zidentyfikować na terenach sąsiadujących z drogą krajową nr 52 (ul. Krakowska, ul. Żywiecka), drogą wojewódzką nr 940 (ul. Lwowska, ul. Niepodległości) oraz drogą wojewódzką nr 942 (ul. Cieszyńska, ul. Bystrzańska, ul. Międzyrzecka).

Poniżej opisano zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w sąsiedztwie głównych ulic zlokalizowanych w granicach miasta Bielsko- -Biała:

- ul. 3 Maja – do 15 dB,
- ul. Krakowska – do 15 dB,
- ul. Cieszyńska – do 15 dB,
- ul. Katowicka – do 15 dB,
- ul. Niepodległości – do 15 dB,
- ul. Żywiecka – do 15 dB,
- ul. Piastowska – do 15 dB,
- ul. Warszawska – do 15 dB,
- ul. Bystrzańska – do 15 dB,
- ul. Katowicka – do 15 dB,
- ul. Partyzantów – do 15 dB,
- ul. gen. Bora-Komorowskiego – do 15 dB,
- al. gen. Władysława Andersa – do 15 dB,
- ul. Wyzwolenia – do 10 dB,
- ul. Lwowska – do 10 dB
- ul. Komorowicka – do 10 dB,
- ul. prof. dr Mieczysława Michałowicza – do 10 dB,
- al. Armii Krajowej – do 10 dB,
- ul. Międzyrzecka – do 10 dB,
- ul. Mazańcowicka – do 10 dB,
- ul. Lwowska – do 10 dB,
- ul. Bestwińska – do 10 dB,
- ul. Czerwona – do 10 dB,
- al. św. Jana Pawła II – do 10 dB,
- ul. Ignacego Daszyńskiego – do 10 dB,
- ul. Górska – do 10 dB,
- ul. Międzyrzecka – do 10 dB.

W sąsiedztwie pozostałych ulic przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu w środowisku są znacznie mniejsze i mieszczą się w zakresie do 5 dB, bądź też nie występują wcale. W związku z dużym uprzemysłowieniem miasta zaobserwowano również przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu powodowane przez działalność zakładów przemysłowych. Należy jednak stwierdzić, że naruszenia standardów akustycznych w zakresie hałasu przemysłowego są miejscowe i występują na niewielkiej powierzchni sąsiadującej z zakładami przemysłowymi.

Linie kolejowe przebiegają przez teren miasta w dwóch kierunkach: północ-południe oraz wschód-zachód. Główną stacją kolejową w mieście jest stacja Bielsko-Biała Główna, która posiada kategorię B, czyli obsługuje rocznie od 1 do 2 mln podróżnych. Przez miasto przebiegają następujące linie kolejowe:

- nr 117 relacji: Kalwaria Zebrzydowska Lanckorona - Bielsko-Biała,
- nr 139 relacji: Katowice – Zwardoń,
- nr 190 relacji: Bielsko-Biała – Cieszyn (od 10 stycznia 2009 r. kursowanie pociągów pasażerskich realizacji Bielsko-Biała Główna – Cieszyn zostało zawieszone).

Na terenie miasta znajduje się 12 stacji i przystanków kolejowych. Dworzec kolejowy Bielsko-Biała Główna jest największym i najważniejszym punktem odprawy podróżnych na terenie miasta. Bielsko-Biała posiada połączenie m. in. z Gdańskiem, Poznaniem, Warszawą i Krakowem. Najwięcej pociągów kursuje do Żywca oraz Katowic (przez Czechowice-Dziedzice, Pszczynę i Tychy). Hałas kolejowy jest generowany wzdłuż odcinków szlakowych, a także dworców kolejowych. Największy wpływ na terenie miasta na klimat akustyczny ma dworzec Bielsko-Biała Główna oraz linia kolejowa nr 139.

powiat bielski:

Klimat akustyczny kształtują między innymi przedsiębiorstwa działające na terenie gmin należących do powiatu. Należą do nich większe firmy prowadzące działalność produkcyjną, transportową, budowlaną, handlowo-usługową, a także małe punkty usługowe handlowe, zakłady rzemieślnicze, warsztaty samochodowe oraz niewielkie zakłady prowadzące prace polegające na cięciu, szlifowaniu, kuciu i spawaniu. Do uciążliwości należą także gospodarstwa rolne oraz w ostatnim czasie parafie. Przedsiębiorstwa, które stanowią źródło emisji hałasu starają się dbać o stan środowiska i czynią kroki mające na celu zmniejszenie lub całkowitą eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko. Większe przedsiębiorstwa posiadają pozwolenia zintegrowane obejmujące całościowo wszystkie dziedziny środowiskowe, na które oddziałuje funkcjonujące przedsiębiorstwo.

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie powiatu są:

- drogi ekspresowe: S1 o długości 7,924 km S52 o długości 8,364km,
- drogi krajowe: nr 1 o długości 8,49 km oraz KD 52 o długości 10,643 km,
- drogi wojewódzkie: nr 942, 944, 945, 948 o łącznej długości 35,3 km,
- drogi powiatowe 84 odcinki o łącznej długości 307,931 km,
- drogi gminne i lokalne.

Stale zwiększa się również ilość obszarów narażonych na negatywne działanie hałasu, część gmin jest enklawą spokoju (Porąbka Wilkowice, Jasienica), a część jest bardziej zurbanizowana (Czechowice-Dziedzice, Kozy, Jaworze, Szczyrk) i ma większe natężenie pojazdów, dlatego jednym z głównych problemów ochrony przed hałasem jest lokalizacja niektórych terenów mieszkalnych blisko ruchliwych dróg.

W granicach powiatu bielskiego wzdłuż dróg zlokalizowane są zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów:

- wzdłuż drogi ekspresowej nr S o łącznej długości 33,472 km,
- wzdłuż drogi ekspresowej S52 o łącznej długości 8,999 km,
- wzdłuż drogi krajowej nr 1 o łącznej długości 8,542 km,

W 2019 roku powstały wzdłuż DK1 ekrany akustyczne o łącznej długości 7,018 km.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad na obszarze powiatu bielskiego realizuje przedsięwzięcie pn.: „Budowa drogi ekspresowej S1 od węzła „Kosztowy II” w Mysłowicach do węzła „Suchy Potok” w Bielsku-Białej”. Szacowne koszty realizacji zadania to 306 mld złotych. Droga przebiegać będzie przez gminę Wilamowice (6,245 km) oraz gminę Bestwina (1.168 km). Planowana długość ekranów akustycznych które powstaną to 3,953 km na terenie gminy Wilamowice oraz 0,998 km na terenie gminy Bestwina.

Zarząd Dróg Wojewódzkich w perspektywie 2021-2024 planuje przebudowę DW948 od DK52 do DW946 na terenie gminy Porąbka, natomiast Zarząd Dróg Powiatowych w perspektywie do 2028 roku przewidział do realizacji przebudowę 26 odcinków dróg powiatowych na obszarze siedmiu gmin.

W ciągu dróg gminnych w ostatnich latach gminy zrealizowały szereg zadań przyczyniających się do poprawy bezpieczeństwa pieszych i kierujących, poprawy komfortu jazdy, a także zwiększenia płynności ruchu na drogach gminnych i lokalnych. Corocznie realizowanych było kilka-kilkanaście inwestycji na terenie każdej z gmin. Jednocześnie na kolejne lata 2021-2024 planowane są następne inwestycje, które przyczynią się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców i zwiększenia komfortu i atrakcyjności powiatu.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w okresie 2018-2020 na obszarze powiatu posadziła 605 drzew oraz dokonała wycinki 230 drzew, Zarząd Dróg Wojewódzkich w analogicznym okresie usunął 28 drzew nie sadząc nowych. Powiatowy Zarząd Dróg w Bielsku-Białej w ramach przebudowy składu gatunkowego zadrzewień przydrożnych dokonał wycinki 395 drzew oraz nasadzeń 291 drzew.

W 2018 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zleciła opracowanie Map akustycznych dla dróg krajowych w województwie śląskim o łącznej długości 623,975 km. Badaniami objęto gminy Czechowice-Dziedzice, Wilkowice, Buczkowice, Jasienica, Kozy i Porąbka.

Badania te przeprowadzono w 11 punktach zlokalizowanych na czterech odcinkach dróg:

- odcinek drogi ekspresowej S1 o długości 16,943 km, który zaczyna się na granicy miasta Bielska-Białej i powiatu bielskiego, natomiast kończy się na węźle Żywiec Browar,
- odcinek drogi ekspresowej S52 o długości 26,369 km, który zaczyna się w pobliżu przejścia granicznego Cieszyn Boguszowice, natomiast kończy się na granicy powiatu bielskiego i miasta Bielska-Biała. Początkowa część odcinka zlokalizowana jest w powiecie cieszyńskim, kolejna część w powiecie bielskim,
- odcinek drogi krajowej nr 52 o długości 10,643 km który zaczyna się na granicy miasta Bielsko-Biała oraz miejscowości Kozy, natomiast kończy się na granicy województwa śląskiego oraz małopolskiego przy wjeździe do miejscowości Kęty. Cały odcinek zlokalizowany jest w powiecie bielskim,
- odcinek drogi krajowej nr 1 o długości 28,407 km zaczyna się na granicy miasta Tychy, natomiast kończy się na wjeździe do Bielska-Białej. Początkowa część odcinka zlokalizowana jest w powiecie pszczyńskim pozostała w powiecie bielskim.

Po analizie wyników badań wynika, iż przekroczenia dopuszczalnych poziomów wzdłuż dróg na niektórych odcinkach sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodziła do 5-10 dB. W paru miejscach przekroczenia osiągały wartości do 10-15 dB. W kilku miejscach przekroczenia osiągały próg awaryjności do 15 dB.

Wyniki badań w porze dziennej, wieczornej i nocnej (LDWN) wskazywały że:

- około 6735 mieszkańców powiatu narażonych było na hałas w granicach 50-55 dB,

- około 2573 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 55-60 dB,
- około 1219 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 60-65 dB,
- około 1649 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 65-70 dB,
- około 207 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 70-75 dB.

Wyniki badań w porze nocnej (LN) wskazywały że:

- około 5243 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 50-55 dB,
- około 1727 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 55-60 dB,
- około 924 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 60-65 dB,
- około 255 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 65-70 dB,
- około 15 mieszkańców powiatu narażonych jest na hałas w granicach 70-75 dB.

Oznacza to, że około 1800 mieszkańców narażonych było na niedobre i złe warunki akustyczne w porze dziennej oraz 1250 osób w porze nocnej.

Przez powiat bielski przebiegają linie kolejowe będące w zarządzie PKP PLK S.A.:

- linia kolejowa nr 117 Kalwaria Zebrzydowska Lanckorona – Bielsko Biała Główna (drugorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 4 330 m,
- linia kolejowa nr 190 Bielsko Biała Główna - Cieszyn (drugorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 13 960 m,
- linia kolejowa nr 139 Katowice - Zwardoń (znaczenia państwowego, magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 9 750 m,
- linia kolejowa nr 93 Trzebinia - Zebrzydowice (znaczenia państwowego, magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 16 830 m,
- linia kolejowa nr 150 Most Wisła - Chybie (znaczenia państwowego, magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 8 365 m,
- linia kolejowa nr 693 Zabrzeg – Bronów R4 (znaczenia państwowego, pierwszorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana), długość w granicach powiatu bielskiego – ok. 4 230 m.

Zgodnie z informacjami PKP PLK S.A. na obszarze powiatu bielskiego zlokalizowanych jest 6 stacji kolejowych (Czechowice-Dziedzice, Czechowice-Dziedzice Południowe, Zabrzeg Czarnolesie, Kozy, Wilkowice, Jaworze Jasienica) oraz 7 przystanków kolejowych (Jasienica k. Bielska, Grodziec Śląski, Czechowice-Dziedzice Przystanek, Zabrzeg, Dankowice, Kaniów, Kozy Zagroda).

Średnie natężenie ruchu pociągów na uczęszczanych trasach jest zależne od linii, największe jest na linii 139, a najmniejsze na linii: Linia kolejowa nr 139

Na terenie powiatu bielskiego w 2019 roku przez Spółkę PKP PLK były wykonywane pomiary hałasu od linii kolejowej nr 139 w Bielsku Białej w rejonie ul. Kolejowej i ul. Leszczyńskiej. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów nie stwierdzono występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku dla pory dnia i nocy.

W odległości około 80 km od granic powiatu zlokalizowane trzy międzynarodowe porty lotnicze:

- Port lotniczy Katowice-Pyrzowice (około 74 km),
- Port lotniczy Ostrawa (około 75 km),
- Port lotniczy Kraków-Balice (około 74 km).

Porty te nie mają wpływu na obszar powiatu bielskiego. Na terenie gminy Bestwina zlokalizowane jest Lotnisko Kaniów, służące do celów szkoleniowych, turystycznych oraz ratownictwa. Właścicielem lotniska jest Bielski Park Techniki Lotniczej Sp. z o.o, a zarządcą Bielski Park Technologiczny Lotnictwa, Przedsiębiorczości i Innowacji Sp. z o.o. Od dnia 16 grudnia 2019 roku do 23 października 2020 roku z lotniska korzystało także Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, dla którego zbudowano helipad i obiekty techniczno-socjalne. Na lotnisku oferowane są atrakcje w postaci lotów widokowych i skoków spadochronowych w tandemie. W 2015 roku opracowano dokument pn.: „Problemowe opracowanie ekofizjograficzne dla zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Bestwina w sołectwie Kaniów przy północno-zachodniej granicy gminy”, które zawiera wyniki badań hałasu lotniczego. Badania przeprowadzono w 2013 roku w 5 punktach oraz w 2014 i 2015 roku w 8 punktach. Wyniki badań nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów. W związku z tym można stwierdzić, iż hałas lotniczy nie stanowi znaczącego źródła hałasu.

powiat cieszyński:

Większe przedsiębiorstwa działające w powiecie cieszyńskim posiadają pozwolenia zintegrowane obejmujące całościowo wszystkie dziedziny środowiskowe, na które oddziałuje funkcjonujące przedsiębiorstwo. Aktualnie dla firm działających na terenie powiatu cieszyńskiego zostało wydanych 10 pozwoleń zintegrowanych, w tym 2 przez Starostę Cieszyńskiego (firmy działające na terenie Cieszyna i Skoczowa) oraz 8 przez Marszałka Województwa Śląskiego (firmy działające na terenie Cieszyna, Skoczowa, Simoradza, Pruchnej, Drogomyśla, Ogrodzonej i Goleiszowa). Niemniej jednak funkcjonowanie małych przedsiębiorstw stwarza uciążliwości i dyskomfort akustyczny mieszkańców. Większość uciążliwości powodowanych emisją hałasu wynika z lokalizacji przedsiębiorstw, z których działalnością jest związana emisja hałasu na terenach zapisanych w planach zagospodarowania przestrzennego jako tereny mieszkaniowe. Do końca października 2020 roku Starosta Cieszyński wydał 17 decyzji o dopuszczalnej emisji hałasu. W okresie 2017-2019 na obszarze powiatu cieszyńskiego WIOŚ przeprowadził kontroli w 8 przedsiębiorstwach, w tym w dwóch przypadkach nie stwierdzono nieprawidłowości a w 6 przypadkach wydano zalecenia pokontrolne, które zostały we wszystkich przypadkach zrealizowane.

Przez ostatnie lata liczba samochodów na drogach systematycznie rośnie, co powoduje wzrost emisji hałasu, nie tylko przez pojazdy osobowe, ale również przez pojazdy ciężarowe i motocykle. Wskaźniki wzrostu ruchu w województwie śląskim wyznaczone zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla okresu pięcioletniego (2018-2023 roku) wynoszą 1,13 dla pojazdów osobowych oraz 1,15 dla ciężarowych. Wielkość przyrostu pojazdów na poziomie do 1,15 (do roku 2023) nie wpłynie znacząco na stan klimatu akustycznego. Obliczony wzrost poziomu hałasu dla wskaźników średniorocznych nie przekroczy 0,7 dB

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie powiatu cieszyńskiego są:

- drogi krajowe: S52 o długości 18,940 km oraz DK81 o długości 17,744 km,
- drogi wojewódzkie: DW937, 938, 939, 941, 943, 944 o łącznej długości 102,98 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 346,944 km, w tym 229,062 km w terenach pozamiejskich oraz 117,882 km w granicach miast,
- drogi gminne i lokalne.

W granicach powiatu cieszyńskiego wzdłuż drogi ekspresowej S52 zlokalizowane są 84 odcinki ekranów akustycznych o łącznej długości 9,47 km, natomiast wzdłuż drogi DK81 zlokalizowanych jest 39 odcinków ekranów akustycznych o łącznej długości 3,80 km.

Według informacji Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddziału w Katowicach stan techniczny dróg krajowych to:

1) dla drogi ekspresowej S52:

- stan pożądany (15,940 km jezdni prawa; 11,940 km jezdni lewa),
- stan ostrzegawczy (3,000 km jezdni prawa; 6,024 km jezdni lewa).

2) dla drogi krajowej DK81:

- stan pożądany (4,592 km jezdni prawa; 13,744 km jezdni lewa),
- stan ostrzegawczy (13,152 km jezdni prawa; 4,000 km jezdni lewa).

W celu zmniejszenia emisji hałasu GDDKiA O/Katowice w latach 2017 - 2019 zrealizował zadania pn.:

- „Budowa zabezpieczeń przeciwhałasowych wzdłuż S52 (dawniej S1) w ciągu obwodnicy miejscowości Skoczów” (lata realizacji: 2017-2018; kilometraż: strona prawa: 3+188,8 – 17+960,8 km; strona lewa: 13+231,8 – 17+971,0 km; źródło finansowania: środki budżetowe; koszty inwestycji: 21 326 946,54 zł.
- „Budowa zabezpieczeń przeciwhałasowych wzdłuż drogi krajowej nr 81 na odcinku Drogomyśl – Harbutowice” (zakończenie budowy w 2020 r.; kilometraż: strona lewa: 55+246,10 – 57+743,40 km, strona prawa: 56+962,0 – 61+010,0 km, źródło finansowania: środki budżetowe, koszty inwestycji: 9 516 472,34 zł).

W granicach powiatu cieszyńskiego wzdłuż dróg wojewódzkich zlokalizowane są ekrany akustyczne o łącznej długości 3 km. Stan ich jest zadowalający. W okresie 2018-2019 ZDW wykonał 5 inwestycji remontowych w Cieszynie, Hażlachu oraz Jasnowicach. W 2021 roku realizowana jest inwestycja polegająca na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 941 na odcinku od obwodnicy w miejscowości Ustroń do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 942 w Wiśle. Koszt zadania opiewa na 103 mln złotych w tym finansowanie z budżetu Województwa Śląskiego oraz budżetu państwa wynosi 14,9 mln. W kolejnych latach planowane są bieżące inwestycje utrzymaniowe oraz corocznie ustalane prace inwestycyjne określone jako „Wsparcie przebudowy, budowy kluczowych elementów i odcinków dróg wojewódzkich prowadzące do zwiększenia płynności ruchu i bezpieczeństwa komunikacyjnego”.

W ciągach dróg powiatowych nie ma ekranów akustycznych. Na drogach powiatowych corocznie wykonywane są przeglądy stanu technicznego, na bazie których planowane są niezbędne do realizacji prace remontowe. Najgorsze odcinki dróg i mostów są sukcesywnie naprawiane przez Zarządców dróg, Drogi na terenie gmin Cieszyn, Ustroń i Wiśla zarządzane i utrzymywane są przez miasta na podstawie zawartych porozumień. W ciągu dróg gminnych w ostatnich latach Gminy i Miasta zrealizowały szereg zadań przyczyniających się do poprawy bezpieczeństwa pieszych i kierujących, poprawy komfortu jazdy, a także zwiększenia płynności ruchu na drogach gminnych.

Na oddziaływanie hałasu ma wpływ zieleni izolacyjna szczególnie wzdłuż dróg oraz na posesjach mieszkańców, co chroni mieszkańców przed hałasem okolicznych dróg i działalności w najbliższym sąsiedztwie. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w okresie 2018-2019 na obszarze powiatu nie dokonywała nasadzeń i wycinki drzew, Zarząd Dróg Wojewódzkich w analogicznym okresie usunął 132 drzewa oraz dokonał 75 sztuk nowych nasadzeń. Powiatowy Zarząd Dróg

w Publicznych w Cieszynie w ramach przebudowy składu gatunkowego zadrzewień przydrożnych dokonał wycinki 640 drzew oraz nasadzeń 63 drzew.

W 2017 roku Zarząd Dróg Wojewódzkich zlecił opracowanie Mapy akustycznej dla dróg wojewódzkich w województwie śląskim o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów/rok. Badania te objęły trzy drogi na obszarze powiatu:

- drogę 937 w miejscowości Zebrzydowice,
- drogę 938 w miejscowościach Hażlach i Cieszyn,
- drogę 941 w miejscowościach Skoczów, Ustroń i Wisła.

W 2018 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad zleciła opracowanie Map akustycznych dla dróg krajowych w województwie śląskim o łącznej długości 623,975 km obejmujących powiat cieszyński. Na podstawie powyższych map w 2019 roku przyjęto uchwałę nr VI/12/8/2019 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2019 „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2023 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie.

Po analizie przekroczeń wyniki badań opisane w „Programie ochrony środowiska przed hałasem...” wskazywały na przekroczenia dopuszczalnych poziomów:

- wzdłuż drogi S52 na niektórych odcinkach przekroczenia sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodzi do 5 dB. W paru miejscach przekroczenie osiągało wartości do 10 dB.
- wzdłuż drogi krajowej nr 81 na niektórych odcinkach przekroczenia sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodzi do 5 dB. W paru miejscach przekroczenie osiągało wartości do 10 dB.
- wzdłuż drogi wojewódzkiej 937 Zebrzydowice – Kończyce (ul. Korczaka) przekroczenia w porze dziennej sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodzi do 10 dB, natomiast przekroczenia w nocy sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodziła do 5 dB,
- wzdłuż drogi wojewódzkiej 938 Hażlach (DW937) – Cieszyn (DK1) przekroczenia w porze dziennej sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodzi do 10 dB, natomiast przekroczenia w nocy sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodziła do 5 dB,
- wzdłuż drogi wojewódzkiej 941 w odcinkach Skoczów (DK81) – Skoczów (ul. Cieszyńska), Skoczów (ul. Cieszyńska) – Wisła (DW942), Wisła (DW942) – Wisła (kier. Czarne).

Przekroczenia na niektórych odcinkach sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodziła do 10 dB. W paru miejscach przekroczenie osiągało próg awaryjności do 15 dB.

We wnioskach i zaleceniach „Programu ochrony środowiska przed hałasem...” zaproponowano zadania polegające na:

- wymianie nawierzchni na całym odcinku (10+410 - 13+819) drogi nr 937,
- wymianie nawierzchni na całym odcinku (18+522 - 22+085) drogi nr 938,
- przebudowie drogi wojewódzkiej nr 941 w Wiśle,
- budowie zabezpieczeń przeciwhałasowych na odcinkach wzdłuż DK81,

- budowie zabezpieczeń przeciwhałasowych wzdłuż S52 w ciągu obwodnicy miejscowości Skoczów.

Zgodnie z informacjami PKP PLK S.A na obszarze powiatu cieszyńskiego zlokalizowanych jest 14 stacji kolejowych oraz 15 przystanków kolejowych. Średnie natężenie ruchu pociągów na uczęszczanych trasach to około 8-13 pociągów dziennie. W ostatnich latach nie uruchamiano nowych tras pociągów, ani nie wstrzymywano ruchu pociągów na żadnych trasach. Na trasach powiatu w ostatnich latach przeprowadzano prace utrzymaniowe i naprawcze polegające na wymianie pojedynczych elementów nawierzchni czyli szyn, podkładów, podrozdziadnic, części rozjazdowych oraz podbicia torów i rozjazdów. Jednocześnie na trasach 90 i 93 przeprowadzono prace remontowe, a na liniach 157, 190 i 191 roboty utrzymaniowo-naprawcze.

W 2019 roku PKP PLK S.A. w ramach RPO rozpoczęła inwestycję polegającą na rewitalizacji linii kolejowych nr 694/157/190/191 Bronów-Bieniowiec-Skoczów-Goleszów-Cieszyn / Wisła Głębcze. Zakończenie prac przewidziane jest na koniec 2022 roku. Na potrzeby realizacji powyższego projektu w 2017 roku przeprowadzono badania emisji hałasu wzdłuż linii 191, 190 i 157 w miejscowościach Wisła, Ustroń, Cieszyn, Skoczów, Mnich i Pierściec. Wyniki badań wskazywały na brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

W opracowanym „Programie ochrony środowiska przed hałasem...” wspomnianym wcześniej została uwzględniona także linia kolejowa nr 93 w miejscowości Chybie. Na badanym w 2017 roku odcinku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu sięgały pierwszej linii zabudowy i ich wartość przy budynkach chronionych dochodziła do 5 dB. W paru miejscach przekroczenie osiągało wartości do 10 dB. Jednocześnie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach wykonał w 2019 roku pomiary poziomu hałasu przy linii kolejowej nr 191 w Ustroniu w rejonie ulicy Sportowej na odcinku od dworca Ustroń do przejazdu kolejowego (ul. Grażyńskiego) o łącznej długości 1,3 km. Badany obszar to głównie zabudowa jednorodzinna. Wyniki badań nie wykazywały przekroczeń w porze dnia wynosiły 58 dB (przy wartości dopuszczalnej 61 dB) natomiast w porze nocy wyniki wskazywały na wartość 48,5 dB (przy wartości dopuszczalnej wynoszącej 58 dB).

Mocną stroną powiatu jest dobra dostępność komunikacyjna, ale jednocześnie słabą stroną jest brak wystarczających działań ochronnych na drogach w postaci rekompensaty wycinek drzew nasadzeniami oraz nadmierna emisja hałasu i dyskomfort akustyczny mieszkańców. Zadaniem niezbędnymi do wykonania jest stosowanie zabezpieczeń przeciwhałasowych w postaci ekranów akustycznych. Aktualnie zarządcy dróg zgodnie z bieżącymi potrzebami planują prace remontowe i modernizacyjne, które przyczynią się do zmniejszenia dyskomfortu dla okolicznych mieszkańców.

powiat żywiecki:

Głównym źródłem emisji hałasu na terenie powiatu żywieckiego są:

- drogi krajowe o długości 34,96 km,
- drogi wojewódzkie o długości 84,0 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 353,49 km,
- drogi gminne o łącznej długości 897,5 km.²⁷

²⁷ Zgodnie ze stanem według GUS na 31.12.2019 r. Stan wskazany w diagnozie Strategii Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Żywieckiego na lata 2020-2022 (Aktualizacja 2020).

Stan dróg ekspresowych na terenie powiatu jest bardzo dobry, natomiast stan dróg krajowych oceniono jako dobry. Stan dróg wojewódzkich jest bardzo równy, a obiekty mostowe w ich ciągach oceniono jako:

- 1 obiekt ocena 3,
- 12 obiektów ocena 3,42,
- 17 obiektów ocena 2,86,
- 4 obiekty ocena 3,25

Stan niektórych dróg i mostów powiatowych jest zły, występują liczne deformacje i spękania, a także słaba jakość nawierzchni. Na obszarze powiatu żywieckiego corocznie prowadzone są pomiary hałasu drogowego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Dane wskazują na brak znaczących przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu komunikacyjnego w Gilowicach, Ślemieniu i w Rajczy, przekroczenia dopuszczalnych poziomów zdarzały się w Węgierskiej Górze. Z tego powodu wskazanym jest wykonywanie w okresach czasowych kolejnych badań, które wskażą na trend zwiększającej się czy zmniejszającej emisji hałasu drogowego.

Zgodnie z badaniami wykonanymi w 2015 r. przeprowadzonymi na wielu odcinakach dróg na terenie powiatu żywieckiego:

- na drodze krajowej DK 69 Bielsko-Biała – Rybarzowice – Żywiec - analizowany odcinek drogi przebiega przez powiat bielski – gminę Buczkowice oraz powiat żywiecki w tym gminy Węgierska Górka, Milówka, Radziechowy- Wieprz, Łodygowice oraz gminę Żywiec,
- trzy odcinki drogi wojewódzkiej nr 945: Żywiec (rondo – Handlowa – Witosza – rondo) o długości 1,463 km; Żywiec (rondo Piłsudskiego) – ul. Skłodowskiej – Żywiec, kier. Przyłęków o długości 3,87 km, Żywiec, kier. Przyłęków – Paweł Mała) o długości 3,759 km,
- jeden odcinek drogi wojewódzkiej nr 946 Żywiec (rondo S69) – rondo ul. Wolności – Żywiec (ul.Piłsudskiego/Żeromskiego) o długości 1,619km.

Wyniki badań wykazały iż:

1) przy drodze DW 945 było:

- 1179 osób (310 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 55-60dB,
- 743 osoby (196 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 60-65 dB,
- 825 osób (217 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 65-70 dB,
- 373 osób (98 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 70-75 dB,

2) przy drodze DW 946 było:

- 447 osób (118 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 55-60dB,
- 168 osób (44 mieszkania) narażonych na hałas w granicach 60-65 dB,
- 125 osób (33 mieszkania) narażonych na hałas w granicach 65-70 dB,
- 113 osób (30 mieszkań) narażonych na hałas w granicach 70-75 dB,
- 8 osób (2 mieszkania) narażonych na hałas powyżej 75 dB.

Przeprowadzone badania akustyczne realizowane przez WIOŚ w Katowicach i GDDKiA na terenie powiatu żywieckiego w ostatnich latach wykazują na negatywny wpływ klimatu akustycznego na zabudowę mieszkaniową – co jest problemem. Można przypuszczać, iż mieszkańcy wzdłuż wszystkich dróg krajowych mieszkańcy narażeni są na ponadnormatywny hałas. Przeciwdziałanie hałasowi komunikacyjnemu jest działaniem długookresowym rozłożonym na lata. Typowym sposobem ochrony przed hałasem jest nawierzchnia o obniżonej hałaśliwości oraz stosowanie ekranów akustycznych.

Przez środkową część powiatu z północy na południe przebiega linia kolejowa zelektryfikowana relacji Bielsko- Biała – Żywiec – Zwardoń – Granica Państwa oraz przez północną część powiatu z zachodu na wschód przebiega zelektryfikowana linia kolejowa relacji Żywiec – Sucha Beskidzka. W ostatnich

latach nie dokonywano pomiarów hałasu kolejowego na terenie powiatu żywieckiego. Pociągi na trasie Żywiec-Sucha Beskidzka wróciły na tory po blisko pięciu latach na początku 2015 roku by po roku trasa znów została zawieszona. Końcem grudnia 2016 roku ponownie przywrócono ruch na tej trasie uruchamiając 4 cztery pociągi w weekendy (w tym jeden w relacji bezpośredniej Kraków-Żywiec). Natomiast w czerwcu 2017 roku PKP Polskie Linie Kolejowe podpisały umowę na rewitalizację odcinka Bielsko-Biała Lipnik – Wilkowice Bystra. To pierwszy odcinek modernizacji trasy z Czechowic-Dziedzic przez Bielsko-Białą do granicy ze Słowacją w Zwardoniu.

Hałas lotniczy nie występuje na terenie powiatu żywieckiego, najbliższe lotniska sportowe zlokalizowane są w:

- Lotnisko Żar (kod ICAO: EPZR) – lotnisko sportowe położone u stóp Góry Żar w Międzybrodziu Żywieckim, przy Górskiej Szkole Szybowcowej, około 9 km na wschód od Bielska-Białej oraz około 12 km na północ od Żywca.
- Lotnisko Bielsko-Biała Aleksandrowice (kod IATA: QEO, kod ICAO: EPBA) cywilne lotnisko sportowe będące bazą Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, oddalone od Żywca o około 23 km.
- Lotnisko Kaniów kod ICAO EPKW lotnisko publiczne o ograniczonej certyfikacji przy Parku Technologicznym Przemysłu Lotniczego w Kaniowie (Gmina Bestwina) oddalone od Żywca o około 39 km.

Najbliżej położony w naszym kraju jest Port Lotniczy Katowice Pyrzowice zlokalizowany w odległości około 85 km oraz Międzynarodowe Lotnisko Kraków Balice oddalone od Żywca 87 km, poza granicami najbliższej jest lotnisko w Ostrawie.

Głównym źródłem hałasu w Aglomeracji Beskidzkiej jest duże natężenie pojazdów na głównych i uzupełniających traktach komunikacyjnych. Wyniki badań wskazują że na obszarze całej Aglomeracji Beskidzkiej występują mieszkańcy narażeni na hałas emitowany przez ruch komunikacyjny. Znacznie mniej mieszkańców Aglomeracji Beskidzkiej narażonych jest na hałas ze strony ruchu kolejowego. W tym przypadku są to przede wszystkim osoby zamieszkujące w bliskim sąsiedztwie linii kolejowych. Aktualnie podejmowane są inicjatywy rewitalizacyjne dotyczące sieci kolejowej w Aglomeracji Beskidzkiej. Działania rewitalizacyjne w zakresie infrastruktury kolejowej przyczynią się również do obniżenia poziomu uciążliwości w zakresie emitowanego hałasu.

1.16. Gospodarka wodno-ściekowa

Zgodnie z danymi GUS w 2020 udział % budynków podłączonych do sieci wodociągowej w % ogółu budynków mieszkalnych dla Aglomeracji Beskidzkiej miał wartość 72,75 %, o 0.62% więcej aniżeli w 2018 roku. Z kolei % budynków podłączonych do sieci kanalizacyjnej w % ogółu budynków mieszkalnych dla Aglomeracji Beskidzkiej miał wartość ogółem 63,23 %, o 0.05% mniej niż w 2018 roku.

Wartości te dla miast zlokalizowanych w Aglomeracji Beskidzkiej były zdecydowanie wyższe od średniej i wynosiły: dla sieci wodociągowej 83,18%, dla sieci kanalizacyjnej 71,78 %. Na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej wskaźniki te były zdecydowanie niższe od przedstawianej średniej i wynosiły: dla sieci wodociągowej 48,03%, dla sieci kanalizacyjnej 41,30%.

Dane i informacje na temat gospodarki wodno-ściekowej w ujęciu adaptacji do zmian klimatu przedstawione zostały w rozdziale 1.6.2 niniejszego opracowania.

Jak wynika z powyższych danych istnieje wyraźna dysproporcja w dostępie do infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach miejskich i wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej. Stopień zwodociągowania terenów wiejskich jest o 35,15% niższy, a stopień skanalizowania o 30,48%. Sektor wodno-kanalizacyjny w szczególności na obszarach wiejskich wymaga dalszych działań inwestycyjnych. Konieczne jest niwelowanie dysproporcji w dostępie do infrastruktury wodno-kanalizacyjnej mieszkańców Aglomeracji Beskidzkiej, zważywszy że istnieją na analizowanym terenie lokalizacje zamieszkane, które aktualnie nie mają dostępu do sieci wodociągowej w ogóle.

1.17. Gospodarka wodna

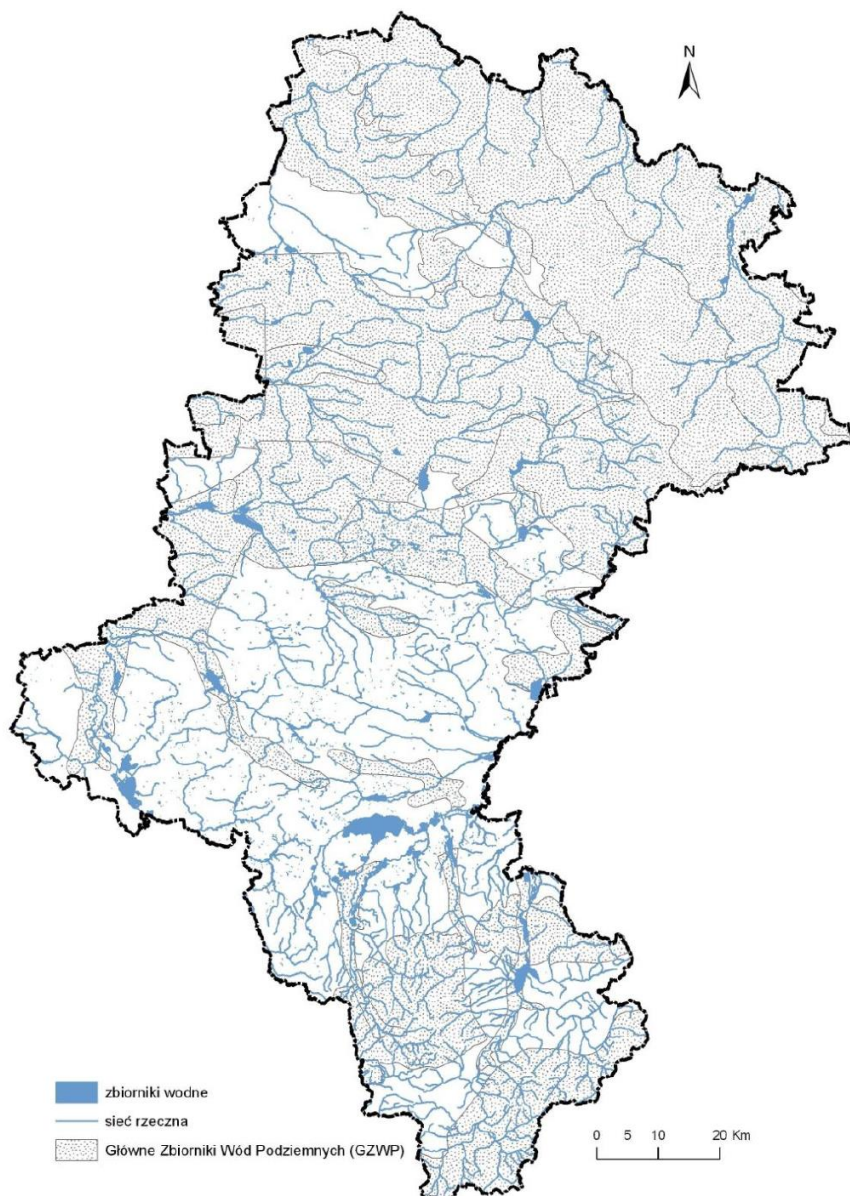
Gospodarowanie zasobami wodnymi musi uwzględniać zaspokojenie potrzeb ludności i gospodarki w zakresie wystarczającej ilości wody, spełniającej wymagania co do jakości, przy równoczesnej ochronie zasobów wodnych oraz utrzymaniu dla ekosystemów wodnych i od wody zależnych, odpowiadających im warunków środowiskowych.

Głównymi zagrożeniami dla wód powierzchniowych i podziemnych są skażenia komunalne i związane z chemicznymi środkami do produkcji rolnej. Ścieki socjalno-bytowe, pochodzące z zabudowy mieszkaniowej, odprowadzane są często do nieszczelnych osadników przydomowych bądź też lokalnie budowanymi przez mieszkańców kanałami bezpośrednio do przydrożnych rowów melioracyjnych lub cieków wodnych. Ścieki te są źródłem zanieczyszczeń wyrażającym się w związkach takich jak BZT₅, ChZT, azot amonowy i fosforany. Dodatkowo istotnym zagrożeniem dla jakości wód są substancje ropopochodne splukiwane podczas opadów deszczu z nawierzchni dróg, parkingów czy placów stacji paliw. Poważne źródło zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych stanowią też związki biogenne spływające z pól uprawnych w okresach po nawożeniu gruntów rolnych.

Pobór wody do nawadniania, nawadnianie użytków rolnych i leśnych oraz napełniania i uzupełniania stawów wynosiły w 2020 roku na terenie Aglomeracji Beskidzkiej 29 587 dam³ wody, a do eksploatacji sieci wodociągowej 33813,40 dam³.

Pobór wody do napełniania i uzupełniania stawów rybnych w 2020 roku na 1 ha powierzchni w Aglomeracji wynosił 17 dam³, najwięcej w powiecie żywieckim 25 dam³, przy średniej dla województwa śląskiego 19,00 dam³. Powierzchnia napełnianych stawów rybnych w 2020 roku wynosiła 20056 ha i stanowiła 47,16% ogółu tego typu powierzchni w województwie śląskim.

Rysunek 20 Główne zasoby wodne województwa śląskiego.



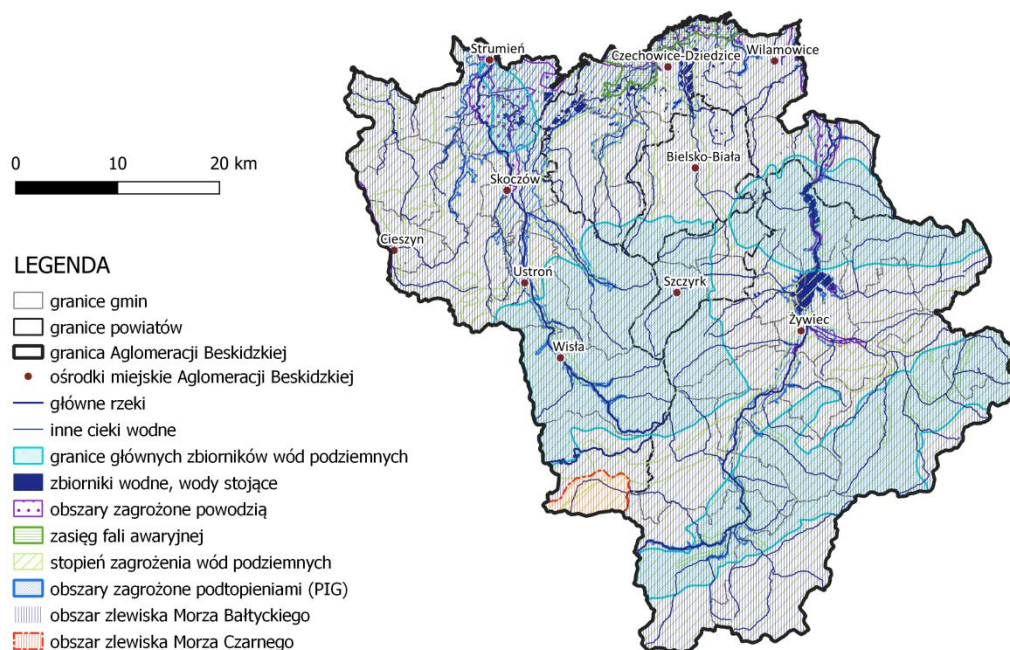
Źródło: Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030.

Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu 2020 roku ogółem na 1 km² powierzchni Aglomeracji wynosił 41,73 dam³, przy średniej dla województwa śląskiego 22,50 dam³. Najwyższy pobór na 1 km² zanotowano w powiecie bielskim (69,7 dam³ i w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej 60,00 dam³.

Stosunki wodne w Aglomeracji Beskidzkiej w wyniku procesów naturalnych oraz antropogenicznych ulegają ciągłym zmianom. Szczególnie intensywnie wpływa na te zmiany człowiek, co powoduje

obniżenia jakości i czystości wód, a także negatywnie wpływa na różnorodność gatunków biologicznych w środowisku wodnym.

Rysunek 21 Hydrografia w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Główne zagrożenia antropogeniczne wód powierzchniowych to:

- koncentracja zapotrzebowania na wodę,
- nieracjonalna i nieefektywna gospodarka zasobami wodnymi,
- zmiany wynikające z regulacji cieków wodnych,
- zmiany wynikające z dynamiki rozrastania się sieci osadniczej,
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niewłaściwie oczyszczonych do środowiska wodnego,
- Niski stopień skanalizowania w wybranych, najczęściej w mniejszych gminach Aglomeracji,
- Drenaż wód kopalnianych i ich zrzut do cieków wodnych,
- Niewłaściwa gospodarka odpadami.

Woda jest jednym z ważniejszych komponentów środowiska naturalnego niezbędnych do życia i działalności gospodarczej człowieka. Dlatego ochrona zasobów wodnych i racjonalne nimi gospodarowanie jest jednym z głównych elementów kształtujących politykę ekologiczną państwa i politykę rozwoju, a w ostatnim czasie również politykę adaptacji do zmian klimatu.

Priorytetem działalności powinno być zachowanie zasobów wód podziemnych, jako nienaruszalnego dobra naturalnego dla przyszłych pokoleń, co bezpośrednio wiąże się z zasadą zrównoważonego rozwoju, uwzględnianą w ustalaniu warunków korzystania z zasobów wodnych, ich ochrony i zarządzania nimi.

Największym zagrożeniem zarówno dla wód powierzchniowych, jak i podziemnych jest działalność antropogeniczna człowieka, czyli pobór wody, odprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych oraz zanieczyszczenia obszarowe.

Niezbędne jest zapobieganie dalszemu pogarszaniu się stanu wód, ich ochrona i polepszenie stanu ekosystemów wodnych i lądowych. Konieczna jest promocja racjonalnego wykorzystania dostępnych powierzchniowych zasobów wodnych.

Zadania priorytetowe w tym zakresie to:

- ochrona głównych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochronnych ujęć wód podziemnych i powierzchniowych,
- ochrona zasobów wód pitnych (budowa oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnych),
- rozbudowa i rozwój infrastruktury wodociągowej,
- przygotowanie i wdrożenie programów małej retencji.

Do głównych zmian hydromorfologicznych należą:

- zabudowa podłużna cieków polegająca na zmianie profilu cieków, – zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto,
- sztuczne zbiorniki wodne,
- melioracje.

Zabudowa podłużna cieków polegająca głównie na zmianie profilu poprzecznego i podłużnego rzeki, powoduje zmiany struktury dna i brzegów, reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych, co w rezultacie wywiera znaczący wpływ na stan wód płynących. Może spowodować przede wszystkim pogorszenie warunków życia organizmów wodnych poprzez zmianę warunków siedliskowych. Zabudowa poprzeczna, obejmująca wszelkie budowle przegradzające koryto cieku (także na wypływie z jezior przepływowych), zwłaszcza niewyposażone w urządzenia typu przepławki, stanowi poważną przeszkodę uniemożliwiającą migrację organizmów, w szczególności ryb. Powoduje też zmiany reżimu hydrologicznego oraz warunków fizykochemicznych. Zmiany te przyczyniają się do modyfikacji siedlisk oraz pogorszenia warunków bytowania organizmów wodnych. Sztuczne zbiorniki wodne na ciekach, oprócz negatywnego wpływu generowanego przez tworzące je budowle poprzeczne, redukują lub modyfikują naturalne wezbrania powodziowe, ograniczają naturalną zmienność przepływu poniżej zbiornika oraz trwale likwidują fragmenty doliny cieku wraz z istniejącymi ekosystemami. Melioracje, związane z prowadzeniem intensywnej gospodarki rolnej, prowadzą głównie do zmiany poziomu wód gruntowych i zmiany retencji obszaru zlewni poprzez przyspieszone odprowadzenie wód opadowych. Zmiany te prowadzą do zaniku obszarów podmokłych oraz przyspieszają proces eutrofizacji poprzez zwiększenie odpływu substancji biogennej do wód powierzchniowych.

Wśród głównych czynników odpowiadających za wzrost częstotliwości występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić należy m.in.:

- obniżenie zdolności retencyjnych terenów podmokłych poprzez melioracje odwadniające,
- pogłębianie i regulację cieków wodnych, skutkujące przyspieszonym spływem wody,
- odcinanie naturalnych terenów zalewowych od rzeki wałami i groblami,
- nieprawidłowe praktyki rolnicze zwiększające spływ powierzchniowy,
- zabudowa mieszkalna wkraczająca na teren zalewowy.

Dostosowanie gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Planowane działania mają zapewnić: usprawnienie systemu gospodarowania wodami, ograniczyć negatywne skutki susz i powodzi, m.in. poprzez zwiększenie możliwości retencyjnych i renaturalizację cieków wodnych.

Dzięki takim działaniom możliwa będzie poprawa i utrzymanie dobrego stanu wód i ekosystemów od wód zależnych. Działania zmierzające do przeciwdziałania skutkom powodzi i suszy, służą jednocześnie adaptacji do zmian klimatu.

1.18. Gospodarka odpadami

Powierzchnia istniejących dzikich wysypisk w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku wynosiła 160 m², w powiecie cieszyńskim 130 m² i w powiecie żywieckim 30 m². W analizowanym roku na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej zlikwidowano 155 dzikich wysypisk (2,45% wszystkich zlikwidowanych dzikich wysypisk w województwie śląskim. Podczas likwidacji dzikich wysypisk zebrano 112 ton odpadów komunalnych. Na 100 km² powierzchni przypada średnio 0,9 dzikiego wysypisko (0,3 w powiecie cieszyńskim i 0,6 w powiecie żywieckim). Powierzchnia dzikich wysypisk na 100 km² powierzchni ogółem Aglomeracji wynosiła w 2020 roku 21,0 m² o 4 m² więcej niż w 2018 roku.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku funkcjonowało 36 punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, co stanowiło 21,69% ogółu punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w województwie śląskim.

W 2020 roku każdy z mieszkańców Aglomeracji wygenerował 331 kg odpadów komunalnych, to o 19 kg więcej niż w 2019 roku, ale zdecydowanie mniej niż wynosiła w analizowanych latach średnia wartość dla województwa śląskiego (w 2019 roku 376 kg, w 2020 roku 395 kg).

Tabela 15 Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca Aglomeracji Beskidzkie

Nazwa	Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca		
	2018	2019	2020
	[kg]	[kg]	[kg]
ŚLĄSKIE	367	376	395
Powiat bielski	-	323	334
Powiat cieszyński	-	341	367
Powiat żywiecki	-	253	278
Powiat m. Bielsko-Biała	-	331	345
Aglomeracja Beskidzka		312	331

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

W 2020 roku na obszarze Aglomeracji w selektywne zbiórce odpadów zebrano ogółem 144 148,88 ton odpadów, co stanowiło 18,33% wszystkich selektywnie zebranych odpadów w województwie śląskim.

Z gospodarstw domowych pochodziło 134 720,44 ton selektywnie zebranych odpadów w 2020 roku (18,61% wszystkich selektywnie zebranych odpadów z gospodarstw domowych w województwie śląskim. Z innych niż gospodarstwa domowe źródeł w Aglomeracji pochodziło 9 428,44 ton odpadów (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji).

Tabela 16 Odpady zebrane selektywnie w Aglomeracji Beskidzkiej.

Nazwa	rok 2020 (w tonach)		
	ogółem	z gospodarstw domowych	z innych źródeł
papier i tektura	6419,47	5 823,65	595,82
szkło	15135,97	14247,41	888,56
tworzywa sztuczne	7617,44	7293,73	323,71
metale	287,82	281,08	6,74
tekstylia	84,36	84,36	0
niebezpieczne	88,36	87,89	0,47
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne razem	2044,27	2013,07	31,2
wielkogabarytowe	17040,1	16606,31	433,79
biodegradowalne	39617,66	37024,14	2593,52
baterie i akumulatory razem	44,77	43,95	0,82
opakowania wielomateriałowe	0,2	0,2	0
zmieszane odpady opakowaniowe	15081,28	12685,12	2396,16
pozostałe	40687,18	38529,23	2157,65
baterie i akumulatory niebezpieczne	7,25	7,25	0
zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne - niebezpieczne	1030,07	1001,75	28,32

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

W 2020 roku odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów w stanowiły 64,75%, zdecydowanie ponad średnią dla województwa śląskiego, która wynosiła 44,20%. W mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej wartość wskaźnika osiągnęła 75%. Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów z gospodarstw domowych w Aglomeracji stanowiły 71,35% (w województwie śląskim 46,30%);papier i tektura, metale, szkło i tworzywa sztuczne – 13,60 %, a odpady biodegradowalne – 17,53%.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej na koniec 2020 roku funkcjonowały dwa czynne składowiska odpadów, na których unieszkodliwiane były odpady komunalne (po jednym w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej oraz w powiecie żywieckim). Powierzchnia składowisk ogółem wynosiła 13 ha.

Ogółem w 2020 roku na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej zebrano ogółem 77840,69 ton odpadów zmieszanych, co stanowiło 7,83 % wszystkich odpadów zmieszanych zebranych w województwie śląskim. Najwięcej odpadów zmieszanych, 27051,89 ton zebrano w powiecie cieszyńskim. W okresie

od 2018 roku do końca 2020 roku liczba zebranych odpadów zmieszanych zwiększyła się o 3 955,61 tony. W przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2020 roku zebrano 116,20 kilogramów śmieci zmieszanych (najwięcej śmieci zmieszanych na jednego mieszkańca odnotowano w powiecie cieszyńskim 152 kilogramy), co stanowiło 52,70 % wartości średniej dla województwa śląskiego.

Z gospodarstw domowych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku zebrano 55109,48 ton śmieci zmieszanych co stanowiło 6,57% wszystkich śmieci zmieszanych zebranych w analizowanym roku z gospodarstw domowych województwa śląskiego. Na jednego mieszkańca Aglomeracji Beskidzkiej w analizowanym czasie przypadało 82,48 kg zebranych odpadów zmieszanych, co stanowiło 44,32% wartości dla województwa śląskiego. Na opisywanym obszarze w 2020 roku działało 45 jednostek odbierających odpady zmieszane.

Z innych źródeł, takich jak: usługi komunalne, handel, mały biznes, biura i instytucje w 2020 roku pochodziły 22 731 tony odpadów zmieszanych, najwięcej z obszaru miasta na prawach powiatu Bielska-Białej 10 646,19 ton. W ostatnich latach tonaż odpadów zmieszanych z tych podmiotów wykazuje tendencję wzrostową.

Ochrona powierzchni ziemi polega na racjonalnym gospodarowaniu poprzez zachowanie funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych, w tym produkcji żywności oraz biomasy, magazynowaniu, filtrowaniu i przekształcaniu składników odżywczych, substancji i wody, podstaw rozwoju życia i różnorodności biologicznej, źródła surowców, rezerwuaru pierwiastka węgla, zbioru dziedzictwa geologicznego, geomorfologicznego i archeologicznego.

Ochrona ta wiąże się z koniecznością zapobiegania zanieczyszczeniom, zachowania jak najlepszego stanu gleby, ograniczania do minimum powierzchni objętej zabudową, zachowywania lub tworzenia powierzchni biologicznie czynnych gleby, zdolnych do łagodzenia degradującego działania terenów zabudowanych i zanieczyszczeń środowiska. Ochrona powierzchni ziemi wiąże się również z zapobieganiem ruchom masowym ziemi i ich skutkom oraz przeciwdziałaniu niekorzystnym zmianom naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

W ramach działalności Aglomeracji Beskidzkiej planuje się stworzenie instalacji termicznego przekształcania odpadów. Projekt obejmował będzie swoim zasięgiem 38 gmin Aglomeracji. Zgodnie z zapisami „Analizy wielokryterialnej planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów dla Aglomeracji Beskidzkiej” W roku 2018 na omawianym obszarze zebrano 199 995 Mg odpadów komunalnych w tym selektywnie zebrano ok. 126 110 Mg odpadów. Z odpadów zebranych na terenie gmin objętych projektem wytworzono ok. 104 000 Mg odpadów nadających się do termicznego przekształcenia.

Przeprowadzona analiza wielkości sumarycznego strumienia odpadów wykazała, że wydajność ITPO powinna wynosić 100 000 Mg/rok. Referencyjną (nominalną) wartość opałową odpadów kierowanych do kotła ITPO ustalono na 12,5 MJ/kg, zaś możliwy zakres wartości opałowej odpadów kierowanych do kotła ITPO, przy uwzględnieniu strumieni (udziałów) i wartości opałowych wszystkich rodzajów odpadów kierowanych do ITPO, ustalono na 9 – 15 MJ/kg. Dyspozycyjność instalacji powinna wynosić minimum 8 000 h/rok. Przeprowadzona analiza rozwiązań techniczno-technologicznych wraz z benchmarkingiem analizowanych Wariantów technologicznych termicznego przekształcania odpadów wykazały, że najlepszą dla przedmiotowego przedsięwzięcia będzie technologia spalania odpadów na ruszcie schodkowym – posuwistym lub posuwisto-zwrotnym.

W gospodarce odpadami kluczowymi problemami w Aglomeracji Beskidzkiej są niedobory w zakresie sortowania odpadów i recyklingu oraz w zakresie punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, a także efektywność działań edukacyjnych kierowanych do mieszkańców i turystów.

1.19. Błękitno-zielona infrastruktura

Błękitno-zielona infrastruktura to rozwiązania oparte na przyrodzie (NBS, od ang. nature-based solutions). Sprawdzają się one w warunkach miejskich, gdzie z powodzeniem mogą uzupełniać lub zastępować tradycyjne „szare” rozwiązania, równocześnie regulując temperaturę powietrza oraz magazynując i oczyszczając wodę deszczową. Elementy błękitno-zielonej infrastruktury zostają wkomponowane w krajobraz miejski, w ramach projektowanej i wykonywanej infrastruktury technicznej, np. inwestycji drogowych, obiektów itp. Z zasady komponenty błękitno-zielonej infrastruktury mają charakter wielofunkcyjny, co przyczynia się do łagodzenia skutków zmiany klimatu na obszarach miejskich²⁸.

Główne elementy błękitno-zielonej infrastruktury to:

- Stawy retencyjne,
- Niecki bioretencyjne,
- Rowy bioretencyjne,
- Rowy infiltracyjne,
- Ogrody deszczowe w pojemnikach,
- Zielone przystanki,
- Zielone dachy,
- Zielone fasady i ściany,
- Nawierzchnie przepuszczalne,
- Podłoża strukturalne.

Usługi ekosystemów kluczowe do mitygacji²⁹ i adaptacji do zmian klimatu związane z błękitno-zieloną infrastrukturą to:

- Chłodzenie i izolacja,
- Pochłanianie CO₂,
- Produkcja energii odnawialnej,
- Wykorzystanie materiałów niskoemisyjnych,
- Promowanie rozwiązań zrównoważonych.

Rozwiązania problemów miejskich wynikające z zastosowania błękitno-zielonej infrastruktury:

- Zanieczyszczenie powietrza,
- Efekt miejskiej wyspy ciepła,
- Susza,
- Nadmierny spływ powierzchniowy,
- Zagrożenie podtopieniami
- Zachowanie ciągłości ekologicznej,
- Poprawa jakości środowiska miejskiego,
- Wysokie zużycie energii,
- Poprawa jakości środowiska miejskiego,

²⁸ Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Katalog techniczny. Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira, Kraków 2019.

²⁹ Mitygacja – zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych. <https://klimada2.ios.gov.pl/mitygacja/>

Na terenie Aglomeracji Beskidzkiej rozwiązania dotyczące błękitno-zielonej infrastruktury miały dotychczas charakter niezorganizowany i nie były stosowane na szeroką skalę. Należy jednak zaznaczyć że istnieją już dobre praktyki, które na analizowanym terenie zrealizowano w ostatnich kilku latach. Rozwiązania takie jak: nawierzchnie przepuszczalne, ogrody deszczowe i stawy retencyjne były realizowane w różnych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej w latach 2014-2020, w ramach projektów Ochrony Różnorodności Biologicznej Poddziałanie 5.4.3 RPO WSL 2014-2020. Przedsięwzięcia te realizowane były w miastach oraz na terenach wiejskich.

Interesującym przykładem innowacyjnych rozwiązań w tym zakresie jest mural oczyszczający powietrze. Na ścianie kamienicy przy ul. A. Mickiewicza 9 w Bielsku-Białej powstał mural dedykowany drzewom. Artystka Ewa Ciepielewska wykorzystała specjalne farby pochłaniające zanieczyszczenia powietrza. Wielkoformatowe malowidło co najmniej przez 10 lat będzie zmniejszało zanieczyszczenie powietrza, odpowiadając potencjałowi oczyszczania lasu o powierzchni ponad 100 m². Pracę artystka stworzyła we współpracy z Klubem Gaja. Odsłonięcie muralu miało miejsce 12 października 2020 roku³⁰.

Miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała jest także jedynym miastem w Aglomeracji Beskidzkiej, które (miasto powyżej 100 tys. mieszkańców) przyjęło i rozpoczęło wdrażanie „Planu adaptacji miasta Bielska-Białej do zmian klimatu do roku 2030”. Jednocześnie opracowano i rozpoczęło wdrażanie Programu Operacyjnego „Zielone Dachy dla Bielska-Białej”, jako narzędzia adaptacji do zmian klimatu. Program jest wynikiem porozumienia, jakie zostało podpisane pomiędzy Stowarzyszeniem Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, powstał we współpracy z miastem Hamburg.

Miasto Bielsko-Biała w ramach wdrażania Planu Adaptacji do zmian klimatu planuje realizować następujące:

Cel 1 – rozwój terenów zieleni w mieście:

- ograniczenie zjawiska miejskiej wyspy ciepła,
- retencjonowanie wody w celu minimalizacji skutków nawalnych deszczy oraz długotrwałych susz,
- spowolnienie spływu wód opadowych do sieci kanalizacji deszczowej,
- zwiększenie powierzchni biologicznie czynnej,
- tworzenie terenów zieleni rekreacyjnej na intensywnych zielonych dachach,
- poprawa estetyki krajobrazu miasta,
- zwiększenie atrakcyjności zamieszkania, szczególnie w centrum miasta.

Cel 2 – kształtowanie świadomości mieszkańców o korzystnych aspektach zielonych dachów

- informacja o lepszej izolacji budynków, zabezpieczeniu przed przegrzewaniem w lecie oraz o ograniczeniu strat ciepła w zimie.

Cel 3 – wprowadzenie w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego zapisów dotyczących zielonych dachów

- wprowadzenie do roku 2030 zmian w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego³¹.

W ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 - Program „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu” dofinansowany został projekt Gminy Czechowice-Dziedzice pn. „Z zapalem przeciw zmianom klimatu - zielono-niebieska infrastruktura w Gminie Czechowice-Dziedzice Realizacja projektu przewidziana została na lata 2021 – 2024. Jego całkowita wartość

³⁰ <https://www.bielsko.info/wiadomosci/24981-przy-ul-mickiewicza-powstal-mural-oczyszczajacy-powietrze-bielsko-biala>

³¹ Plan adaptacji miasta Bielska-Białej do zmian klimatu do roku 2030.

to 13 377 083,93 zł, a dofinansowanie 9 855 625,86 złotych, W ramach projektu zaplanowano działania, dotyczące szeroko rozumianego rozwoju terenów zielonych oraz lepszego gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi. Projekt jest kontynuacją działań związanych z retencjonowaniem wody, które w gminie podjęto już wcześniej. Woda opadowa będzie zatrzymywana nie tylko w zbiornikach, ale w samym gruncie z pomocą sześciu ogrodów deszczowych. Realizacja obejmuje również utworzenie tzw. zielonych wysp miejskich na sześciu gminnych działkach, o łącznej powierzchni około 3,8 hektara, posadzonych zostanie ponad dwa tysiące nowych drzew. W ramach projektu powstaną również zielone wiaty autobusowe, w których ściany wkomponowana zostanie naturalna roślinność. Powstanie również ścieżka pieszko-rowerowa. Uzupełnieniem całości będzie kampania aktywizująca lokalną społeczność. Realizacja projektu zwiększy zdolności do przechwytywania i zagospodarowania wód opadowych w miejscu ich powstania lub okolicy, zmniejszy efekt miejskiej wyspy ciepła, poprawi ilość i jakość terenów zielonych oraz podniesienie świadomości na temat zmian klimatu.

Wdrażanie rozwiązań dotyczących błękitno-zielonej infrastruktury w Aglomeracji Beskidzkiej jest na etapie wstępnym. Na uwagę zasługuje fakt że tego typu rozwiązania były i są stosowane przez jednostki samorządu terytorialnego z opisywanego obszaru. Ważnym jest fakt, że praktyki związane z błękitno-zieloną infrastrukturą realizowane były również poza terenami miejskimi, głównie na obszarach cennych przyrodniczo, przy okazji wdrażania projektów Poddziałania 5.4.3 Ochrona różnorodności biologicznej RPO WSL 2014-2020. Należy stwierdzić że Aglomeracja Beskidzka dysponuje stosownym potencjałem umożliwiającym realizację działań adaptacyjnych w szczególności związanych z błękitno-zieloną infrastrukturą na całym swoim obszarze. Działania te powinny być szczegółowo skorelowane z dalszym planowaniem strategicznym Aglomeracji Beskidzkiej, tak by procesem tym objąć wszystkie miasta i gminy w Aglomeracji Beskidzkiej, a jeśli będzie to możliwe włączyć w proces partnerów transgranicznych.

2. Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej, w zakresie zagospodarowania przestrzennego

2.1. Pokrycie planami zagospodarowania przestrzennego

Ogółem w gminach Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku sporządzono 614 sztuk planów zagospodarowania przestrzennego, o 34 więcej niż w 2018 roku, co stanowiło 17,25% wszystkich planów sporządzonych w województwie śląskim w 2020 roku. Na podstawie Ustawy z 2003 roku sporządzono w gminach Aglomeracji 500 spośród wskazanych planów.

Powierzchnia gmin Aglomeracji Beskidzkiej objęta obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego ogółem wynosiła w 2020 roku 212 810 ha. Powierzchnia gmin objęta obowiązującymi planami na podstawie ustawy z 2003 r. wynosiła w 2020 roku 177 919 ha, co stanowiło 23,87 % wartości dla województwa śląskiego.

Łączna powierzchnia gruntów rolnych, dla których zmieniono w planach przeznaczenie na cele nierolnicze dla Aglomeracji w 2020 roku wynosiła 4 274 ha, co stanowiło 37,25% wartości dla województwa śląskiego. Łączna powierzchnia gruntów leśnych, dla których zmieniono w planach przeznaczenie na cele nieleśne, w 2020 roku wynosiła 1704 ha, co stanowiło 54,88% wartości dla województwa śląskiego.

Powierzchnia obowiązujących planów miejscowych, których rysunki występują w postaci wektorowej z nadaną georeferencją - dane GIS/CAD w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku wynosiła 70 826 ha, co stanowiło 22,05% ogółu powierzchni obowiązujących planów miejscowych z danymi GIS/CAD w województwie śląskim.

Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni ogółem Aglomeracji w 2020 roku wynosił 78,98%, 0 7,18% więcej aniżeli wskaźnik dla województwa śląskiego. Najniższą wartość dla tego wskaźnika odnotowano w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej (40,0%).

Udział powierzchni obowiązujących planów miejscowych, których rysunki występują w postaci wektorowej z nadaną georeferencją w powierzchni planów ogółem dla Aglomeracji wynosił w 2020 roku 29,20%, wobec 36,3% dla województwa śląskiego. W przypadku miasta na prawach powiatu Bielsko-Biała udział ten był zerowy 0,00%.

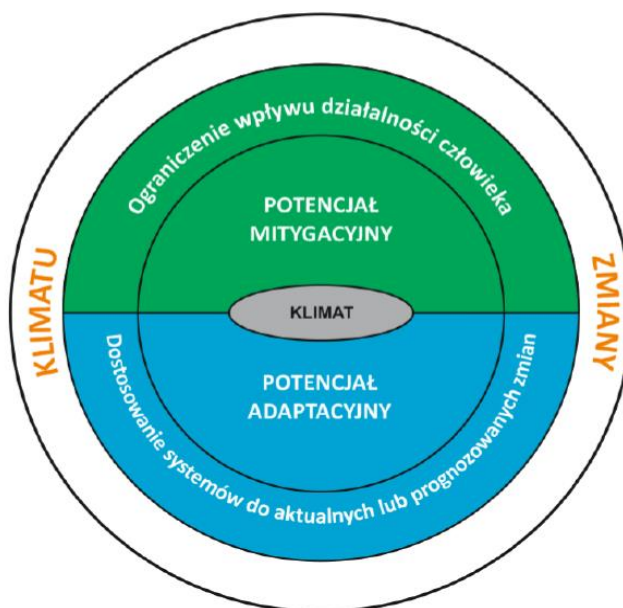
Ogółem w 2020 roku w gminach Aglomeracji Beskidzkiej przygotowano 94 projekty planów zagospodarowania przestrzennego, co stanowiło 16,21% wszystkich projektów planów w województwie śląskim. Zwiększyła się znacząco liczba projektów planów, których sporządzanie trwało dłużej niż 3 lata, w 2020 roku w subregionie było ich 36, w 2018 roku jedynie 11 sztuk, co wskazuje ponad trzykrotny wzrost. Odsetek projektów planów, których sporządzanie trwa dłużej niż 3 lata dla subregionu południowego w 2020 roku wynosił 38,95% i był wyższy od wartości dla województwa śląskiego (34,10%), a także zdecydowanie wyższy wobec wartości aglomeracyjnej z 2018 roku (9,30%). Powierzchnia terenów objętych obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła w 2020 roku 36 404 ha (o 2572 ha więcej niż w 2018 roku)³².

2.2. Adaptacja do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym

Adaptacja do zmian klimatu definiowana jest jako dostosowanie systemów, zarówno naturalnych, jak i antropogenicznych, do aktualnych bądź prognozowanych skutków zmieniających się warunków klimatycznych. Mitygacja zmian rozumiana jest jako ograniczenie wpływu działalności człowieka na powstawanie tzw. antropogenicznego efektu cieplarnianego Ziemi.

³² GUS Bank Danych Lokalnych.

Rysunek 22 Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu.



Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa.

Badania naukowe oraz powstałe w ich wyniku scenariusze klimatyczne, jednoznacznie wskazują, że klimat globalny ulega zmianom. Największym zagrożeniem dla gospodarki i społeczeństwa jest wzrost: średniej rocznej temperatury powietrza oraz częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, takich jak: silne wiatry, deszcze nawalne i podtopienia, tornada i trąby powietrzne oraz susze.

Postępująca zmiana klimatu jest wynikiem rosnącej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, przy jednoczesnym zmniejszaniu się zdolności powierzchni planety do pochłaniania dwutlenku węgla.

Poziom stężenia CO₂ od czasów przemysłowych wzrósł o 50% i przekroczył 410 ppm (cząstek na milion) w 2019 roku. Przełom XX i XXI wieku to najcieplejszy okres w całym ostatnim tysiącleciu. Średnia temperatura powierzchni Ziemi od początku XX wieku wzrosła o ok. 1°C. Pomimo niskiej aktywności słonecznej lata 2014 i 2015 zapisały się jako najcieplejsze w historii pomiarów.

Wobec powyższego działania na rzecz adaptacji do zmian klimatu wymagają natychmiastowego wdrożenia. Zmiana klimatu prawdopodobnie przyniesie następujące zmiany dla ludzkości:

- efekty bezpośrednie - zwiększenie częstotliwości ekstremalnych zjawisk pogodowych (upałów, suszy, ulew i powodzi).
- Efekty pośrednie dotyczące środowiska naturalnego - zmiana wzorców chorób zakaźnych, zakażona woda i żywność, zanieczyszczenie powietrza.
- Efekty pośrednie związane z działalnością człowieka: konflikty, przymusowe migracje, niedożywienie, głód i stres.

Pod koniec bieżącego stulecia należy spodziewać się znacznego wzrostu temperatury, przy czym ostatnie trzydziestolecie może charakteryzować się wzrostem temperatury powyżej 4,5°C w stosunku do okresu przedprzemysłowego³³.

³³ Poradnik Adaptacji Miasta do Zmiany Klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju Warszawa 2019

Tabela 17 Zmiany wybranych charakterystyk klimatu Polski do końca XXI wieku.

	1971– 1980	1981– 1990	1991– 2000	2001– 2010	2011– 2020	2021– 2030	2041– 2050	2061– 2070	2071– 2090
Średnia temperatura roczna [°C]	7,4	7,8	8,0	8,2	8,6	8,7	9,3	10,1	10,6
Liczba dni z $T_{\min} < 0^{\circ}\text{C}$	114	107	101	102	97	97	82	72	65
Liczba dni z $T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$	27	27	30	29	36	35	37	46	52
Liczba stopniodni, $T < 17^{\circ}\text{C}$	3616	3488	3384	3374	3237	3236	3005	2803	2664
Dł. okresu wegetacyjnego $T > 5^{\circ}\text{C}$ (w dniach)	199	205	210	217	223	224	237	247	253
Maksymalny opad dobowy [mm]	25,4	25,6	25,6	31,5	30,3	31,9	32,2	32,9	33,7
Najdłuższy okres suchy (opad $< 1\text{ mm}$) (w dniach)	20	21	21	20	22	22	22	24	24
Najdłuższy okres mokry (opad $> 1\text{ mm}$) (w dniach)	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Liczba dni z pokrywą śnieżną	100	87	84	82	71	71	58	49	42

Źródło: Poradnik Adaptacji Miasta do Zmiany Klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju Warszawa 2019.

Horyzontalny i interdyscyplinarny charakter planowania przestrzennego w kontekście wdrażania działań adaptacyjnych przyczyni się do ograniczenia skutków zmian klimatu nie tylko w zagospodarowaniu przestrzennym, ale także w większości obszarów życia gospodarczego i społecznego. To planowanie przestrzenne staje się jednym z najbardziej istotnych instrumentów w walce ze zmianami klimatu, kreując działania adaptacyjne, które mają łagodzić konsekwencje zmian i przyczyniać się do poprawy nie tylko sytuacji ekologicznej i przyrodniczej, ale także społeczno-gospodarczej.

W Aglomeracji Beskidzkiej przyjęty Plan adaptacji do zmian klimatu wdraża miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała. Cel 3 planu adaptacji brzmi: wprowadzenie w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego zapisów dotyczących zielonych dachów - wprowadzenie do roku 2030 zmian w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego³⁴.

Niezbędne są działania mające na celu uwzględnienie aspektów adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym poszczególnych gmin Aglomeracji Beskidzkiej na szerszą skalę. Aktualnie w dokumentach przestrzennych gmin występują pojedyncze zapisy w tym zakresie i w znacznej mierze dotyczą obszarów chronionych.

Mając na uwadze specyfikę Aglomeracji Beskidzkiej i jej potencjał przyrodniczy, który w znacznym stopniu stanowi o rozwoju tego terenu, należy podjąć działania z zakresu planowania przestrzennego przyczyniające się do zapobiegania skutkom zmian klimatu. Niezbędne będzie również dalsze

³⁴ Zob. s.105-106

diagnozowanie lokalizacji narażonych na oddziaływanie negatywnych zjawisk, jak np. powodzie, osuwiska i ograniczanie w ich lokalizacji antropopresji.

Do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w Aglomeracji Beskidzkiej rekomenduje się wprowadzić zapisy, które spowodują obniżenie wielkości emisji zanieczyszczeń. Dla nowych budynków może to być forma wymogu stosowania niskoemisyjnych technologii ogrzewania lub obowiązku podłączenia do sieci ciepłowniczej, tam gdzie jest to możliwe. Należy również w planowaniu przestrzennym Aglomeracji Beskidzkiej znaczną wagę przywiązywać do kształtowania i ochrony korytarzy przewietrzania, a także wykazać dbałość o tereny zieleni (szczególnie poprzez popularyzację gatunków rodzimych), które poprawiają jakość powietrza i izolują od terenów przemysłowych i intensywnego ruchu komunikacyjnego.

Na zagadnienie należy też spojrzeć w sposób zintegrowany, ujmujący wspólne stanowisko związane z adaptacją do zmian klimatu wszystkich gmin Aglomeracji Beskidzkiej. Zasadnym byłoby opracowanie planu adaptacji do zmian klimatu dla całego obszaru Aglomeracji Beskidzkiej oraz opracowanie szczegółowych, zintegrowanych wytycznych adaptacji do zmian klimatu w zakresie planowania przestrzennego. Takie rozwiązania o zasięgu subregionalnym, a być może nawet transgranicznym pozwoliłyby na skuteczne przeciwstawienie się nadchodzącym zmianom klimatu.

2.3. Obszary prawnie chronione w planowaniu przestrzennym

Obszary prawnie chronione wymagają, również w zakresie planowania przestrzennego, ochrony przed często nieprzemyślaną, odczuwalną presją mającą na celu zwiększenie ekonomicznej atrakcyjności przestrzeni. Kwestie przyrodnicze w planowaniu przestrzennym są niezwykle znaczące, ponieważ na ogólnie definiowany rozwój terenów powinny wpływać także cechy środowiska i jego potencjał przyrodniczy. Uwzględnienie i przestrzeganie wymogów ekologicznych w planowaniu przestrzennym zapewnia zagospodarowanie terenów zgodnie z cechami i walorami środowiska. Ochrona środowiska jest jedną z podstaw prowadzenia polityki przestrzennej w Aglomeracji Beskidzkiej.

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ochrona środowiska w planowaniu przestrzennym polega w szczególności na:

- racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom oraz na przywracaniu elementów przyrodniczych do właściwego stanu.

Wszelkie projekty związane z planowaniem przestrzennym są konsultowane z różnymi organami w zakresie ochrony środowiska i obszarów przyrodniczo cennych.

Wysoki priorytet w planowaniu przestrzennym powinny mieć tereny zielone i przyrodniczo cenne, niezbędna jest ochrona tych miejsc, co przy bieżącym stanie prawnym w zakresie ochrony środowiska i planowania przestrzennego nie wymaga dodatkowych zmian legislacyjnych, ale pozwala na wprowadzeniu zapisów zwiększających tą ochronę również wobec postępujących zmian klimatu.

Wobec zmian klimatu istnieje konieczność dokonania zmian w planowaniu przestrzennym tak, aby odpowiadały na problemy, które dotąd bezpośrednio nie były przedmiotem rozstrzygnięć planistycznych, albo miały niewielkie znaczenie w procesie planowania przestrzennego.

Znaczną część obszarów prawnie chronionych na obszarze Aglomeracji stanowią obszary górskie, cechuje je szczególna wrażliwość na zmiany klimatu zarówno w ujęciu przyrodniczym, jak i społeczno-gospodarczym, z racji znaczącego wykorzystania turystycznego potencjału przyrodniczego Aglomeracji Beskidzkiej. Siedliska przyrodnicze o charakterze górkim zlokalizowane na obszarze Beskidów są szczególnie silnie narażone na efekty zmiany klimatu. Przewidywany wzrost temperatury będzie miał także negatywny wpływ na stosunki wodne. Zwiększone parowanie przy niezmienniej sumie opadów będzie prowadziło do sukcesywnego zmniejszania się zasobów wodnych zasilających dorzecza głównych rzek, co może być wyjątkowo niebezpieczne, kiedy wystąpią okresy suszy. Zmniejszenie zasobów wodnych, a co za tym idzie zmniejszenie przepływów rzek i potoków spowoduje niedobory wody w miejscowościach podgórskich. Niedobory te będą mieć znaczący wpływ na powstawanie problemów społeczno-gospodarczych, a w sytuacjach skrajnych konfliktów o wodę. Jednocześnie przewiduje się zwiększenie zanieczyszczenia wód.

Zmiany stosunków wodnych w połączeniu ze zwiększoną częstotliwością ulew będą powodowały:

- gwałtowne wezbrania wody i erozje zboczy,
- transport materiału wlezonego i unoszonego,
- zamulanie odcinków rzek i zbiorników, spływanie koryt rzecznych oraz powódzie,
- obniżenie jakości wody,

Zmiany w stosunkach wodnych dotyczyć będą również siedlisk wód słodkich, płynących lub stojących.

Szczególnie niebezpiecznym zjawiskiem związanym z ulewami są osuwiska, które nasilają się na obszarach górskich i podgórskich. Są one wynikiem nasączenia powierzchniowej warstwy gruntu lub skał w wyniku długotrwałych opadów ulewnych. Zjawiskiem tym szczególnie zagrożone są obszary Polski Południowej, w tym Aglomeracji Beskidzkiej. Proces ocieplenia klimatu i zwiększenia temperatury będzie również wpływał na rozwój chorób i szkodników w środowisku przyrodniczym.

Wśród kluczowych działań o charakterze horyzontalnym, które według zapisów „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” należy wymienić:

- rozwój alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym,
- zarządzanie ryzykiem powodziowym, oraz wdrażanie lokalnych systemów monitoringu i ostrzegania przed nadzwyczajnymi zjawiskami klimatycznymi.
- edukacja ekologiczna dzieci, rolników i właścicieli lasów,
- właściwe planowanie przestrzenne na poziomie regionalnym i lokalnym z uwzględnieniem zmian klimatu i adaptacji,
- uwzględnianie trendów klimatycznych w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej.

Potencjał obszarów chronionych w Aglomeracji Beskidzkiej obejmuje lokalizacje na terenie: miasta na prawach powiatu Bielska-Białej, powiatu bielskiego, powiatu cieszyńskiego, powiatu żywieckiego. Poniżej przedstawiono wykaz obszarów i obiektów objętych ochroną. Szczegółowe informacje na temat charakterystyki obszarów przedstawiono w rozdziale 1.6.3; 1.10 i 1.11 niniejszego opracowania.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu bielskiego wchodzi:

- 5 rezerwatów przyrody,

- 2 parki krajobrazowe,
- 1 obszar chroniony krajobrazu,
- 9 obszarów Natura 2000,
- 85 pomników przyrody,
- 275 tworów przyrody,
- 3 użytki ekologiczne,
- 3 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie Bielska-Białej – miasta na prawach powiatu wchodzi:

- 2 rezerваты przyrody,
- 2 parki krajobrazowe,
- 1 obszar chroniony krajobrazu,
- 2 obszary Natura 2000,
- 62 pomniki przyrody,
- 82 twory przyrody,
- 2 użytki ekologiczne,
- 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu cieszyńskiego wchodzi:

- 1 park krajobrazowy,
- 1 obszar chronionego krajobrazu,
- 9 rezerwatów przyrody,
- 6 obszarów Natura 2000,
- 6 użytków ekologicznych,
- 6 stanowisk dokumentacyjnych
- 4 zespoły przyrodniczo–krajobrazowe,
- 183 pomniki przyrody, które tworzą tzw. system obszarów i obiektów prawnie chronionych.

W skład obszarów i obiektów chronionych na terenie powiatu żywieckiego wchodzi:

- 15 rezerwatów przyrody,
- 3 parki krajobrazowe,
- 6 obszarów Natura 2000,
- 91 pomników przyrody.
- 133 twory przyrody,
- 1 stanowisko dokumentacyjne,
- 5 użytków ekologicznych,
- 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

W Aglomeracji Beskidzkiej, potencjał przyrodniczy i obszary prawnie chronione stanowią jeden z głównych czynników rozwojowych, co sprawia że należy traktować je z wyjątkową dbałością i świadomością tego potencjału, zwłaszcza że dodatkowo obszary chronione w Aglomeracji Beskidzkiej w znacznej mierze pokrywają się z kontynentalnymi korytarzami ekologicznymi, jednocześnie będąc także bazą do rozwoju turystyki przyrodniczej i ekologicznej.

Obszary prawnie chronione w planowaniu przestrzennym Aglomeracji Beskidzkiej powinny zostać uznane jako obszary kluczowe dla zrównoważonego rozwoju. Należy zaznaczyć że środowisko przyrodnicze, w tym obszary chronione cechuje duża wrażliwość na zmiany klimatu. Aby zmiany te dla potencjału przyrodniczego Aglomeracji Beskidzkiej nie okazały się katastrofalne koniecznym jest

zaplanowanie dodatkowych działań skupiających się przede wszystkim na ochronie różnorodności biologicznej i wprowadzeniu formalnych ograniczeń dla rozprzestrzeniania gatunków obcych i gatunków inwazyjnych.

2.4. Rewitalizacja i rekultywacja przestrzeni

Zgodnie z obowiązującą Ustawą o Rewitalizacji, rewitalizacja stanowi proces wyprowadzania ze stanu kryzysowego obszarów zdegradowanych, prowadzony w sposób kompleksowy, poprzez zintegrowane działania na rzecz lokalnej społeczności, przestrzeni i gospodarki, skoncentrowane terytorialnie, prowadzone przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie gminnego programu rewitalizacji. Interesariuszami rewitalizacji w szczególności są:

- mieszkańcy obszaru rewitalizacji oraz właściciele,
- użytkownicy wieczystości nieruchomości i podmioty zarządzające nieruchomościami znajdującymi się na tym obszarze, w tym spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, społeczne inicjatywy mieszkaniowe i towarzystwa budownictwa społecznego;
- mieszkańcy gminy inni niż zamieszkujący w obszarze rewitalizacji;
- podmioty prowadzące lub zamierzające prowadzić na obszarze gminy działalność gospodarczą;
- podmioty prowadzące lub zamierzające prowadzić na obszarze gminy działalność społeczną, w tym organizacje pozarządowe i grupy nieformalne;
- jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne;
- organy władzy publicznej;
- podmioty, realizujące na obszarze rewitalizacji uprawnienia Skarbu Państwa.

Obszary wymagające rewitalizacji społeczno-gospodarczej, charakteryzują się m.in. następującymi tendencjami i cechami:

- spadek liczby ludności,
- słaba dynamika miejsc pracy,
- niska przedsiębiorczość,
- bezrobocie,
- bierność zawodowa,
- ubóstwo,
- wykluczenie społeczne,
- specyficzne trendy demograficzne np. starzenie się społeczności lokalnej, rozpad więzi rodzinnych,
- stagnacja na rynku nieruchomości – postrzeganie obszaru jako nieatrakcyjnego,
- wysoki poziom przestępczości,
- niska aktywność organizacji pozarządowych,
- niska aktywność mieszkańców mierzona udziałem w wyborach,
- problem uzależnienia społeczności od alkoholu, narkotyków,
- przemoc domowa,
- znaczący odsetek mniejszości narodowych (napięcia między ludnością napływową, a miejscową),
- słabe wykształcenie mieszkańców,

- zdegradowany stan budynków mieszkalnych.

Rewitalizację należy zatem postrzegać jako proces kompleksowy, obejmujący rewitalizację społeczną, gospodarczą, fizyczną, kulturalną i środowiskową.

Rekultywacja to proces przywracania terenom zniszczonym (zdegradowanym) przez działalność człowieka pierwotnej postaci lub wartości użytkowych i przyrodniczych możliwie bliskich stanowi naturalnemu.

Miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała

Działania rewitalizacyjne mają już w Bielsku-Białej swoją historię. Miasto należy do prekursorów programowania rewitalizacji – było jednym z pierwszych w Polsce, które po restytucji samorządności w 1989 r. podjęło wysiłek zaplanowania i wdrożenia zintegrowanych działań, mających na celu rewitalizację zdegradowanych, a niezmiernie cennych przestrzeni bielskiej Starówki. Przyjęta w dniu 18 czerwca 1998 r. przez Radę Miejską w Bielsku Białej Strategia Rewitalizacji Bielskiej Starówki [Uchwała LXIII/848/98] była – obok podobnych planów w Dzierżoniowie, Szczecinie, Sopocie i Bytomiu – pierwszym długofalowo zaplanowanym procesem regeneracji miejskiego środowiska, kształtowanym przez lokalne władze z udziałem partnerów. Pierwszym zrealizowanym przedsięwzięciem była reorganizacja przestrzenna i zagospodarowanie placu św. Mikołaja. Po pierwszym etapie realizacji i zebraniu wielu cennych doświadczeń w rewitalizacji, Strategia zastąpiona została Programem Rewitalizacji, którego opracowanie i przyjęcie 6 lipca 2004 r. związane było również z oczekiwanym finansowym wsparciem dla renowacji pochodzącym ze środków pomocowych Unii Europejskiej. Obszar wymagający rewitalizacji:

I Strefa – to strefa szczególna w strukturze społeczno-przestrzennej miasta, obejmuje bowiem śródmieście Bielska i Białej, zatem centrum połączonego miasta, wraz z jego historyczną otuliną zabytkowej zabudowy. Trzeba zauważyć, że jest to również przestrzeń lokalizacji zakładów przemysłowych, przez co nie wykorzystuje właściwie unikalnego, centralnego położenia w mieście. Strefę tą charakteryzuje różnorodność i przeciwstawność uwarunkowań, które z jednej strony grożą pogłębieniem marginalizacji i społeczno-gospodarczym kryzysem, z drugiej mogą stymulować rozwój miasta – o ile zostaną właściwie wykorzystane. Gęsta tkanka centralnej części miasta, jest przecięta trasą drogową, o szerokości 2 x 2 pasy ruchu (ul. 3-go maja), która skutecznie oddziela od siebie oba te śródmieścia. Walory kulturowe i komercyjne, zdeponowane w I strefie, w tym również utrzymująca się a nawet rosnąca kumulacja instytucji kultury, oświaty, administracji i podmiotów gospodarczych stwarza niekwestionowane, choć wymagające odpowiedniego wsparcia środkami publicznymi, szanse rozwoju. W strefie I położone jest osiedle dotknięte najgłębiej zjawiskiem kryzysu – skumulowanym oddziaływaniami i nakładaniem się różnorodnych negatywnych cech i zjawisk określanych jako degradacja (regres): Śródmieście-Bielsko. W strefie I Programu Rewitalizacji Obszarów Miejskich (PROM), należy za priorytet uznać rewitalizację Osiedla Śródmieście – Bielsko. Powierzchnia I Strefy PROM: 187 ha.

W I Strefie znalazły się następujące osiedla:

- Biała Śródmieście,
- Białą Wschód,
- Dolne Przedmieście,
- Górne Przedmieście,
- Śródmieście Bielsko.

II Strefa – to strefa obejmująca fragment struktury społeczno-przestrzennej miasta, w którym występują z nasileniem zjawiska degradacji specyficzne dla powojennych osiedli mieszkaniowych albo dla przemysłowych nieużytków, występujących samoistnie lub w powiązaniu z wielorodzinną zabudową. W strefie tej istnieją (lub nasilają się) problemy typowe dla monofunkcyjnej zabudowy mieszkaniowej (sypialnie miejskie), które wymagają interwencji, o różnym charakterze (integracja społeczna, modernizacja zasobu mieszkaniowego, walka z patologiami społecznymi, przekształcenie przestrzeni publicznych i wprowadzenie nowych elementów o terapeutycznym/korygującym znaczeniu: np. placów zabaw, boisk, likwidacji barier dla osób niepełnosprawnych, wyrównywaniem szans grup zmarginalizowanych, przyciąganie przedsiębiorców i tworzenie miejsc pracy). W strefie tej występują również zjawiska wynikające z uciążliwej działalności gospodarczej albo zagrożeń (dysfunkcji), które niesie długotrwałe nieużytkowanie obiektów/terenów przemysłowych (stąd ważnym elementem rewitalizacji powinno być wywołanie transformacji terenów przemysłowych – adaptacja budynków/terenów dla wytwórczości lub usług). Powierzchnia II Strefy PROM: 217,82 ha. Z uwagi na uwarunkowania wynikające z zaleceń UE wprowadzono ograniczenie dot. obszaru rewitalizacji, które wynikało z wymogu ustalonego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w „Wytycznych w zakresie rewitalizacji w programach operacyjnych na lata 2014-2020”. Ograniczenie to było następujące: obszar rewitalizacji nie może być większy niż 20% powierzchni miasta (w jego granicach administracyjnych), a ludność tego obszaru nie może przekroczyć 30% populacji miasta. Oba parametry wynikające z „Podsumowania prac przeprowadzonych w 2013 r. nad projektem aktualizacji PROM” w Bielsku-Białej były wyższe, przez co ustalona wcześniej delimitacja Programu Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Bielsku-Białej na lata 2014-2021³⁵ została ograniczona w taki sposób, aby oba parametry zostały spełnione.

W Strefie II znalazły się następujące osiedla:

- Osiedle Beskidzkie,
- Osiedle Wojska Polskiego,
- Osiedle Złote Łany³⁶.

Obecnie trwają prace nad Gminnym Programem Rewitalizacji Miasta Bielska-Białej, w którym obszar rewitalizacji zostanie wskazany na podstawie wskaźników odnoszących się do społecznych, gospodarczych i przestrzennych aspektów rewitalizacji.

powiat bielski

Powiat bielski, a zwłaszcza jego północna część, jako obszar działalności przemysłowej w procesie przekształceń, wymaga wdrażania kompleksowych rozwiązań w zakresie tworzenia warunków dla rozwoju podmiotów gospodarczych i rewitalizacji społecznej. Obszary wymagające działań rewitalizacyjnych w powiecie bielskim obejmują tereny gmin: Czechowice-Dziedzice, Jaworze, Kozy, Porąbkę, Wilamowice oraz Bestwinę, stanowiące tzw. północną oś powiatu. Na obszarze powiatu tereny zdewastowane, wymagające rekultywacji, zajmują ok. 240 ha, w tym:

- Czechowice-Dziedzice – 178 ha,
- Bestwina – 20 ha,
- Jasienica – 6,22 ha,
- Kozy – 30 ha,
- Porąbka – 4,6 ha,

³⁵ Uchwała nr XXIX/687/2021 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 18 lutego 2021 r.- w związku z powyższym zmianie uległa nazwa PROM na *Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Bielsku-Białej na lata 2014-2021 (Kontynuacja PROM 2007-2013)*.

³⁶ Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Bielsku-Białej na lata 2014-2020 (kontynuacja PROM 2007-2013), Bielsko-Biała 2016 r.

- Jaworze – 0,03 ha³⁷.

Dane o gruntach zdewastowanych dotyczą gruntów, które utraciły wartości użytkowe oraz takich, których wartość użytkowa zmalała w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych, zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Na terenie powiatu bielskiego są to przede wszystkim obszary przemysłowe (w zdecydowanej większości pogórnice), wymagające restrukturyzacji i rewitalizacji dla nowych form aktywności gospodarczej, rozwoju innowacji i nowych technologii oraz obszary pod funkcje usługowe wymagające rewaloryzacji, sanacji i modernizacji struktury. Na obszarze wspomnianych gmin w dużym nasileniu występują wszystkie zjawiska, przesądzające o konieczności podjęcia działań rewitalizacyjnych, takie jak duża intensywność w korzystaniu z pomocy społecznej, zwłaszcza z uwagi na problem biedy, stosunkowo wysokie bezrobocie i przestępczość, niska przedsiębiorczość mieszkańców oraz wysoki udział zatrudnionych w tradycyjnych sektorach gospodarki. Zjawiska te w różnym nasileniu występują również w pozostałej części powiatu, jednak na tym terenie nasileniu jednego z nich nie towarzyszy nasilenie pozostałych. Za objęciem wytypowanych obszarów Lokalnym Programem Rewitalizacji przemawiał również fakt, że tu właśnie skoncentrowane są występujące w powiecie bielskim tereny zdewastowane i zdegradowane, które celem przywrócenia im funkcji gospodarczych, wymagają kompleksowych działań rewitalizacyjnych i rekultywacyjnych

powiat cieszyński

Na terenie powiatu cieszyńskiego najwięcej obszarów poprzemysłowych i zdegradowanych budynków wymagających rewitalizacji jest w jego północnej części. Pod względem gospodarczym powiat cieszyński podzielony jest na dwie części. Na południu znajdują się gminy o charakterze turystycznym - Brenna, Goleszów, Ustroń, Wisła i Istebna. Natomiast w północnej części leżą gminy: Dębowiec, Hażlach, Strumień, Chybie i Zebrzydowice, gdzie dominuje rolnictwo, hodowla i gospodarka wodna. Do tej części należą również Cieszyn i Skoczów, główne ośrodki przemysłowo-handlowe. Tereny wymagające rewitalizacji w powiecie cieszyńskim to m.in. obszar po byłej Kopalni Węgla Kamiennego „Morcinek” w gminie Zebrzydowice, na terenie Cieszyna to całe śródmieście obejmujące zwartą, zabytkową zabudowę miejską, tereny usługowe, obszary komunikacyjne i rekreacyjne. Natomiast w południowej części powiatu, w gminie Goleszów konieczna jest rewitalizacja budynków po zlikwidowanej cementowni, a także terenów wokół nich. Tereny wymagające rewitalizacji w gminie Goleszów mają charakter poprzemysłowy. Ich obecny stan, cechujący się wysokim stopniem dewastacji wynika z prowadzonej na tym obszarze od końca XIX wieku do lat 90-tych XX wieku produkcji cementu i związanej z nią działalności wydobywczej marglu. Powstanie w 1889 r. cementowni wywołało duże zmiany w strukturze społecznej Goleszowa. Dobra koniunktura na cement tu produkowany doprowadziła do sukcesywnego zwiększania zatrudnienia. Ponieważ w samej gminie brakowało wystarczającej ilości wykwalifikowanych pracowników, zaistniała konieczność ich zatrudnienia z innych regionów. Dwadzieścia lat po uruchomieniu cementowni, liczba mieszkańców Goleszowa podniosła się z 1334 do 2424 osób. Na potrzeby cementowni wybudowano kilkadziesiąt mieszkań. Część z nich, po likwidacji zakładu w ostatniej dekadzie XX w., przejęła Gmina Goleszów. Stan techniczny budynków jest zły a standard ich wyposażenia niski.

Proponowane tereny do objęcia rewitalizacją w gminie Chybie to obszar po byłej Cukrowni i Rafinerii Chybie, w szczególności tereny dawnych pól irygacyjnych obejmujące obszar około 34 ha, którego użytkownikiem wieczystym jest Gmina Chybie. Cukrownia i Rafineria Chybie to do niedawna jeden z największych pracodawców na terenie gminy, którego historia sięgała aż 1884 r. Konieczność

³⁷ Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego na lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030.

rewitalizacji wspomnianego obszaru uzasadnia w dużej mierze fakt, iż stopniowe zamykanie zakładu, a w końcu jego likwidacja w 2009 r. spowodowało utratę zatrudnienia przez dużą część mieszkańców Chybia i okolicznych miejscowości, a powstałe w tym miejscu podmioty gospodarcze nie są w stanie zrekomensować negatywnych skutków na rynku pracy, a co za tym idzie również skutków społecznych.

Obszar rewitalizowany gminy Zebrzydowice, obejmuje tereny byłej Kopalni Węgla Kamiennego „Morcinek” w Kaczycach o powierzchni ok. 100 000 m². Uzasadnieniem dla wyboru obszaru podlegającego rewitalizacji jest wciąż obecny na tym terenie „stan kryzysowy”, wywołany skutkami restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego – likwidacją KWK „Morcinek”. Zlokalizowane tam przedsiębiorstwa nie zrekomensowały skutków społecznych związanych ze zwolnieniami pracowników.

powiat żywiecki

W powiecie żywieckim, szczególnie w jego centralnej części, obejmującej m.in.: miasto Żywiec, gminy Węgierska Górka i Łękawica oraz zachodniej części z gminą Ujszoły znajdują się tereny, charakteryzujące się wysokim stopniem zdegradowania, wymagające kompleksowej rewitalizacji celem stworzenia korzystniejszych warunków społecznych i gospodarczych. Łączny obszar objęty programami rewitalizacji dla miasta Żywca, gminy Łękawica³⁸, Węgierska Górka oraz Ujszoły, wynosił 8 075 ha, gdzie zostało ujętych 160 obiektów różnego typu podlegających rewitalizacji, w tym m.in. historycznych, pofabrycznych oraz zdegradowanych środowiskowo, gospodarczo i społecznie.

Wsparcie obszaru powiatu żywieckiego konieczne jest ze względu na wiele czynników, biorąc pod uwagę m.in.: poziom bezrobocia, poziom ubóstwa powiązanego również z niedostateczną liczbą miejsc zatrudnienia (zakładów pracy), które mogłyby zmniejszyć ten problem oraz takie problemy społeczne jak: alkoholizm, narkomania, przemoc w rodzinie oraz rodziny niewydolne wychowawczo, a także: poziom przedsiębiorczości mieszkańców, degradacji technicznej infrastruktury budynków oraz poziom zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Istnieje dalsza potrzeba wsparcia tego obszaru na rzecz ożywienia gospodarczego i społecznego.

Trendy demograficzne w całym powiecie żywieckim kształtują się podobnie jak w większości obszarów całego kraju, tj.: maleje liczba urodzeń, wzrasta natomiast liczba osób starszych w wieku poprodukcyjnym. Ponadto dane tereny wybrane zostały ze względu na konieczność porządkowania „starej tkanki” urbanistycznej, poprzez odpowiednie zagospodarowanie pustych przestrzeni w harmonii z otoczeniem, renowacji zabudowy budynków, w tym obiektów infrastruktury społecznej, a także budynków o wartości architektonicznej i znaczeniu historycznym oraz adaptacji ich na cele gospodarcze, społeczne i kulturalne. Teren wymaga poprawy funkcjonalności struktury ruchu kołowego, ruchu pieszego i estetyki przestrzeni publicznych, tworzenia warunków lokalowych i infrastrukturalnych dla rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości, działalności kulturalnej, edukacyjnej i sportowej, a także przebudowy i/lub remontów publicznej infrastruktury związanej z rozwojem funkcji turystycznych, rekreacyjnych, kulturalnych i sportowych połączonych z działalnością gospodarczą oraz tworzenia stref bezpieczeństwa i zapobiegania przestępczości w zagrożonych patologiami społecznymi obszarach gminy (teren historycznej zabudowy gminy objęty ochroną konserwatorską).

Podstawę do działań rewitalizacyjnych i rekultywacji przestrzeni stanowiły programy rewitalizacji poszczególnych gmin. Głównym aktem prawnym dotyczącym dokumentów rewitalizacyjnych na poziomie lokalnym jest ustawa o rewitalizacji. Innym dokumentem poruszającym tematykę rewitalizacji

³⁸ Gmina Łękawica posiadała Lokalny Program Rewitalizacji obszarów gminy Łękawica na lata 2007-2013, obecnie gmina Łękawica nie posiada aktualnego LPR.

i obowiązującym dla przygotowujących lokalne programy rewitalizacji są Wytyczne w zakresie rewitalizacji w programach operacyjnych na lata 2014-2020. Obszar zdegradowany to obszar znajdujący się w stanie kryzysowym z powodu koncentracji negatywnych zjawisk społecznych oraz jednego z współwystępujących z negatywnymi zjawiskami w co najmniej jednej z następujących sfer: gospodarczej, środowiskowej, przestrzenno-funkcjonalnej, technicznej. Obejmuje on swoim zasięgiem całą gminę lub jej wyznaczone obszary spełniające wskazany warunek. Obszar rewitalizacji to część obszaru zdegradowanego ograniczony terytorialnie oraz pod względem liczby mieszkańców wyróżniający się pod względem poziomu negatywnych zjawisk. Możliwe jest wskazanie więcej niż jednego obszaru rewitalizacji w gminie. Oba dokumenty warunkujące rewitalizację zgodnie uznają, iż tereny rewitalizacji nie powinny zajmować więcej niż 20% obszaru gminy oraz nie mogą być zamieszkałe przez więcej niż 30% mieszkańców. W podobny sposób podchodzą do terenów przemysłowych, pokolejowych i powojkowych. Tereny te mogą być objęte obszarem rewitalizacji jedynie w przypadku, gdy działania przewidziane dla nich są ściśle powiązane z celami rewitalizacji danego obszaru rewitalizacji.

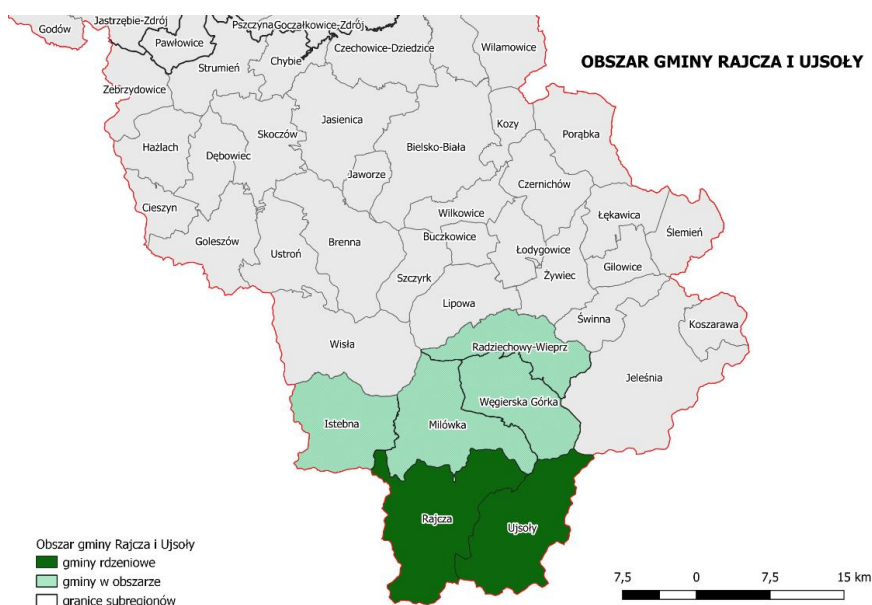
Obszar gmin zagrożony trwałą marginalizacją (Rajcza, Ujszoły) oraz gmin powiązanych z nimi funkcjonalnie – partnerstwo jst z obszaru zagrożonego trwałą marginalizacją.

Partnerstwo JST obejmuje w całości obszar następujących gmin: Rajcza i Ujszoły (gminy zidentyfikowane jako zagrożone trwałą marginalizacją w KSRR 2030) oraz Istebna, Milówka, Węgierska Górka i Radziechowy Wieprz. Pięć gmin leży na terenie powiatu żywieckiego, gmina Istebna należy do obszaru administracyjnego powiatu cieszyńskiego. Wszystkie gminy wchodzące w skład partnerstwa mają status gmin wiejskich co w dużym stopniu determinuje rodzaje ich powiązań. Na terenie Partnerstwa realizowane są przez mieszkańców przede wszystkim usługi podstawowe, choć nie zawsze na terenie gmin zamieszkania (co tworzy wewnętrzne powiązania funkcjonalne). Usługi wyższego rzędu realizowane są w przeważającej części poza obszarem Partnerstwa w pobliskich miastach powiatowych: Żywiec, Bielsko-Biała i Cieszyn oraz w ośrodku wojewódzkim, w Katowicach. Są to ośrodki o największej sile oddziaływania. Świadczy to o ograniczonej samowystarczalności obszaru i relatywnie dobrej dostępności wyłącznie dóbr i usług podstawowych. Ta dostępność dodatkowo ograniczana jest poprzez ukształtowanie terenu (teren górzysty), co powoduje trudności komunikacyjne w okresach gorszych warunków atmosferycznych, szczególnie zimą. W zakresie powiązań gospodarczych dominują powiązania z otoczeniem. Większość mieszkańców pracuje poza obszarem partnerstwa. Nie występują także silniejsze powiązania między podmiotami prowadzącymi działalność na terenie Partnerstwa. Nie zidentyfikowano istotnych powiązań zarówno w ramach ciągów zaopatrzeniowych (dostawca-odbiorca) jak również klastrowania działalności gospodarczej (nieznaczne powiązania w zakresie przemysłu drzewnego i turystyki). Wyraźnie większa jest aktywność gospodarcza w gminach graniczących z Żywcem, co świadczy o rosnącym znaczeniu powiązań gospodarczych z tym miastem powiatowym. W zakresie powiązań społecznych występują relatywnie duże powiązania na poziomie usług podstawowych (szkolnictwo podstawowe, podstawowa opieka społeczna, podstawowe usługi handlowe, kultura), a niewielkie (lub żadne) na poziomie usług wyższego rzędu. Istotnym spoiwem obszaru jest wspólnota kultury i tradycji (kultura pasterska i wołoska), co skutkuje współpracą organizacji społecznych. Występują także stosunkowo silne więzi rodzinne. Część aktywności społecznej realizowana jest poza obszarem partnerstwa, głównie w miejscu pracy lub nauki (przede wszystkim na terenie Żywca).

Powiązania środowiskowe Partnerstwa są stosunkowo istotne. Wynikają one przede wszystkim z podobnej charakterystyki – górskie gminy wiejskie. W tym zakresie obszar Partnerstwa jest stosunkowo jednorodny, co determinuje podobne walory i problemy środowiskowe. Obszar Partnerstwa jest obszarem leśno-rolniczym; grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione zajmują przeważający obszar

partnerstwa (55%), natomiast użytki rolne – około 25% powierzchni Partnerstwa. Pozostałe grunty (pod wodami, grunty zabudowane i zurbanizowane użytki ekologiczne, nieużytki rolne i inne tereny) zajmują łącznie poniżej 20 % powierzchni. Występuje gęsta sieć hydrologiczna, stanowiąca nie tylko atrakcję środowiskową, ale także zagrożenie powodziowe. Ukształtowanie terenu Partnerstwa jest zróżnicowane z przewagą terenów górskich, co wpływa na atrakcyjność (w tym wizualną) obszaru i stanowi ważny potencjał rozwojowy dla turystyki i rekreacji. Barierą w tym zakresie może być natomiast surowszy górski klimat, który wpływa również niekorzystnie na produkcję w gospodarce rolnej (krótszy okres wegetacyjny roślin). Obszar partnerstwa jest stosunkowo dobrze nasłoneczniony, cechując się także korzystną intensywnością i wielkością występowania prądów wiatru. Tereny zielone zajmują aż 55% powierzchni Partnerstwa. Znaczna część obszaru objęta jest formami ochrony przyrody (od 42% do 92% obszaru poszczególnych gmin)³⁹.

Rysunek 23 Partnerstwo JST z obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją na tle Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Aglomeracja Beskidzka.

Liczba mieszkańców obszaru Partnerstwa ogółem w 2019 roku wyniosła 63 625 osób i stanowiła 9,53% ludności Aglomeracji Beskidzkiej. Od 2010 r. ustabilizowała się w granicach 63 500-64 000 mieszkańców, z lekką tendencją spadkową w latach 2017-2019. Roczna liczba urodzeń na tym terenie wahała się charakteryzując się niewielką dynamiką ujemną – podobnie jak w przypadku Aglomeracji w tym okresie. Należy także podkreślić, że tendencja spadkowa tego wskaźnika dotyczy całego kraju.⁴⁰

W przypadku Partnerstwa JST zagrożonego trwałą marginalizacją zarówno liczba mieszkań na 1000 mieszkańców jak i liczba transakcji rynkowych dotyczących sprzedaży lokali mieszkaniowych na 1000 mieszkańców jest niezadawalająca. Jednakże optymistyczną przesłanką może być wzrost nowych

³⁹ Strategia Terytorialna - Partnerstwo JST z obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją na terenie działalności Stowarzyszenia Aglomeracja Beskidzka oraz samorządów powiązanych z nimi funkcjonalnie, Związek Miast Polskich 2021.

⁴⁰ Dane dotyczące Partnerstwa JST z obszarów zagrożonych trwałą marginalizacją przytoczone w niniejszym opracowaniu zaczerpnięto z dokumentu pn.: „Raport diagnostyczny. Portret partnerstwa JST zagrożonych trwałą marginalizacją na terenie Stowarzyszenia Aglomeracja Beskidzka oraz samorządów powiązanych z nimi funkcjonalnie”.

mieszkań oddawanych do użytkowania, a także ich atrakcyjne ceny w zestawieniu z przeciętnym wynagrodzeniem. Niepokojącą kwestią są natomiast wyniki badań mieszkańców i młodzieży z obszaru Partnerstwa⁴¹ - 57,75% mieszkańców uznaje kwestię dostępności mieszkań za słabą stronę i deficyt gmin tego obszaru. 52% ankietowanej młodzieży z obszaru Partnerstwa uważa, że słaba dostępność do zasobów mieszkaniowych, zachęca do opuszczenia obszaru Partnerstwa, co niewątpliwie ma wpływ na postępujące ujemne saldo migracji tego terenu.

Na obszarze Partnerstwa JST zagrożonych trwałą marginalizacją działa mniej organizacji społecznych niż w porównywalnych gminach. Niewiele też powstaje nowych. Wskaźnik nowo zarejestrowanych fundacji, stowarzyszeń, organizacji społecznych od 2017 roku notuje ujemną wartość. W konsekwencji większość mieszkańców nie deklaruje chęci działania, a ci którzy to robią często działają poza terenem Partnerstwa.

Zgodnie z ustawą o rewitalizacji możliwe jest uzyskanie finansowania Gminnych Programów Rewitalizacji ze środków budżetu Unii Europejskiej lub z budżetu państwa, jeśli na podstawie rozporządzenia zostaną wskazane przez ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego wskaźniki i kryteria dla obszarów rewitalizacji, uwzględniające występowanie określonych negatywnych zjawisk. Dodatkowym narzędziem wynikającym z Ustawy o rewitalizacji jest Specjalna Strefa Rewitalizacji. Gmina może udzielić dotacji właścicielom lub użytkownikom wieczystym, której wysokość nie przekracza 50% nakładów dla robót budowlanych oraz prac konserwatorskich i restauratorskich, jeżeli działania te przyczyniają się do realizacji przedsięwzięć rewitalizacyjnych. Zgodnie z projektem pakietu legislacyjnego dla polityk spójności na lata 2021-2027 wysokość środków przyznanych Polsce wyniesie 66,8 mld euro. Cały budżet UE na ten okres ma osiągnąć wartość 1,074 bln euro, natomiast fundusz odbudowy 750 mld euro. Nowym narzędziem jest mechanizm sprawiedliwej transformacji, którego łączna wartość ma wynieść co najmniej 150 mld euro. Działania wynikające z Projektu Regionalnej Polityki Rewitalizacji Województwa Śląskiego mogą być zatem finansowane m.in. z:

- środków własnych jednostek samorządu terytorialnego województwa śląskiego;
- środków pochodzących z budżetu państwa;
- środków pochodzących z budżetu Unii Europejskiej (m.in. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny, Fundusz Spójności, mechanizmu sprawiedliwej transformacji oraz inne inicjatywy KE związane z transformacją regionów pogórnich);
- innych źródeł zagranicznych (m.in. Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego);
- funduszy pochodzących z międzynarodowych instytucji takich jak np. Europejski Bank Inwestycyjny, Bank Światowy;
- funduszy prywatnych.

⁴¹ „Raport diagnostyczny. Portret partnerstwa JST zagrożonych trwałą marginalizacją na terenie Stowarzyszenia Aglomeracja Beskidzka oraz samorządów powiązanych z nimi funkcjonalnie”, s. 65.

2.4.1. Obszary miejskie

Głównym i największym ośrodkiem miejskich i stolicą Aglomeracji Beskidzkiej jest miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała. Na terenie Aglomeracji, poza stolicą subregionu funkcjonują następujące ośrodki miejskie:

- w powiecie bielskim miasta: Czechowice-Dziedzice, Szczyrk, Wilamowice;
- w powiecie cieszyńskim miasta: Cieszyn, Skoczów, Strumień, Ustroń, Wiśła;
- w powiecie żywieckim miasto Żywiec.

Analizując procesy, które zachodzą w miastach Aglomeracji zauważalne są negatywne zjawiska związane z procesami:

- starzenia się społeczeństwa,
- depopulacji,
- migracji,
- „kurczenia się” miast,
- suburbanizacji.

Zjawiska te mają negatywny wpływ na przestrzeń i jej funkcjonalności doprowadzając do zamierania centrów miast.

Główne problemy miast Aglomeracji Beskidzkiej to:

- pogarszająca się jakość środowiska, w szczególności zła jakość powietrza;
- duże zagęszczenie infrastruktury technicznej i transportowej;
- duże obciążenie eksploatacyjne infrastruktury technicznej i transportowej;
- obniżanie się jakości życia mieszkańców;

Celem dalszego zrównoważonego rozwoju miast, a zarazem poprawy jakości życia mieszkańców konieczne są działania mające na celu zwiększenie efektywności transportu publicznego z zastosowaniem rozwiązań przyjaznych środowisku, a co za tym idzie poprawa jakości powietrza wynikająca z ograniczenia zanieczyszczeń transportowych. Konieczne jest zapewnienie zdolności adaptacyjnych do zmian klimatu, w szczególności poprzez kształtowanie systemu przyrodniczego.

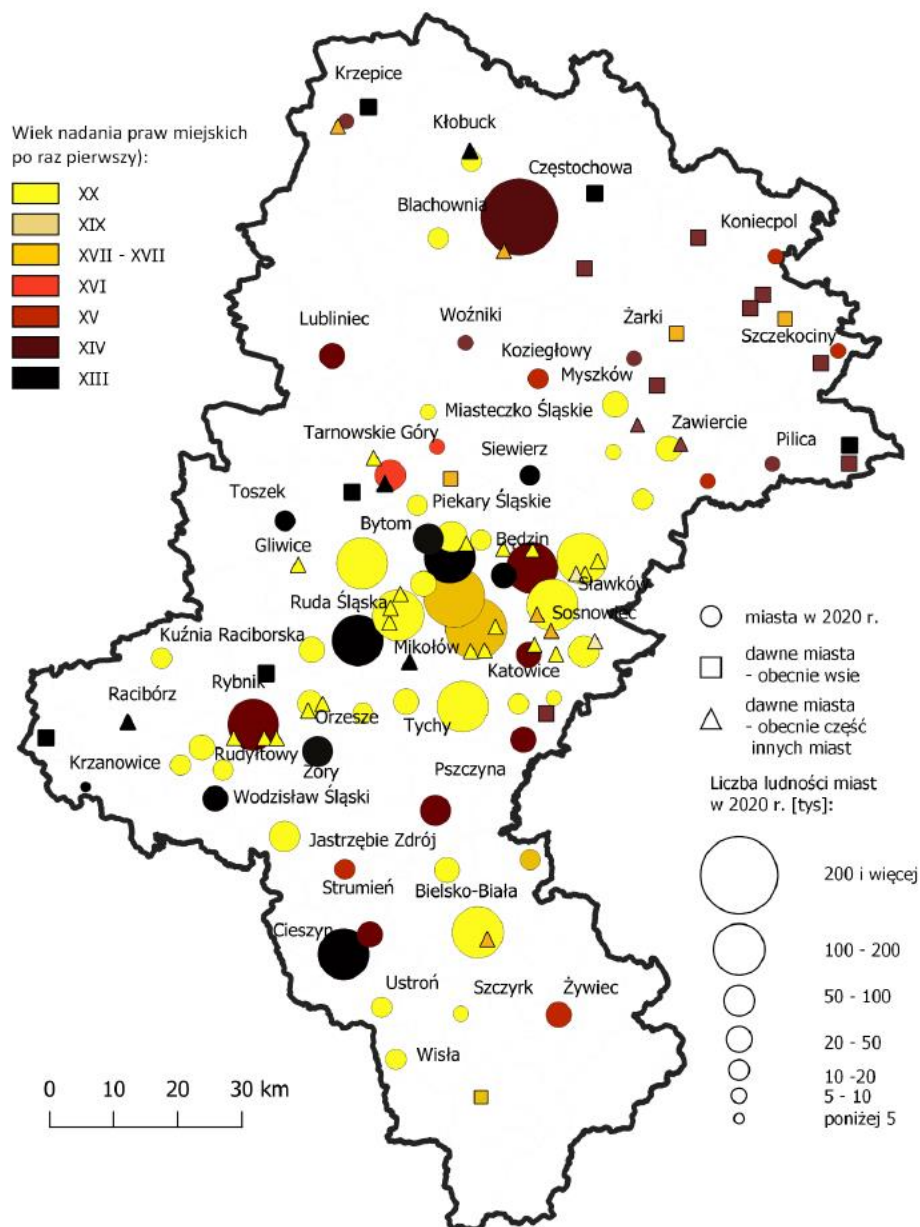
Niezbędne są inicjatywy, które będą hamować procesy utraty dotychczasowych funkcji społeczno-gospodarczych miast poprzez:

- rozwój ich bazy ekonomicznej,
- rozwój usług publicznych,
- poprawę jakości przestrzeni miejskich.

Zgodnie z zapisami projektu Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego Aglomeracja Bielska obejmuje miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała oraz gminę miejsko-wiejską Czechowice-Dziedzice. Wokół niej znajduje się silnie z nią powiązany obszar Bezpośredniego Otoczenia Aglomeracji w skład, którego wchodzi gminy miejsko-wiejskie i miasto Wilamowice. Obszar ten posiada silnie rozwinięty sektor gospodarczy, w tym samochodowy, lotniczy oraz turystyczny, jest również ważnym ośrodkiem naukowym. Aglomeracja Bielska charakteryzuje się aktywnością mieszkańców oraz dynamicznym rozwojem usług związanych z sektorem kultury i turystyki. Zlokalizowane są tutaj specjalistyczne placówki ochrony zdrowia i leczenia uzdrowiskowego. Aglomeracja posiada duże znaczenie w sferze gospodarczej oraz w zakresie zaspokojenia dostępu do usług publicznych wyższego rzędu w południowej części regionu, otwiera także region na współpracę transgraniczną z Czechami i Słowacją. W otoczeniu aglomeracji uwidacznia się proces suburbanizacji,

w bezpośrednim otoczeniu funkcjonalnym rozrasta się strefa podmiejska. Stabilność gospodarczą, w tym dobrą sytuację na rynku pracy, zapewnia nowoczesna, umiędzynarodowiona produkcja przemysłowa. A co za tym idzie dalsze perspektywy rozwojowe obszaru uzależnione są od dotrzymywania kroku procesom odbywającym się w europejskich i globalnych łańcuchach dostaw.

Rysunek 24 Rozmieszczenie, geneza i wielkość demograficzna miast województwa śląskiego.



Źródło: Regionalna Polityka Miejska Województwa Śląskiego – projekt, Katowice, Listopad 2021 r.

W strukturze funkcjonalnej Aglomeracji Beskidzkiej wyodrębniono także lokalne ośrodki rozwoju, które położone są poza bezpośrednim otoczeniem Aglomeracji Bielskiej. Należą do nich Cieszyn i Żywiec –

miasta nie przekraczające 60 tys. mieszkańców, które odpowiedzialne są za kreowanie procesów rozwojowych na poziomie lokalnym (a w przypadku granicznego Cieszyna również na poziomie transgranicznym). Należy również zaznaczyć że na poziomie lokalnym (wewnątrz powiatowym) funkcje rozwojowe pełnią również w powiecie cieszyńskim: Skoczów, Strumień, Ustroń i Wisła, a w powiecie bielskim Szczyrk, przy czym jest on coraz częściej, ze względu na wzrastające powiązania funkcjonalne, zaliczany do obszaru Aglomeracji Bielskiej, wbrew zapisom dokumentów na poziomie regionalnym. Potwierdzeniem tego faktu jest choćby rozwijająca się współpraca z miastem Bielsko-Biała w zakresie komplementarności oferty turystyczno-kulturalnej.

Jednostki te pełnią funkcje centrów rozwoju aktywizujących zarówno swoich mieszkańców, jak i mieszkańców obszarów wiejskich położonych w ich najbliższym otoczeniu. Miasta te mają duże znaczenie w zakresie dostarczania społeczności lokalnej takich usług jak: administracja, bezpieczeństwo publiczne, edukacja, handel, kultura, wypoczynek i rekreacja, zdrowie.

We wskazanych lokalnych ośrodkach rozwoju niezbędna jest poprawa integracji przestrzennej, społecznej i gospodarczej. Należy rozwijać i uzupełniać usługi publiczne oraz modernizować i rozwijać infrastrukturę transportową, w szczególności system transportu zbiorowego. Koniecznym jest dalszy rozwój infrastruktury technicznej stwarzającej warunki dla przedsiębiorstw wykorzystujących lokalny potencjał, poprawa jakości środowiska, ochrona dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego.

Główne kierunki rozwoju potencjału lokalnych centrów miejskich to:

- stymulowanie wzrostu gospodarczego,
- rozwój przedsiębiorczości,
- współpraca, wymiana doświadczeń i dobrych praktyk.

Zróżnicowane i bogate dziedzictwo kulturowe miast Aglomeracji Beskidzkiej ma szczególne znaczenie w zachowaniu tożsamości, kształtowaniu atrakcyjności gospodarczej i turystycznej. W bogatych i różnorodnych zasobach środowiska kulturowego miast wyróżniają się zabytkowe obiekty i układy przestrzenne od prehistorycznych, poprzez średniowieczne, po te najbardziej charakterystyczne dla Aglomeracji - związane z jego najmłodszą historią.

Na obszarach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej znajdują się tereny cenne przyrodniczo stanowiące o dziedzictwie przyrodniczym i różnorodności biologicznej. Poza terenami typowo zurbanizowanymi w miastach Aglomeracji występują tereny otwarte i leśne, tereny posiadające wiele unikatowych (na skalę nie tylko krajową, ale i europejską) walorów przyrodniczych. Wśród najcenniejszych z nich można wskazać: Baranią Górę, Wisła (Wisła), Jaworzyna, Stok Szyndzielni (Bielsko-Biała), Kopce, Lasek Miejski na Olzą, Lasek Miejski nad Puńcówką (Cieszyn), Rotuz (Czechowice-Dziedzice), Grapa (Żywiec), Skarpa Wiślicka (Skoczów), Czantoria (Ustroń).

Główne wyzwania stojące przed obszarami zurbanizowanymi Aglomeracji Beskidzkiej to:

- przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi źródeł powierzchniowych emisji zanieczyszczeń (komunalnobytowych) na jakość powietrza;
- przeciwdziałanie negatywnemu wpływowi produkcji energii na jakość środowiska naturalnego i stan zdrowia mieszkańców;
- przeciwdziałanie zagrożeniu suszą, wyczerpywaniu zasobów wodnych Aglomeracji oraz zanieczyszczeniu wód powierzchniowych;
- przeciwdziałanie negatywnym konsekwencjom zmian klimatu w zakresie wpływu na jakość życia oraz na realizację funkcji gospodarczych (w tym turystyka, rolnictwo),
- przeciwdziałanie pogarszaniu się klimatu akustycznego i negatywnym skutkom hałasu na jakość życia i zdrowie mieszkańców Aglomeracji,

- przeciwdziałanie zjawiskom wpływającym negatywnie na zachowanie różnorodności biologicznej i geologicznej.

Realizacja wyżej wskazanych wyzwań powinna się odbywać w oparciu o:

- doświadczenia oraz nowe rozwiązania organizacyjne i technologiczne wspierające budowanie gospodarki o obiegu zamkniętym, korzystnej dla środowiska przyrodniczego, w tym spójnej koncepcji oraz skoordynowanych działań w zakresie m.in. energetyki, edukacji i gospodarki odpadami;
- rosnącą świadomość ekologiczną mieszkańców w zakresie realizacji kompleksowej polityki zielonej transformacji;
- dotychczasowe doświadczenia w zakresie małej retencji⁴².

W związku z usytuowaniem w obszarze atrakcyjnym przyrodniczo, środowisko przyrodnicze to nieodłączny element krajobrazu miast Aglomeracji Beskidzkiej. Pełni ono istotną funkcję w kształtowaniu wysokiej jakości przestrzeni i jest niezbędne do prawidłowego funkcjonowania systemów miejskich. Czynnikiem aktywizującym wdrażanie rozwiązań proekologicznych w miastach są także, a może przede wszystkim, postępujące zmiany klimatyczne, w wyniku których w miastach doświadczamy upałów i „wysp ciepła”, zjawisk mających istotny wpływ na śmiertelność (zwłaszcza osób starszych) w porze letniej. Niwelowanie efektów zmian klimatu oraz minimalizowanie skutków urbanizacji odbywa się przez szereg rozwiązań związanych z ochroną już istniejących zasobów przyrodniczych oraz tworzeniem nowych terenów zieleni w miastach.

2.4.2. Zdegradowane obszary przemysłowe

Wieloletnia działalność przemysłowa doprowadziła do degradacji wielu terenów. Tereny, obiekty i kompleksy przemysłowe zlokalizowane w pobliżu centrów miast są zasobem przestrzeni rozwojowej (brownfield), a ich ponowne wykorzystanie poprzez nadanie nowych funkcji wpisuje się w proces transformacji regionu, chroniąc przed zabudową tereny dotychczas niezabudowane (greenfield). Szczęólnego znaczenia nabierają w tym kontekście tereny pogórnice, ze względu na atrakcyjne lokalizacje, charakterystyczny krajobraz oraz umiejętne adaptacje, wpływając na poprawę atrakcyjności i wzrost konkurencyjności województwa. Dla nowo powstających krajobrazów miejskich powstają również nowe określenia i nazwy takie jak krajobraz postmiejski, który najpierw został poddany silnej ingerencji człowieka, a następnie, w wyniku odpływu mieszkańców, zatracił swój miejski charakter, stając się z kolei obszarem powracającej natury. Zagadnienia związane z przekształcaniem tych terenów są przedmiotem Regionalnej Polityki Rewitalizacji Województwa Śląskiego.

Obecnie podstawowym źródłem informacji na temat terenów przemysłowych i zdegradowanych na terenie województwa śląskiego jest Ogólnodostępna Platforma Informacji - Tereny Przemysłowe i Zdegradowane (OPI-TPP). OPI-TPP jest bazą danych zawierającą informacje o terenach przemysłowych oraz prowadzonych na nich działalności. Baza stanowi integralną część Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej (ORSIP). Zbudowana jest w oparciu o System

⁴² Sporządzono w oparciu o dane z warsztatów online z organizacjami pozarządowymi i spotkania robocze z Zamawiającym – analiza ekspercka.

Informacji Geograficznej (GIS), zgodnie z założeniami Krajowego Systemu Informacji o Terenie oraz wymaganiami dyrektywy INSPIRE. Projekt tworzenia bazy OPI-TPP realizował Główny Instytut Górnictwa wspólnie z Urzędem Marszałkowskim Województwa Śląskiego, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013. Aktualnie (wrzesień 2016 r.) w bazie OPI-TPP na terenie powiatu bielskiego zarejestrowanych jest 10 terenów przemysłowych, o łącznej powierzchni 144,8 ha.

Gmina Bestwina:

1. osadniki mułowe Kaniów – częściowo zrekultywowane podpoziomowo-nadpoziomowe zwałowisko odpadów górniczych i z zakładu przerobczego - pow. ok. 14 ha,
2. nieczynne wyrobisko cegielni w Bestwinie powstałe na początku XX w - pow. ok. 7 ha,
3. zwałowisko Kaniów – nadpoziomowe zrekultywowane zwałowisko odpadów górniczych i zakładu przerobczego KWK Brzeszcze - pow. 14,6 ha,
4. składowisko odpadów paleniskowych - pow. 5,4 ha,
5. nieczynne wysypisko odpadów komunalnych na terenach zdegradowanych szkód górniczych - pow. 3,14 ha,
6. zwałowisko „Stożek” – zwałowisko nadpoziomowe z górniczego zakładu przerobczego - pow. 3,8 ha,
7. teren pomiędzy starym a nowym korytem rzeki Białej – pow. ok. 46 ha,

Gmina Czechowice-Dziedzice:

1. zasyp starego koryta rzeki Białej (masy skalne KWK Brzeszcze) - pow. 14 ha (na granicy z Gminą Bestwina),

Gmina Kozy: 1. Teren byłego kamieniołomu - pow. 32,9 ha,

Gmina Porąbka: 1. Zespół domów wypoczynkowo-szkoleniowych Porąbka Kozubnik - pow. ok. 4 ha,

W ostatnich latach wykreślono z bazy następujące tereny:

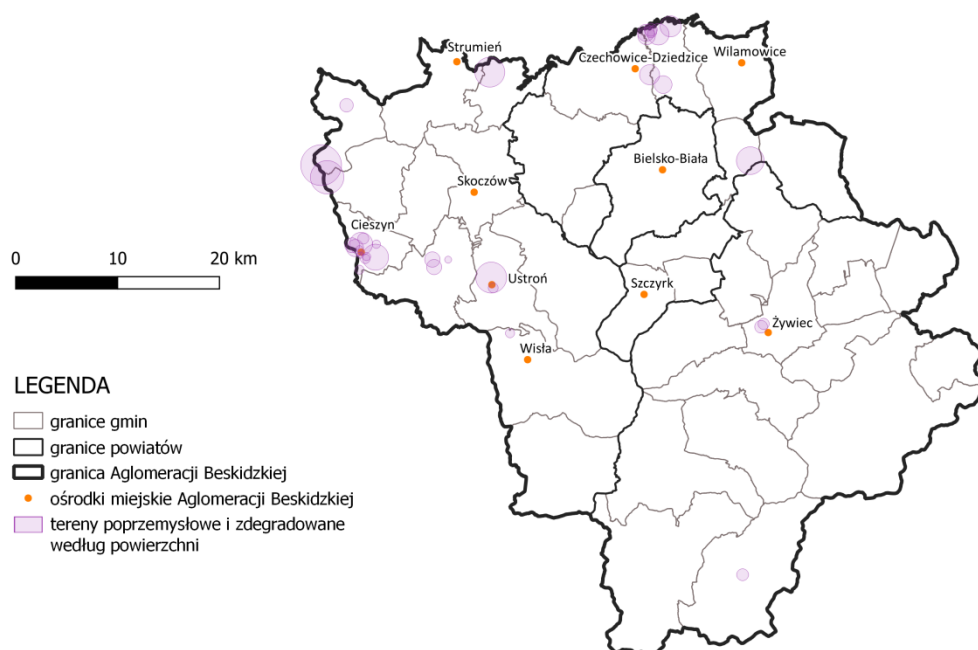
1. teren zasypu starego koryta rzeki Białej w Czechowicach-Dziedzicach – obecnie teren Bielskiego Parku Technologicznego Lotnictwa, Przedsiębiorczości i Innowacji,
2. teren byłego składowiska odpadów komunalnych usytuowanego na terenie wyeksploatowanego wyrobiska pocegielnianego w Czechowicach-Dziedzicach,
3. teren po byłej fabryce rowerów „APOLLO” w Czechowicach-Dziedzicach.

Zgodnie z danymi uwzględnionymi w bazie terenów zdewastowanych i zdegradowanych województwa Śląskiego, na terenie powiatu cieszyńskiego występują 22 takie obiekty o łącznej powierzchni 280,94 ha, w tym:

- 1 lokalizacja w Gminie Chybie (28,87 ha),
- 13 lokalizacji w Cieszynie (121,98 ha),
- 3 lokalizacje w Goleszowie (22,13 ha),
- 2 lokalizacje w Ustroniu (33,20 ha),
- 1 lokalizacja w Wiśle (1,39 ha),
- 2 lokalizacje w Zebrzydowicach (73,37 ha).

Na terenie powiatu żywieckiego tereny zdegradowane zlokalizowane zostały w mieście Żywiec oraz na terenie Gminy Ujszoły.

Rysunek 25 Tereny przemysłowe i zdegradowane w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Tereny przemysłowe na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej powinny być poddawane rekultywacji i rewitalizacji i w miarę możliwości udostępniane na cele gospodarcze. Rozwiązania takie pozwolą przywrócić tym terenom właściwe dla nich funkcje. Tereny przemysłowe mogą też zostać wykorzystane docelowo jako enklawy przyrodnicze, w których odtwarzana będzie utracona różnorodność biologiczna. Zasadną byłaby wspólna, zintegrowana koncepcja rozwoju dla terenów przemysłowych Aglomeracji Beskidzkiej. Ponowne wykorzystanie terenów, które przestały pełnić funkcje gospodarcze, może również w Aglomeracji Beskidzkiej ograniczyć zapotrzebowanie na nowe tereny niezbędne dla inwestycji (budowy infrastruktury, rozwoju przemysłu, usług i mieszkalnictwa).

Rekomenduje się wypracowanie rozwiązań zintegrowanych w zakresie wprowadzania polityki dotyczącej rewitalizacji zdegradowanych terenów, obiektów i kompleksów przemysłowych w Aglomeracji Beskidzkiej.

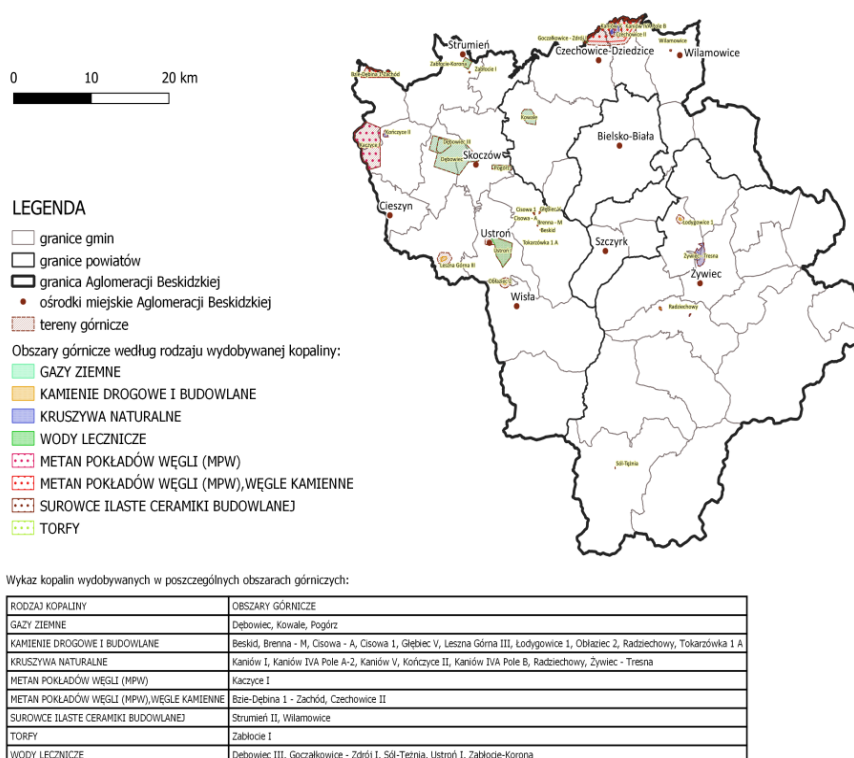
2.4.3. Tereny górnicze i pogórnice

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej z terenami górniczymi i pogórnice mamy do czynienia na obszarach dwóch powiatów: powiatu bielskiego – Gmina Czechowice-Dziedzice z racji prowadzenia działalności górniczej, wydobywania węgla kamiennego oraz na terenie powiatu cieszyńskiego.

Specyfika Aglomeracji Beskidzkiej znacznie odbiega od specyfiki górniczej Aglomeracji Górnośląskiej.

Tereny górnicze i pogórnice na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej obszarowo mają charakter marginalny i występują w niewielkim stopniu, ale stanowią znaczący problem dla jednostek samorządu terytorialnego i społeczności lokalnych.

Rysunek 26 Tereny górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS⁴³

⁴³ Źródło definicji Baza Danych MIDAS: zgodnie z prawem górniczym teren górniczy to: *przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego*, natomiast obszar górniczy: *przestrzeń, w granicach której przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny, podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji, podziemnego składowania odpadów, podziemnego składowania dwutlenku węgla oraz prowadzenia robót górniczych niezbędnych do wykonywania koncesji*. Definicja zgodna z prawem geologicznym i górniczym.

W ramach klasyfikacji gmin w tym zakresie na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej zdefiniowano następujące gminy z problemem górniczym.

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy w transformacji górniczej:

- Gminy z problemem społecznym i przestrzennym: Zebrzydowice, Hażlach;
- Gminy z problemem społecznym: Strumień, Wilamowice;
- Gminy z problemem przestrzennym: Bestwina, Czechowice-Dziedzice;

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy tracące funkcje społeczno-gospodarcze

- umiarkowana utrata funkcji: Cieszyn, Żywiec,

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – ośrodki wzrostu

- ważne ośrodki wzrostu: Bielsko-Biała,

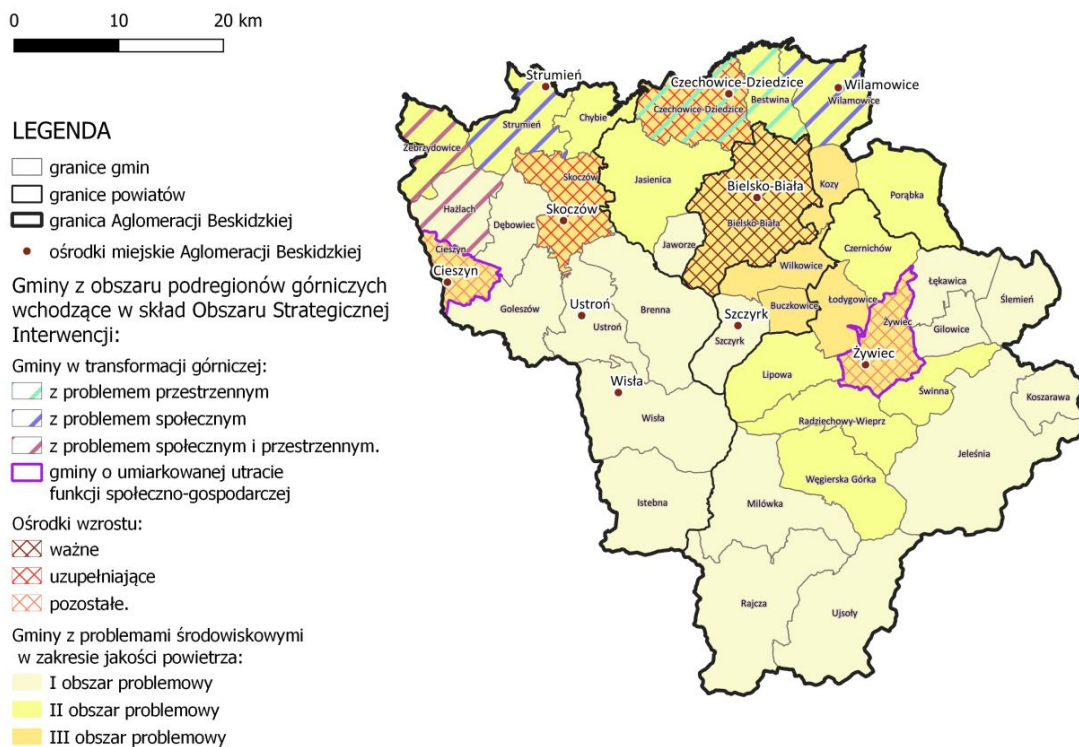
Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – ośrodki wzrostu

- pozostałe ośrodki wzrostu: Cieszyn, Żywiec,
- ośrodki uzupełniające: Czechowice-Dziedzice, Skoczów,

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza:

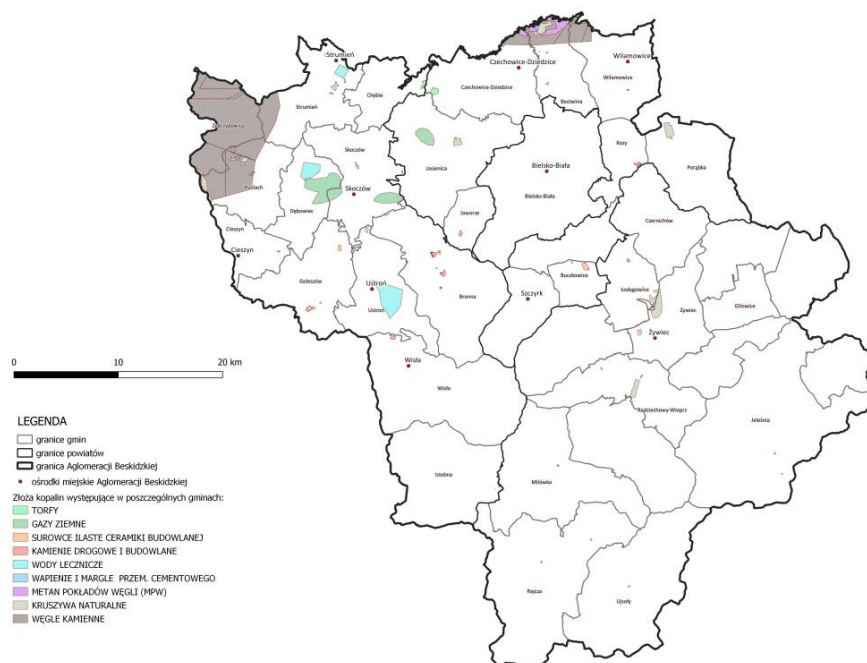
- I obszar problemowy: Jaworze, Hażlach, Gilowice, Brenna, Szczyrk, Łękawica, Goleszów, Milówka, Dębowiec, Ustroń, Istebna, Wisła, Ślemień, Jeleśnia, Koszarawa, Rajcza, Ujszoły,
- II obszar problemowy: Bestwina, Chybie, Czernichów, Jasienica, Lipowa, Porąbka, Radziechowy-Wieprz, Strumień, Świnna, Węgierska Górka, Wilamowice, Zebrzydowice,
- III obszar problemowy: Bielsko-Biała, Buczkowice, Kozy, Łodygowice, Cieszyn, Czechowice-Dziedzice, Skoczów, Wilkowice, Żywiec.

Rysunek 27 OSI Gminy Górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS

Rysunek 28 Lokalizacja złóż na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS

2.5. Suburbanizacja

Postępujące procesy urbanizacji powodują wzrost samych jednostek miejskich w wymiarze demograficznym, gospodarczym czy przestrzennym. Dla rozwoju miast znaczenie ma jednak obecnie nie tylko obszar samego miasta, ale także tereny je otaczające. Funkcjonalne powiązania między tymi obszarami powodują, że powstają bardziej skomplikowane układy miejskie, a rozpatrywanie czy planowanie rozwoju miast tylko w obrębie ich granic administracyjnych stało się niewystarczające. Obszaram podmiejskim, w porównaniu do samych miast, poświęca się stosunkowo niewiele uwagi, po części z powodu powszechnie panującego przekonania, że tereny te mają charakter przejściowy i stąd niewielką wartość poznawczą oraz niewielkie znaczenie ze względu na ich krótkoterminową naturę. Zrozumienie specyfiki oraz praw, jakim podlegają obszary podmiejskie, jest ważnym elementem badania współczesnych procesów urbanizacji i kwestie te są przedmiotem analiz – istnieje szereg badań podejmowanych na skutek pojawienia się intensywnych przemian przestrzeni wiejskiej w sąsiedztwie dużych miast (w większości przypadków dotyczą one analiz w zakresie problematyki

miejskiej i obszarów wiejskich lub szeroko pojętych studiów urbanizacyjnych). Rozwój miast poza ich granice administracyjne prowadzący do powstania specyficznych „miejsko-wiejskich terenów” nazywany jest suburbanizacją. Jako element (faza) procesów urbanizacji wiąże się nie tylko z przestrzenną ekspansją samego miasta, ale również z delokalizacją funkcji miejskich na tereny wiejskie. Suburbanizację interpretuje się zwykle jako etap, formę lub fazę zjawiska urbanizacji, związaną z przenoszeniem się mieszkańców miast wraz z ich stylem życia, formami krajobrazowymi i użytkowaniem ziemi, infrastrukturą miejską i miejscami pracy na otaczające miasto obszary wiejskie

W trakcie procesu suburbanizacji wykształcają się określone powiązania między miastem a terenami podmiejskimi, których efektem jest pojawianie się nowych funkcji w strefie podmiejskiej. Suburbanizacja dotyczy również współzależności między miastem głównym a innymi ośrodkami miejskimi położonymi w relatywnie niewielkiej odległości od tego pierwszego. Powiązania między miastami a obszarami wiejskimi, włączając w to przepływy ludzi, dóbr, kapitału, odgrywają istotną rolę w przemianach tychże obszarów. Zmiany w sposobie zagospodarowania terenów i lokalizacji poszczególnych rodzajów działalności widoczne są więc zarówno na terenach miejskich, jak i podmiejskich, dlatego też procesy suburbanizacji mają wpływ na szerszy układ przestrzenny. W związku z tym suburbanizację można określić jako proces decentralizacji w regionie miejskim polegający na przemieszczaniu się ludności i podmiotów gospodarczych z miasta centralnego do strefy podmiejskiej. Coraz częściej pojawiają się sygnały wskazujące na to, że miasta chciałyby obrać jakąś specyficzną ścieżkę, osadzoną we współczesnych koncepcjach rozwoju miast. Kluczowymi procesami, które skutkują pojawianiem się takich właśnie koncepcji są: suburbanizacja, rozwój przemysłów kreatywnych i gospodarki opartej na kulturze, rozwój gospodarki nocnej i nowych form spędzania czasu wolnego, regeneracja dzielnic śródmiejskich w oparciu o rozwój funkcji handlowych oraz wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju. Zwraca się też uwagę na przeplatanie się myślenia ponowoczesnego oraz postępującej technologizacji, co przekłada się na nowe modele zarządzania popytem i podażą miejskich usług publicznych.

W konsekwencji pojawiają się wspomniane wcześniej nowe koncepcje, wśród których szczególnie nośnymi wydają się być: odporność miejska (miasto odporne, resilient city), miasto inteligentne (intelligent city, smart city), miasto 24-godzinne (24-hour city), miasto kreatywne (creative city), technopolia, ekomiasto (eco-city), miasto vitalne (vital city), miasto powolnego stylu życia (slow city). Odnoszą się one do specyfiki usług miejskich i życia w mieście. Z kolei inne koncepcje zorientowane są bardziej na kwestie urbanistyczne - kompozycji przestrzennej, struktury użytkowania terenów oraz funkcji w systemie urbanistycznym. Wśród nich wskazać można miasta kompaktowe (compact cities), miasta na obrzeżach (edge cities, beltway cities), miasta przepływowe (transit oriented cities), miasta pośredniczące (intermediary cities). W ślad za tymi koncepcjami lansowane są konkretne rozwiązania urbanistyczne związane z: projektowaniem według zasad nowego urbanizmu, tworzeniem dzielnic przemysłów kreatywnych, czasowym wykorzystaniem przestrzeni miejskich, kopenhagizacją oraz rozwiązaniami organizacyjnymi w postaci: zarządów ulic lub kwartałów miejskich bądź też dzielnicowych organizacji biznesowych (business improvement districts) czy działań pełnomocników lub zespołów ds. np. rowerowych, gospodarki nocnej, spędzania czasu wolnego w mieście lub uruchamiania usług miejskich w ramach ekonomii współdzielenia.

Zaprezentowane koncepcje rozwoju miast zawierają wspólne elementy, które właściwie wykorzystane, w niedalekiej przyszłości mogą służyć poprawie jakości życia zamieszkujących je populacji. Niezależnie jednak od kierunku w jakim te zmiany się potoczą, pewne uwarunkowania mogą wystąpić niespodziewanie i niezależnie od wszelkich prognoz. Mniej lub bardziej przewidywalne zmiany technologii oraz nieuchronnie z nimi związane zmiany nawyków oraz, co istotniejsze zmiany modeli życia wymuszać będą w niedalekiej przyszłości konieczność przemyślenia na nowo roli, jaką w tych

nowych modelach odgrywać będą przestrzenie publiczne, w szczególności śródmiejskie. Skrajnym przykładem mogą tu być krótkotrwałe na razie doświadczenia związane z pandemią. W jej konsekwencji zaczęto na nowo stawiać sobie pytania o bezpieczeństwo (sanitarne) obszarów dużych skupisk i przepływów ludzi czy potencjalne korzyści z korzystania z transportu prywatnego. Ale także o przyszłość interakcji międzyludzkich i formułę spędzania czasu wolnego lub dokonywania zakupów.

Zidentyfikowane zagadnienia, które powinny stanowić przedmiot pogłębiania współpracy pomiędzy miastami, a także z sąsiadującymi gminami Aglomeracji Beskidzkiej dotyczy:

- ograniczania niskiej emisji,
- budowy dróg rowerowych,
- gospodarki odpadami komunalnym,
- publicznego (ekologiczny) transportu zbiorowego,
- rozwoju przedsiębiorczości,
- remontów dróg powiatowych,
- przygotowania terenów inwestycyjnych,
- rewitalizacji terenów, obiektów i kompleksów przemysłowych i zdegradowanych,
- zagospodarowania rekreacyjnych terenów zielonych,
- przeciwdziałania depopulacji (w tym zatrzymania migracji młodych ludzi),
- polityki senioralnej,
- zaopatrzenia w energię i zarządzania energią,
- edukacji ekologicznej,
- przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu,
- gospodarki o obiegu zamkniętym,
- cyfryzacji informacji przestrzennej,
- infrastruktury ochrony zdrowia,
- odprowadzania ścieków,
- poszerzania oferty kulturalnej,
- dostosowania szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy,
- bezpieczeństwa publicznego.

W przypadku Aglomeracji Beskidzkiej proces suburbanizacji jest przede wszystkim widoczny w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej i gminach granicznych z miastem (powiat bielski). Procesy suburbanizacji na mniejszą skalę występują również w Cieszynie i gminach ościennych oraz Żywcu i gminach otaczających.

Zjawisko suburbanizacji rynkowo powiązane jest z cenami nieruchomości i dostępem do infrastruktury technicznej oraz usług. Z punktu widzenia ośrodków miejskich, doświadczających zjawiska, przenoszenie się do lokalizacji w gminach ościennych jest rozwiązaniem niekorzystnym, powodującym ponoszenie większych kosztów usług komunalnych przy jednocześnie mniejszych wpływach z tytułu podatków. Jedną z przyczyn takiego stanu są też niższe ceny nieruchomości budowlanych w miejscowościach graniczących z Bielskiem-Białą, wobec ofert na terenie miasta. Niezwykle ważnym czynnikiem intensyfikującym proces suburbanizacji wokół Bielska-Białej jest dobra jakość i dostępność infrastruktury drogowej oraz transportu publicznego, pozwalająca na szybki dojazd do centrum miasta z gmin ościennych.

Zgodnie z zaprezentowanymi danymi o wydanych pozwoleniach i zgłoszeniach z projektem dla nowych budynków mieszkalnych powiatu bielskiego największy przyrost wydanych decyzji w analizowanym okresie obserwowany jest w gminach bezpośrednio sąsiadujących z miastem

Bielsko-Biała, w Gminie Wilamowice + 44 decyzje, w Gminie Czechowice-Dziedzice + 23 decyzje, w Gminie Jasienica + 16 decyzji, w Gminie Kozy +14 decyzji, w Gminie Jaworze + 7 decyzji.

Tabela 18 Pozwolenia i zgłoszenia z projektem – nowe budynki mieszkalne w powiecie bielskim i w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej 2018-2020.

Nazwa	2018	2019	2020	wzrost / spadek (+ -)
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	
powiat bielski	691	728	768	77
Szczyrk	38	31	16	-22
Bestwina	65	62	64	-1
Buczkowice	55	53	48	-7
Czechowice-Dziedzice	114	143	137	23
Jasienica	120	121	136	16
Jaworze	36	33	43	7
Kozy	60	56	74	14
Porąbka	50	64	52	2
Wilamowice	94	115	138	44
Wilkowice	59	50	60	1
Bielsko-Biała	240	269	241	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Największy spadek wydanych decyzji odnotowano w gminach: Szczyrk – 22 decyzje, Buczkowice – 7 decyzji, Bestwina – 1. Niepokojącym sygnałem, potwierdzającym przyspieszenie procesów suburbanizacji w wyniku epidemii COVID-19 wydaje się być znaczący spadek wydanych decyzji w mieście Bielsku-Białej w relacji 2019-2020. W ciągu jednego roku liczba decyzji zmniejszyła się o 28 sztuk.

Wzrosty wydanych decyzji gmin wokół Bielska-Białej potwierdza ogólnokrajowe tendencje migracji z większych miast i osiedlania się w miejscowościach i gminach granicznych. Epidemia COVID-19 i lock down jeszcze bardziej nasiliły to zjawisko. W mniejszych gminach postępują procesy rozwojowe, coraz bardziej staje się dostępna infrastruktura drogowa i komunikacyjna oraz transport publiczny gwarantujący dostępność w krótkim czasie do potencjału i oferty dużego miasta. Zjawisko to z punktu widzenia mieszkańców wybierających taką opcję ma bardzo wiele korzyści. Pozwala mieszkać na obszarach wiejskich, z większym potencjałem terenów zielonych, najczęściej w krajobrazie o wysokiej atrakcyjności, jednocześnie mając łatwy i w krótkim czasie dostęp do wysokiej jakości usług: społecznych, edukacyjnych, medycznych, kulturalnych. Można pracować, uczyć się, studiować, konsumować ofertę handlu i usług w ośrodku miejskim o dużym potencjale, a mieszkać w miejscowości w gminie granicznej, oddalonej od centrum tego miasta do 30 minut dojazdu samochodem.

Rozwój społeczno-gospodarczy w ostatnich dwudziestu latach sprawił że na obszarach wiejskich, graniczących z dużymi miastami znaczącej poprawie uległy warunki zamieszkania, zwłaszcza dostępność infrastruktury technicznej (dróg, wodociągów i kanalizacji, Internetu). Inwestycje wspierane ze środków UE w okresach 2007-2013 i 2014-2020 spowodowały znaczący skok rozwojowy w wielu gminach wiejskich i na przestrzeni kilkunastu lat zaczęły one w większym stopniu konkurować o mieszkańców z miastem Bielskiem-Białą. Rozwój zjawiska suburbanizacji ma także swoje konsekwencje finansowe. Zazwyczaj mieszkańcy gmin granicznych swoją aktywność edukacyjną, zawodową, kulturalną wiążą z potencjałem miasta, tym samym aktywnie korzystając jego oferty i infrastruktury, a podatki z racji zamieszkania uiszczają w gminach granicznych, czego nie można uznać za sytuację zrównoważoną.

Opisywany proces prowadzi do przekształcania się zarówno miast, jak i terenów z nimi sąsiadujących w większe spójne obszary. Taka specyfika dalszego rozwoju uzasadnia realizację wspólnych inwestycji i przedsięwzięć sieciowych (infrastrukturalnych) oraz wspólnego ponoszenia kosztów ich realizacji i utrzymania. Dotyczy to szczególnie obszarów: infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, infrastruktury drogowej, transportu publicznego, odpadów komunalnych, energii i ciepła.

2.6. Strefy aktywności gospodarczej

Główny profil branżowy gospodarki Aglomeracji Beskidzkiej to: sektor motoryzacyjny, sektor budowlany oraz sektor turystyczny (gastronomia, hotelarstwo itd.). W okresie transformacji gospodarczej wiele działań i środków finansowych poświęconych zostało zwiększeniu atrakcyjności inwestycyjnej. Tworzono nowe strefy aktywności gospodarczej oraz adaptowano dla nowych funkcji liczne w Aglomeracji tereny przemysłowe. Nie bez znaczenia w tym aspekcie pozostawała aktywność Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, od lat uznawanej za najbardziej dynamiczną strefę nie tylko w Polsce, ale również w skali międzynarodowej. Działania te pozwoliły na łagodzenie procesów restrukturyzacyjnych przemysłu i górnictwa. Jednocześnie w powstałych centrach biurowych i parkach technologicznych rozwijała się działalność podmiotów ukierunkowanych na nowoczesne technologie. Inwestycje gospodarcze były uzupełniane działaniami samorządów w zakresie stosownej infrastruktury komunalnej oraz uatrakcyjnienia przestrzeni publicznych oraz nadawania im nowych funkcji. Analiza wartości inwestycji wykonana na poziomie regionalnym wskazywała że w latach 2009-2018 połowa nakładów inwestycyjnych przypadła na osiem miast regionu, wśród których znalazło się miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała z udziałem 6,5%, co plasowało miasto na czwartej pozycji w województwie, za Katowicami, Gliwicami i Tychami. Znaczące były też nakłady inwestycyjne w lokalizacjach o dużej atrakcyjności turystycznej. W czołówce rankingu wojewódzkiego znalazły się kluczowe dla rozwoju turystyki w Aglomeracji miasta: Wisła, Szczyrk i Ustroń.

Bielsko-Biała jest jednym z najlepiej rozwijających się gospodarczo miast Polski oraz znaczącym centrum produkcyjno – handlowo – turystycznym na południu kraju. Położenie geograficzne, dobry klimat ekonomiczny oraz proinwestycyjna polityka władz miasta sprawiły, że w mieście zainwestowały wielkie, światowe koncerny. Część terenów inwestycyjnych w Bielsku-Białej została objęta Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną (podstrefa jastrzębsko-żorska) celem wsparcia i przyspieszenia procesów restrukturyzacyjnych oraz tworzenia nowych miejsc pracy. Obecnie w ramach podstrefy jastrzębsko – żorskiej KSSE w Bielsku-Białej, na obszarze ok. 55 ha działają głównie firmy z branży

motoryzacyjnej). W sąsiedztwie KSSE, w dzielnicy Wapienica, funkcjonuje Park Przemysłowo – Technologiczny (PPIiT) oraz Beskidzki Inkubator Technologiczny (BIT). Funkcjonowanie BIT - u ma na celu tworzenie dogodnych warunków dla powstawania i rozwoju przedsiębiorstw wykorzystujących nowoczesne technologie, tworzenie optymalnych warunków dla transferu wiedzy z ośrodków akademickich do przedsiębiorstw, doradztwo biznesowe oraz promocję firm działających w inkubatorze.

Wśród najważniejszych przedsiębiorstw ulokowanych w Bielsku-Białej, a związanych z przemysłem samochodowym należy wymienić:

- FCA Poland S.A. (przemysł samochodowy),
- Eaton Automotive Systems Sp. z o.o. (przemysł samochodowy),
- Aluprof SA producent systemów okiennych i konstrukcji aluminiowych,
- Avio Aero Polska zakład produkcyjny i rozwojowy z branży lotniczej,
- Cooper Standard (przemysł samochodowy),
- Grammer Automotive Polska (przemysł samochodowy),
- Hutchinson Poland producent przewodów klimatyzacyjnych dla przemysłu motoryzacyjnego,
- NEMAK Poland Sp. z o.o. (przemysł samochodowy),
- Record SI sp. z o.o. (sektor IT),
- Wawraszek ISS Sp. z o.o. i Spółka Komandytowa (inżyniera samochodów specjalnych).

W Bielsku-Białej głównym ośrodku rozwoju Aglomeracji Beskidzkiej działa wiele przedsiębiorstw z różnych sektorów zarówno produkcji, jak i usług, rozwija się handel i usługi, w mieście funkcjonują centra i galerie handlowe. Dynamicznie rozwija się sektor budowlany oraz branża IT.

W przypadku powiatu bielskiego mamy do czynienia z „bipolarnością”, zdeterminowana przez dwa bieguny o odrębnych charakterystykach gospodarczych. Na północy powiatu miasto Czechowice - Dziedzice i sąsiadujące z nim gminy tworzą „biegun przemysłowy”, a na południu miasto Szczyrk i sąsiadujące z nim gminy: Buczkowice, Wilkowice, Kozy, Porąbka oraz Jaworze tworzą biegun turystyczny. O ile jednak kierunek rozwoju biegunu turystycznego jest przyszłościowy, o tyle w przypadku biegunu przemysłowego należy rozpatrywać przynajmniej częściową reorientację.

Kluczowe dla rozwoju gospodarczego powiatu bielskiego przedsiębiorstwa to:

- Nicromet Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością Spółka Komandytowa w Bestwinie.
- John Crane Poland Sp. z o.o. w Buczkowicach
- Przedsiębiorstwo Górnicze SILESIA Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach,
- Grupa LOTOS w Czechowicach-Dziedzicach,
- Walcownia Metali „Dziedzice” S.A. w Czechowicach-Dziedzicach,
- Kontakt-Simon S.A. w Czechowicach-Dziedzicach,
- Inter Trade Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach,
- 3CARGO Sp. z o.o. Sp. k. w Czechowicach-Dziedzicach,
- Valeo Poland w Czechowicach-Dziedzicach,
- Metal Management Sp. z o.o. w Kozach,
- POL-LAB Gawęda Spółka Komandytowa w Wilkowicach,
- FOX Strong Connection w Wilamowicach,
- Uniplast S.C. w Wilkowicach,
- Techsystem Industrial technology w Wilkowicach,
- WALA Sp. o.o. w Wilkowicach.

Gospodarka powiatu cieszyńskiego oparta jest głównie o usługi i rolnictwo. Olbrzymi potencjał tkwi w dziedzinie turystyki, szczególnie w takich miejscowościach jak: Wisła, Ustroń, Brenna, Istebna,

Koniaków, Jaworzynka. Miejscowości te są popularne, cenione za ofertę, atrakcyjne położenie i bogatą bazę hotelową, co przekłada się na ogromną liczbę turystów, wczasowiczów i kuracjuszy.

Znaczący potencjał w powiecie bielskim reprezentuje Bielski Park Technologiczny Lotnictwa, Przedsiębiorczości i Innowacji. Dobra lokalizacja i duże doświadczenie kwalifikują Park Technologiczny do grona kluczowych partnerów biznesowych, zwłaszcza w zakresie kompozytów, technologii, lotnictwa, motoryzacji oraz wszelkich innowacyjnych rozwiązań. Park Technologiczny systematycznie poszerza skalę działalności, inwestując zarówno w powiększenie i udoskonalenie infrastruktury lotniskowej jak i nowe powierzchnie produkcyjno-magazynowe. Na tą drugą część składa się zarówno budowa obiektów produkcyjno-biurowych jak i rekultywacja i uzbrojenie gruntów do celów inwestycyjnych. W zakresie przygotowania terenów pod działalność komercyjną Park Technologiczny ściśle współpracuje z władzami samorządowymi, które we wspólnej realizacji działań upatrują szansy dla rozwoju gospodarczego okolicy i regionu. Park Technologiczny finansowany jest z działalności bieżącej, m.in. ze sprzedaży obiektów komercyjnych oraz ze środków Unii Europejskiej. Obecnie infrastrukturę tworzą: cztery hale o charakterze produkcyjno-usługowym, nowoczesny budynek biurowy z pomieszczeniami przystosowanymi do prowadzenia działalności naukowo-badawczej, handlowej, usługowej oraz szkoleniowej. Dwa hangary lotnicze oraz hala wystawowa.

W powiecie cieszyńskim nie ma wielkiego przemysłu, a dominują firmy małe i średnie. Te najbardziej znane to Mokate w Ustroniu, Browar Zamkowy w Cieszynie, Mondelez Polska w Cieszynie, Kuźnia Polska w Skoczowie, Ustronianka w Ustroniu, Teksid Iron Poland w Skoczowie.

Potencjał gospodarczy powiatu żywieckiego jest zróżnicowany. Dominującą rolę odgrywają:

- Grupa Żywiec – duży browar przemysłowy w Żywcu,
- Żywiec Zdrój S.A. - największy producent wody butelkowanej w Polsce,
- „Ponar” Żywiec (fabryka maszyn i urządzeń),
- „Ekoterm” (ciepłownia miejska),
- „Metalpol” Węgierska Górka Sp. z o.o. (odlewnia żeliwa),
- Fabryka Śrub „Śrubena Produkcja” Sp. z o. o. w Żywcu,
- „Famed” S.A. – fabryka sprzętu szpitalnego w Żywcu,
- „Hutchinson”,
- Sew-Cabind Poland,
- „Aptiv Services Poland” w Jeleśni (producent elementów instalacji samochodowych),
- Mostmarpal Sp. z o.o. - lider na polskim rynku w dziedzinie głębokiego fundamentowania pod wszelkiego rodzaju budownictwo,
- Wodpol Sp. z o. o. firma budownictwa inżynierskiego i ogólnego,
- Konstrukcje Żywiec w Węgierskiej Górze,
- Browar Pinta w Wieprzu,
- Wrężel w Zarzeczu.

Na terenie powiatu żywieckiego aktywnie działa Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna, w której skład wchodzi teren znajdujący się w gminie Rajcza i Radziechowy-Wieprz. Obecnie teren objęty statusem KSSE to: 8,34 ha w Gminie Radziechowy-Wieprz i 5,45 ha w Gminie Rajcza. W przyszłości planowane jest dalsze włączanie gruntów przylegających do terenów już objętych zasięgiem strefy m.in. włączenie do strefy 29 ha w Gminie Radziechowy-Wieprz. Na terenie KSSE działają obecnie firmy takie jak: Żywiec Zdrój SA, TI Poland Sp. z o. o. oraz Browar Pinta⁴⁴.

⁴⁴ Zgodnie z danymi Starostwa Powiatowego w Żywcu.

W powiecie żywieckim dobrze rozwija się drobna wytwórczość, rzemiosło, usługi oraz handel. Poza wielkimi pracodawcami, najwięcej miejsc pracy zwłaszcza sezonowo tworzonych jest w branży turystycznej.

Aglomeracja Beskidzka dysponuje znaczącym potencjałem w zakresie rozwoju gospodarczego i przedsiębiorczości. Niezbędne w celu utrzymanie tego rozwoju są dalsze inwestycje w rozwiązania innowacyjne w przedsiębiorstwach, pozyskiwanie nowych inwestorów w ramach dywersyfikacji ryzyka branżowego, a także tworzenie nowych, dostępnych dla przedsiębiorstw lokalizacji również poprzez rekultywację i rewitalizację terenów, obiektów i kompleksów zdegradowanych, przemysłowych i górniczych.

Kontynuować należy również wszelkiego rodzaju inicjatywy klastrowe, sieciowe i wspomagające rozwój, zwłaszcza w zakresie B+R przy współpracy zlokalizowanych w Aglomeracji Beskidzkiej placówek naukowych i akademickich.

2.7. Infrastruktura sieciowa

Infrastruktura sieciowa na terenie Aglomeracji obejmuje:

- Sieć wodociągową,
- Sieć kanalizacyjną,
- Sieć gazową,
- Sieć energetyczną,
- Sieć teletechniczną,
- Sieć ciepłowniczą.

Zgodnie z danymi BDL GUS w 2020 udział % budynków podłączonych do sieci wodociągowej w % ogółu budynków mieszkalnych dla Aglomeracji Beskidzkiej miał wartość 72,75 %, o 0.62% więcej aniżeli w 2018 roku. Z kolei % budynków podłączonych do sieci kanalizacyjnej w % ogółu budynków mieszkalnych dla Aglomeracji Beskidzkiej miał wartość ogółem 63,23 %, o 0.05% mniej niż w 2018 roku. Wartości te dla miast zlokalizowanych w Aglomeracji Beskidzkiej były zdecydowanie wyższe od średniej i wynosiły: dla sieci wodociągowej 83,18%, dla sieci kanalizacyjnej 71,78 %. Na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej wskaźniki te były zdecydowanie niższe od przedstawianej średniej wojewódzkiej i wynosiły: dla sieci wodociągowej 48,03%, dla sieci kanalizacyjnej 41,30%.

Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do długości sieci wodociągowej w Aglomeracji wynosiła w 2020 roku 104,86 %, z najniższą wartością na terenie powiatu bielskiego 57,92 % i najwyższą w Powiecie Żywieckim 175,65%. We wszystkich czterech powiatach Aglomeracji wskaźnik ten w analizowanym okresie od 2018 roku wykazuje tendencję spadkową.

Liczba ludności ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej korzystająca z sieci kanalizacyjnej wynosiła w 2020 roku 470 651 osób o 3273 osoby więcej aniżeli w 2018 roku.

W 2020 roku z sieci kanalizacyjnej w miastach Aglomeracji Beskidzkiej korzystało ogółem 273 177 osób, o 1604 osoby mniej niż w 2018 roku. Należy zaznaczyć że na przestrzeni ostatnich lat długość czynnej sieci kanalizacyjnej w Aglomeracji sukcesywnie wzrastała i na koniec 2020 roku osiągnęła wartość 4 434,10 km, to o 253,10 km więcej niż w 2018 roku.

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej będącej w zarządzie bądź administracji gmin z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła na koniec 2020 roku 918 km, o 39,90 km więcej niż w 2018 roku. Z kolei długość czynnej sieci kanalizacyjnej będącej w zarządzie bądź administracji gminy eksploatowanej przez jednostki gospodarki komunalnej w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła na koniec 2020 roku 631 km, to o 27,10 km więcej niż w 2018 roku (sieci takich nie było w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej).

Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w Aglomeracji, w 2020 roku wynosiła 99 303 sztuk, to o 4 819 sztuk więcej niż na koniec 2018 roku.

W 2020 roku doszło do 2142 awarii dotyczących sieci kanalizacyjnej, w tym samym roku do sieci kanalizacyjnej (na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej) odprowadzono 19 818 dam³ ścieków bytowych, to o 1 061 dam³ mniej niż w 2018 roku. W tym samym czasie odprowadzono do sieci kanalizacyjnej 24 813 dam³ ścieków oczyszczonych.

Z komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku korzystało 504 098 osób, większość: 467 279 osób z oczyszczalni o podwyższonym usuwaniu biogenów. Ogółem oczyszczalnie komunalne odprowadzały w 2020 roku w ciągu każdej doby 67,8 dam³. Na terenie subregionu w analizowanym okresie działały 53 oczyszczalnie ścieków z czego 17 z podwyższonym usuwaniem biogenów. Przepustowość oczyszczalni ogółem wynosiła w 2020 roku 267 708 m³/dobę z tego z podwyższonym usuwaniem biogenów 237 702 m³/dobę.

Do sieci wodociągowej dostęp w 2020 roku miało 81,98 % ogółu mieszkańców Aglomeracji Beskidzkiej, a do kanalizacji 70,95% ogółu mieszkańców. W miastach Aglomeracji wskaźnik ten dla sieci wodociągowej wynosił 91,88% a na obszarach wiejskich 54,13%, dla sieci kanalizacyjnej, analogicznie 83,35% i 42,70%.

Na koniec 2020 roku długość eksploatowanej sieci wodociągowej (rozdzielczej i przesyłowej) w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 4 542,6 km, a długość czynnej sieci rozdzielczej 4 176,3 km. Długość czynnej sieci rozdzielczej będącej w zarządzie bądź administracji gmin to wartość 710,9 km, a długość czynnej sieci rozdzielczej będącej w zarządzie bądź administracji gmin, eksploatowana przez jednostki gospodarki komunalnej to 598,1 km.

Liczba przyłączy wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania na koniec 2020 roku wynosiła 109 586 sztuk, o 4 163 przyłączy więcej w stosunku do 2018 roku.

W 2020 roku uwidocznił się spadek ilości awarii sieci wodociągowej. Liczba awarii w opisywanym roku to 3 365 interwencji, co stanowi liczbę o 9,6% mniejszą wobec danych za 2018 rok.

Woda dostarczona (sprzedana) z wodociągu ogółem w 2020 roku to 63,7 dam³, w tym do gospodarstw domowych 48,7 dam³. Na przestrzeni trzech analizowanych lat (2018-2020) zmniejszył się poziom sprzedaży wody z wodociągu ogółem o 0,5 dam³, natomiast zwiększyła się sprzedaż wody do gospodarstw domowych o 1,5 dam³.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na mieszkańca Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku wynosiło 26,35 m³ i było większe od zużycia w 2018 roku o 0,83 m³ na mieszkańca. Zużycie wody w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca w miastach było zdecydowanie wyższe od średniej wartości dla Aglomeracji i niemal dwukrotnie wyższe (30,33 m³), niż zużycie w gospodarstwach domowych na jednego mieszkańca na wsi (15,90 m³). Zarówno w miastach, jak i na obszarach wiejskich zużycie wody na jednego mieszkańca wzrasta z roku na rok, średnio poniżej 0,5 m³ rocznie. Z sieci wodociągowej w miastach korzystało na koniec 2020 roku 304 084 mieszkańców, na obszarach wiejskich 245 276 mieszkańców.

Zużycie wody na potrzeby przemysłowe w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku wynosiło 5 305 dam³ i wykazywało w latach 2018-2020 tendencję spadkową (- 853 dam³).

Pobór wód podziemnych na koniec 2020 roku wynosił 1530 dam³ (o 61 dam³ mniej niż w 2018 roku). Pobór wód powierzchniowych w tym samym roku wyniósł 3 723 dam³ (o 765 dam³ mniej niż w 2018 roku).

Tabela 19 Ładunki zanieczyszczeń w ściekach odprowadzonych do wód lub do ziemi – Aglomeracja Beskidzka 2020 r.

Nazwa							
	BZT5	ChZT	Zawiesina ogólna	Suma jonów chlorków i siarczanów	fenole lotne	azot ogólny	fosfor ogólny
	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
Powiat bielski	9 230	49 066	17 890	76 605 463	4	733	88
Powiat cieszyński	261	2 446	3 153	7 850	0	136	1 075
Powiat żywiecki	75	272	86	0	0	0	0
Powiat m. Bielsko-Biała	219	1 768	5 597	8 159	0	230	36
Aglomeracja Beskidzka	9 785	53 552	26 726	76 621 472	4	1 099	1 199

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS.

W 2020 roku w ściekach z terenu Aglomeracji Beskidzkiej odprowadzonych do wód lub do ziemi znajdowało się 9 785 kg BZT5, w porównaniu z rokiem 2018 o 1148 kg rocznie mniej. Ładunek ChZT w odprowadzonych ściekach wynosił w tym samym roku 53 552 kg, w porównaniu z 2018 rokiem mniej, ale jedynie o 213 kg rocznie. Ilość zawiesiny ogólnej w ładunkach zanieczyszczeń wynosiła w 2020 roku 26 726 kg, o 802 kg rocznie więcej niż w 2018 roku. Suma jonów chlorków i siarczanów w 2020 w ściekach odprowadzonych wyniosła 76 621 472 kg rocznie, o 17 297 003 kg rocznie więcej niż w 2018 roku. Wartość fenoli lotnych zwiększyła się z 1 kg w 2018 roku do 4 kg w 2020 roku. Wartość azotu ogólnego w analizowanym czasie spadła z 1534 kg rocznie w 2018 roku do 1 099 kg rocznie w 2020 roku. Wskaźnik dla fosforu ogólnego wynosił w 2020 roku 1199 kg rocznie wobec 924 kg rocznie w 2018 roku.

Na koniec 2020 roku na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej działało 18 przemysłowych oczyszczalni ścieków (6 mechanicznych, 4 chemiczne, 8 biologicznych), to o pięć więcej niż w 2018 roku. Ogółem przepustowość oczyszczalni wynosiła 22 510 m³/dobę (o 864 m³/dobę więcej niż w 2018 roku).

W opisywanych przemysłowych oczyszczalniach ścieków w 2020 roku wytworzono 609 ton osadów, o 522 tony mniej niż w 2018 roku; 4 tony osadów zostały przekształcone termicznie, 3 składowane razem a 81 ton było magazynowane czasowo.

W 2020 roku z oczyszczalni przemysłowych w Aglomeracji odprowadzono ogółem 6 525 dam³ ścieków, o 350 dam³ więcej niż w 2018 roku. Do sieci kanalizacyjnej odprowadzono 1617 dam³ ścieków, bezpośrednio do wód lub do ziemi odprowadzono 4 908 dam³ ścieków (o 451 dam³ więcej niż w 2018 roku).

Ścieki zawierające substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego stanowiły w 2020 roku wartość 4 374 dam³ (o 597 dam³ więcej niż w 2018 roku). Ścieki odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi - wody chłodnicze (niewymagające oczyszczania) 443 dam³. Ścieki odprowadzone bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczania w 2020 roku osiągnęły wartość 4 465 dam³, ścieki oczyszczane 2046 dam³ (w tym oczyszczane mechanicznie 654 dam³, oczyszczane chemicznie 686 dam³, oczyszczane biologicznie 706 dam³).

W 2020 roku przemysłowe oczyszczalnie ścieków na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wygenerowały 2 419 dam³ ścieków nieoczyszczonych (o 231 dam³ więcej niż w 2018 roku). Udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia w 2020 roku wynosił 80,80%.

Wody zasolone w obszarze Aglomeracji znajdowały się wyłącznie na terenie powiatu bielskiego. W 2020 roku była to wielkość 2418 dam³.

Zgodnie z danymi GUS za 2020 rok na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej długość sieci gazowej wynosiła ogółem 4 445 391 m (24,08% ogólnej długości sieci gazowej w województwie śląskim) i najdłuższa była na terenie powiatu cieszyńskiego 1 754 305 m, następnie na terenie powiatu bielskiego 1 613 897 m, w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej 637 295 m. Najkrótszą długością sieci gazowej dysponuje powiat żywiecki 439 894 m. Długość sieci przesyłowej ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła w analizowanym roku 198 118 m, a długość czynnej sieci rozdzielczej 4 247 273 m. W podziale na powiaty sytuacja wyglądała analogicznie jak w przypadku ogólnej długości sieci. Liczba ogółem czynnych przyłączy do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych) w 2020 roku na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła 102 345 sztuk, w tym najwięcej w powiecie bielskim 36 179 sztuk, w powiecie cieszyńskim 34 029 sztuk, w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej 22 695 i najmniej w powiecie żywieckim 9 442 sztuk. Ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku było 161 880 odbiorców gazu, 63 053 odbiorców w Bielsku-Białej, 49 140 odbiorców w powiecie cieszyńskim, 42 034 odbiorców w powiecie bielskim, 7 653 odbiorców w powiecie żywieckim. W miastach Aglomeracji Beskidzkiej w analizowanym roku było 107 390 odbiorców gazu z obszarów miejskich.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku 79 192 odbiorców ogrzewało swoje mieszkania gazem, najwięcej w powiecie cieszyńskim 26 775 odbiorców, w powiecie bielskim 26 450 odbiorców, w mieście Bielsku-Białej 20 403 odbiorców, w powiecie żywieckim 5 564 odbiorców.

Największe zużycie gazu w 2020 roku występowało na obszarze miasta Bielska-Białej: 406 380,3 MWh, następnie w powiecie cieszyńskim 380 593,7 MWh, w powiecie bielskim 377 919,9 MWh i w powiecie żywieckim 81 194,3 MWh. Ogółem zużycie gazu w Aglomeracji Beskidzkiej stanowiło 20,78% ogółu zużycia gazu w województwie śląskim.

Podsumowując należy wskazać że na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej ludność korzystająca z sieci gazowej wynosiła 452 072 osób, najwięcej w mieście Bielsku-Białej 156 630 osób, a następnie w powiecie bielskim 137 513 osób, w powiecie cieszyńskim 135 837 i w powiecie żywieckim 22 092.

Zdecydowanie największy problem z zasilaniem w gaz występuje w powiecie żywieckim, wynika to przede wszystkim z wysokich kosztów prowadzenia sieci gazowych na tym obszarze, co bezpośrednio powiązane jest z ukształtowaniem terenu.

Ogółem w 2020 roku na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej było 292 808 odbiorców energii elektrycznej, z czego 140 183 odbiorców na obszarach wiejskich. Zużycie energii elektrycznej ogółem w 2020 roku wyniosło 599 353 MWh, z czego na wsi 318 512 MWh. Zarówno w miastach (wzrost o 22 437 MWh) jak i na wsiach (wzrost o 13010 MWh) zużycie energii elektrycznej w ostatnich trzech latach wykazywało tendencję wzrostową. Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca Aglomeracji ogółem wzrosło z 3 462 kWh w 2018 roku do 3599 kWh w 2020 roku, a na obszarach wiejskich

z 2701 kWh w 2018 roku do 2798 kWh w 2019 roku. Zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę ogółem wynosiło w 2020 roku 8238 kWh, a na jednego odbiorcę na obszarach wiejskich 6 884 kWh.

W większości ośrodków miejskich Aglomeracji Beskidzkiej sieć teletechniczna (a co za tym idzie dostęp do szerokopasmowego Internetu) jest dobrze rozwinięta. Mieszkańcy Aglomeracji korzystają zarówno z łączności kablowych, jak i Internetu bezprzewodowego oferowanego przez ogólnokrajowych i lokalnych operatorów. Zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak i podmioty prywatne wykorzystują rozwiązania technologiczne w obszarze ITC, co jest widoczne zwłaszcza od momentu epidemii COVID-19, gdzie zaistniała konieczność dynamizacji e-usług i przejścia (tam gdzie to możliwe) na pracę zdalną. Problemy z Internetem i zasięgiem telefonii komórkowej występują punktowo, zwłaszcza w lokalizacjach górskich, gdzie przekaz sygnału jest utrudniony, a koszty poprowadzenia sieci teletechnicznej kablowej są nieopłacalne.

Na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku działało ogółem 815 kotłowni, wartość ta była wyższa od danych za 2018 rok o 38,60%. Długość sieci ciepłej przesyłowej w analizowanym okresie nieznacznie się zmniejszyła z 243,8 km w 2018 roku do 241,4 km w 2020 roku, podobnie było z długością przyłączy do budynków. Ta zmniejszyła się z 131,7 km w 2018 roku do 126,8 km w 2020 roku. Liczba kotłowni zasilających obiekty spółdzielni mieszkaniowych, długość sieci ciepłej przesyłowej oraz długość przyłączy do budynków utrzymały się na takim samym poziomie.

Sieci ciepłownicze na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej działają w następujących lokalizacjach:

- miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała,
- w powiecie bielskim: gmina Czechowice-Dziedzice,
- w powiecie cieszyńskim: gminy Cieszyn, Hażlach, Istebna, Skoczów, Strumień, Ustroń,
- w powiecie żywieckim: miasto Żywiec, Gmina Węgierska Górka, Gmina Milówka.

W pozostałych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej o zabudowie rozproszonej uruchamianie sieci ciepłowniczych byłoby nieopłacalne. Gminy wiejskie częściowo dysponują dostępem do sieci gazowej, co umożliwia mieszkańcom korzystanie z gazu do ogrzewania.

Sieć ciepłownicza (przesyłowa i rozdzielcza) w jednostkach koncesjonowanych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej wynosiła w 2020 roku 207,9 km, a długość przyłączy do budynków 63,2 km. W stosunku do 2018 roku długość sieci przesyłowej i rozdzielczej zwiększyła się o 1,3 km (z 206,6 km do 207,9 km), a długość przyłączy do budynków zmniejszyła się o 6,2 km (ze 106,2 km do 100 km).

Sprzedaż energii ciepłej ogółem w Aglomeracji Beskidzkiej w latach 2018-2020 spadła o 148 268 GJ (z 4 053 426 GJ w 2018 roku do 3 905 158 GJ w 2020 roku). Spadek sprzedaży energii ciepłej do budynków mieszkalnych zmniejszył się w analizowanym okresie o 110 738 GJ.

Zgodnie z danymi zawartymi w niniejszej analizie stan infrastruktury sieciowej w ramach poszczególnych powiatów Aglomeracji Beskidzkiej możemy uznać za dobry lub dostateczny. Jednakże w ramach działań planowanych do realizacji w latach 2021 + wymagany jest dalszy rozwój infrastruktury sieciowej, zwłaszcza w mniejszych gminach gdzie występują braki, widoczne przede wszystkim w zakresie sieci kanalizacyjnych i gazowych. Na terenie powiatu żywieckiego (Gmina Radziechowy-Wieprz) występują również braki w zakresie sieci wodociągowej. Konieczne są dalsze nakłady na remonty, modernizacje, a także rozwijanie infrastruktury sieciowej w poszczególnych gminach zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem.

Specyfika ukształtowania terenu Aglomeracji Beskidzkiej zwłaszcza terenów górskich i podgórskich sprawia że jest to znacząca bariera dla rozwoju i rozbudowy infrastruktury sieciowej. Dodatkowo działania na takich terenach znacząco podnoszą koszty inwestycji. Rekomenduje się współpracę

międzygminną celem realizacji inwestycji związanych z infrastrukturą sieciową w Aglomeracji Beskidzkiej.

3. Analiza uwarunkowań wewnętrznych Aglomeracji Beskidzkiej, w zakresie transportu i komunikacji

3.1. Sieć infrastruktury drogowej

Według danych GUS na koniec 2019 roku na terenie Aglomeracji znajduje się 3 435,2 km utwardzonych dróg gminnych oraz 1 098,3 km utwardzonych dróg powiatowych. Na 100 km² przypada 192,6 km utwardzonych dróg powiatowych i gminnych. Dla porównania dla Polski na 100 km² przypada 82,6 km utwardzonych dróg powiatowych i gminnych natomiast w przypadku województwa śląskiego wskaźnik ten przyjmuje wartość 156,2 km. Powyższe dane wskazują na duże zagęszczenie sieci dróg w Aglomeracji Beskidzkiej w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. W przeliczeniu na ilość mieszkańców w aglomeracji przypada 67,9 km dróg na 10 tys. mieszkańców. Wartość wskaźnika kształtuje się na podobnym poziomie jak dla całego kraju (67,3 km/10 tys. mieszkańców) i jest znacząco wyższa od wartości wskaźnika dla całego województwa śląskiego (42,6 km/10 tys. mieszkańców).

Tabela 20 Długość dróg gminnych i powiatowych o nawierzchni twardej w latach 2015-2019 w podziale na powiaty Aglomeracji.

Rodzaj	Nazwa	Długość w poszczególnych latach [km]				
		2015	2016	2017	2018	2019
Gminne o twardej nawierzchni	powiat bielski	818,7	834,8	837,6	841,1	854,4
	powiat cieszyński	1 245,2	1 254,6	1 274,3	1 274,6	1 278,6
	powiat żywiecki	917,4	821,3	868,8	875,1	897,5
	powiat m. Bielsko-Biała	408,2	405,4	405,4	404,6	404,7
	Razem	3 389,5	3 316,1	3 386,1	3 395,4	3 435,2
Powiatowe o twardej nawierzchni	powiat bielski	306,6	307,2	307,2	304,1	299,4
	powiat cieszyński	361,5	356,8	356,3	356,1	350,2
	powiat żywiecki	335,0	341,9	341,7	341,7	343,0
	powiat m. Bielsko-Biała	105,9	105,9	105,9	106,0	105,7
	Razem	1 109,0	1 111,8	1 111,1	1 107,9	1 098,3
Razem Gminne i Powiatowe		4 498,5	4 427,9	4 497,2	4 503,3	4 533,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS.

Długość dróg gminnych i powiatowych średnio dla całej Aglomeracji nieznacznie wzrosła w analizowanym okresie, przy czym, w przypadku powiatu bielskiego i cieszyńskiego odnotowano wzrost długości natomiast dla powiatu żywieckiego oraz Miasta Bielska-Białej nastąpił niewielki spadek długości łącznej dróg powiatowych i gminnych.

Przez obszar Aglomeracji Beskidzkiej przebiegają następujące kluczowe drogi:

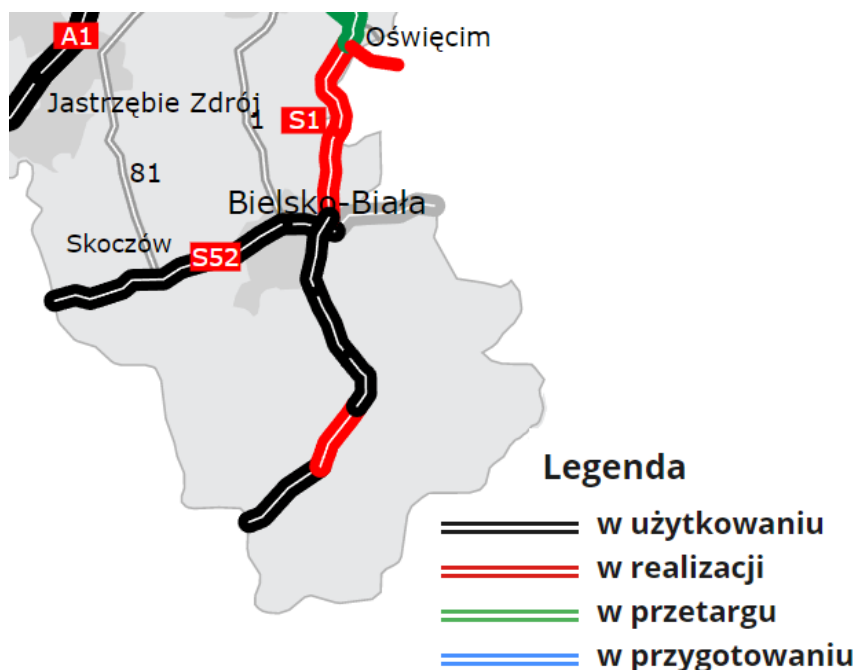
- droga ekspresowa S-52 Cieszyn – Bielsko – Biała (fragment E75 – trasy europejskiej północ-południe; zaliczana do TEN-T);
- droga ekspresowa S-1 Bielsko-Biała – Zwardoń (zaliczana do TEN-T);
- droga krajowa nr 1 (odcinek Bielsko-Biała – Czechowice-Dziedzice);
- droga krajowa nr 52 Bielsko-Biała – Głogoczów (odcinek TEN-T do czasu wybudowania BDI);
- droga krajowa nr 81 Katowice – Skoczów;
- droga wojewódzka nr 781: Andrychów – Łękawica;
- droga wojewódzka nr 937 Jastrzębie – Zdrój – Hażlach;
- droga wojewódzka nr 938 Pawłowice – Pruchna – Cieszyn;
- droga wojewódzka nr 939 Pszczyna - Wisła Wielka - Strumień – Zbytków;
- droga wojewódzka nr 941 Skoczów – Wisła – Istebna;
- droga wojewódzka nr 942 Bielsko-Biała – Szczyrk – Wisła;
- droga wojewódzka nr 943 Laliki - Koniaków - Istebna - granica państwa (Czechy);
- droga wojewódzka nr 945 Żywiec - Jeleśnia - Korbielów - granica państwa (Słowacja);
- droga wojewódzka nr 946 Żywiec - Sucha Beskidzka;
- droga wojewódzka nr 948 Oświęcim - Kęty - Kobiernice – Żywiec.

W budowie znajdują się następujące odcinki drogi S1, kluczowej dla całej Aglomeracji Beskidzkiej:

- węzeł Oświęcim (z węzłem) – Dankowice, długość 15,8 km, realizacja: 2021 – 2023;
- Dankowice – węzeł Suchy Potok (z węzłem), długość 12,0 km, realizacja: 2020 – 2023;
- Przybędza-Milówka (obejście Węgierskiej Górki), długość 8,5 km, realizacja: 2019 – 2023.

Poniżej przedstawiono lokalizację w/w odcinków drogi S1 znajdującej się w trakcie budowy.

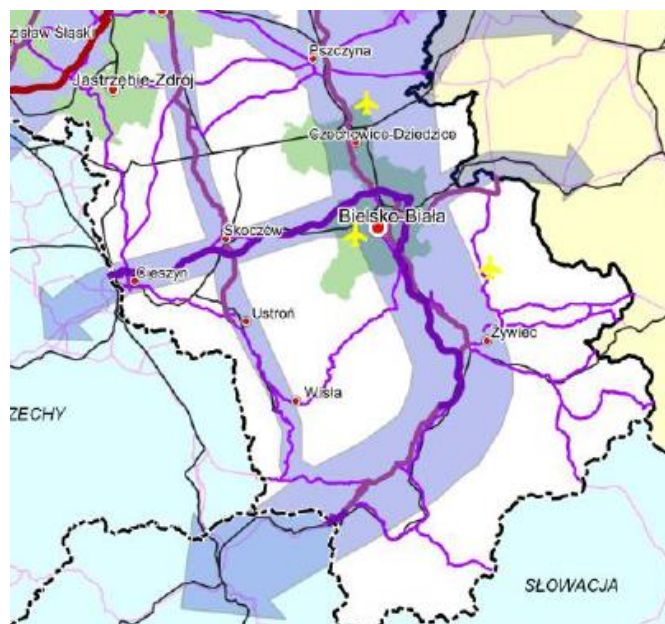
Rysunek 29 Lokalizacja dróg krajowych i ekspresowych na terenie Aglomeracji Beskidzkiej z wyszczególnieniem odcinków w realizacji.



Źródło: <https://www.gov.pl/web/gddkia/mapa-stanu-budowy-drog3>

Drogi DK1/S1, DK81 oraz S52 tworzą szkielet drogowy i stanowi podstawę realizacji polityki transportowej w Aglomeracji. przedstawia sieć drogową w Aglomeracji z wyszczególnieniem głównych korytarzy transportu drogowego.

Rysunek 30 Sieć drogową w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Diagnoza Strategiczna Rozwoju Województwa Śląskiego - Analizy RCAS: Zeszyt 11/2020.

Gminy zlokalizowane wzdłuż wskazanych na powyższym rysunku głównych istniejących szlaków komunikacyjnych, w tym przede wszystkim dróg ekspresowych i krajowych zaliczyć można do obszarów dobrze i bardzo dobrze skomunikowanych.

Pomimo statystycznie dużego zagęszczenia dróg w Aglomeracji w przeliczeniu na jednostkę powierzchni w szczególności w powiecie cieszyńskim oraz żywieckim występują obszary peryferyjne o stosunkowo słabej dostępności komunikacyjnej. Obszary te znajdują się w znacznej odległości od głównych obszarów miejskich, dodatkowo położone są na terenach górskich.

Zarządcami dróg, do właściwości których należą sprawy z zakresu budowy, modernizacji i utrzymania dróg, są następujące organy administracji rządowej i samorządowej:

- dróg krajowych i ekspresowych: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach,
- dróg wojewódzkich: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach,
- dróg powiatowych: Zarządy Powiatów,
- dróg gminnych: władze gmin,
- dróg na terenie Bielska-Białej miasta na prawach powiatu – Miejski Zarząd Dróg w Bielsku-Białej.

3.2. Sieć infrastruktury kolejowej

W Aglomeracji Beskidzkiej, podobnie jak w całym województwie śląskim, głównym operatorem pasażerskich przewozów kolejowych, obsługującym połączenia kolejowe są Koleje Śląskie Sp. z o.o. (spółka w 100% należąca do samorządu województwa śląskiego.).

Przewoźnik obsługuje 15 linii na terenie województwa śląskiego, w tym 2 kończące się w województwie małopolskim, 1 kończącą się w województwie opolskim oraz 1 kończącą się w kraju morawsko-śląskim. Koleje Śląskie mają umowę ze Śląskim Urzędem Marszałkowskim na obsługę tych tras do 31 grudnia 2030. Linie obsługiwane przez Koleje Śląskie na terenie Aglomeracji Beskidzkiej:

- Linia S5: Katowice – Czechowice-Dziedzice – Bielsko-Biała – Żywiec – Zawonia, długość linii to 113,0 km. Połączenie wykorzystuje linię kolejową nr 139.
- Linia S51: Katowice – Żywiec – Zakopane, długość linii to 117,1 km. Połączenie wykorzystuje linie kolejowe nr 97, 98, 104 i 99.
- Linia S6: Katowice – Pszczyna – Skoczów – Ustroń Zdrój – Wisła Głębce. Długość linii to 92,7 km. Połączenie wykorzystuje linie kolejowe nr 139, 150, 694, 157, 190 i 191.
- Linia S61: Katowice/Czechowice-Dziedzice – Cieszyn. Długość linii to 87,5 km. Połączenie wykorzystuje linie kolejowe nr 139, 150, 93 i 90.
- Linia S72: Rybnik – Bielsko-Biała. Długość linii to 55,5 km. Połączenie wykorzystuje linie kolejowe nr 148 i 139.

- Linia S76: Gliwice – Rybnik – Wisła. Długość linii to 113 km. Połączenie wykorzystuje linie kolejowe: 141, 148, 149, 157, 159, 689.
- Linia S78: Racibórz – Chałupki. Długość linii to 20,3 km. Połączenie wykorzystuje linię kolejową nr 151.

Ponadto przewozy na terenie Aglomeracji Beskidzkiej realizują również następujące podmioty:

1) PKP Intercity – pociągi Twoje Linie Kolejowe (TLK), Intercity (IC) oraz Express Intercity Premium (EIP)

- IC Hutnik: Bielsko-Biała – Gdynia,
- IC Podhalanin: Szczecin- Bielsko-Biała-Zakopane,
- IC Skarbek: Bielsko-Biała- Olsztyn,
- IC Morcinek: Bielsko-Biała –Kielce/Lublin,
- TLK Wolin: Bielsko-Biała – Świnoujście,
- IC Szyndzielnia: Bielsko-Biała – Ustka,
- EIP: Bielsko-Biała – Gdynia,
- TLK Rozewie: Bielsko-Biała – Gdynia,
- IC Daszyński: Warszawa - Bielsko-Biała/Zwardoń,
- IC Halny: Bielsko-Biała – Bydgoszcz,
- IC Cracovia: Budapeszt/Praga – Bielsko-Biała - Przemyśl.

2) Polregio sp. o.o. - pociągi Polregio (PREG).

- Żywiec – Sucha Beskidzka,
- Bielsko-Biała – Kraków,
- Cieszyn – Trzebinia.

Stały tabor przewoźnika stanowi kilkadziesiąt elektrycznych zespołów trakcyjnych będących zarówno własnością przewoźnika, jak i Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Ze względu na niewystarczającą liczbę taboru, przewoźnik wypożycza również elektryczne zespoły trakcyjne od innych przewoźników (Polregio) oraz spółek specjalizujących się w wypożyczaniu taboru (Industrial Division i Polski Tabor Szynowy). Wypożyczane są zespoły EN57 i ich pochodne.

Na poniższym rysunku przedstawiono schemat linii Kolei Śląskich oraz Polregio funkcjonujących na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW DIAGNOSTYCZNYCH**

Rysunek 31 Schemat linii Kolei Śląskich oraz Polregio funkcjonujących na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie schematu linii komunikacyjnych na <https://www.kolejeslaskie.com> aktualny na październik 2021r, mapy połączeń na polregio.pl aktualnej na dzień październik 2021r.

Wiele linii kolejowych w Aglomeracji Beskidzkiej wymaga rewitalizacji. Szczególnie istotna jest rewitalizacja linii kolejowej nr 190 relacji Bielsko-Biała – Cieszyn, która od roku 2013 jest zupełnie wyłączona z użytkowania. Linia ta jest najlepszym i najszybszym zabezpieczeniem dla linii 93. Uruchomienie linią 190 towarowych przewozów międzynarodowych, doprowadziłoby do obniżenia przestoju pociągów na innych przejściach granicznych. Projekt rewitalizacji linii kolejowej nr 190 (jako niezbędny element połączenia Śląska Cieszyńskiego z Krakowem (Cieszyn-Skoczów-Bielsko-Biała-Wadowice-Kraków) zgłoszony został przez Stowarzyszenie Aglomeracja Beskidzka do rządowego Programu Kolej+ i opracowano dla niego wstępne studium planistyczno-prognostyczne.

Działan naprawczych wymagają również dwie linie kolejowe przebiegające przez powiat żywiecki, linia nr 97 Skawina–Żywiec oraz linia nr 139 Katowice-Zwardoń, funkcjonująca w sieci TEN-T w ramach korytarza europejskiego „Bałtyk-Adriatyk”. Obie linie umożliwiają alternatywne połączenie ze Słowacją. W szczególności kompleksowej modernizacji potrzebuje odcinek linii nr 97 Żywiec-Sucha Beskidzka, która umożliwia bezpośrednie połączenie aglomeracji krakowskiej oraz Podhala z województwem

śląskim (w szczególności z powiatem żywieckim). Ponadto linia 97 umożliwia alternatywne prowadzenie ruchu kolejowego z Podhala w kierunku całego kraju czy Słowacji (sieci TEN-T), bez konieczności kierowania go przez aglomerację krakowską, co w przypadku ruchu tranzytowego ma strategiczne znaczenie.

W kontekście planowanych tras kolejowych do budowanego Centralnego Portu Komunikacyjnego konieczne jest włączenia miasta Bielska-Białej jako największego ośrodka Aglomeracji do korytarza nr 7 oraz modernizacji i przywrócenia międzynarodowego znaczenia linii kolejowej nr 139.

Wszystkie wymagające modernizacji strategiczne linie kolejowe (93, 97, 117, 139 oraz 190) uwzględnione zostały wśród planów inwestycyjnych PKP PLK S.A.

3.3. Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy na terenie gmin i powiatów Aglomeracji jest realizowany przez różne podmioty w zależności od lokalizacji.

Na terenie miasta Bielsko-Biała oraz gmin: Czechowice-Dziedzice, Wilkowice – na mocy zawartych porozumień komunalnych, w ramach sieci komunikacyjnej usługi publicznego autobusowego transportu zbiorowego są wykonywane przez Miejski Zakład Komunikacyjny w Bielsku-Białej Sp. z o.o. Spółka obsługuje:

- 39 miejskich linii komunikacyjnych o nr: 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 13W, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 24 BIS, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 35L, 35S, 37, 38, D, P1, P2,
- 10 podmiejskich linii komunikacyjnych o nr: 2, 19, 25, 33, 36, 50, 51, 52, 56, 57,
- 2 nocnych linii komunikacyjnych o nr: N1, N2,
- 4 specjalnych linii komunikacyjnych dla kibiców meczy piłkarskich (501, 502, 503, 504),
- 2 specjalnych linii komunikacyjnych z okazji imprez masowych (7bis, 8bis).

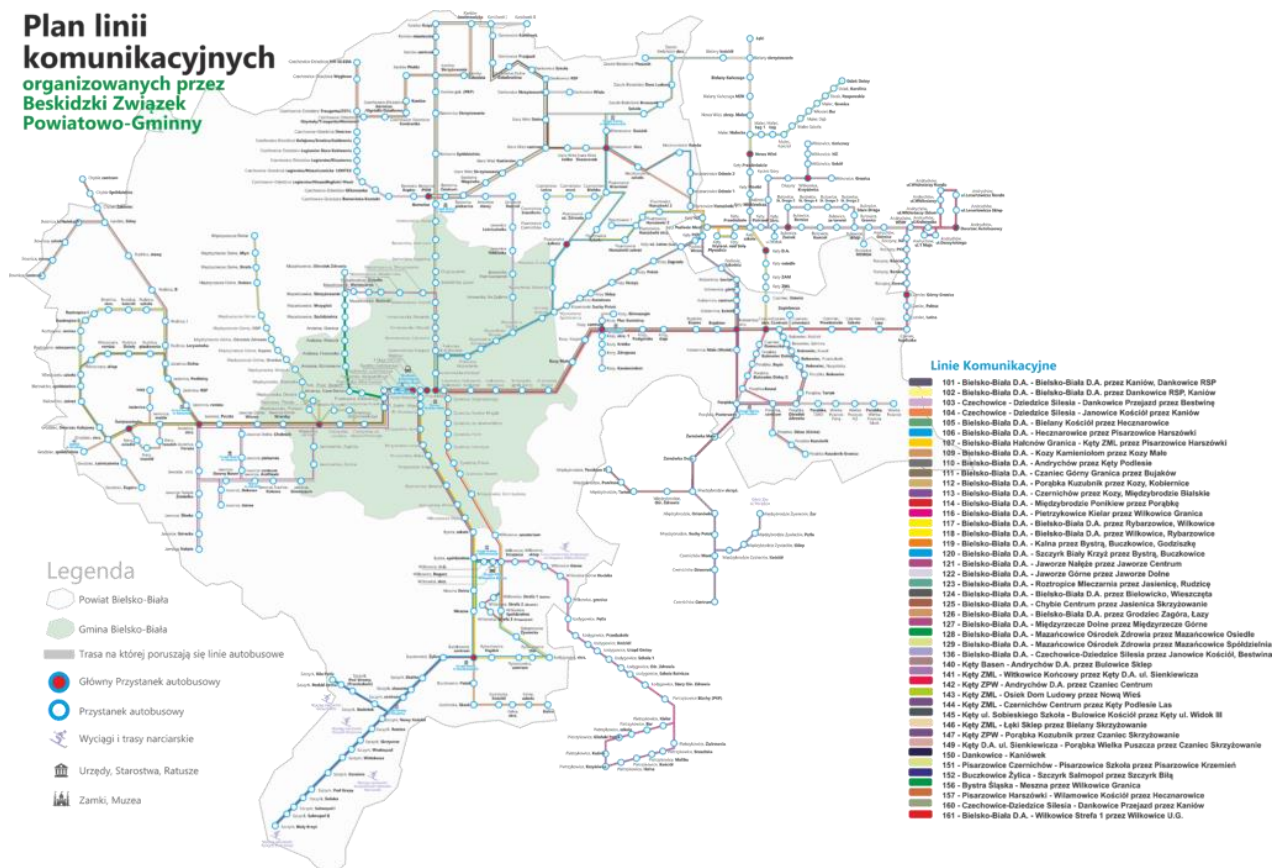
MZK posiada tabor składający się z 131 autobusów, z których:

- 90,84% (119 szt.) to pojazdy niskopodłogowe, pozostałe 12 szt. to tzw. niskowejściowe,
- 75,57% to tabor klasy MAXI, o długości 12 metrów (89 szt.) i 10,5 metrów (10 szt.), kolejne 15,27% to autobusy przegubowe klasy MEGA o długości 18-metrów (20 szt.), pojazdy klasy MINI (8-metrowe) – 12 szt. (tj. 9,16%),
- 100% spełniało wymagania norm emisji spalin EURO, z czego aż 75,57% (99 szt.) spełniało najbardziej restrykcyjne: EURO 6, EURO 5 EEV oraz EURO 5,
- 46,56% (61 szt.) pojazdów było wyposażone w klimatyzację przestrzeni pasażerskiej,
- 76,34% (100 szt.) to flota z zamontowanym monitoringiem wewnętrznym i zewnętrznym.

Średni wiek taboru autobusowego MZK wynosi blisko 9,94 roku (stan na rok 2020).

W celu prowadzenia komunikacji publicznej operator dysponuje taborem 105 autobusów.

Rysunek 33 Schemat linii obsługiwanych przez Komunikację Beskidzką S.A.



Źródło: opracowanie własne na podstawie schematu linii komunikacyjnych na <https://www.komunikacjabeskidzka.pl/siec-komunikacyjna/> aktualny na październik 2021r.

Na terenie powiatu bielskiego, a dokładniej na obszarze Gminy Czechowice-Dziedzice i w mieście na prawach powiatu Bielsku-Białej (o czym wyżej wspomniano) usługi publicznego autobusowego transportu zbiorowego są również wykonywane przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Czechowicach-Dziedzicach sp. z o.o. Poza liniami nr: 5, VII, X obsługującymi trasy do i z Bielska-Białej PKM Sp. z o.o. oferuje swoje usługi na następujących liniach:

- Linia nr 1 – Miliardowice – Czechowice Południowe Kontakt przez Zabrzeg,
- Linia nr 1s – Ligota – Bronów – Miliardowice – Zabrzeg – Czechowice Dworzec – Silesia,
- Linia nr 2 – Świerkowiec – Silesia przez Rafinerię, Os.Północ,
- Linia nr 3 – Czechowice Górne – Silesia przez Starą Gminę, ul. Wyspiańskiego,
- Linia nr 4 – Czechowice Górne – Czechowice Dworzec przez ul. Kopernika, ul. Prusa,
- Linia nr 6 – Bronów – Czechowice Dworzec,
- Linia nr VII – Bielsko-Biała – Czechowice Silesia przez Starą Gminę, ul. Wyspiańskiego,
- Linia nr 8 – Miliardowice – Silesia przez Burzej, Rafinerię,
- Linia nr 9 – Dworzec – Silesia przez ul. Drzymały, Walcownię,

- Linia nr C – Silesia – Dworzec – Multispedytor.

PKM Sp. z o.o. w Czechowicach-Dziedzicach posiada następujący tabor:

- 36 niskopodłogowych autobusów Solaris Urbino 10 (pojazdy eksploatowane)
- 1 Autobus Iveco Daily 50C15 (2005 r. produkcji),
- Autobus Ikarus 260.59E (1997 r. produkcji),
- 35 Autobusów testowanych,
- 1 Autobus zastępczy Solaris Urbino 12 W9 (2017 r. produkcji).

Na terenie powiatu cieszyńskiego usługi publicznego autobusowego transportu zbiorowego są wykonywane przez trzech operatorów – podmioty prywatne wyłonione w postępowaniu.

Poszczególni Operatorzy obsługują następujące linie komunikacyjne:

DAS – obsługuje pięć linii komunikacyjnych:

- Cieszyn – Ogrodzona – Dębowiec Podlesie,
- Cieszyn – Gumna – Kostkowice – Dębowiec – Skoczów,
- Cieszyn – Ustroń – Jaworzynka Trzyciatek,
- Ustroń Nierodzim – Bładnice Dolne – Skoczów – Górki Szpotawice,
- Cieszyn – Pruchna – Bąków – Zbytków – Strumień – Zarzecze.

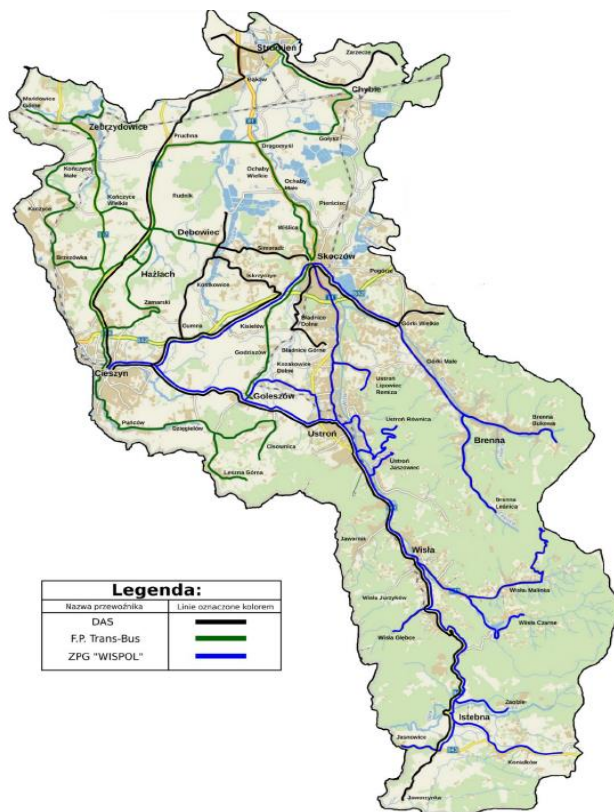
TRANS-BUS – obsługuje jedenaście linii komunikacyjnych:

- Cieszyn – Dzięgielów – Cisownica pod Tułem,
- Cieszyn – Dzięgielów – Leszna Górna Podlesie,
- Cieszyn – Hażlach Skrzyżowanie – Kończyce Wielkie – Zebrzydowice Kisielów,
- Cieszyn – Hażlach Skrzyżowanie – Kończyce Wygoda – Kończyce Wielkie,
- Cieszyn – Hażlach – Dębowiec,
- Cieszyn – Zamarski – Hażlach Dęby – Kończyce Wielkie,
- Cieszyn – Brzezówka – Pogwizdów – Kaczyce – Zebrzydowice – Markłowice G.,
- Golezów Centrum – Kisielów – Skoczów,
- Cieszyn – Hażlach – Kończyce M. – Zebrzydowice – Markłowice G.,
- Cieszyn – Hażlach – Pruchna – Drogomyśl – Chybie,
- Skoczów – Drogomyśl – Chybie – Strumień.

WISPOL – obsługuje dziesięć linii komunikacyjnych:

- Cieszyn – Ustroń Zawodzie – Wisła Malinka – Przełęcz Salmopolska,
- Skoczów – Ustroń Centrum – Wisła Jawornik – Wisła Łabajów,
- Cieszyn – Ustroń – Wisła – Koniaków Ochodźta,
- Cieszyn – Ustroń Zawodzie – Ustroń Równica,
- Ustroń Równica – Ustroń Centrum – Wisła Centrum – Wisła Czarne,
- Cieszyn – Kozakowice – Ustroń Skrzyżowanie – Ustroń Lipowiec,
- Skoczów – Ustroń Zawodzie – Ustroń Jaszowiec,
- Cieszyn – Skoczów – Brenna Leśnica – Brenna Bukowa,
- Cieszyn – Skoczów – Brenna Bukowa – Brenna Węgierski,
- Istebna Jasnowice – Wisła d.a.

Rysunek 34 Schemat linii na terenie powiatu cieszyńskiego.



Źródło: Raport o stanie Powiatu Cieszyńskiego za rok 2020

Na terenie powiatu żywieckiego usługi publicznego autobusowego transportu zbiorowego realizuje MZK Żywiec Sp. z o.o. w ramach 18 linii:

- Żywiec Os. Zgoda – Świnna, Przyłęków,
- Żywiec Pętla MZK – Trzebinia,
- Żywiec Pętla ul. Sporyska – Sienna,
- Żywiec Pętla MZK – Oczków Pętla,
- Żywiec Fabryka Śrub – Radziechowy, Przybędza,
- Żywiec Fabryka Śrub – Łodygowice, Kalna, Bierna,
- Żywiec Pętla MZK – Moszczanica,
- Żywiec Pętla MZK – Rychwałdek,
- Żywiec Fabryka Śrub – Czernichów Żarnówka,
- Żywiec Pętla MZK – Bystra,
- Żywiec Pętla MZK – Pietrzykowice,
- Dzielnica Przemysłowa, Żywiec Pętla MZK – Żywiec Kocurów,
- Żywiec Pętla MZK – ul. Tetmajera – Przyłęków,
- Żywiec Pętla MZK – Moszczanica, Rychwałd,
- Żywiec Kocurów, Żywiec Spółdzielnia – Wieprz, Brzuśnik,
- Żywiec Pętla MZK – Międzybrodzie Bialskie, Żarnówka,

Tabela 21 Ilość pasażerów korzystających z publicznego transportu drogowego w latach 2017-2020 na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.

Operator	2017	2018	2019	2020
MZK Bielsko Biała	26 075 000	26 397 000	26 498 000	15 000 000
Komunikacja Beskidzka S.A.	2 312 400	2 354 606	2 301 230	1 428 193
Przewoźnicy – Powiat Cieszyński	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
MZK Żywiec	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
PKM Czechowice-Dziedzice	b.d.	b.d.	1 435 000	b.d.
Razem Aglomeracja	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów o stanie Miasta Bielsko Biała oraz Powiatu Bielskiego za rok 2020 oraz 2018.

Ilości pasażerów korzystających z autobusowej komunikacji publicznej w roku 2020 nie jest miarodajna ze względu na pandemię COVID-19 i wynikające z tego obostrzenia m.in. w transporcie publicznym.

Z roku na rok rośnie liczba przystanków autobusowych. Według danych GUS na koniec 2020 roku na terenie Aglomeracji Beskidzkiej znajdowało się 2 097 przystanków.

Analizując sytuację publicznego transportu zbiorowego warto mieć również na uwadze, iż w ostatnich latach rośnie liczba taboru autobusowego zarejestrowana na terenie aglomeracji, ale jednocześnie istotnie rośnie liczba samochodów osobowych zarejestrowanych przez mieszkańców. Sytuację tą obrazuje poniższa tabela.

Tabela 22 Ilość taboru autobusowego oraz samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.

Środek transportu	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autobusy [szt]	1 449	1 508	1 562	1 591	1 628	1 653
Samochody osobowe [szt.]	344 413	356 824	373 549	387 060	401 544	417 381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

W przypadku braku poprawy atrakcyjności i konkurencyjności transportu miejskiego możliwy jest w przyszłości spadek ilości pasażerów korzystających z autobusowej komunikacji publicznej.

Tabor autobusowy użytkowany na terenie aglomeracji nie należy do najmłodszych. Poniżej przedstawiono ilości autobusów w poszczególnych latach z podziałem na kategorie wiekowe.

Tabela 23 Wiek taboru autobusowego na terenie Aglomeracji Beskidzkiej.

Wiek autobusów	2015	2016	2017	2018	2019
Ilość [szt.]					
do 10 lat	295	288	310	287	281
10-15 lat	299	301	309	323	338
16-20 lat	329	370	359	370	358
21-25 lat	199	188	178	192	202
26-30 lat	204	200	192	172	142
31 lat i starsze	182	215	243	284	332
Udział w strukturze [%]					
do 10 lat	20%	18%	19%	18%	17%
10-15 lat	20%	19%	19%	20%	20%
16-20 lat	22%	24%	23%	23%	22%
21-25 lat	13%	12%	11%	12%	12%
26-30 lat	14%	13%	12%	11%	9%
31 lat i starsze	12%	14%	15%	17%	20%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Za optymalne uznaje się wiek taboru poniżej 10 lat. Na przestrzeni analizowanych lat struktura wiekowa taboru autobusowego nie uległa poprawie. Zmniejszyła się jednak ilość autobusów napędzanych olejem napędowym – skokowo od roku 2017, gdy do użytku weszły autobusy o alternatywnym zasilaniu. Sytuację tą przedstawiają dane w Tabeli poniżej.

Tabela 24 Ilości autobusów na terenie Aglomeracji Beskidzkiej z podziałem na rodzaj stosowanego paliwa.

Rodzaj paliwa	2015	2016	2017	2018	2019
Ilość [szt.]					
benzyna	18	18	16	16	16
olej napędowy	1481	1535	1331	1367	1391
gaz (LPG)	2	2	2	2	2
pozostałe	7	7	242	243	244

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 zrealizowano już w Aglomeracji Beskidzkiej wiele projektów obejmujących zakup nowoczesnego, proekologicznego taboru autobusowego. Takie projekty zrealizowało Bielsko – Biała dla MZK (*Rozwój Zrównoważonego Transportu Miejskiego w Bielsku-Białej* – największa inwestycja realizowana w ramach RIT - wartość dofinansowania powyżej 55 mln zł). Podobna inwestycja została zrealizowana w Żywcu. Na niskoemisyjne taboru autobusowe postawiły również Czechowice-Dziedzice, Cieszyn oraz Beskidzki Związek Powiatowo-Gminny, który dla Komunikacji Beskidzkiej zakupił 26 autobusów zasilanych CNG. PKM Czechowice-Dziedzice Sp. z o. o. dodatkowo rozpoczyna inwestycje w elektromobilność w ramach finansowanego ze środków RIT oraz programu Gepard II projektu pn. *Elektromobilna komunikacja w Czechowicach-Dziedzicach*.

W sumie na projekty „transportowe” realizowane w obszarze Aglomeracji Beskidzkiej trafiło ok. 110 mln zł dofinansowania z puli środków zakontraktowanych na realizację Regionalnych Inwestycji Terytorialnych w ramach RPO Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

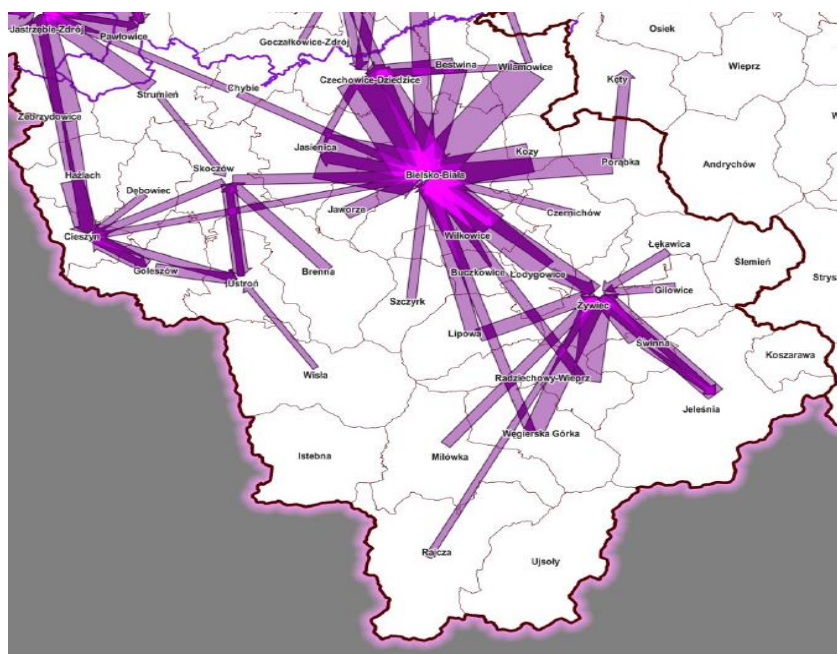
Wśród problemów i barier dotyczących publicznego transportu zbiorowego w Aglomeracji Beskidzkiej można wymienić:

- Ograniczoną przepustowość dróg, zwłaszcza w przypadku miejscowości typowo turystycznych,
- Niezadowalającą częstotliwość połączeń,
- Niewielką ilość zero lub niskoemisyjnego taboru autobusowego,
- Peryferyzację komunikacyjną obszarów o niskiej dostępności infrastruktury transportowej.

3.4. Główne generatory ruchu

Generatorami ruchu nazywane są wszelkie miejsca rozpoczęcia lub zakończenia podróży. Na terenie aglomeracji głównym generatorem ruchu w dni robocze jest największe miasto - Bielsko Biała ze względu na dużą ilość zakładów pracy, centrów handlowych, instytucji publicznych, placówek medycznych i oświatowych itp., w dalszej kolejności generatorami ruchu są pozostałe miasta Cieszyń, Czechowice-Dziedzice oraz Żywiec. W weekendy, dni wolne oraz szczyty sezonu turystycznego głównymi generatorami ruchu stają się również miejscowości turystyczne z Wisłą, Szczyrkem oraz Ustroniem na czele.

Rysunek 36 Kierunki i natężenie powiązań powyżej 250 osób w zakresie dojazdów do pracy w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Analiza powiązań funkcjonalnych na obszarze województwa śląskiego, Katowice 2017

Powyższa Analiza powiązań wskazuje, iż największym generatorem ruchu jest miasto centralne Aglomeracji, jakim jest Bielsko-Biała. Przyjazdy do tego miasta następują w zdecydowanej większości z gmin Aglomeracji Beskidzkiej oraz z miast subregionu centralnego. Jeśli chodzi natomiast o wyjazdy to są one zdecydowanie zdominowane przez bardzo dużą liczbę wyjazdów do Katowic. Ponadto zidentyfikowano kilka wyjazdów do gmin sąsiednich oraz do Tychów w subregionie centralnym.

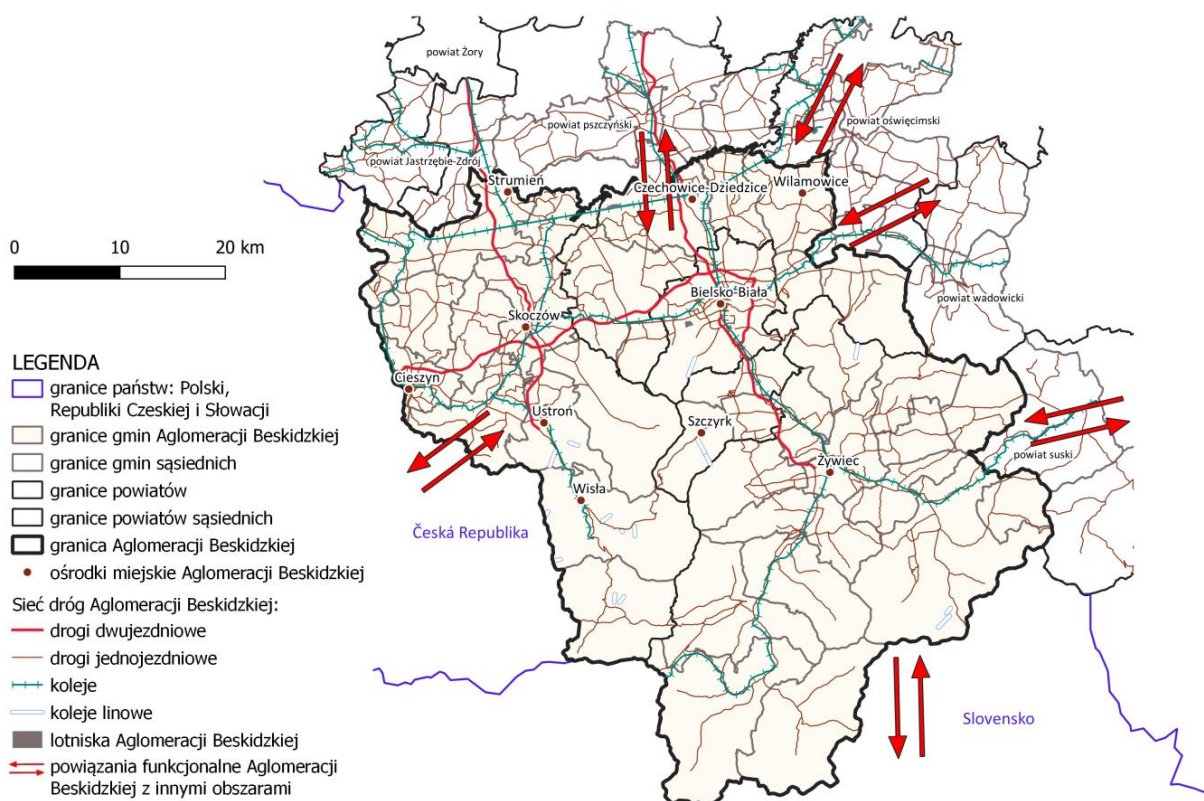
3.5. Potencjał tworzenia węzłów przesiadkowych na bazie istniejących przystanków kolejowych

Tworzenie węzłów przesiadkowych z wykorzystaniem bazy istniejących przystanków kolejowych jest naturalnym procesem w ramach poprawy funkcjonowania transportu publicznego. W Aglomeracji Beskidzkiej znajduje się ponad 50 czynnych stacji kolejowych. Największe stacje znajdują się w głównych miastach Aglomeracji, tj., w Bielsku Białej, Czechowicach-Dziedzicach, Żywcu, Cieszynie, Ustroniu oraz Wiśle.

W Aglomeracji Beskidzkiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 zrealizowano budowę węzłów przesiadkowych w Żywcu, Cieszynie, Wiśle oraz Łodygowicach. W trakcie realizacji znajdują się inwestycje tego typu m. in. w Szczyrku (celem odciążenia komunikacji autobusowej na terenie gminy)⁴⁵ oraz Jeleśni.

⁴⁵ Szczyrk nie posiada przystanku kolejowego.

Rysunek 37 Sieć komunikacyjna w Aglomeracji Beskidzkiej i powiązania funkcjonalne.



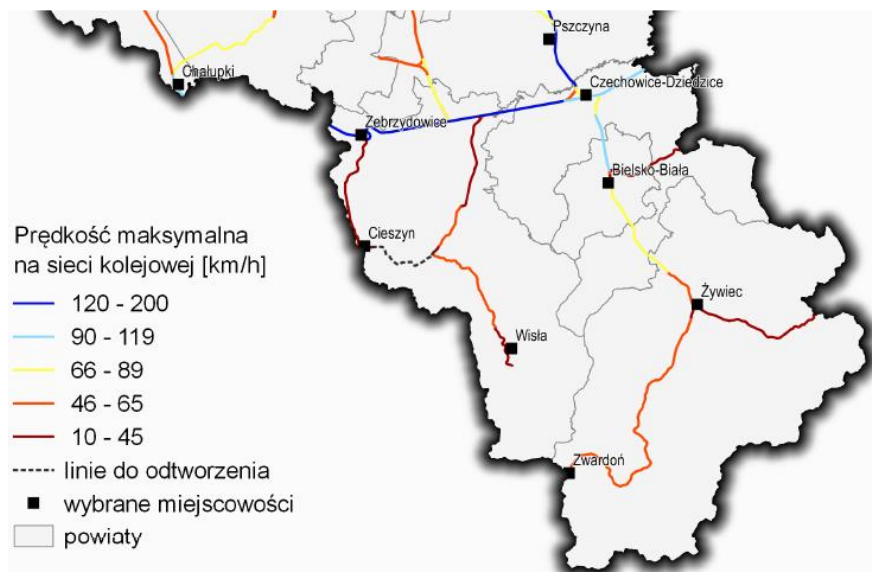
Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Budowie centrów przesiadkowych z wykorzystaniem istniejących dworców kolejowych musi towarzyszyć modernizacja infrastruktury kolejowej, nie tylko w zakresie poprawy infrastruktury samych dworców, ale także wymagane są inwestycje umożliwiające poprawę maksymalnej prędkości szlakowej na liniach kolejowych, tak aby dojazd koleją do kluczowych miejscowości z pozostałej części województwa oraz pomiędzy miejscowościami Aglomeracji odbywał się w krótkim czasie. W Aglomeracji Beskidzkiej istnieją warunki do budowy głównego węzła przesiadkowego w Bielsku-Białej oraz mniejszych węzłów obsługujących i rozdzielających ruch pasażerów lokalnie.

Należy również zaznaczyć że stacja kolejowa Bielsko-Biała Główna była czwartą stacją pod względem wymiany pasażerskiej w województwie śląskim. Zgodnie z danymi dobowymi z 2019 roku wymiana pasażerska (liczba osób) wynosiła 5300, średnia dobowo liczba zatrzymań wynosiła 87, a średnia liczba pasażerów na 1 zatrzymanie (wartości zaokrąglone) wynosiła 60⁴⁶, co świadczy o wysokim potencjale do stworzenia w Bielsku-Białej kluczowego centrum przesiadkowego zarówno dla Aglomeracji Beskidzkiej, jak i dla województwa śląskiego.

⁴⁶ Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego wraz z przeprowadzeniem Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko oraz wykonaniem analiz diagnostyczno-prognostycznych w zakresie funkcjonowania regionalnego systemu transportu Część I Studium analityczno-prognostyczne Etap 1 – 5, marzec 2022, Województwo Śląskie, s.312.

Rysunek 38 Prędkość szlakowa linii kolejowych na terenie aglomeracji południowej.



Źródło: Plan rozwoju kolei w województwie śląskim, Dokument wdrożeniowy do Strategii Rozwoju Systemu Transportu Województwa Śląskiego, Wrzesień 2016.

Zgodnie z danymi GUS na koniec 2020 roku na terenie Aglomeracji Beskidzkiej funkcjonowało 10 parkingów w systemie Parkuj i Jedź (Park & Ride) z czego 7 znajduje się w Węgierskiej Górze, 1 w Łękawicy, 1 w Żywcu i 1 w Łodygowicach. Planuje się również uruchomienie największego w Aglomeracji Beskidzkiej parkingu (P&R) w ramach inwestycji miasta Bielsko-Biała dotyczącej budowy zintegrowanego węzła przesiadkowego w Bielsku-Białej.

Kluczową lokalizacją dla węzła przesiadkowego w Aglomeracji Beskidzkiej pełni miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała. Ze względu na generowany ruch, ale także system połączeń komunikacyjnych oraz funkcję ośrodka wzrostu. Obecnie na terenie Aglomeracji Beskidzkiej nie istnieje kluczowy węzeł przesiadkowy, lecz jest niezbędny do jej dalszego zrównoważonego rozwoju. W Aglomeracji Beskidzkiej są planowane bądź już realizowane inwestycje związane z rewitalizacją i modernizacją linii kolejowych, co należy uwzględnić przy tworzeniu infrastruktury głównego węzła przesiadkowego w Bielsku-Białej.

Kolejne lokalizacje, które w Aglomeracji Beskidzkiej mają potencjał do utworzenia węzłów przesiadkowych na sieci kolejowej to:

- Cieszyń (istniejąca infrastruktura węzłowa),
- Czechowice-Dziedzice (w trakcie modernizacji),
- Skoczów,
- Żywiec.

Wyżej wskazane węzły mają potencjał do obsługi ruchu lokalnego i turystycznego, również ruchu transgranicznego (Cieszyń, Żywiec).

Potencjał do uzupełnienia sieci węzłów przesiadkowych do obsługi mniejszego ruchu turystycznego (w tym weekendowego) i lokalnego wykazują m. in. następujące lokalizacje, z których część dotyczy także powiązania z siecią kolejową:

- Szczyrk,
- Kozy,

- Jasienica,
- Ustroń lub Wisła,
- Brenna,
- Jeleśnia,
- Łodygowice,
- Milówka,
- Rajcza.

W przypadku mniejszych miejscowości, których zlokalizowane są dworce kolejowe przyszłe inwestycje w centra przesiadkowe uwarunkowane są możliwością pozyskania finansowania ze źródeł zewnętrznych na ten cel, ponieważ finansowanie tego typu przedsięwzięć przekracza możliwości finansowe małych gmin.

Tworzenie węzłów przesiadkowych, w tym z wykorzystaniem istniejących przystanków kolejowych niesie za sobą wiele korzyści, takich jak:

- wzrost komfort życia i podróżowania mieszkańców oraz turystów;
- integracja różnych środków transportu publicznego;
- wzrost komfortu oczekiwania na autobus lub pociąg;
- pozytywny wpływ na stan środowiska poprzez ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
- ułatwienie dostępu do transportu publicznego dla osób z niepełnosprawnościami;
- wzrost poziomu bezpieczeństwa.

Podsumowując należy stwierdzić że Aglomeracja Beskidzka dysponuje potencjałem do stworzenia sieci węzłów przesiadkowych opartej o główną lokalizację w mieście Bielsku-Białej, 4 innych ważnych węzłów i 8-10 lokalizacji węzłów uzupełniających dla obsługi ruchu turystycznego (w tym transgranicznego) i lokalnego. System węzłów przesiadkowych Aglomeracji Beskidzkiej powinien zostać skorelowany z planowanymi i wykonywanymi inwestycjami kolejowymi oraz drogowymi, a także uwzględniać optymalne wykorzystanie transportu publicznego oraz dostępnych i planowanych do budowy tras rowerowych.

3.6. System dróg i tras rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Zgodnie z danymi GUS na koniec roku 2020 w Aglomeracji Beskidzkiej zlokalizowanych było 105 km dróg (ścieżek) rowerowych. Długość dróg rowerowych w ostatnich latach dynamicznie rosła na terenie całej Aglomeracji. Poniższa Tabela przedstawia długość dróg rowerowych w poszczególnych gminach i powiatach Aglomeracji Beskidzkiej w latach 2014-2020. Gminy niewymienione w tabeli wg danych GUS nie posiadają dróg rowerowych.

Tabela 25 Długość dróg rowerowych w poszczególnych gminach i powiatach w Aglomeracji Beskidzkiej, w latach 2014-2020.

Podmiot	Długość na koniec roku [km]						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AGLOMERACJA BESKIDZKA	68,4	70,8	81,4	82,8	88,9	90,4	105,2
powiat bielski, w tym:	22,5	22,5	23,6	23,6	24,2	24,2	26,8
Szczyrk	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Buczkowice	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	9,1
Czechowice-Dziedzice	1	1	1,5	1,5	2,1	2,1	2,1
Jaworze	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Wilkowice	2,2	2,2	2,8	2,8	2,8	2,8	1,7
powiat cieszyński, w tym:	18,5	20,7	23,2	23,2	27,4	28,7	30,8
Cieszyn	0,8	3	5,5	5,5	6,3	6,7	6,9
Ustroń	2,5	2,5	2,5	2,5	3,7	3,7	5,6
Wisła	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Chybie	8	8	8	8	8	8	8
Istebna	0	0	0	0	0	0,9	0,9
Zebrzydowice	0	0	0	0	2,2	2,2	2,2
Skoczów	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d
powiat żywiecki, w tym:	1,4	1,6	1,6	3	3,6	3,6	13,1
Żywiec	1,4	1,6	1,6	1,6	2,2	2,2	2,2
Milówka	0	0	0	0	0	0	3,7
Rajcza	0	0	0	0	0	0	5,8
Węgierska Górka	0	0	0	1,4	1,4	1,4	1,4
Łodygowice	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d
Ujszoły	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d	b.d
Powiat m. Bielsko-Biała	26	26	33	33	33,7	33,9	34,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Nominalnie zdecydowanie najwięcej dróg rowerowych znajduje się w mieście Bielsko Biała, Jaworzu oraz Buczkowicach, przy czym w Jaworzu w całości a w Bielsku-Białej w większości drogi te powstały jeszcze przed rokiem 2014.

W Aglomeracji znajdują się również szlaki rowerowe do jazdy górskiej o różnym stopniu trudności o łącznej długości aż 277 km, najwięcej w Szczyrku i okolicach, w tym ścieżki Enduro (jednokierunkowe, tzw. singletracki).

Tabela przedstawia długości ścieżek rowerowych w przeliczeniu na liczbę mieszkańców i powierzchnię oraz porównanie do średniej dla województwa i całego kraju.

Tabela 26 Długości ścieżek rowerowych w przeliczeniu na liczbę mieszkańców i powierzchnię oraz porównanie do średniej dla województwa i całego kraju.

Podmiot	długość nominalna [km]	na 100 km ² [km]	na 10 tys. ludności [km]
POLSKA	17 254,6	5,52	4,51
ŚLĄSKIE	1 194,9	9,69	2,66
AGLOMERACJA BESKIDZKA	105,2	4,47	1,58
powiat bielski, w tym:	26,8	5,84	1,61
Szczyrk	3,6	9,21	6,3
Buczkowice	9,1	46,76	8,11
Czechowice-Dziedzice	2,1	3,16	0,46
Jaworze	10,3	48,75	13,84
Wilkowice	1,7	4,94	1,27
powiat cieszyński, w tym:	30,8	4,22	1,73
Cieszyn	6,9	24,12	2,03
Ustroń	5,6	9,49	3,5
Wisła	7,2	6,54	6,54
Chybie	8	25,2	8,14
Istebna	0,9	1,07	0,74
Zebrzydowice	2,2	5,31	1,66
powiat żywiecki, w tym:	13,1	1,26	0,86
Żywiec	2,2	4,35	0,72
Milówka	3,7	3,74	3,69
Rajcza	5,8	4,41	6,66
Węgierska Górka	1,4	1,83	0,93
powiat m. Bielsko-Biała	34,5	27,71	2,03

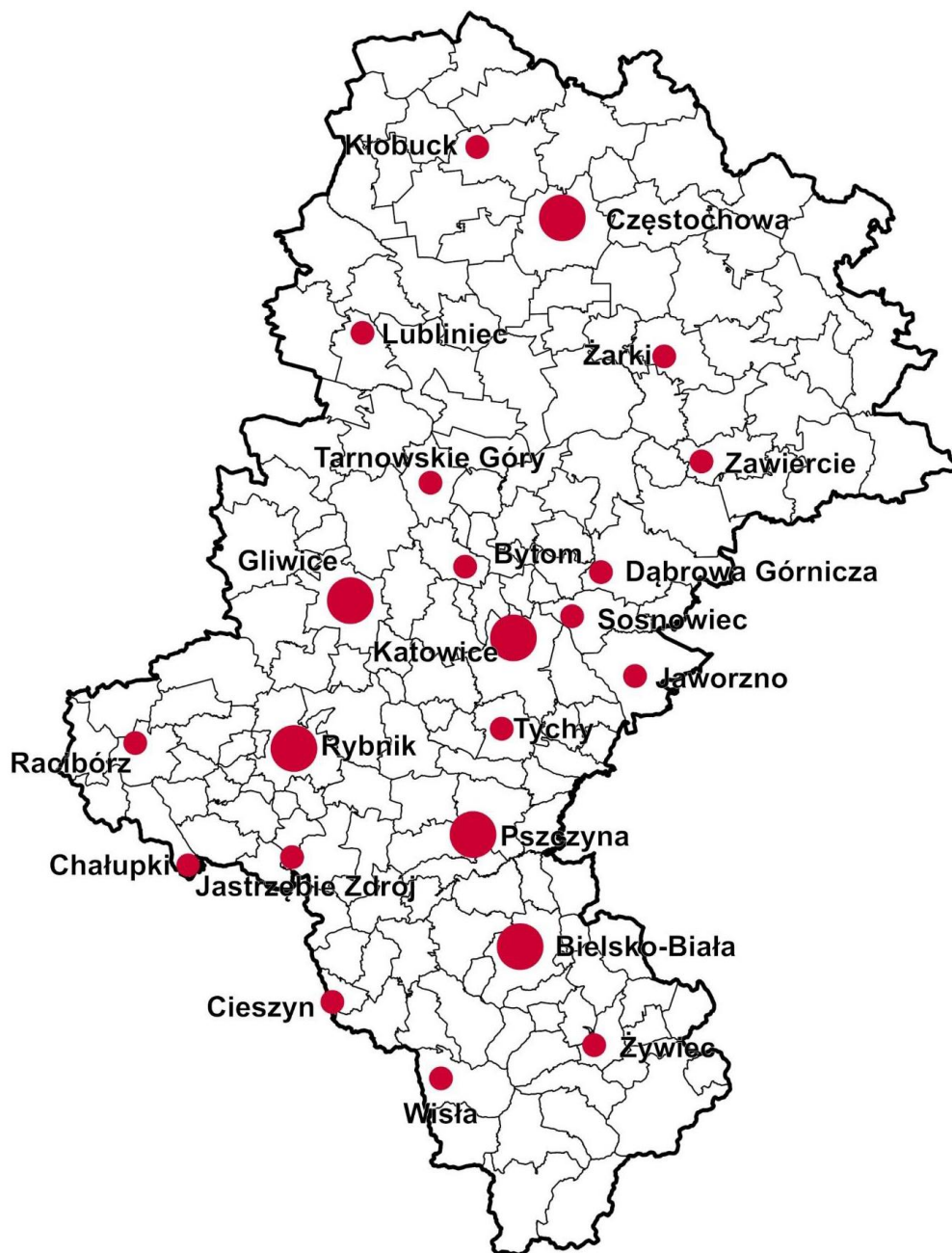
Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

W Aglomeracji Beskidzkiej zarówno ilość dróg rowerowych w przeliczeniu na 100 km² jak i na 10 tys. ludności jest mniejsza od średniej dla województwa śląskiego, jak i całej polski. Niższą wartość wskaźnika w przeliczeniu na jednostkę powierzchni można tłumaczyć terenami góorskimi pokrywającymi znaczną część Aglomeracji. Niski wskaźnik ilości dróg w przeliczeniu na 10 tys. ludności wskazuje jednak na istotny niedobór dróg i tras rowerowych.

Konieczność rozwoju sieci dróg i tras rowerowych w Aglomeracji Beskidzkiej potwierdzają ZAŁOŻENIA REGIONALNEJ POLITYKI ROWEROWEJ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO WRAZ Z KONCEPCJĄ SIECI REGIONALNYCH TRAS ROWEROWYCH (w ujęciu korytarzowym)⁴⁷. Poniżej w ujęciu graficznym przedstawiono założenia dokumentu odnoszące się do terenu Aglomeracji Beskidzkiej na tle województwa śląskiego.

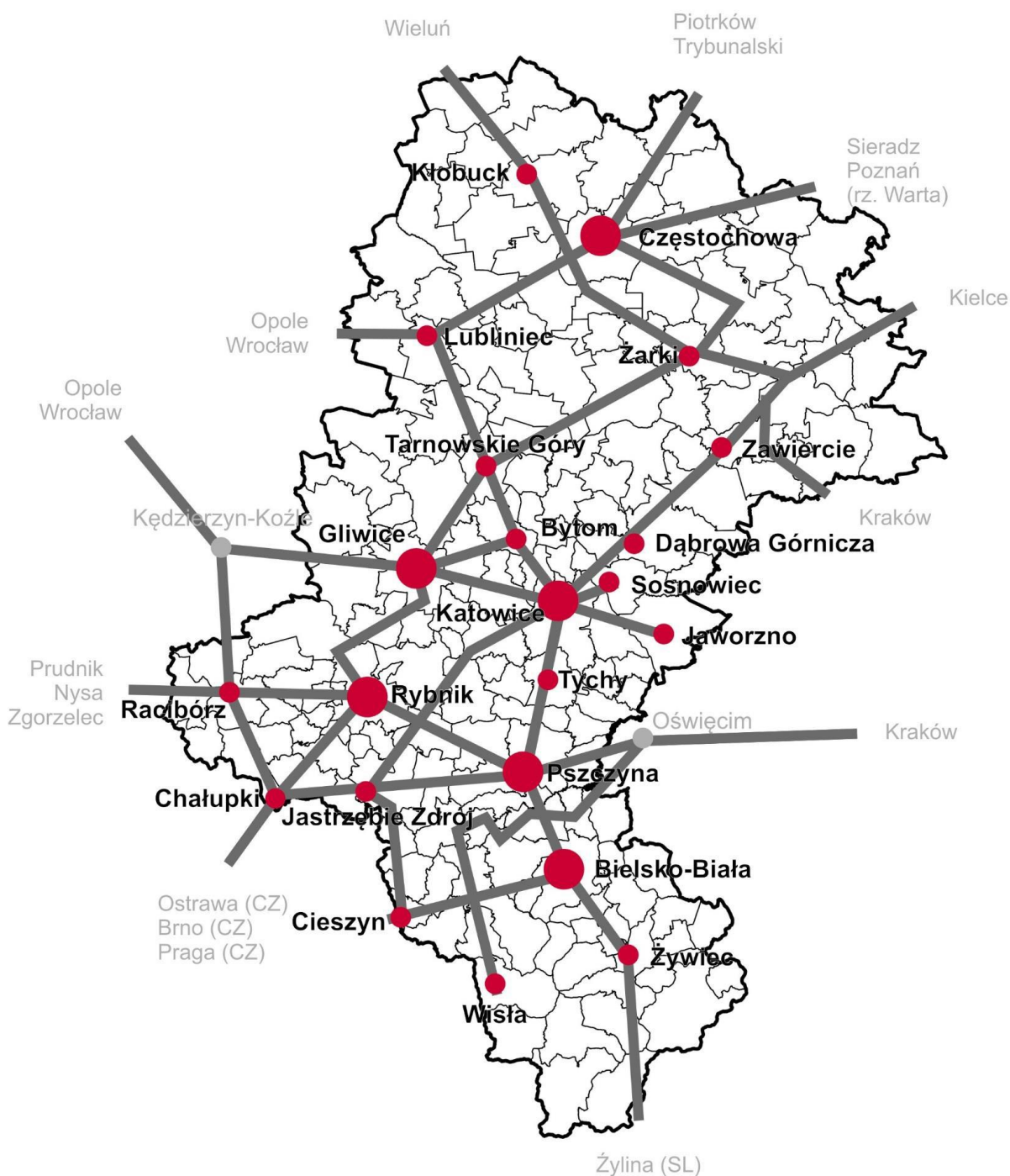
⁴⁷ Uchwała zarządu województwa śląskiego nr 1221/45/VI/2019 z dnia 2019-06-05.

Rysunek 39 Węzły ruchu rowerowego w województwie śląskim.



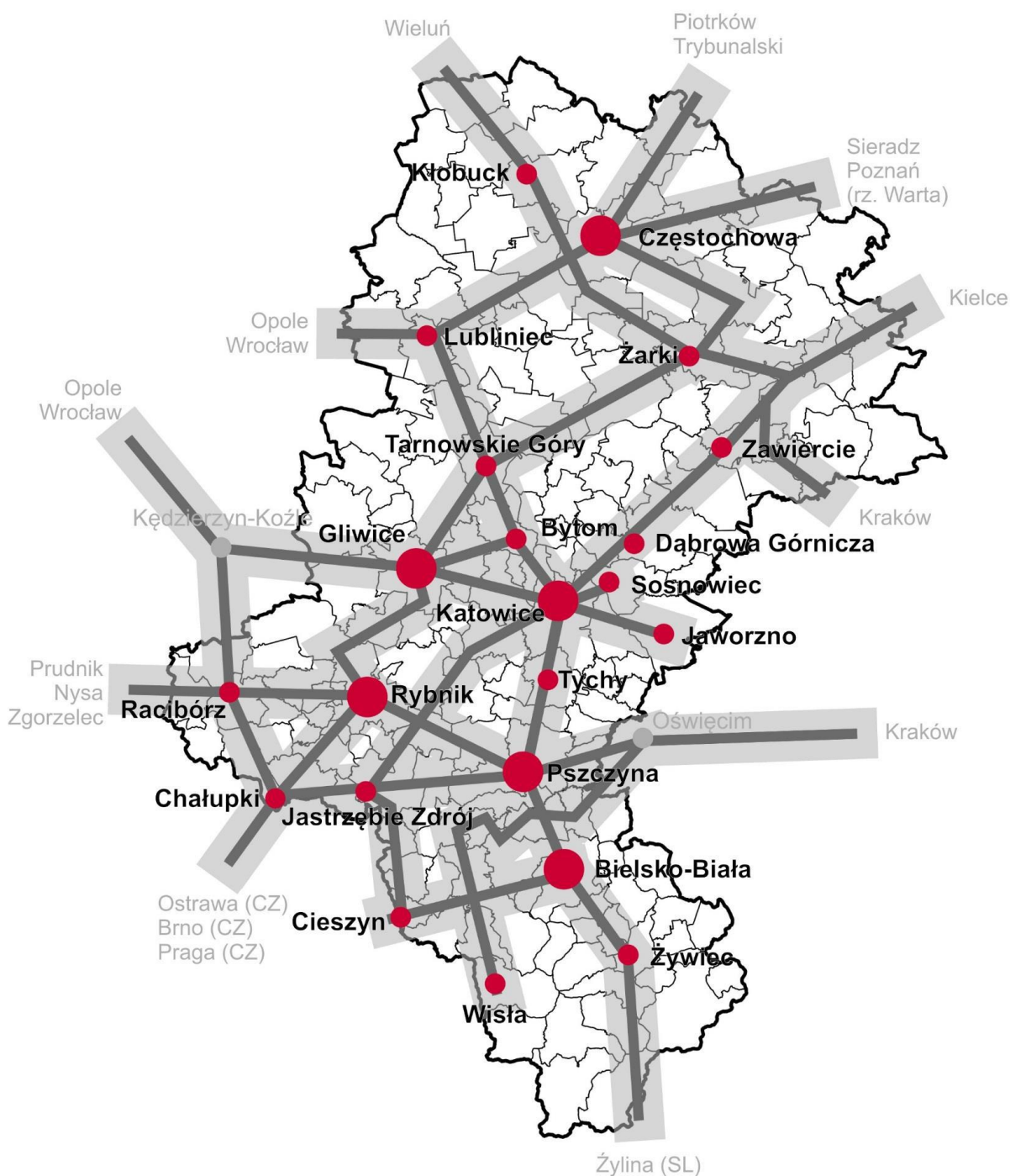
Źródło: Założenia Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego wraz z Koncepcją Sieci Regionalnych Tras Rowerowych (w ujęciu korytarzowym) Katowice, czerwiec 2019.

Rysunek 40 Kierunki ruchu rowerowego w województwie śląskim.



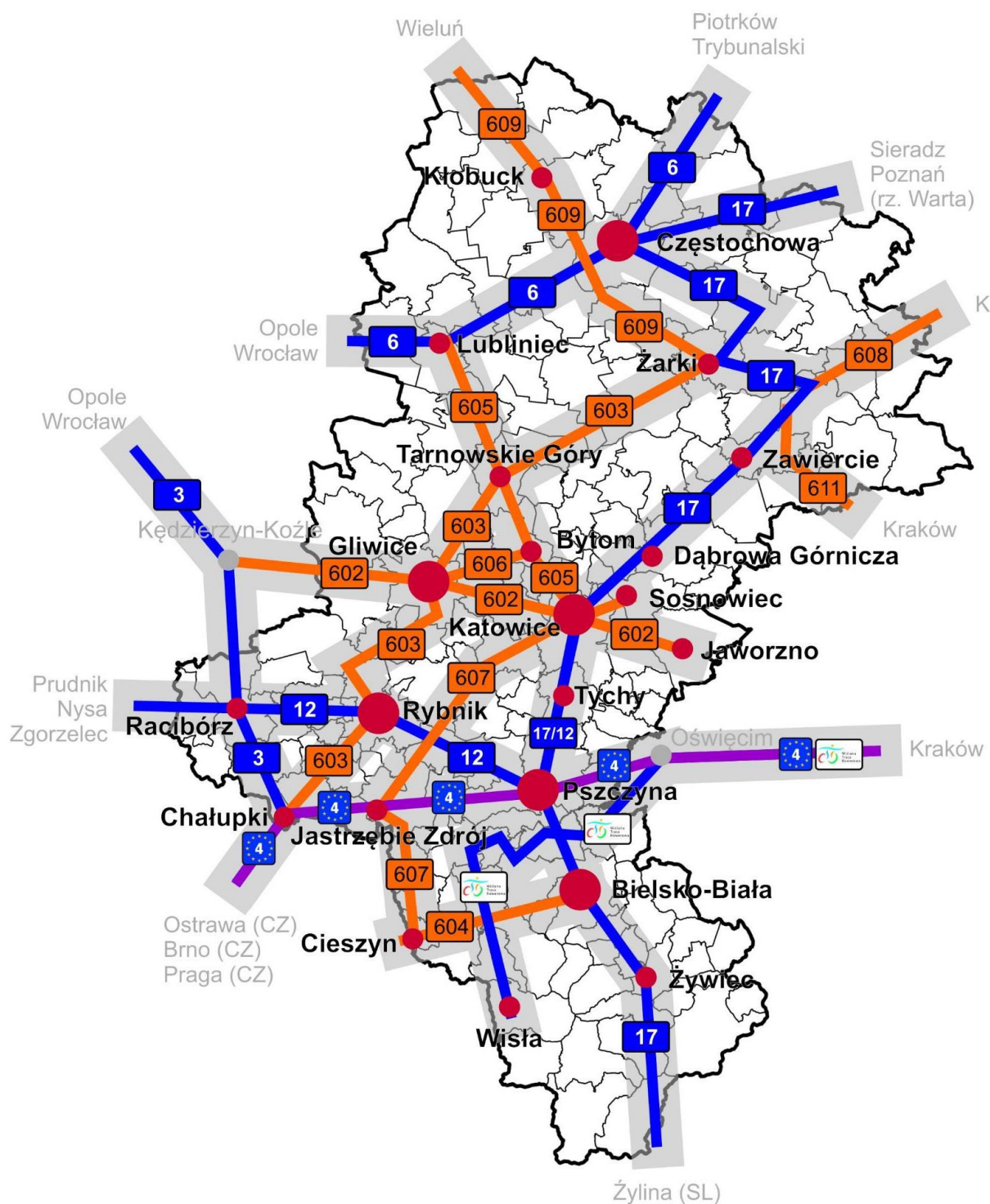
Źródło: Założenia Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego wraz z Koncepcją Sieci Regionalnych Tras Rowerowych (w ujęciu korytarzowym) Katowice, czerwiec 2019.

Rysunek 41 Korytarze ruchu rowerowego w województwie śląskim.



Źródło: Założenia Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego wraz z Koncepcją Sieci Regionalnych Tras Rowerowych (w ujęciu korytarzowym) Katowice, czerwiec 2019.

Rysunek 42 Propozycja numeracji regionalnych tras rowerowych na obszarze województwa śląskiego.



Źródło: Założenia Regionalnej Polityki Rowerowej Województwa Śląskiego wraz z Koncepcją Sieci Regionalnych Tras Rowerowych (w ujęciu korytarzowym) Katowice, czerwiec 2019.

Trasy obecnie dostępne w Aglomeracji Beskidzkiej nie są zintegrowane i mają różne standardy wykonania oraz oznakowania. W najbliższej przyszłości konieczna będzie integracja tych tras i dróg rowerowych w kierunku jednolitej sieci. Ponadto, co potwierdzają „Założenia Regionalnej Polityki Rowerowej...” Aglomeracja Beskidzka dysponuje potencjałem pozwalającym na stworzenie sieci tras rowerowych o różnych priorytetach, w tym: międzynarodowych, krajowych, regionalnych i uzupełniających (lokalnych). Sieć tras rowerowych w Aglomeracji Beskidzkiej, zwłaszcza w kontekście tras międzynarodowych, krajowych czy regionalnych, powinna uwzględniać jak najwyższe standardy, z drugiej jednak strony przy tworzeniu takiej polityki rowerowej należy uwzględnić specyficzne warunki terenowe panujące na południu województwa śląskiego, związane z ukształtowaniem terenu, nachyleniami. Ponadto, w „Założeniach Regionalnej Polityki Rowerowej...” nie uwzględniono sąsiedztwa rozwiniętej sieci tras w województwie małopolskim. Tymczasem część potencjalnych turystycznych tras rowerowych znajduje swoje odzwierciedlenie (przedłużenie) wśród planów Województwa Małopolskiego (jak np. trasa wzdłuż kaskady rzeki Soły i planowana przez samorząd województwa małopolskiego trasa VeloSoła⁴⁸). Sieć zaproponowana przez samorząd wojewódzki jest na południu województwa dość uboga. Powinna zatem uwzględnić dodatkowe trasy, powiązania funkcjonalne z powiatami województwa małopolskiego (oświęcimskim, wadowickim i suskim) oraz powiązania transgraniczne w kierunku Czech i Słowacji, w taki sposób jak np. Żelazna Trasa Rowerowa w północno-zachodniej części Aglomeracji Beskidzkiej. Atrakcją turystyczną samą w sobie (na wzór Jeziora Czorszyńskiego w Małopolsce) mogą stać się pętle rowerowe wokół Jezior: Żywieckiego i Goczałkowickiego. Trasy muszą być spójne, w miarę możliwości w jednolitym standardzie i dobrze oznakowane, tylko takie mogą konkurować z podobnymi produktami turystycznymi w kraju i za granicą. Niezbędna jest także infrastruktura dodatkowa w postaci miejsc obsługi rowerzysty, zapewniająca zarówno możliwość odpoczynku, jaki serwisu. Takim przykładem mogą być istniejące fragmenty, chociażby w gminie Buczkowice nad Żylicą. Zintegrowana sieć zoptymalizuje przemieszczanie się trasami rowerowymi i jednocześnie stworzy nowe możliwości poznawania atrakcji turystycznych Aglomeracji Beskidzkiej, jej bogatego dziedzictwa przyrodniczego, historycznego i kulturowego. Działania takie, obserwując rozwój tras rowerowych w sąsiednim województwie małopolskim, mogą stworzyć zupełnie nową ofertę turystyczną w oparciu o funkcjonujące w Aglomeracji Beskidzkiej marki turystyczne.

Budowa kolejnych dróg i tras rowerowych na terenie gmin Aglomeracji Beskidzkiej powinna być jednym z podstawowych działań inwestycyjnych w okresie 2021-2027.

⁴⁸ Koncepcja budowy zintegrowanej sieci tras rowerowych, biegowych oraz narciarskich tras biegowych w województwie małopolskim, KRAKÓW grudzień 2013, https://www.malopolska.pl/userfiles/uploads/Koncepcja_budowy%20tras.pdf

3.7. Istniejące i potencjalne strefy wykluczenia komunikacyjnego na terenie Aglomeracji Beskidzkiej

Część Aglomeracji Beskidzkiej (część gmin powiatu cieszyńskiego oraz żywieckiego) zaliczyć można obszarów skrajnie peryferyjnych. Obszary skrajnie peryferyjne to obszary o utrudnionym dostępie do Metropolii i ośrodków aglomeracyjnych w ramach województwa. Jest to wywołane barierami przestrzennymi (braki w infrastrukturze transportowej) lub geograficznymi (obszary górskie) oraz fizycznym oddaleniem od głównych ośrodków miejskich. Szczególne znaczenie ma tutaj stosunkowo słaba jakość infrastruktury transportowej, uniemożliwiająca szybkie przemieszczanie się i dotarcie do aglomeracji. W wyniku takich ograniczeń, obszary te mają niski udział w dyfuzji rozwoju z ośrodków wyższej rangi oraz mniejsze możliwości oferowania nowych miejsc pracy. Dla ośrodków peryferyjnych ważne znaczenie ma rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej.

Poniżej przedstawiono dostępność transportową do ośrodka centralnego – miasta Bielsko Biala z różnych gmin aglomeracji. Należy zaznaczyć że nie ma aktualnych badań ruchu określających dostępność głównego ośrodka rozwoju – Bielska-Białej z poszczególnych gmin Aglomeracji Beskidzkiej. Istnieje uzasadniona konieczność wykonania szczegółowych badań transportowych w tym zakresie.

Poniżej przedstawiono pomiar mający zobrazować skalę problemu i zdefiniować lokalizacje, które mają predyspozycje do wykluczenia komunikacyjnego na terenie Aglomeracji Beskidzkiej. Pomiaru dokonano za pomocą narzędzia Google.com/maps. Czas dojazdu ma charakter przybliżony (zmienny w zależności od pory dnia, natężenia ruchu i warunków atmosferycznych). Badany czas dojazdu obejmuje przejazd z centrum stolicy gminy do centrum Bielska-Białej.

Tabela 27 Czas dojazdu do Bielska-Białej z Gmin Aglomeracji Beskidzkiej.

I.p.	Nazwa gminy	Odległość do Bielska-Białej (w km)	Czas dojazdu
1	Bestwina	10,3 km	13 minut
2	Brenna	33,0 km	30 minut
3	Buczkowice	22,4 km	19 minut
4	Cieszyn	39,7 km	27 minut
5	Chybie	30,5 km	31 minut
6	Czechowice-Dziedzice	12,9 km	12 minut
7	Czernichów	29,6 km	26 minut
8	Dębowiec	33,3 km	27 minut
9	Gilowice	39,1 km	33 minuty
10	Goleszów	36,6 km	29 minut
11	Hażlach	41,4 km	28 minut
12	Istebna	55,7 km	54 minuty

13	Jasienica	15,3 km	12 minut
14	Jaworze	19,7 km	20 minut
15	Jeleśnia	43,1 km	44 minuty
16	Koszarawa	51,3 km	51 minut
17	Kozy	8,4 km	12 minut
18	Lipowa	28,4 km	24 minuty
19	Łękawica	37,5 km	31 minut
20	Łodygowice	23,4 km	19 minut
21	Milówka	43,2 km	35 minut
22	Porąbka	18,5 km	27 minut
23	Radziechowy-Wieprz	37,2 km	31 minut
24	Rajcza	49,1 km	42 minuty
25	Skoczów	27,1 km	19 minut
26	Szczyrk	26,3 km	24 minuty
27	Strumień	33,4 km	32 minuty
28	Ślemień	43,9 km	39 minut
29	Świnna	36,5 km	32 minuty
30	Ustroń	33,2 km	25 minut
31	Ujsoły	54,8 km	52 minuty
32	Węgierska Górka	37,2 km	28 minut
33	Wilamowice	13,9 km	17 minut
34	Wilkowice	17,5 km	17 minut
35	Wiśła	42,5 km	37 minut
36	Zebrzydowice	51,4 km	38 minut
37	Żywiec	28,2 km	20 minut

Źródło: opracowanie własne na podstawie Google.maps

Gminy, z których czas dojazdu do Bielska-Białej wynosił więcej niż 30 minut w warunkach niewielkiego natężenia ruchu uznać należy za narażone na wykluczenie komunikacyjne. Ze wstępnej analizy wynika że czas dojazdu w dużym stopniu zależny był od ukształtowania terenu lokalizacji startowej. Zdecydowanie więcej czasu zajmuje dojazd do Bielska-Białej z miejscowości górskich, w których uwarunkowania terenu mogą wydłużać czas dojazdu, zwłaszcza w okresach jesienno-zimowych, przy obfitych opadach śniegu i występujących oblodzeniach dróg.

Wśród jednostek terytorialnych narażonych na ryzyko wykluczenia komunikacyjnego w Aglomeracji Beskidzkiej należy wskazać gminy:

- Chybie,

- Gilowice,
- Istebna,
- Jeleśnia,
- Koszarawa,
- Łękawica,
- Milówka,
- Radziechowy-Wieprz,
- Rajcza,
- Strumień,
- Ślemień,
- Świnna,
- Ujszoły,
- Wisła,
- Zebrzydowice.

Niezbędne jest wykonanie szczegółowych badań transportowych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej, które szczegółowo zweryfikują kwestie natężenia ruchu w poszczególnych gminach. Badania takie mogą stanowić punkt wyjścia do prac nad Subregionalnym Programem Transportowym, albo być jego częścią. Należy również zaznaczyć ze dostępność komunikacyjna głównego ośrodka Aglomeracji Beskidzkiej oraz innych miast, gdzie w większości skupia się życie społeczno-gospodarcze mieszkańców i dokąd wykonuje się największą liczbę podróży warunkuje wiele czynników, w tym:

- Bieżące natężenie ruchu warunkowane intensywnością ruchu lokalnego lub regionalnego,
- Sezonowość turystyczna i turystyka weekendowa, w szczególności w gminach atrakcyjnych turystycznie, stanowiących znaczną część Aglomeracji Beskidzkiej,
- Warunki pogodowe i klimatyczne oraz ekstremalne zdarzenia pogodowe,
- Wypadki i zdarzenia drogowe,
- Bieżące remonty i modernizacje układu drogowego.

Potencjalne strefy wykluczenia komunikacyjnego w Aglomeracji Beskidzkiej stanowią gminy, z których dojazd do Bielska-Białej w trakcie realizowanego badania wynosił w przedziale od 26 do 30 minut. Do lokalizacji tych należą następujące gminy:

- Brenna,
- Cieszyn,
- Czernichów,
- Dębowiec,
- Golezów,
- Hażlach,
- Porąbka,
- Węgierska Górka.

Należy zaznaczyć że w przypadku wystąpienia okoliczności nieprzewidzianych, takich jak nagłe zmiany pogodowe, mgły, wypadki i zdarzenia drogowe lub np. wzrost natężenia ruchu związany z urlopami wypoczynkowymi, czy sezonem turystycznym lub po prostu podróżowanie w godzinach szczytu powoduje że wskazany czas dojazdu może się wydłużyć nawet o 50%, co powoduje że w większości wskazanych lokalizacji czas dojazdu będzie wynosił powyżej 60 minut. Na wydłużenie czasu dojazdu mają również wpływ „wąskie gardła” wynikające z objazdów i remontów, czy dużego natężenia ruchu w określonym czasie np. przed i po godzinach rozpoczęcia pracy zakładów

przemysłowych i działalności głównych stref gospodarczych. Lokalnie „korkują się również trakty komunikacyjne prowadzące z i do centrów miast.

Problem wymaga rozwiązań systemowych w ramach Aglomeracji Beskidzkiej, a jego rozwiązanie powinno stać się elementem Planu Zrównoważonej Mobilności Aglomeracji Beskidzkiej.

3.8. Komunikacja i problemy z natężeniem ruchu w „godzinach szczytu”

Główne problemy związane z natężeniem ruchu w „godzinach szczytu” na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej występują głównie na obszarach miejskich. Problemy czasowo i punktowo pojawiają się w lokalizacjach, które stanowią o potencjale gospodarczym – w strefach aktywności gospodarczej oraz w miejscowościach turystycznych i wiąże się to głównie z utrudnieniami podczas dni wolnych i weekendów oraz w trakcie sezonu turystycznego. Należy przy tym zaznaczyć że sezon turystyczny w Beskidach trwa praktycznie przez cały rok. Problem występuje w niewielkim stopniu na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej.

Problemy z natężeniem ruchu w godzinach szczytu występują przede wszystkim na głównych drogach dojazdowych i wyjazdowych z miast Aglomeracji Beskidzkiej, a także w centrach miast, co wynika z charakteru zabudowy, najczęściej uwarunkowanej historycznie, co powoduje ograniczenia w tempie ruchu. Najczęściej z dużym natężeniem ruchu mamy do czynienia w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach porannych od około 6.45 do godziny 8.15 i w godzinach popołudniowych od godziny 14.15 do godziny 16.30. Jest to wyraźnie związane z ruchem z ośrodków miejskich do gmin granicznych i innych destynacji w rejonie i poza miastem. W godzinach porannych najczęściej korki powstają w kierunku ośrodków miejskich i stref gospodarczych, w godzinach popołudniowych pojawiają się w większym stopniu zarówno na drogach wjazdowych, jak i wyjazdowych z ośrodków miejskich. Czynnikiem dodatkowym wpływającym na natężenie ruchu w Aglomeracji Beskidzkiej jest również ruch tranzytowy w kierunku Republiki Czeskiej i Republiki Słowackiej, a także komunikacja z Aglomeracją Górnośląską i innymi subregionami województwa śląskiego oraz z powiatami ościennymi województwa małopolskiego. Punktowo przyczyną tworzenia się korków są problemy w stanie infrastruktury drogowej np. nieodpowiadający obecnemu natężeniu ruchu drogowego stan infrastruktury drogowo-mostowej i konieczność przeprawy w ruchu wahadłowym co wydłuża czas przeprawy i przyczynia się do powstawania korków w Gminie Strumień.

Problem ten w szczególności występuje w następujących lokalizacjach:

- Miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała,
- Miasto Czechowice-Dziedzice,
- Miasto Cieszyn,
- Miasto Żywiec,
- Miasto Skoczów,
- Miasto Strumień.

Drugą grupą miejscowości w Aglomeracji Beskidzkiej, w których występują problemy z natężeniem ruchu stanowią gminy u profilu turystycznym i znaczących walorach przyrodniczych. Najczęściej

położone na obszarach górskich lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ukształtowanie terenu, które z zasady wymusza wolniejszą jazdę samochodem i wielu miejscach wymaga ograniczenia prędkości to jednocześnie pierwszy z czynników, który w przypadku tych lokalizacji przyczynił się do powstawania utrudnień w ruchu. W nieprzyjaznych warunkach zimowych, w wysoko położonych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej czasy dojazdu mogą znacząco się wydłużyć.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na korki w destynacjach turystycznych Aglomeracji Beskidzkiej jest duża liczba turystów zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym oraz podczas dni wolnych i świątecznych. Gminy turystyczne Aglomeracji Beskidzkiej stanowią doskonałe zaplecze turystyczne zarówno dla mieszkańców województwa śląskiego, jak i dla turystów z innych rejonów kraju oraz z zagranicy⁴⁹. Turyści w zdecydowanej większości podróżują samochodami osobowymi, przy tym najliczniej przyjeżdżają i wyjeżdżają w określonych dniach i godzinach, co doprowadza do utrudnień w ruchu i powoduje tworzenie się korków w kierunkach wjazdowych i wyjazdowych z miejscowości turystycznych jednocześnie paraliżując również ruch lokalny. Problemem staje się liczba samochodów przyjeżdżających do miejscowości turystycznych o znaczącym potencjale przyrodniczym. Poza problemami komunikacyjnymi i ograniczeniami w miejscach do parkowania w większości miejsc turystycznych dochodzą jeszcze kwestie związane ze znacząco zwiększoną emisją komunikacyjną, do której dochodzi w tych miejscach. Pomoc w rozwiązaniu problemu mogłoby przynieść tworzenie węzłów przesiadkowych wraz z odpowiednią ilością parkingów i infrastrukturą około podróżniczą. System węzłów przesiadkowych z głównym węzłem w Bielsku-Białej i węzłami wspierającymi w innych, w tym wypadku turystycznych lokalizacjach przyczynić się może do zniwelowania, a docelowo do rozwiązania problemu z utrudnieniami w ruchu i korkami w gminach turystycznych. Równolegle należy inwestować w infrastrukturę transportową oraz transport publiczny, a także wdrażać rozwiązania związane z adaptacją do zmian klimatu w komunikacji i transporcie. Problem z natężeniem ruchu i powstawaniem korków na tle turystycznym dotyczy w szczególności gmin:

- Wisła,
- Szczyrk,
- Ustroń,
- Brenna,
- Istebna,
- Milówka.

Krótkoterminowe i punktowe problemy z natężeniem ruchu oraz miejscowo „korki” występują w zasadzie we wszystkich miastach i gminach Aglomeracji Beskidzkiej, przy czym najczęściej wynikają z rozwiązań czasowych zastosowanych na potrzeby remontów i modernizacji infrastruktury tj.: objazdów, zwężeń, ograniczeń prędkości, ruchu wahadłowego. Problemy te bywa że mają również swoją genezę w ruchu lokalnym i zdarzeniach drogowych. Nie są to jednak sytuacje, które byłyby długoterminowo uciążliwe dla kierowców i mieszkańców.

Czynnikiem wpływającym na natężenie ruchu i powstawanie korków we wszystkich wyżej wskazanych lokalizacjach jest także duża intensywność ruchu samochodów osobowych i niska aktywność mieszkańców w korzystaniu z transportu zbiorowego, co również nie pozostaje bez wpływu na powstające utrudnienia.

Brak aktualnych badań ruchu obejmujących opisywane problemy. Rekomenduje się wykonanie szczegółowych badań dotyczących natężenia ruchu i jego przyczyn w Aglomeracji Beskidzkiej, a docelowo ujęcia problemu w Planie Zrównoważonej Mobilności dla Aglomeracji Beskidzkiej.

⁴⁹ zob. podrozdział 1.6.6 niniejszego opracowania.

Dodatkowo dane dotyczące problemów z natężeniem ruchu w „godzinach szczytu” pozyskano w trakcie przeprowadzonych warsztatów z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego z Aglomeracji Beskidzkiej, które odbyły się w dniach 15-16 listopada 2021 r. w Szczyrku. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez przedstawicieli jednostek samorządu kluczowe miejsca, w których dochodzi do problemów z natężeniem ruchu i występowania korków w godzinach szczytu to:

- Bielsko-Biała: śródmieście, DK 52 od strony Gminy Kozy, Dworzec Autobusowy w Bielsku-Białej, kierunek Porąbka – Czernichów;
- Buczkowice: wjazd do Szczyrku;
- Czechowice-Dziedzice: drogi dojazdowe do DK1, ul. Legionów w stronę Bielska-Białej Komorowic;
- Jasienica: centrum Jasienicy – wjazd do centrum, węzeł Wapienica przy zjeździe na Międzyrzecze;
- Kozy: odcinki Kęty – Bielsko-Biała – Kęty DK52, ulice: Kęcka, Sobieskiego, Witosa.
- Skoczów: Skrzyżowanie ul. Bielskiej z DK81;
- Szczyrk: problem sezonowy powiązany z turystyką, największy problem występuje z przejezdnością w kierunku: Wisły, Buczkowic, na ul. Granicznej;
- Wilamowice: odcinek drogowy pomiędzy miejscowością Pisarzowice, a obwodnicą miasta Bielsko-Biała;
- Żywiec: Zjazd do miasta z DK S-1, ul. Żeromskiego, Dworcowa (Stary Most), ul. Wesola w Żywcu, ul. Kopernika w Żywcu, w Zadziewie skrzyżowanie ul. Krakowskiej i ul. Ślemieńskiej;
- Wilkowice: Skrzyżowanie ul. Szczyrkowska, Wyzwolenia Klimczoka;
- Wisła: wjazd i wyjazd z Wisły głównie w trakcie sezonów turystycznych;
- Węgierska Górka: ul. Zielona;
- Ustroń: problem sezonowy powiązany z turystyką – centrum miasta Ustroń, nadbrzeża rzeki Wisły, zjazd z Ustronia do Wisły;
- Brenna: problem sezonowy powiązany z turystyką, wyjazdy z Brennej (do kumulacji dochodzi przy jednoczesnych wyjazdach z Ustronia i Wisły);
- Milówka: problem sezonowy powiązany z turystyką - rondo w centrum Milówki ul. Jana Kazimierza, odcinek Milówka – Węgierska Górka w godzinach szczytu.
- Rajcza: nie ma problemów komunikacyjnych, niewielkie utrudnienia związane są z lokalizacją Kościoła i Cmentarza Parafialnego (po dwóch stronach drogi powiatowej) w trakcie uroczystości punktowo blokuje się droga. Trudność stanowi dojazd do Żywca: Rondo w Milówce – Rondo w Przybędzy, zdarzenia na tym odcinku powodują bardzo duże utrudnienia, brak dróg alternatywnych.
- Lipowa – nie ma problemów z natężeniem ruchu, sporadycznie korkuje się ul. Leśniana – droga prowadząca do Żywca.
- Radziechowy-Wieprz – nie ma problemów z korkami, dojazd do Gminy od strony Żywca z S1 – dojazd dla TIRów do strefy ekonomicznej w Żywcu, bywa że droga jest zakorkowana krótkoterminowo, co stanowi utrudnienie.
- Zebrzydowice - niewystarczająca przepustowość drogi 937 przy dużym natężeniu ruchu Cieszyn – Jastrzębie Zdrój.
- Cieszyn: nie ma korków, raczej powstają zatory wynikające z ukształtowania terenu, występujących przejazdów kolejowych, warunków pogodowych. Cieszyn – problem miejsc postojowych, ruch w centrum krąży, trudno ze znalezieniem miejsc do parkowania, co powoduje że punktowo miasto korkuje w godzinach popołudniowych.

Wyżej wskazane lokalizacje nie wyczerpują wszystkich kwestii związanych z natężeniem ruchu w Aglomeracji Beskidzkiej. Jednocześnie należy zaznaczyć że na etapie przygotowania opracowania nie było aktualnych badań transportowych obejmujących cały obszar Aglomeracji Beskidzkiej, które powinny w sposób szczegółowy zdiagnozować sytuację w poszczególnych gminach. Rekomenduje się sporządzenie Planu Zrównoważonej Mobilności dla Aglomeracji Beskidzkiej zawierającej stosowne badania oraz skorelowanie dokumentu z zapisami Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego.

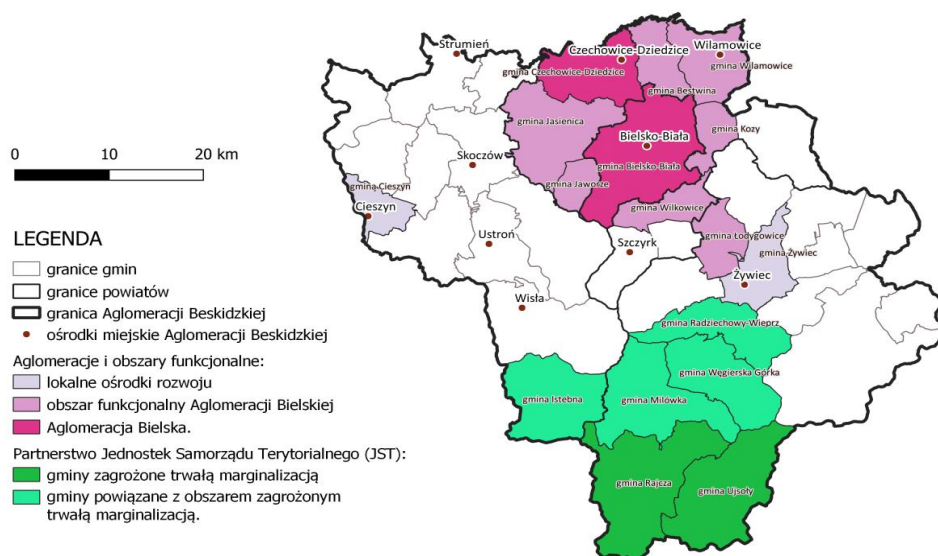
4. Identyfikacja i wskazanie wyzwań oraz celów rozwojowych planowania przestrzennego i infrastruktury w perspektywie 2030 roku

4.1. Identyfikacja kryteriów delimitacji

Obszar funkcjonalny to wyodrębniony przestrzennie specyficzny kompleks terytorialny. Miejski obszar funkcjonalny jest układem osadniczym ciągłym przestrzennie, złożonym z odrębnych administracyjnie jednostek. Obejmuje zwarty obszar miejski oraz powiązaną z nim funkcjonalnie strefę zurbanizowaną. Administracyjnie obszary te mogą obejmować gminy miejskie, wiejskie, i miejsko-wiejskie. Miejskie obszary funkcjonalne można podzielić na cztery podtypy: ośrodków wojewódzkich (w tym metropolitalnych), regionalnych, subregionalnych i lokalnych.

Obszary funkcjonalne ośrodków subregionalnych wyznaczane są przez samorząd wojewódzki wokół miast liczących zasadniczo pomiędzy 50 a 100 tys. mieszkańców, miasta pełniące ważną rolę jako ośrodki koncentrujące funkcje gospodarcze i społeczne oraz będące miejscem dostarczania, w uzupełnieniu oferty miast wojewódzkich i regionalnych, usług publicznych istotnych z perspektywy ich mieszkańców, a również mieszkańców otaczających je obszarów wiejskich. Obszary funkcjonalne ośrodków subregionalnych obejmują gminy wiejskie położone w bezpośrednim sąsiedztwie tych ośrodków.

Rysunek 43 Obszary funkcjonalne wewnątrz Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

W polityce europejskiej oraz krajowej coraz większe znaczenie zyskuje organizacja działań rozwojowych na zidentyfikowanych obszarach funkcjonalnych, wyznaczonych według określonych kryteriów przestrzennych oraz społeczno-gospodarczych. Odnosząc się do wspomnianych zjawisk uznano, iż w Aglomeracji Beskidzkiej należy wyznaczyć Obszary Strategicznej Interwencji w ujęciu funkcjonalnym z punktu widzenia organizacji procesów rozwojowych oraz podstawowych typów ośrodków osadniczych.

Pierwszy typ OSI w ujęciu funkcjonalnym tworzą subregiony. Zostały one zdefiniowane w pierwszej Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego uchwalonej w dniu 25 września 2000 r. Delimitacja ta została poprzedzona procesem konsultacyjnym oraz analizami w zakresie określenia wspólnych problemów i potencjałów rozwojowych. Celem ich wyznaczenia była organizacja procesów rozwojowych w oparciu o istniejące powiązania funkcjonalne, gospodarcze i społeczno-historyczne.

Podział na subregiony był kontynuowany w kolejnych dokumentach strategicznych, zarówno w Strategii Rozwoju Województwa jak i Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa. Znajdował również swoje odzwierciedlenie w dokumentach wdrożeniowych, związanych m.in. z realizacją polityki spójności UE. W RPO WSL 2007-2013 subregiony otrzymały wsparcie poprzez realizację Programów Rozwoju Subregionów (PRS). W ramach kolejnego okresu programowania tj. w RPO WSL 2014-2020 zrealizowano wsparcie dla subregionów poprzez objęcie ich instrumentem zintegrowanych inwestycji terytorialnych (ZIT/RIT). Z uwagi na postępującą integrację instytucjonalną subregionów oraz doświadczenie związane z planowaniem rozwoju i realizacją projektów zintegrowanych, planuje się kontynuację przyjętej polityki w kolejnych latach. Na potrzeby nowego okresu programowania UE 2021-2027, wykorzystując dotychczasowy potencjał, subregiony będą

odpowiadały miejskim obszarom funkcjonalnym (MOF), dla których przewidziano wsparcie w ramach instrumentu ZIT. Obszary te zorganizowane są wokół miejskich ośrodków węzłowych, dla których wyznaczono bezpośrednie otoczenie funkcjonalne, a które także, poprzez dyfuzję procesów rozwojowych poprzez lokalne ośrodki rozwoju, oddziałują na rozwój pozostałych terytoriów. Z uwagi na powyższe można więc mówić o specyficznych „rozszerzonych” miejskich obszarach funkcjonalnych.

OSI wyznaczone w KSRR 2030 istotne dla województwa śląskiego to:

- Śląsk,
- miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze, (miasta powiększające dystans rozwojowy),
- obszary zagrożone trwałą marginalizacją.

W przypadku Aglomeracji Beskidzkiej głównym ośrodkiem miejskim i stolicą subregionu jest miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała wraz z miastem sąsiadującym Czechowice-Dziedzice i miastem Wilamowice⁵⁰.

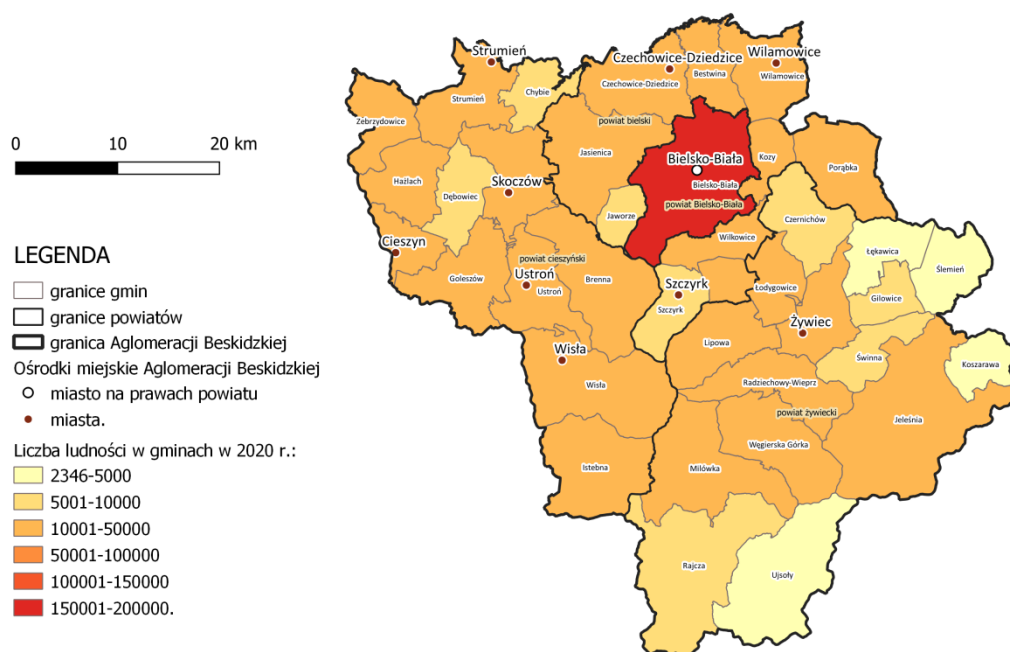
Pozostałe ośrodki miejskie w Aglomeracji, wokół których skupiają się obszary wiejskie to:

- Miasto Cieszyn,
- Miasto Żywiec.

⁵⁰ W praktyce widoczne są powiązania funkcjonalne pomiędzy miastem Bielsko-Biała, a wszystkimi gminami powiatu bielskiego.

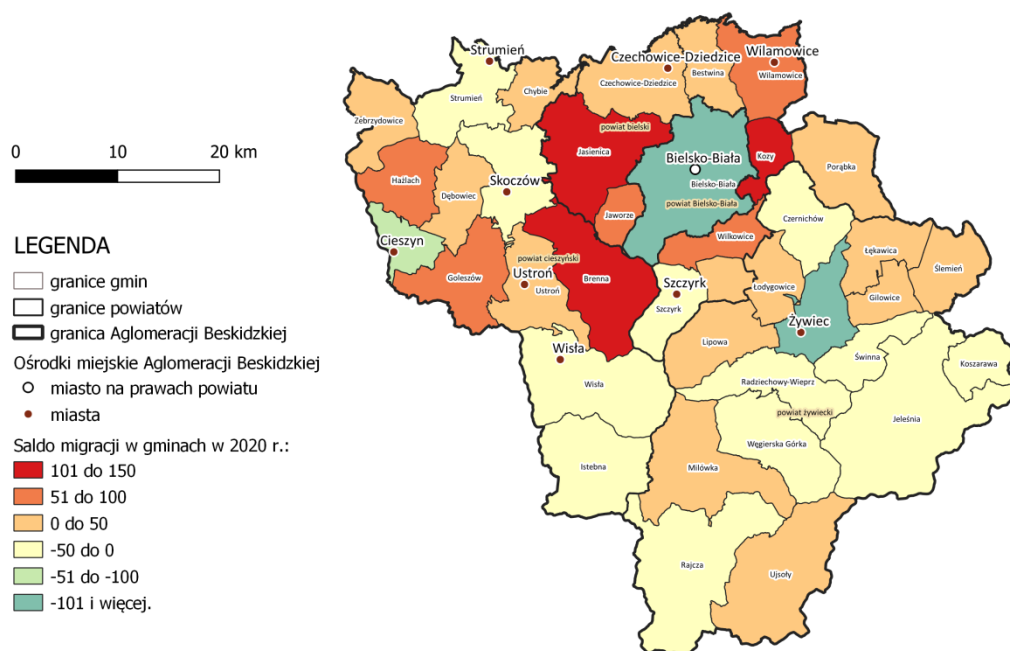
4.2. Graficzne przedstawienie wyznaczonych obszarów funkcjonalnych i ich powiązań

Rysunek 44 Ludność w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.



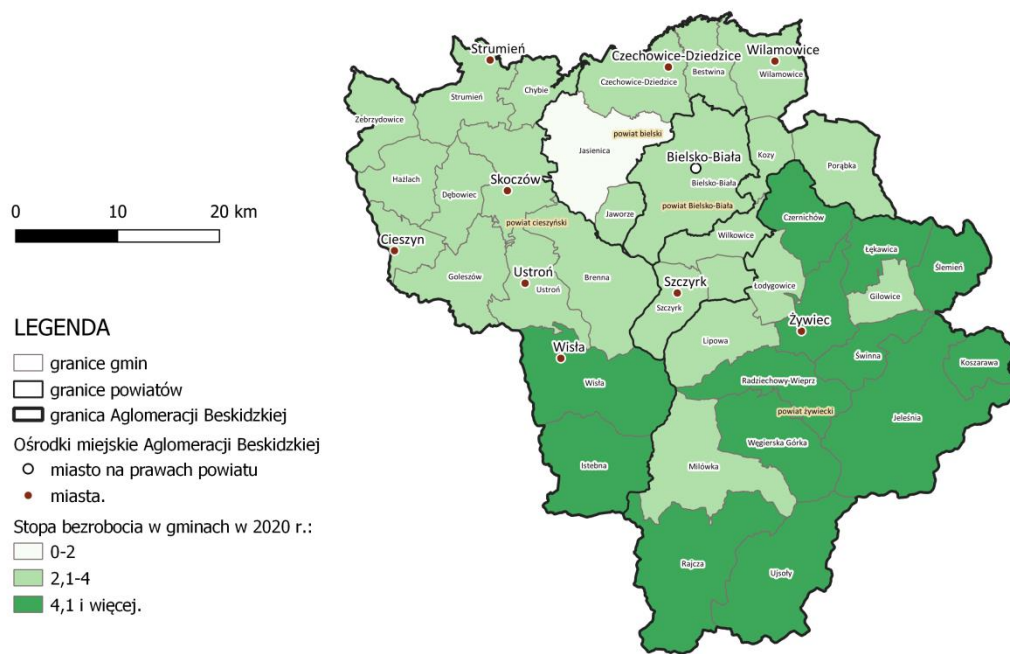
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Rysunek 45 Saldo migracji w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.



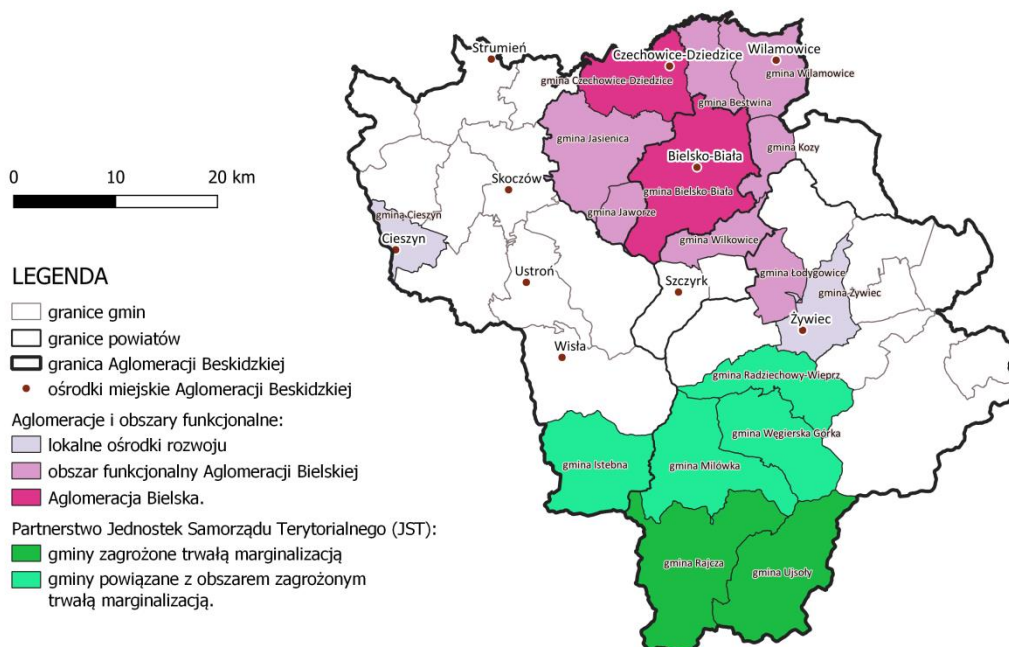
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Rysunek 46 Stopa bezrobocia w Aglomeracji Beskidzkiej w 2020 roku.



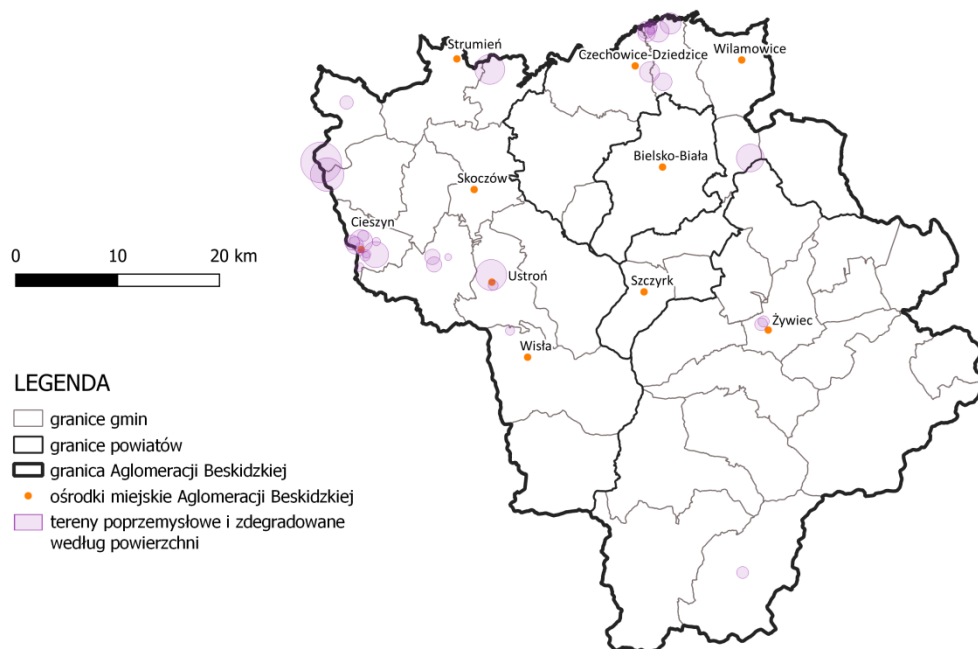
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

Rysunek 47 Obszary funkcjonalne wewnątrz Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

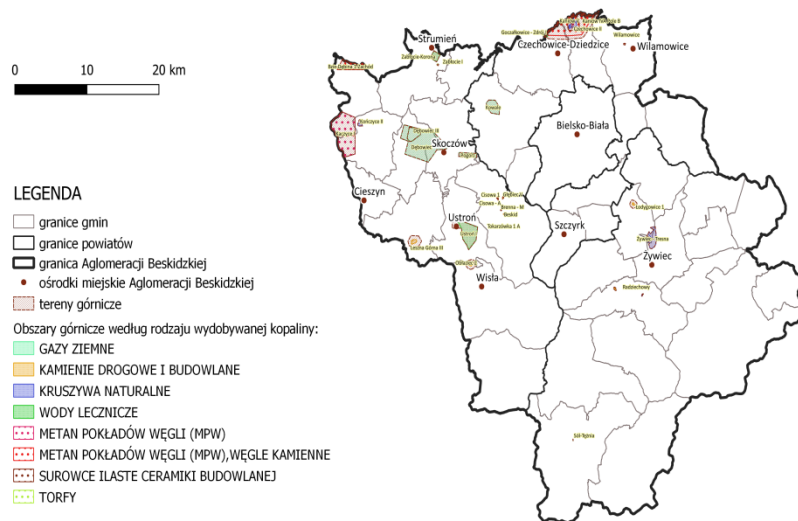
Rysunek 48 Tereny przemysłowe i zdegradowane w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW DIAGNOSTYCZNYCH**

Rysunek 49 Tereny górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.

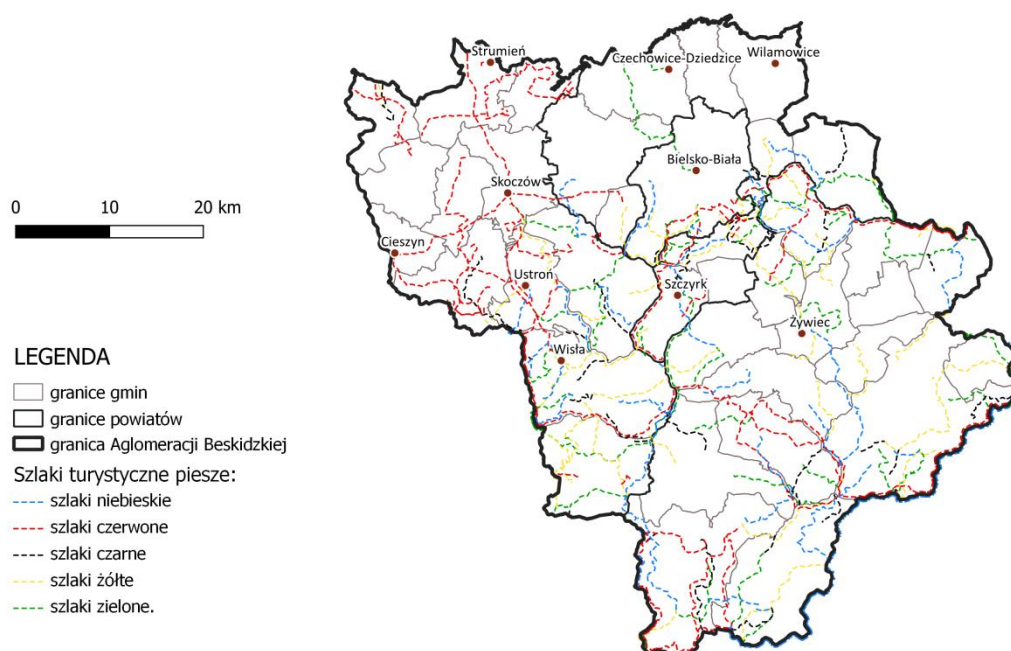


Wykaz kopalń wydobywanych w poszczególnych obszarach górniczych:

RODZAJ KOPALINY	OBSZARY GÓRNICZE
GAZY ZIEMNE	Dębówiec, Kowale, Pogórze
KAMIEŃ DROGOWY I BUDOWLANE	Beskid, Brenna - M, Cisowa - A, Cisowa - B, Głębiec V, Leszna Góra III, Łodygowice I, Obłaziec 2, Radziechowy, Tokarzówka I i A
KRUSZYWA NATURALNE	Kanów I, Kanów IV/A Pole A-2, Kanów V, Korczyce II, Kanów IV/A Pole B, Radziechowy, Żywiec - Tresna
METAN POKŁADÓW WĘGLI (MPW)	Kaczyce I
METAN POKŁADÓW WĘGLI (MPW), WĘGLE KAMIENNE	Bieł-Dębina I - Zachód, Czechowice II
SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	Strumień II, Wilamowice
TORFY	Zabłocie I
WODY LECZNICZE	Dębówiec III, Goczałkowice - Zdrój I, Sól-Tętnia, Ustron I, Zabłocie-Korona

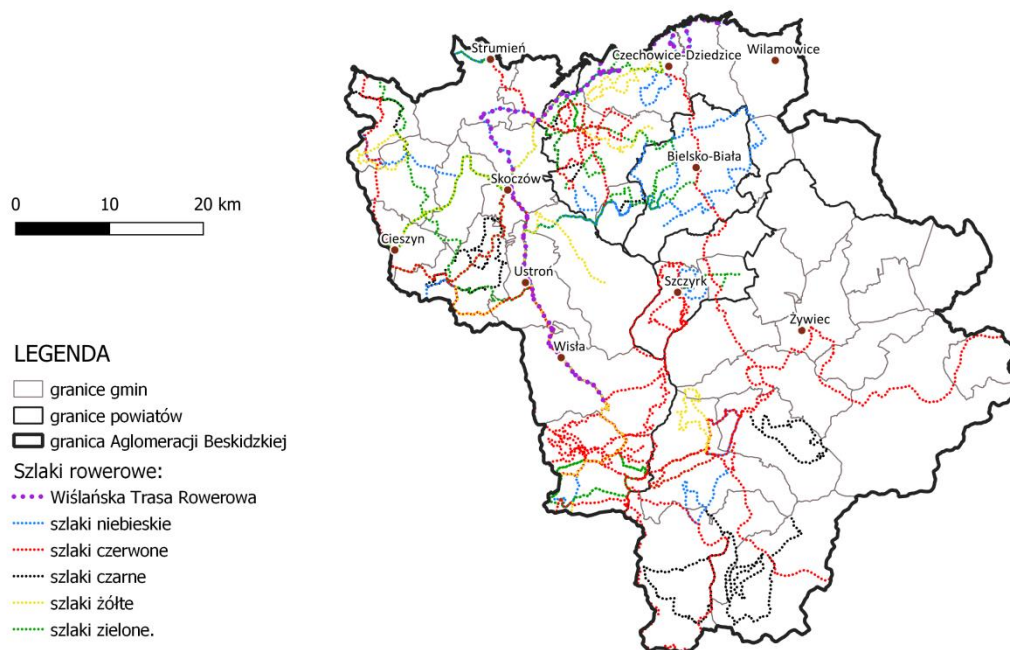
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS.

Rysunek 50 Szlaki turystyczne piesze w Aglomeracji Beskidzkiej.



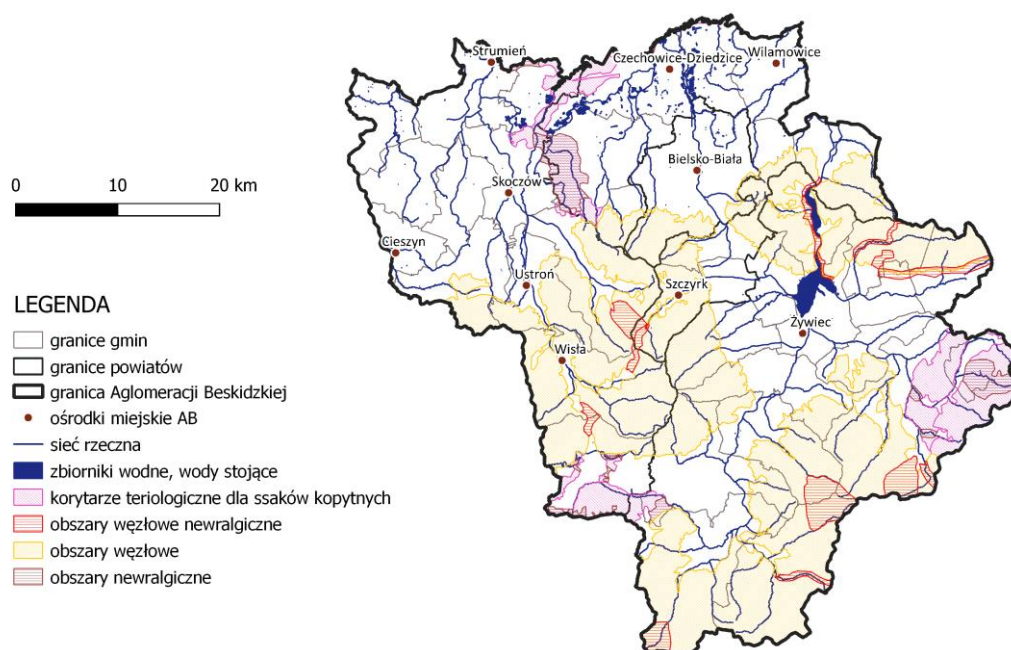
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 51 Szlaki rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.



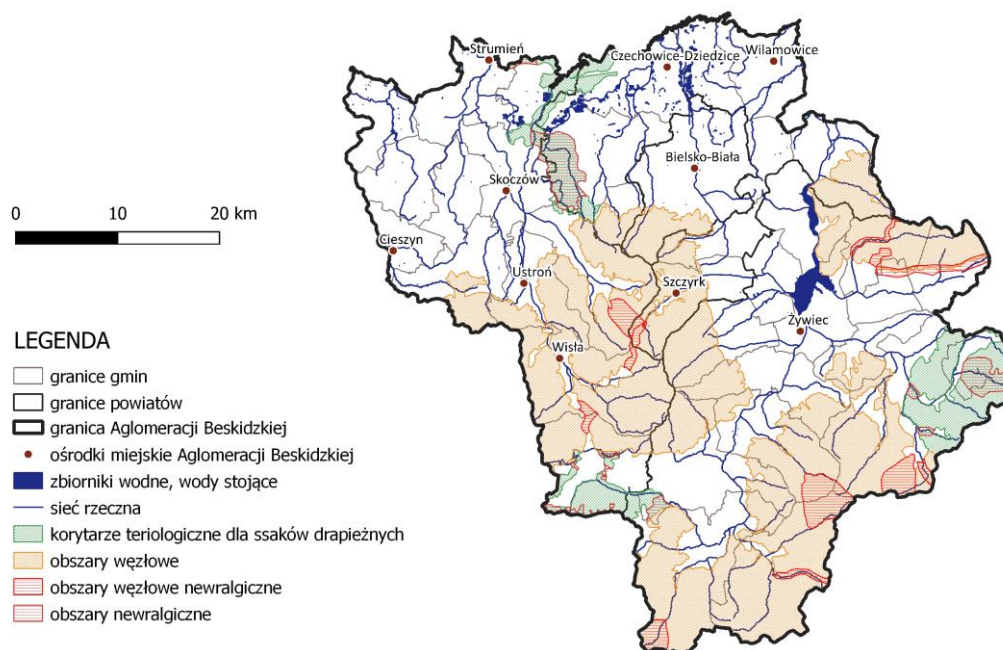
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 52 Ekologiczne korytarze teriologiczne dla ssaków kopytnych w Aglomeracji Beskidzkiej.



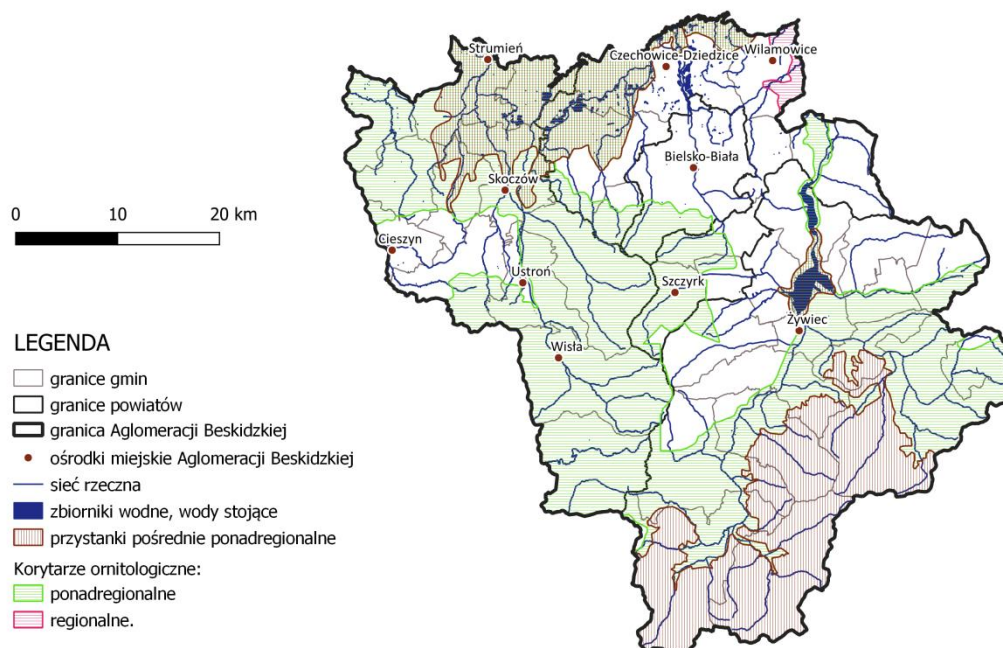
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 53 Ekologiczne korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych w Aglomeracji Beskidzkiej.



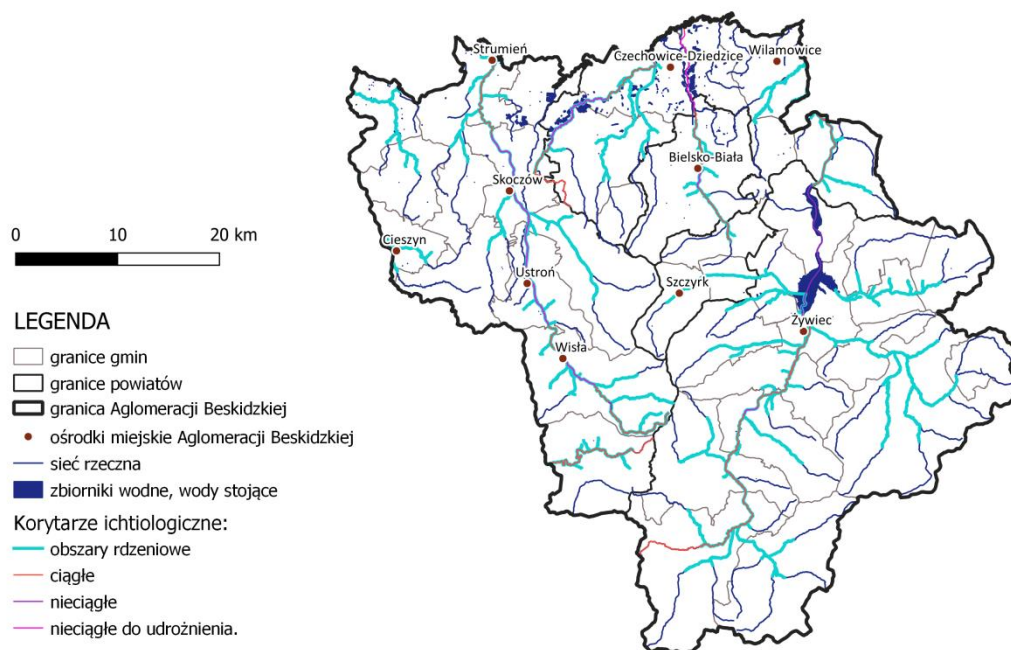
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 54 Korytarze ornitologiczne ponadregionalne w Aglomeracji Beskidzkiej.



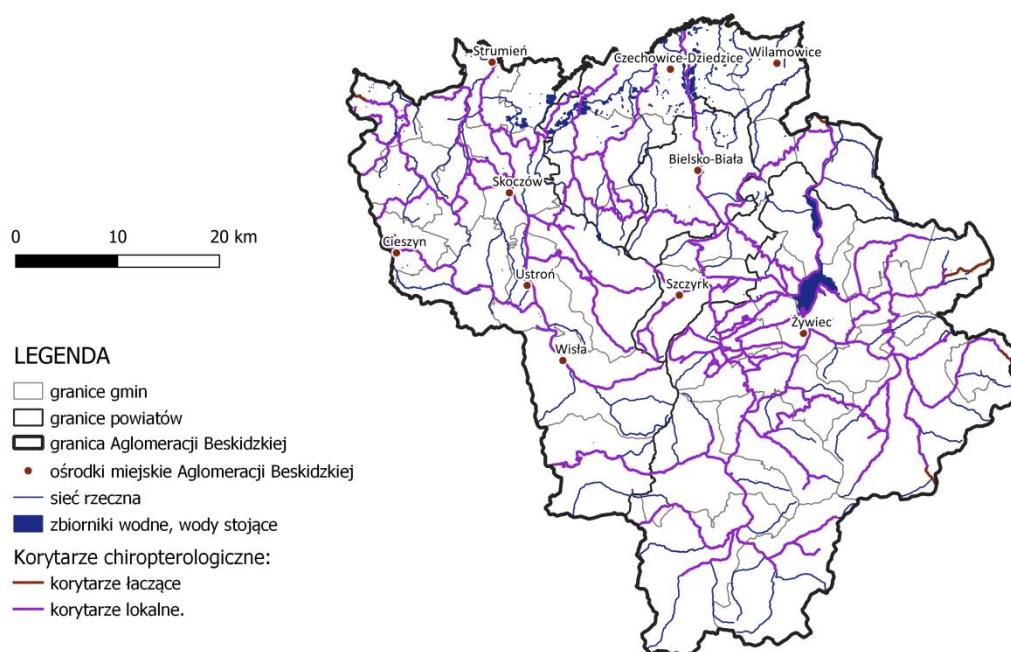
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 55 Korytarze ichtiologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.



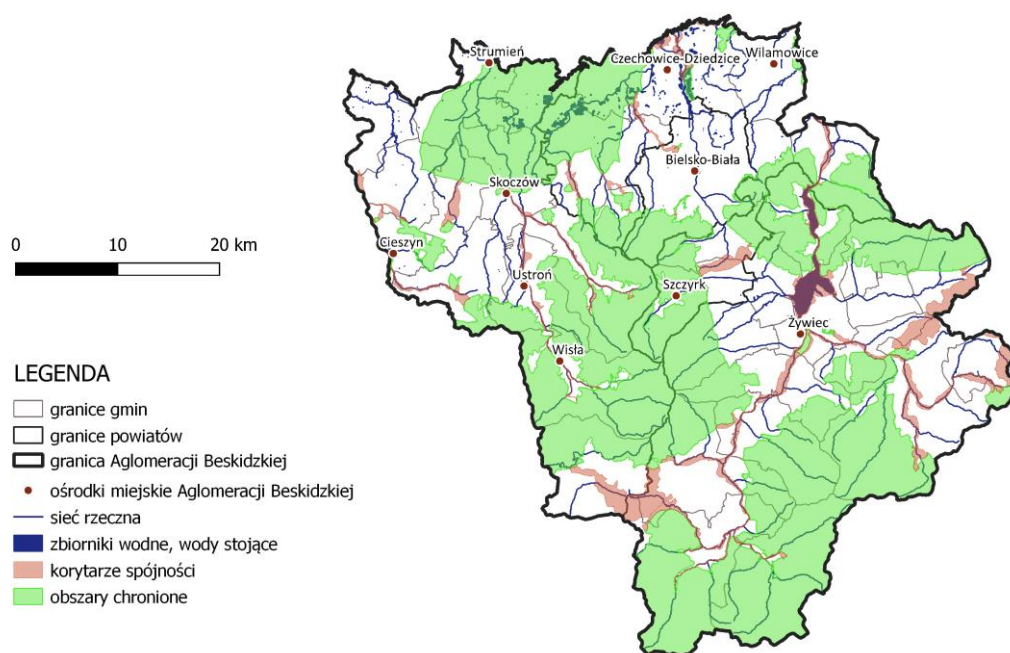
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 56 Korytarze chiropterologiczne w Aglomeracji Beskidzkiej.



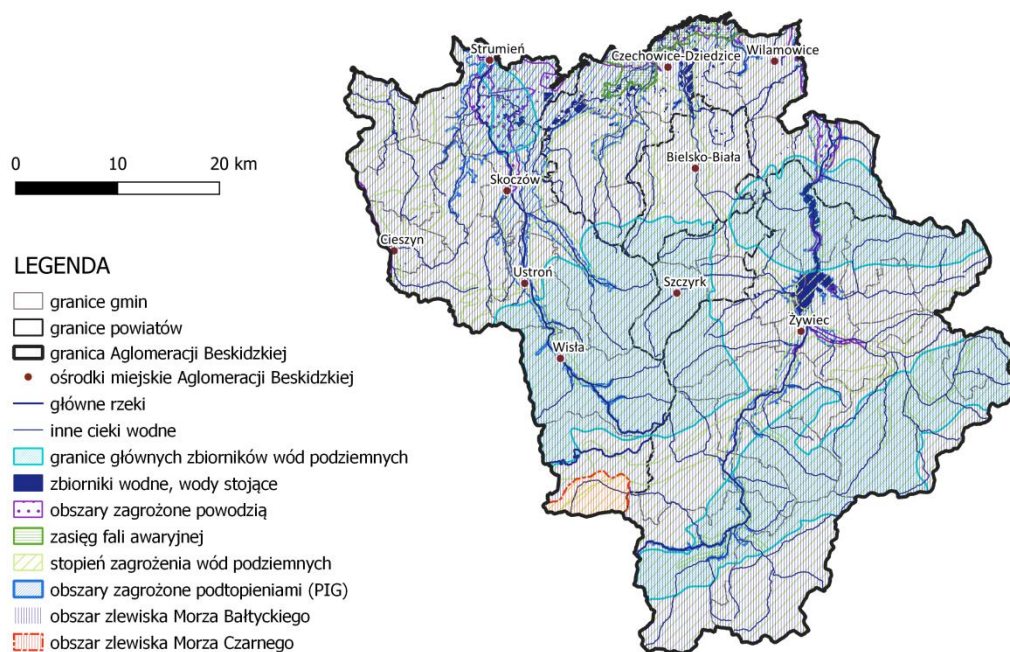
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 57 Ekologiczne korytarze spójności i obszary chronione w Aglomeracji Beskidzkiej.



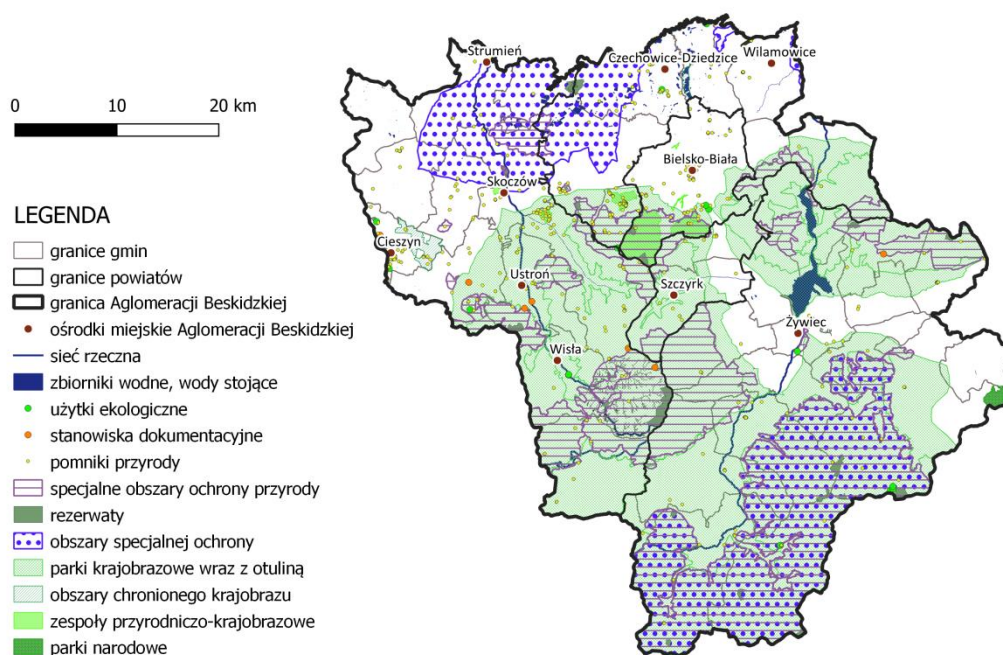
Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapa.korytarze.pl

Rysunek 58 Hydrografia w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 59 Formy ochrony przyrody w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 60 Atrakcje turystyczne w Aglomeracji Beskidzkiej.

LEGENDA

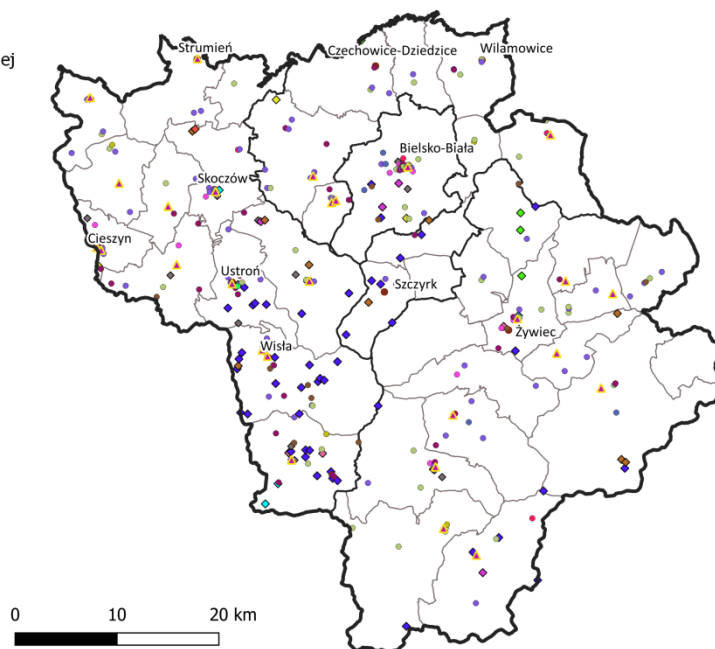
- granice gmin
- granice powiatów
- ▬ granica Aglomeracji Beskidzkiej
- ośrodki miejskie Aglomeracji Beskidzkiej
- ▲ punkty informacji turystycznej

Atrakcje turystyczne:

- atrakcje architektoniczne
- atrakcje sakralne
- fortyfikacje i twierdze
- muzea, wystawy
- pomniki miejsca symboliczne
- obiekty przemysłowe
- technika i nauka
- źródła historii
- inne atrakcje.

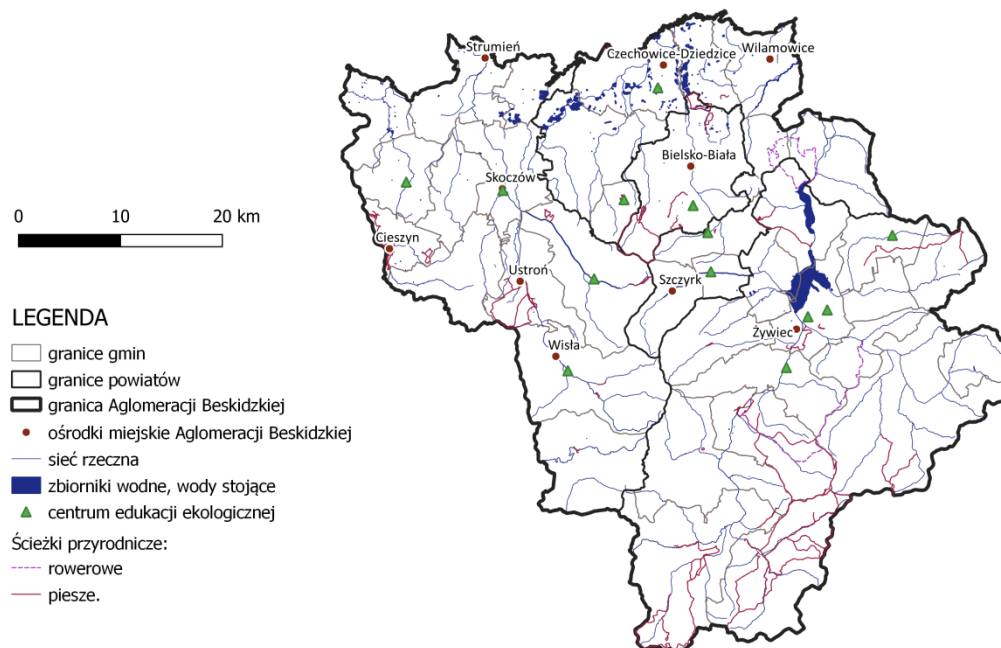
Miejsca aktywnego wypoczynku:

- ◆ narty snowboard
- ◆ basen
- ◆ basen, park wodny
- ◆ jazda konna
- ◆ wspinaczka parki linowe
- ◆ kręgle, basen, fitness
- ◆ park rozrywki
- ◆ sporty wodne
- ◆ kolarstwo
- ◆ inne.



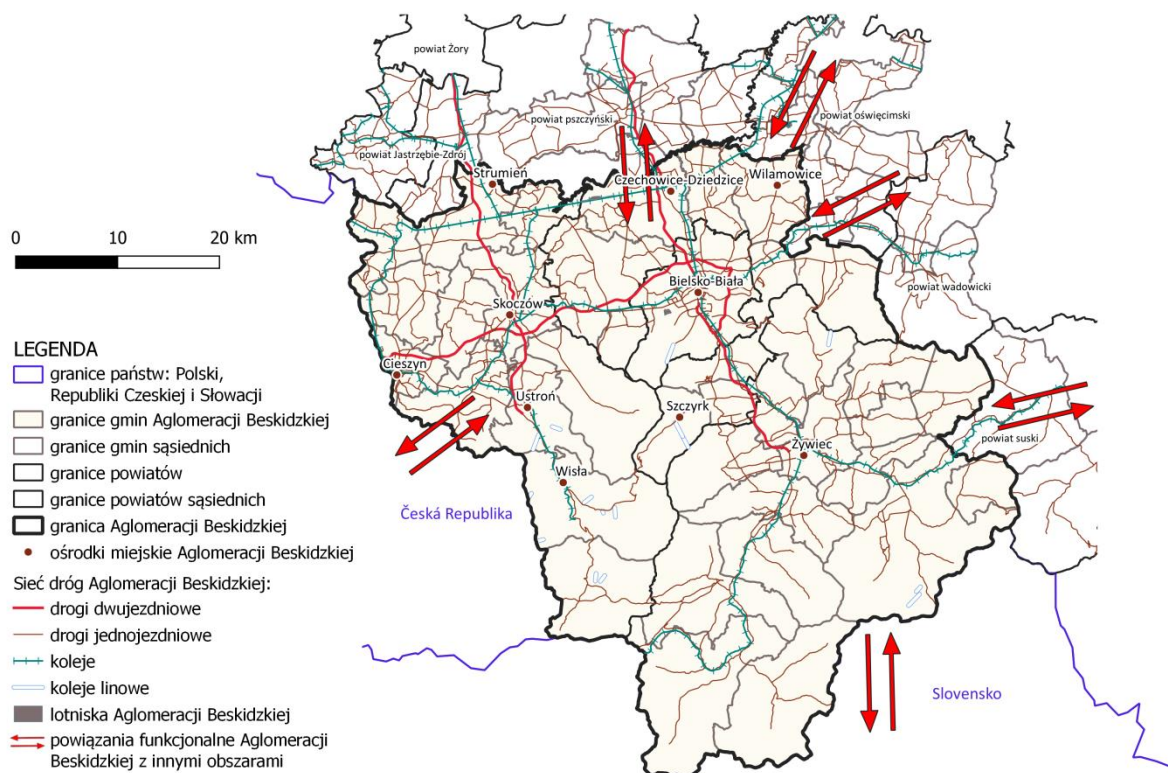
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 61 Ośrodki Edukacji Ekologicznej oraz przyrodnicze ścieżki piesze i rowerowe w Aglomeracji Beskidzkiej.



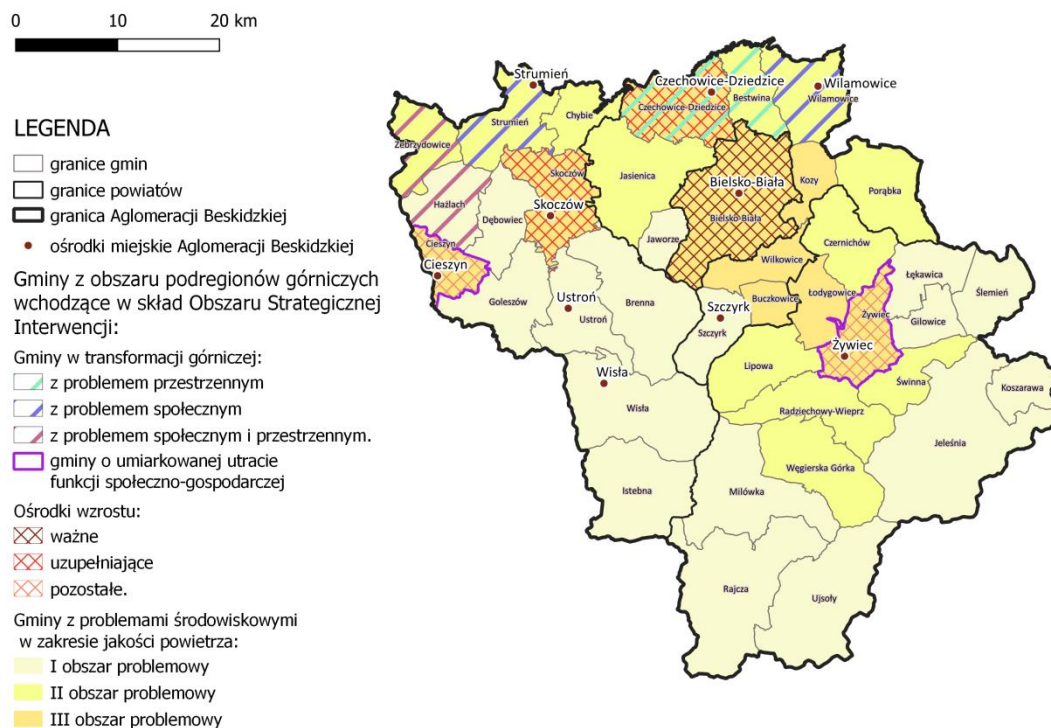
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

Rysunek 62 Sieć komunikacyjna Aglomeracji Beskidzkiej i powiązania funkcjonalne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/>

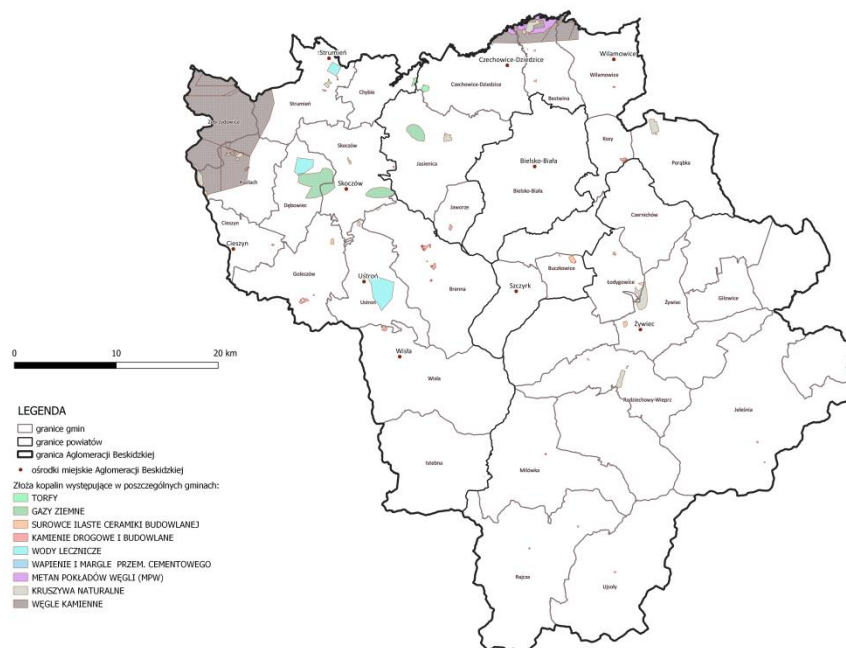
Rysunek 63 OSI Górnicze w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego <https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS

**DIAGNOZA OBSZARU AGLOMERACJI BESKIDZKIEJ (SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO)
W WYMIARZE PRZESTRZENNYM WRAZ Z WYPRACOWANIEM WNIOSKÓW DIAGNOSTYCZNYCH**

Rysunek 64 Lokalizacja złóż w Aglomeracji Beskidzkiej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Geoportalu Województwa Śląskiego
<https://mapy.orsip.pl/imap/> i Bazy Danych MIDAS

4.3. Identyfikacja obszarów strategicznej interwencji kluczowych dla Aglomeracji Beskidzkiej

4.3.1. Identyfikacja obszarów interwencji kluczowych

Rozwinięciem zapisów Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (dalej: SOR) jest Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (dalej: KSRR 2030), która kładzie nacisk na zrównoważony rozwój całego kraju, czyli zmniejszanie dysproporcji w poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego różnych obszarów – zarówno miejskich, jak i wiejskich. Oznacza to ukierunkowanie wsparcia na obszary zmagające się z trudnościami adaptacyjnymi i restrukturyzacyjnymi, zarówno na poziomie regionalnym (wschodnia Polska, Śląsk), jak i ponadlokalnym (obszary zagrożone trwałą marginalizacją, miasta średnie tracące funkcje społeczno-gospodarcze z otaczającymi obszarami wiejskimi).

Obszary interwencji zorganizowane są wokół miejskich ośrodków węzłowych, dla których wyznaczono bezpośrednie otoczenie funkcjonalne, a które także, poprzez dyfuzję procesów rozwojowych poprzez lokalne ośrodki rozwoju, oddziałują na rozwój pozostałych terytoriów. Z uwagi na powyższe można więc mówić o specyficznych „rozszerzonych” miejskich obszarach funkcjonalnych.

Zgodnie z tym podziałem województwo śląskie dzieli się na cztery subregiony: północny (o powierzchni 3 049 km²), południowy (2 354 km²), centralny (5 577 km²) i zachodni (1 353 km²).

Do kluczowych funkcji wzmacnianych w aglomeracjach zaliczyć należy usługi publiczne i infrastrukturę wyższego rzędu, w tym w obszarach, gospodarki, technologii i innowacji, kultury, edukacji i nauki, zdrowia, turystyki.

Strukturę funkcjonalną regionu i subregionów uzupełnia sieć lokalnych ośrodków rozwoju obejmująca grupę miast, w których zlokalizowane są kluczowe usługi publiczne o charakterze ponadlokalnym. Są to ośrodki miejskie położone poza Metropolią i aglomeracjami oraz poza ich bezpośrednim otoczeniem funkcjonalnym, które skupiają procesy rozwoju na poziomie lokalnym. Stanowią przejściowe ogniwo rozpowszechniania procesów rozwoju pomiędzy Metropolią i aglomeracjami, a pozostałymi obszarami województwa. Są to jednostki koncentrujące funkcje i usługi dla ludności w szczególności: edukacyjne, zdrowotne, związane z bezpieczeństwem, gospodarcze, administracyjne, kulturalne etc. Szczególną rolę pełnią w odniesieniu do obszarów wiejskich położonych w ich otoczeniu, dla których stanowią swoiste centra rozwoju usług pozarolniczych i realizują funkcje ośrodków inkubujących przedsięwzięcia i projekty aktywizujące te tereny. Z tego względu wyzwaniem jest poprawa integracji przestrzennej, społecznej i gospodarczej ośrodków miejskich będących lokalnymi ośrodkami rozwoju i ich otoczenia, w większości wiejskiego, poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury transportowej i systemów transportu zbiorowego, rozwijanie i uzupełnianie zakresu usług publicznych: edukacyjnych (głównie na poziomie średnim), ochrony zdrowia (zwłaszcza w zakresie specjalistycznych usług medycznych) oraz kultury. Ważna jest również realizacja tworzenia i modernizacji infrastruktury technicznej zapewniającej lokalizację firm wykorzystujących specyficzny, lokalny potencjał.

Drugi typ OSI w ujęciu funkcjonalnym znajduje swoje odzwierciedlenie w podstawowych typach jednostek, tj.: obszarach wiejskich i miejskich.

Analizując procesy zachodzące w miastach województwa zauważa się negatywne zjawiska dotyczące: starzenia się społeczeństwa, depopulacji, migracji, „kurczenia się” miast i suburbanizacji, które mają niekorzystny wpływ na przestrzeń, jej funkcjonalność, powodując zamieranie centrów miast.

Z degradacją przestrzeni publicznych powiązane są również negatywne zjawiska społeczne, takie jak wzrost przestępczości i ograniczone poczucie bezpieczeństwa. Problemem miast jest pogarszająca się jakość środowiska, w tym zwłaszcza powietrza, obciążenie i zagęszczenie infrastruktury technicznej i transportowej, co w znacznym stopniu wpływa na jakość życia mieszkańców. Dla rozwoju miast i poprawy jakości życia na ich obszarach niezbędna jest poprawa jakości i efektywności transportu publicznego oraz promocja transportu przyjaznego środowisku, poprawa jakości powietrza. Istotne są również kwestie związane z zapewnieniem zdolności adaptacyjnych do zagrożeń wynikających ze zmian klimatu, w tym kształtowanie systemu przyrodniczego miast województwa. Należy podejmować inicjatywy hamujące proces utraty dotychczasowych funkcji społeczno-gospodarczych miast poprzez rozwój ich bazy ekonomicznej, usług publicznych oraz poprawę jakości przestrzeni. Wsparcie rozwoju obszarów miejskich zostało uwzględnione w różnych celach rozwojowych Strategii, natomiast szczegółowa polityka województwa wobec miast i Metropolii, kształtowanie układu osadniczego, kierunki wspierania „specjalizacji” w zakresie usług metropolitalnych zostanie dookreślona w dokumencie branżowym, tj. w Regionalnej Polityce Miejskiej.

Obszary wiejskie obejmują tereny wiejskie położone w gminach wiejskich oraz miejsko-wiejskich województwa śląskiego. Elementami wyróżniającymi te obszary są duża powierzchnia użytków rolnych oraz znaczna liczba ludności utrzymującej się z pracy w rolnictwie. Rozwój terenów wiejskich w dużym stopniu opiera się również na agroturystyce, turystyce, rybactwie oraz pozarolniczych usługach dla społeczności lokalnej i turystów. Ponadto w regionie występują również gminy wiejskie, gdzie znaczny procent obszaru został zdegradowany i przekształcony w skutek eksploatacji górniczej. Wiele z terenów rolniczych utraciło swe funkcje poprzez ulokowanie na nich bądź w pobliżu działalności wydobywczej. Mieszkańcy tych gmin w głównej mierze utrzymują się z pracy w górnictwie bądź branżach okołogórniczych, często też występuje dualność zawodowa. Tak więc obszary te cechują się znacznym zróżnicowaniem funkcji obejmującym zarówno funkcje rolnicze jak i pozarolnicze co wynika ze specyfiki sieci osadniczej i profilu gospodarczego regionu.

Z tego też względu są to w znacznej części obszary o funkcjach mieszanych i przejściowych, czyli takich, które tracą swój pierwotny charakter w wyniku procesów urbanizacyjnych, w tym postępującej suburbanizacji. W związku z tymi procesami równoległe ze wsparciem utrzymania rolniczego charakteru i produkcji w tych obszarach, konieczna staje się poprawa możliwości zatrudnienia i mobilności zawodowej, stworzenie warunków do zwiększenia inwestycji okołorolniczych i pozarolniczych oraz rozbudowy lokalnej infrastruktury transportowej i poprawy funkcjonowania transportu zbiorowego, umożliwiającego dostęp do korzystania z usług publicznych wyższego rzędu. Ponadto niezbędne są działania aktywizujące społeczności wiejskie oraz ukierunkowane na poprawę jakości edukacji i kształcenia ustawicznego, zachowanie ich różnorodności i spuścizny kulturowej, zachowanie i kształtowanie krajobrazu, ochronę i wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego.

Od kilkunastu lat prężnie funkcjonują na obszarach wiejskich województwa śląskiego Lokalne Grupy Działania (LGD) oraz Lokalne Grupy Rybackie (LGR), które animują, kreują i wspierają potencjał poszczególnych sołectw i gmin. Działania LGD i LGR koncentrują się m.in. na integracji lokalnych społeczności, promowaniu turystyki, ekologicznym stylu życia, edukacji, wzmacnianiu potencjału lokalnego rynku pracy, rozwoju przedsiębiorczości społecznej i wolontariatu, czy rewitalizacji. Stanowią one ważny element w procesie planowania i programowania rozwoju tych obszarów.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego Śląskie 2030 Zielone Śląskie główne potencjały Aglomeracji Beskidzkiej to:

- Położenie przygraniczne; rozwijająca się współpraca transgraniczna.
- Infrastruktura transportowa stwarzająca możliwości dostępu do nowych terenów inwestycyjnych.
- Wysoka atrakcyjność inwestycyjna.
- Silnie rozwijająca się nowoczesna gospodarka ośrodka aglomeracyjnego.
- Duży potencjał kulturowy i turystyczny.
- Występowanie obszarów o wysokich walorach środowiskowych i krajobrazowych.
- Wysoki poziom przedsiębiorczości mieszkańców.

Główne wyzwania dla Aglomeracji Beskidzkiej to:

- Rozwój współpracy na rzecz tworzenia atrakcyjnych produktów turystycznych.
- Rozwój i integracja wysokiej jakości infrastruktury turystycznej.
- Podniesienie jakości drogowych powiązań wewnętrznych i zewnętrznych, w tym również dróg pieszych i rowerowych.
- Poprawa jakości środowiska, w szczególności powietrza i wód powierzchniowych.
- Poprawa bezpieczeństwa powodziowego oraz przeciwdziałanie skutkom suszy.
- Rozwój pasażerskiego transportu zbiorowego, w tym zintegrowanego systemu transportu, również na obszarze peryferyjnie położonych obszarów wiejskich.

Obszary Strategicznej Interwencji w ujęciu tematycznym:

OSI konkurencyjne:

- Obszary cenne przyrodniczo,
- Ośrodki wzrostu.

OSI problemowe:

- gminy tracące funkcje społeczno-gospodarcze,
- gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza,
- gminy w transformacji górniczej.

Przyjęty podział na OSI konkurencyjne oraz problemowe nie wyklucza możliwości występowania tych samych gmin zarówno w zbiorze obszarów o cechach pozytywnych, jak i negatywnych. Szczególnie dotyczy to sytuacji, w której ta sama jednostka jest identyfikowana jako obszar o określonym potencjale wzrostowym oraz równocześnie jako obszar, na którym występuje utrata określonych funkcji społeczno-gospodarczych.

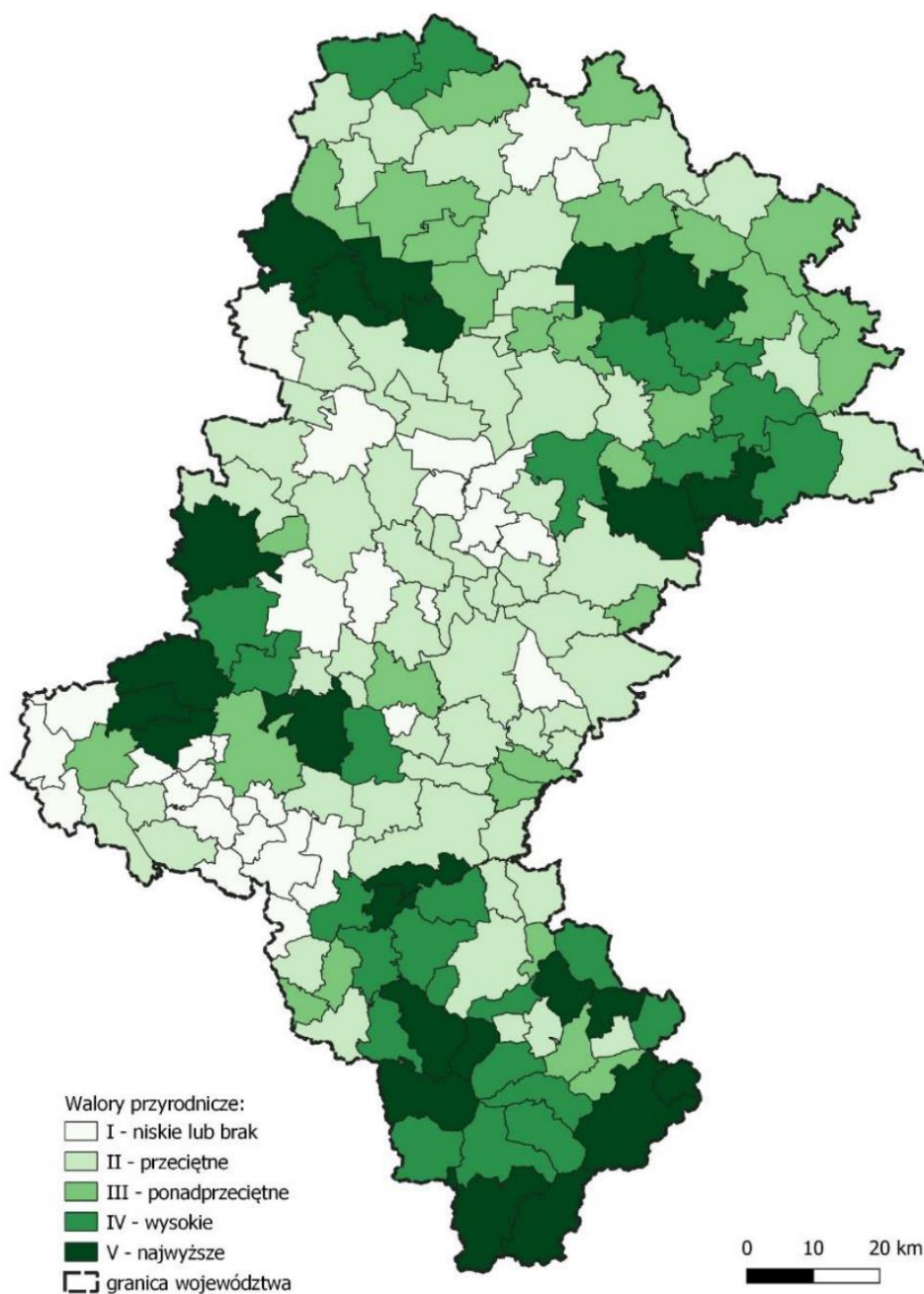
OSI – obszary cenne przyrodniczo

Obszar OSI – obszary cenne przyrodniczo, został wyznaczony w oparciu o udział scalonej powierzchni cennej przyrodniczo w powierzchni całej gminy. Kategoryzacja terenów cennych przyrodniczo została oparta o powierzchniowe formy ochrony przyrody (rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe) oraz korytarze ekologiczne (korytarze dla ssaków kopytnych i drapieżnych oraz korytarze spójności). Dobór powyższych kategorii opierał się na założeniu, że są to najważniejsze obszary dla zachowania walorów przyrodniczych Aglomeracji. O ile pierwsze chronione są prawem, o tyle drugie wymagają wzmocnienia odgrywanej roli w systemie przyrodniczym i działań zabezpieczających przed dalszą degradacją i osłabianiem ich funkcjonalności.

Obszary o najwyższej wartości przyrodniczej w województwie śląskim zlokalizowane są w znacznej mierze na terenie Aglomeracji Beskidzkiej i pokrywają się z obszarami / lokalizacją parków krajobrazowych. Zdecydowana większość gmin Aglomeracji posiada najwyższe, wysokie i ponadprzeciętne walory przyrodnicze.

Wyzwaniem dla tego obszaru OSI jest ochrona różnorodności biologicznej i georóżnorodności, poprawa stosunków wodnych i ochrona siedlisk wodno-błotnych na obszarach chronionych oraz zwiększenie drożności korytarzy ekologicznych. Istotne będzie również programowanie i prowadzenie na tych terenach zrównoważonej polityki rozwoju, godzącej interesy ochrony przyrody z rozwojem gospodarczym tych obszarów, ukierunkowanym na wykorzystanie lokalnych potencjałów.

Rysunek 65 OSI – obszary cenne przyrodniczo w Województwie Śląskim.



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030 Zielone Śląskie”.

OSI – Ośrodki wzrostu

OSI – ośrodki wzrostu identyfikują obszary predystynowane do pełnienia wiodących funkcji gospodarczych i społecznych w regionie i subregionie, które w najwyższym stopniu przyczyniają się do rozwoju województwa jako całości oraz wpływają na jego pozycję w kraju i Europie. Wyznaczenie tych ośrodków wzrostu odbywa się w oparciu o przyjęto wskaźniki określające potencjał gospodarczy, poziom wydatków inwestycyjnych ponoszonych przez jednostki samorządu terytorialnego, atrakcyjność lokalnego rynku pracy, dostępność szkolnictwa wyższego oraz jednostek badawczo-rozwojowych. Dodatkowo bierze się pod uwagę wskaźniki związane z poziomem przedsiębiorczości, innowacyjnością podmiotów gospodarczych oraz dostępnością usług wyższego rzędu. Jednocześnie na poziomie strategii rozwoju województwa z analizy wykluczono najmniejsze ośrodki, jako te, które nie generują znaczących funkcji dla swojego otoczenia i przyjęto, iż przedmiotem prac analitycznych będą gminy miejskie i miejsko-wiejskie, liczące powyżej 20 tys. mieszkańców (a w przypadku stolic powiatów powyżej 15 tys. mieszkańców). Wynikiem analizy jest wyznaczenie czterech kategorii gmin, tj.:

- najważniejsze ośrodki wzrostu,
- ważne ośrodki wzrostu,
- pozostałe ośrodki wzrostu,
- ośrodki uzupełniające.

Najważniejszym ośrodkiem wzrostu w Aglomeracji Beskidzkiej jest jego miasto-rdzeń - miasto na prawach powiatu Bielsko-Biała.

OSI – gminy tracące funkcje społeczno-gospodarcze

Gminy tracące funkcje to ośrodki, które w ciągu kilkunastu lat stopniowo traciły swoją pozycję, jako znaczących ośrodków gospodarczych i społecznych w regionie, predystynowanych do pełnienia istotnej roli dla mieszkańców województwa jako miejsca pracy, zamieszkania i realizacji różnorodnych potrzeb społeczności. Delimitacja ośrodków, które tracą swoje funkcje prowadzona była na poziomie gmin miejskich i miejsko-wiejskich, aby zapewnić zgodność z SOR oraz KSRR 2030 wykluczono z analizy najmniejsze ośrodki, jako te, które nie generują znaczących funkcji dla swojego otoczenia. Brano pod uwagę jedynie gminy miejskie i miejsko-wiejskie, liczące powyżej 20 tys. mieszkańców (a w przypadku stolic powiatów powyżej 15 tys. mieszkańców).

Do delimitacji gmin tracących funkcje przyjęto wskaźniki, obejmujące szeroki wachlarz zagadnień związanych z liczbą oraz strukturą wiekową ludności, finansami jednostek samorządu terytorialnego, sytuacją rynku pracy, poziomem przedsiębiorczości wśród mieszkańców, mieszkalnictwem, czy też dostępnością usług publicznych. Na podstawie wyliczonych wartości wskaźnika syntetycznego w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego określono gminy, które tracą swoje funkcje.

Na poziomie Aglomeracji Beskidzkiej mamy do czynienia z dwoma lokalizacjami narażonymi na utratę funkcji, należą do nich miasta: Cieszyn i Żywiec, są to ośrodki z umiarkowaną utratą funkcji.

OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza

Największym wyzwaniem w obszarze jakości środowiska stało się zapewnienie odpowiedniej jakości powietrza na obszarze całego województwa. Do wyznaczenia obszaru OSI wykorzystano dane według stanu na rok 2018 pozyskane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska⁶² w zakresie średniorocznych przekroczeń norm jakości powietrza w województwie śląskim pod względem:

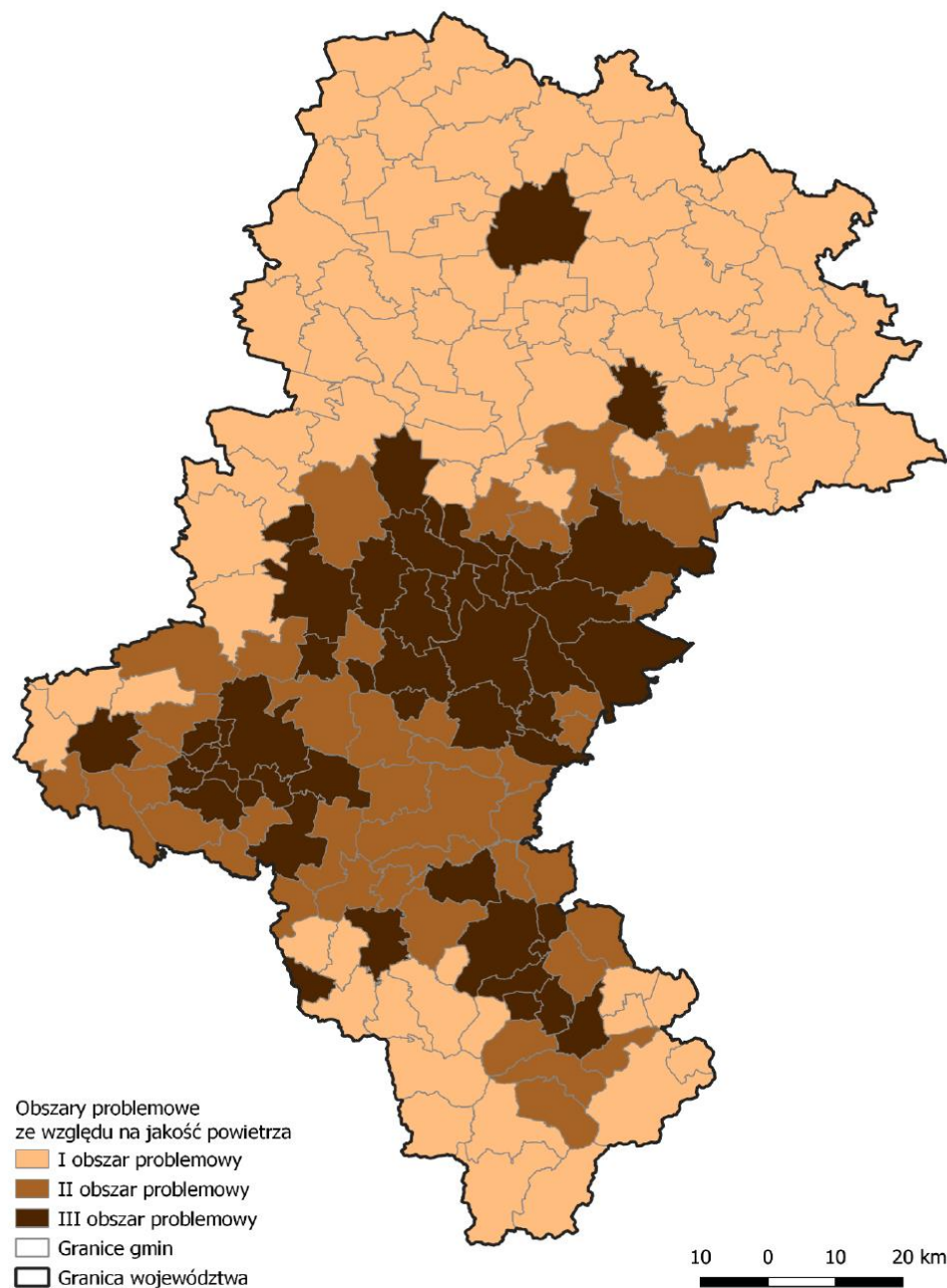
- pyłów zawieszonych PM_{2,5},
- pyłów zawieszonych PM₁₀,
- benzo(α)piranu.

Do wyznaczenia obszaru brano pod uwagę obszary przekroczeń wskazanych powyżej wskaźników. Przypisanie gminy do stopnia przekroczeń następowało poprzez analizę liczby rodzajów przekroczeń średniorocznych występujących na jej terenie. Gminy, na terenie których występowało przekroczenie jednego dowolnego wskaźnika jakości powietrza przypisano do I obszaru problemowego, gminy na terenie których występowało przekroczenie dwóch dowolnych wskaźników do II obszaru problemowego, natomiast dla gmin, na terenie których wystąpiło przekroczenie średniorocznych norm powietrza dla wszystkich wskaźników wyznaczono III obszar problemowy. Uzyskane wyniki skorygowano o wskaźnik gęstości zaludnienia.

Niemal wszyscy mieszkańcy Aglomeracji Beskidzkiej zamieszkiwali tereny o przekroczonych normach średniorocznych pyłów zawieszonych PM_{2,5} oraz PM₁₀. Skala problemu oraz ograniczone środki na poprawę jakości powietrza powodują potrzebę koncentracji działań, by maksymalnie efektywnie wykorzystać wsparcie przeznaczone na ten obszar.

Zdecydowana większość gmin Aglomeracji zdefiniowana została jako I obszar problemowy, w niewielkim stopniu na obszarze Aglomeracji występuje II i III obszar problemowy.

Rysunek 66 OSI – gminy województwa śląskiego z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza.



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030 Zielone Śląskie”.

OSI - Gminy w transformacji górniczej.

Z uwagi na wyzwanie związane z koniecznością kontynuacji procesów restrukturyzacyjnych w obszarze sektora górniczego, zidentyfikowano obszary, na których będą występowały lub już występują negatywne skutki prowadzonej transformacji. W analizie uwzględniono, towarzyszące temu procesowi, zjawiska społeczne, przestrzenne oraz środowiskowe. Do gmin objętych procesem transformacji górniczej zaliczono więc jednostki, na których występuje jedna z poniższych przesłanek:

- występują tereny pogórnice po zakończonej już działalności wydobywczej (kopalnie zlikwidowane lub w likwidacji),
- prowadzona jest aktualnie działalność wydobywcza węgla kamiennego,
- występuje znacząca liczba pracujących w sektorze górniczym i istotny odsetek pracujących w górnictwie w ogóle zatrudnionych.

Wyzwaniem dla tych obszarów jest znaczny udział terenów przemysłowych i poprzemysłowych oraz terenów, na których wystąpiły lub wystąpią skutki eksploatacji górniczej. Istotnym problemem jest zagospodarowanie terenów po zakończonej eksploatacji górniczej, a także przekwalifikowanie pracowników odchodzących z sektora górniczego. W planowaniu rozwoju gospodarczego należy uwzględnić również konieczność zapewnienia możliwości funkcjonowania dla firm z branży okołogórniczej lub ich przebranżowienia w tym przekwalifikowania kadr. Istotną kwestią będzie również wsparcie dla rozwoju nowych oraz istniejących firm, które będą tworzyć nową bazę ekonomiczną gmin w transformacji górniczej. Oprócz tworzenia alternatywnych miejsc pracy należy również ukierunkować wsparcie na poprawę jakości środowiska, rozwój usług publicznych, poprawę jakości przestrzeni publicznych, zwiększenie aktywności społecznej i zawodowej mieszkańców oraz rozwój oferty czasu wolnego.

Poniżej przedstawiono listę gmin Aglomeracji Beskidzkiej wchodzących w skład OSI w podregionach górniczych.

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy w transformacji górniczej:

- Gminy z problemem społecznym i przestrzennym: Zebrzydowice, Hażlach;
- Gminy z problemem społecznym: Strumień, Wilamowice;
- Gminy z problemem przestrzennym: Bestwina, Czechowice-Dziedzice;

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy tracące funkcje społeczno-gospodarcze

- umiarkowana utrata funkcji: Cieszyn, Żywiec,

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – ośrodki wzrostu

- ważne ośrodki wzrostu: Bielsko-Biała,

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – ośrodki wzrostu

- pozostałe ośrodki wzrostu: Cieszyn, Żywiec,
- ośrodki uzupełniające: Czechowice-Dziedzice, Skoczów,

Gminy z obszaru podregionów górniczych wchodzące w skład OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza:

- I obszar problemowy: Jaworze, Hażlach, Gilowice, Brenna, Szczyrk, Łękawica, Goleszów, Milówka, Dębowiec, Ustroń, Istebna, Wisła, Ślemień, Jeleśnia, Koszarawa, Rajcza,

- II obszar problemowy: Bestwina, Chybie, Jasienica, Lipowa, Porąbka, Radziechowy-Wieprz, Strumień, Świnna, Węgierska Górka, Wilamowice, Zebrzydowice,
- III obszar problemowy: Bielsko-Biała, Buczkowice, Ciszyn, Czechowice-Dziedzice, Skoczów, Żywiec.

Ponadto jako obszary strategicznej interwencji w Aglomeracji Beskidzkiej należy wskazać:

Lokalne Ośrodki Rozwoju

Są to ośrodki miejskie położone poza Metropolią i aglomeracjami oraz poza ich bezpośrednim otoczeniem funkcjonalnym, o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 60 tys., które skupiają procesy rozwoju na poziomie lokalnym. Stanowią przejściowe ogniwo dyfuzji rozwoju pomiędzy Metropolią i aglomeracjami a pozostałymi obszarami województwa. Są to jednostki koncentrujące funkcje i usługi dla ludności w szczególności: edukacyjne, zdrowotne, związane z bezpieczeństwem, gospodarcze, administracyjne, kulturalne etc. Szczególną rolę pełnią w odniesieniu do obszarów wiejskich położonych w ich otoczeniu, dla których stanowią swoiste centra rozwoju usług pozarolniczych i realizują funkcje ośrodków inkubujących przedsięwzięcia i projekty aktywizujące te tereny. Ośrodki te mają duże znaczenie w sferze gospodarczej oraz w zakresie zaspokojenia dostępu do usług publicznych lokalnego i ponadlokalnego rzędu. Wyzwaniem jest poprawa integracji przestrzennej, społecznej i gospodarczej ośrodków miejskich będących lokalnymi ośrodkami rozwoju i ich otoczenia, w większości wiejskiego, poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury transportowej i systemów transportu zbiorowego, rozwijanie i uzupełnianie zakresu usług publicznych: edukacyjnych (głównie na poziomie średnim), ochrony zdrowia (zwłaszcza w zakresie specjalistycznych usług medycznych) oraz kultury. Ważna jest również realizacja tworzenia i modernizacji infrastruktury technicznej zapewniającej lokalizację firm wykorzystujących specyficzny, lokalny potencjał.

Obszary Wiejskie

Obszary wiejskie obejmują tereny wiejskie położone w gminach wiejskich oraz miejsko-wiejskich województwa śląskiego. Elementami wyróżniającymi te obszary są duża powierzchnia użytków rolnych oraz znaczna liczba ludności utrzymującej się z pracy w rolnictwie. Rozwój terenów wiejskich w dużym stopniu opiera się również na agroturystyce, turystyce oraz pozarolniczych usługach dla społeczności lokalnej i turystów. Tak więc obszary te cechują się znacznym zróżnicowaniem funkcji obejmującym zarówno funkcje rolnicze jak i pozarolnicze co wynika ze specyfiki sieci osadniczej i profilu gospodarczego regionu. Z tego też względu są to w znacznej części obszary o funkcjach mieszanych i przejściowych, czyli takich, które tracą swój pierwotny charakter w wyniku procesów urbanizacyjnych, w tym postępującej suburbanizacji. W związku z tymi procesami, równolegle ze wsparciem utrzymania rolniczego charakteru i produkcji w tych obszarach, konieczna staje się poprawa możliwości zatrudnienia i mobilności zawodowej, stworzenie warunków do zwiększenia inwestycji okołorolniczych i pozarolniczych oraz rozbudowy lokalnej infrastruktury transportowej i poprawy funkcjonowania transportu zbiorowego, umożliwiającego dostęp do korzystania z usług publicznych wyższego rzędu. Ponadto niezbędne są działania aktywizujące społeczności wiejskie oraz ukierunkowane na poprawę jakości edukacji i kształcenia ustawicznego. Jednocześnie wyzwaniem jest powstrzymanie niekontrolowanego podziału terenów otwartych, rozprzestrzenianiu się zabudowy podmiejskiej, jednorodzinnej na obszary wiejskie celem zachowania ich różnorodności i spuścizny kulturowej. Istotne jest zachowanie i kształtowanie krajobrazu, ochrona i wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego, dziedzictwa kulturowego wsi, dokumentowanie i popularyzacja tradycji oraz wspieranie lokalnych i ponadlokalnych inicjatyw skierowanych na kultywowanie tradycji obszaru

wiejskiego. Realizacja wymienionych zamierzeń, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, będzie miała pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze, walory krajobrazowe i jakość życia mieszkańców.

Obszary wymagające rewitalizacji

Obszary wymagające rewitalizacji są to obszary, na których istnieją tereny i obiekty zdegradowane, zdewastowane, w tym głównie poprzemysłowe dotknięte problemami związanymi z degradacją środowiska przyrodniczego oraz nasileniem negatywnych zjawisk społecznych. Znaczenie problematyki przekształcania terenów poprzemysłowych wynika ze skali ich występowania i ich lokalizacji. Większość obszarów miejskich województwa śląskiego zawiera w sobie tereny przemysłowe lub z nimi sąsiaduje. Obszary takie występują głównie w potencjalnie wartościowych miejscach jakimi są centra miast, w sąsiedztwie arterii komunikacyjnych i obszarów o walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Związane jest to z tym, że osiedla rozwijały się wokół zakładów przemysłowych, a po ich upadku takie obszary pozostały w dzielnicach śródmiejskich. Degradacja środowiska w województwie śląskim jest związana w szczególności z użytkowaniem terenów przez przemysł w tym zwłaszcza górnictwo węgla kamiennego. Ponadto tereny zdegradowane i zdewastowane w sensie przestrzennym obejmują także wysypiska, zapadliska oraz tereny po poligonach wojskowych. Należy również wskazać na aspekt społeczny terenów zdegradowanych. Upadek tradycyjnych gałęzi przemysłu i brak z tym związanych procesów restrukturyzacyjnych oraz lokowanie inwestycji na nowych terenach powoduje odpływ ludności, wyludnianie dzielnic i zniszczenia w tkance mieszkaniowej. Efektem niskiej przedsiębiorczości i słabej dynamiki miejsc pracy na tych terenach jest segregacja przestrzenna mieszkańców i odstawanie dzielnic biedy i wykluczenia społecznego. Główne wyzwania dla tych obszarów będą dotyczyć przywrócenia im funkcji zarówno społecznych jak i gospodarczych.

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi

Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi obejmują tereny, które stosunkowo często ulegają podtopieniom i narażone są na niebezpieczeństwo powodzi. Zagrożenie powodziowe jest skutkiem wypadkowej zwiększonych opadów i zwiększonego tempa spływu powierzchniowego. Zwiększone tempo spływu powierzchniowego spowodowane jest zmianami użytkowania terenu - niekorzystnym wpływem zmniejszenia retencyjności obszarów południowych krańców województwa, co z kolei jest związane z osłabieniem zdrowotności lasów górskich, wzrastającym zurbanizowaniem tych terenów i szybkim przyrostem powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych (drogi, parkingi, dachy, podwórka, powierzchnie magazynowe i inne). Na obszarze objętym projektem Strategii znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią według obowiązujących obecnie studiów ochrony przeciwpowodziowej, które zachowują ważność do dnia sporządzenia map zagrożenia powodziowego oraz ryzyka powodziowego. Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej przygotowuje mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego w terminie do dnia 22 grudnia 2013 r. Ponadto w centralnej części województwa śląskiego również występują obszary zalewane na skutek obniżania się powierzchni terenu z powodu prowadzenia podziemnej eksploatacji górnictwa (rejon pogórnictwa osiadań terenu). Należy pamiętać, że przyczyny zwiększonego tempa spływu powierzchniowego znacznie wykraczają poza obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Konieczne są działania mające na celu zwiększenie świadomości mieszkańców województwa wobec zagrożeń naturalnych. Dla bezpieczeństwa regionu ważne jest minimalizowanie zagrożeń środowiskowych. Działania wspomagające zwiększenie retencji powinny być prowadzone w całym dorzeczu. Powinny być podejmowane realizacje zabezpieczeń przeciwpowodziowych na terenach zalewowych. Wyzwaniem dla terenów szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo powodzi jest

ograniczanie i racjonalizacja zabudowy na tych obszarach. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia wynikające z przepisów odrębnych. Zgodnie z art. 88 I ust. 1 ustawy Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145 z późn. zm.) na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

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

Obszary korytarzy sieci transportowych

Obszary korytarzy sieci transportowych są to obszary zlokalizowane wzdłuż głównych istniejących i planowanych szlaków komunikacyjnych, w tym przede wszystkim autostrad i dróg ekspresowych, głównych linii kolejowych, a w dalszej kolejności dróg głównych ruchu przyspieszonego i dróg głównych. Ponadto obejmują także inne kluczowe elementy układu transportowego, tj. MPL „Katowice” w Pyrzowicach i lotniska lokalne, terminale w Sławkowie, Port w Gliwicach oraz duże centra logistyczne, integrujące różne gałęzie transportu. Sieć głównych korytarzy transportowych pokrywa się z przebiegiem połączeń zaliczonych do Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T), stanowiącej podstawowy system komunikacyjny Unii Europejskiej i jednocześnie podstawę realizacji polityki transportowej kraju. Rozwój korytarzy przyczyni się także do rozwoju gospodarczego całego obszaru województwa, w tym obszarów położonych w ich zasięgu oraz do zwiększenia ich dostępności przestrzennej. Wymaga to ujęcia rozwoju sieci transportowych w szerszym kontekście – jako elementu krajowej i europejskiej sieci transportowej. Przyczyni się to do zapewnienia dostępności i wzmocnienia spójności ekonomicznej, społecznej i terytorialnej regionu. W związku z tym konieczne jest stworzenie i modernizacja infrastruktury w tym głównie drogowej, kolejowej, lotniczej i logistycznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania takich obszarów.

Wzdłuż korytarzy powinny być zlokalizowane nowoczesne obiekty logistyczne i przeładunkowe oraz punkty zaopatrzenia w ekologiczne paliwo. Szczególnie pożądane jest stworzenie centrów logistycznych odpowiedniej rangi, będących kompleksowymi obiektami posiadającymi wyspecjalizowaną infrastrukturę, na terenie których działają podmioty świadczące usługi logistyczne oraz usługi towarzyszące. Powinny to być obiekty o bardzo szerokim spektrum działalności, a nie tylko nowoczesne magazyny do wynajęcia lub firmowe punkty dystrybucyjne.

Najważniejszym wyzwaniem tego obszaru będzie połączenie regionu z innymi regionami kraju i Europy nowoczesną infrastrukturą transportową i komunikacyjną, jak również utrzymanie pozycji jednego z głównych węzłów komunikacyjnych.

Obszary przygraniczne

Obszary przygraniczne to tereny zlokalizowane przy granicy z Czechami i Słowacją. Pełnią szczególną rolę zarówno w procesach rozwojowych jak i politycznych. Ze względu na położenie mają możliwość stymulowania wzrostu gospodarczego i rozwoju przedsiębiorczości poprzez współpracę międzynarodową, wymianę doświadczeń i dobrych praktyk. Współpraca w sieci transgranicznej obejmuje działania na rzecz rozwoju infrastruktury lokalnej, ochrony dziedzictwa naturalnego i kulturowego, turystyki, wspólnego przeciwdziałania klęskom, etc. Ze względu na fakt, że tereny te charakteryzują się niską dostępnością w zasięgu krajowym i do Metropolii, współpraca powinna obejmować także rozwój powiązań komunikacyjnych wewnątrz obszaru (zarówno drogowego, jak i kolejowego), udrożnienie powiązań komunikacyjnych z Metropolią Górnośląską, jak również udrożnienie międzynarodowych szlaków komunikacyjnych.

Obszary skrajnie peryferyjne

Obszary skrajnie peryferyjne są to obszary o utrudnionym dostępie do Metropolii i ośrodków aglomeracyjnych w ramach województwa. Jest to wywołane barierami przestrzennymi (braki w infrastrukturze transportowej) lub geograficznymi (obszary górskie) oraz fizycznym oddaleniem od głównych ośrodków miejskich. Szczególne znaczenie ma tutaj słaba jakość infrastruktury transportowej uniemożliwiająca szybkie przemieszczanie się i dotarcie do aglomeracji. W wyniku takich ograniczeń obszary te mają niski udział w dyfuzji rozwoju z ośrodków wyższej rangi oraz mniejsze możliwości oferowania nowych miejsc pracy. Na terenach tych zauważa się nasilanie procesu depopulacji. Dla ośrodków peryferyjnych ważne znaczenie ma rozbudowa infrastruktury komunikacyjnej.

Tabela 28 Zasięg OSI w Aglomeracji Beskidzkiej.

OSI	Zasięg w Aglomeracji
OSI – obszary cenne przyrodniczo	cały obszar Aglomeracji Beskidzkiej
OSI – gminy z problemami środowiskowymi w zakresie jakości powietrza	cały obszar Aglomeracji Beskidzkiej
OSI – gminy w transformacji górniczej	Gminy Aglomeracji Beskidzkiej zgodnie z Listą gmin wchodzących w skład OSI w podregionach górniczych ⁵¹
OSI – ośrodki wzrostu (Bielsko-Biała, Żywiec, Cieszyn)	Bielsko-Biała (ośrodek o znaczeniu regionalnym), Żywiec, Cieszyn
OSI – obszary zagrożone trwałą marginalizacją	gminy: Rajcza, Ujszoły, dodatkowo włączono do partnerstwa gminy: Istebna, Radziechowy-Wieprz, Węgierska Górka oraz Milówka

Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” Zielone Śląskie.

⁵¹ Regionalny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030.

4.3.2. Zgodność ze strategią rozwoju województwa śląskiego

Niniejsza diagnoza Aglomeracji Beskidzkiej (Subregionu Południowego Województwa Śląskiego) została opracowana w zgodzie z zapisami Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 – Zielone Śląskie. W ramach diagnozy zachowano strukturę analizy poszczególnych zjawisk zgodną z zapisami strategii i diagnozy strategicznej. Podobnie jak Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 - Zielone Śląskie (część diagnostyczna) dokument prezentuje wymiar: społeczny, gospodarczy, środowiskowy, infrastrukturalny.

W dokumencie przedstawiono prognozy i trendy związane z sytuacją Aglomeracji Beskidzkiej, wykorzystano również dane i informacje wynikające ze Strategii Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 - Zielone Śląskie.

W oparciu o zapisy strategii wojewódzkiej wskazano kryteria delimitacyjne oraz obszary strategicznych interwencji. Potencjały i wyzwania przedstawiono zgodnie z kluczem i założeniami merytorycznymi analogicznymi do wykorzystanych w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 – Zielone Śląskie. Dokumenty diagnostyczne Aglomeracji Beskidzkiej są w pełni skorelowane z zapisami dokumentu strategii wojewódzkiej.

Niniejsza diagnoza dotyczy obszarów problemowych Aglomeracji Beskidzkiej w odniesieniu do celów strategicznych. Nadrzędnym celem strategii rozwoju województwa śląskiego jest poprawa jakości życia, co stanowi główną wspólną płaszczyznę obu dokumentów. Przy czym niniejsza diagnoza przedstawia w kompleksowy sposób problemy występujące w Aglomeracji Beskidzkiej, które stanowią bazę do dalszego formułowania celów strategicznych. W korelacji ze strategią rozwoju województwa istotne są również zachodzące na poziomie Aglomeracji Beskidzkiej powiązania funkcjonalne.

Niniejsza diagnoza wpisuje się również w krajową politykę rozwoju określoną w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą 2030 roku) oraz Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030. Odpowiada również na wyzwania polityki europejskiej, które wyrażone zostały w Europejskim Zielonym Ładzie oraz założeniach do Polityki Spójności na lata 2021-2027.

Zapisy dokumentu były tworzone w oparciu o konsultacje społeczne oraz prace analityczne. W wyniku tych prac zdefiniowano główne obszary diagnostyczne. Powyższe elementy wraz z planowanymi do sformułowania scenariuszami rozwoju pozwolą na wyznaczenie i doprecyzowanie wizji oraz na sformułowanie celów, kierunków działań i przedsięwzięć dla Aglomeracji Beskidzkiej.

Nie tylko uwarunkowania na poziomie Unii Europejskiej, krajowe oraz regionalne miały kluczowe znaczenie dla opracowywanej diagnozy, ale również zmiany zachodzące wewnątrz Aglomeracji Beskidzkiej.

W konsekwencji tych działań dalsze prace nad przygotowaniem wytycznych do Strategii Aglomeracji Beskidzkiej zostaną również przygotowane w zgodności ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 – Zielone Śląskie. W szczególności w odniesieniu do obszarów tematycznych, wizji, celów strategicznych i działań.

System monitorowania i wdrażania Strategii Rozwoju Aglomeracji Beskidzkiej będzie również spójny z założeniami strategii rozwoju województwa w tym zakresie.

Podsumowanie / wnioski

Niniejsza diagnoza Aglomeracji Beskidzkiej stanowić będzie podstawę do dalszych działań mających na celu zdefiniowanie Założeń do Strategii Rozwoju Aglomeracji Beskidzkiej na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku.

Kolejnym etapem prac będą szersze konsultacje dokumentu diagnostycznego oraz przekazanie diagnozy do opiniowania poszczególnym jednostkom samorządu terytorialnego z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej. Dokument w wersji ostatecznej zaakceptowanej przez interesariuszy stanowi bazę do opracowania Założeń do Strategii Rozwoju Aglomeracji Beskidzkiej na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku, a w konsekwencji przygotowania ostatecznej wersji Strategii.

Dalsze prace związane z powstawaniem dokumentu strategicznego powinny angażować możliwie jak największą grupę interesariuszy, aby wypracować rozwiązania strategiczne, cele i działania akceptowalne przez wszystkie grupy społeczne. Zapisy te powinny być zgodne z polityką UE, krajową i regionalną dla okresu programowania UE 2021-2027.

Przeprowadzona diagnoza obszaru Aglomeracji Beskidzkiej pozwoliła zidentyfikować szereg zjawisk natury środowiskowo-przestrzennej wymagających opracowania systemu powiązanych ze sobą celów i działań. Zjawiska te to:

- W zakresie niskiej emisji:
 - ogrzewanie domów słabej jakości paliwami (węglem, miałem, drewnem), palenie w piecach śmieci i odpadów;
 - korzystanie z przestarzałych technologicznie pieców i systemów c.o.;
 - nieodpowiednia izolacja domów lub brak izolacji oraz utrata energii w procesie ogrzewania;
 - emisja komunikacyjna (transportowa) - ruch samochodowy;
 - wysokie koszty zakupu i uruchomienia instalacji OZE i niezadowalająca efektywność odnawialnych źródeł energii;
 - emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych.
 - nadmierna emisja zanieczyszczeń PM10 oraz PM 2,5;
 - niewystarczające środki finansowe na realizację zadań związanych z ograniczaniem niskiej emisji;
 - niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieszkaniach komunalnych;
 - niski stopień wykorzystania OZE do ogrzewania mieszkań prywatnych i zabudowy jednorodzinnej.
- Ograniczenia ekonomiczne i krajobrazowe, związane z ukształtowaniem terenu (tereny górskie) utrudniające i podnoszące koszty rozwoju infrastruktury sieciowej.
- Niski udział energii odnawialnej w miksie energetycznym Aglomeracji Beskidzkiej,
- Wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych zjawisk pogodowych związanych ze zmianami klimatu oraz brak zintegrowanego, programowego, aglomeracyjnego podejścia do problemów związanych z adaptacją do zmian klimatu.
- Wysoka wrażliwość na negatywne skutki zmian klimatu i zagrożenia priorytetowe w sektorach:
 - Warunki życia mieszkańców,
 - Gospodarka wodna i ściekowa (podsystem wodny, podsystem retencyjny),
 - Zasoby przyrodnicze,

- Transport,
- Energetyka,
- Turystyka,
- Rolnictwo.
- W zakresie potencjału adaptacyjnego do zmian klimatu:
 - niewystarczające środki finansowe na realizację celów adaptacji do zmian klimatu,
 - ograniczone zasoby ludzkie,
 - braki w infrastrukturze monitorowania zmian klimatu i zjawisk ekstremalnych.
 - braki w infrastrukturze medycznej i infrastrukturze służb reagowania,
 - niewystarczająca integracja instytucjonalna w zakresie działań adaptacyjnych do zmian klimatu.
- Elementy utrudniające działania adaptacyjne:
 - Niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich, brak zintegrowanych programów edukacji ekologicznej dla mieszkańców Aglomeracji podnoszących świadomość w tym zakresie.
 - Niewystarczający proces uspołecznienia działań i zaangażowania w ich realizację przedstawicieli poszczególnych grup interesariuszy.
 - Niewielkie doświadczenie interesariuszy z obszaru Aglomeracji Beskidzkiej w zakresie wdrażania rozwiązań mających na celu adaptację do zmian klimatu.
 - Niewystarczające środki finansowe, w szczególności nakłady inwestycyjne planowane do przeznaczenia na działania związane z ochroną klimatu i adaptacją do zmian. Zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak i przedsiębiorstwa (w szczególności mikro-, małe i średnie firmy) nie dysponują odpowiednimi zasobami finansowymi umożliwiającymi dynamiczne i szybkie wdrożenie rozwiązań adaptacyjnych. Niezbędne jest wsparcie tych procesów zewnętrznymi środkami finansowymi pochodzącymi z dotacji i grantów krajowych, Funduszy Unii Europejskiej i z sektora prywatnego.
 - Brak wspólnego aglomeracyjnego programu adaptacyjnego do zmian klimatu i potrzeba działań zintegrowanych w formie wspólnych inwestycji. Znaczące opóźnienia w uruchomieniu środków finansowych z Unii Europejskiej w ramach okresu programowania 2021+ planowanych do przeznaczenia na działania adaptacji do zmian klimatu.
 - Brak współpracy międzyregionalnej i transgranicznej mającej na celu realizację wspólnych przedsięwzięć/projektów dotyczących adaptacji do zmian klimatu, które miałyby zdecydowanie większy zakres oddziaływania.
 - Bariery infrastrukturalne ograniczające możliwości projektowe na obszarach silnie zurbanizowanych Aglomeracji Beskidzkiej (np. brak możliwości poszerzenia koryt rzek i cieków wodnych w związku z ich wcześniejszym regulowaniem).
 - Wysokie koszty i niezadowalająca efektywność technologicznych rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych stosowanych w gospodarce (pojazdy elektryczne, OZE, itp.).
 - Niski poziom aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw i jednostek B+R w zakresie kreowania rozwiązań związanych z adaptacją do zmian klimatu.
 - ograniczone możliwości jednostek samorządu terytorialnego w zakresie realizacji działań związanych z infrastrukturą przeciwpowodziową, retencją, czy melioracjami. Obszary zarządzane PGW Wody Polskie, które nie dysponują odpowiednim potencjałem finansowym, umożliwiającym realizację wszystkich niezbędnych inwestycji.
 - Niewystarczająca liczba specjalistycznych kadr gotowych do dynamicznego wdrażania rozwiązań mających na celu adaptację do zmian klimatu.

- Wysoka podatność Aglomeracji Beskidzkiej na zmiany klimatu w obszarach:
 - Warunki życia mieszkańców,
 - Gospodarka wodno-ściekowa,
 - Zasoby przyrodnicze,
 - Turystyka,
 - Rolnictwo.
- Największe zagrożenia klimatyczne dla prawidłowego funkcjonowania Aglomeracji Beskidzkiej oraz zdrowia i życia jej mieszkańców:
 - wzrost liczby dni z temperaturą maksymalną powietrza, charakteryzujących dni upalne, występowanie fal upałów, rozszerzanie się i nasilanie oddziaływania miejskiej wyspy ciepła,
 - długotrwałe okresy bezopadowe w połączeniu z temp. maksymalną powyżej 25°C, rosnąca liczba niżówek i deficyty wody w wybranych punktach Aglomeracji Beskidzkiej oraz deficyty wody na obszarach województwa i kraju zasilanych w wodę z rzek, mających swoje źródła na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej,
 - występowanie liczby dni z burzą, powodujących znaczne straty w postaci uszkodzonych drzew, budynków, występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności oraz powodujących straty w uprawach rolnych,
 - wysoki poziom koncentracji zanieczyszczeń powietrza na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej oraz zagrożenie występowaniem smogu zimowego,
 - Spadek dni z temperaturą minimalną - długotrwały wzrost temperatury – ocieplanie się klimatu w znaczący sposób ograniczające możliwości uprawiania sportów zimowych (ograniczenie pokrywy śnieżnej) na obszarze Aglomeracji, gdzie turystyka zimowa jest jednym z filarów gospodarki,
 - występowanie późnych wiosennych przymrozków i fal chłodu, powodujące zagrożenia zarówno dla rolnictwa i mieszkańców,
 - występowanie lokalnych, nagłych powodzi powodujących zalanie lub podtopienie terenu w wyniku wystąpienia silnego, krótkotrwałego opadu deszczu o dużej wydajności,
 - występowanie powodzi od strony rzek,
 - słabe przewietrzanie niektórych obszarów miejskich, szczególnie centralnych części miast z gęstą zabudową,
 - Wzrost występowania obszarów z zagrożeniem osuwiskami,
 - Wielokrotne w ciągu doby przechodzenie przez temperaturę 0°C,
 - Występowanie nawałnic, intensywnych opadów śniegu, nagłego spadku temperatur i oblodzeń.
- Znaczący w skali kraju potencjał obszarów chronionych, bioróżnorodnych i przyrodniczo-cennych Aglomeracji Beskidzkiej, stanowiących jednocześnie podstawę do wdrażania produktów turystyki przyrodniczej i ekologicznej z poszanowaniem i dbałością o aspekty ochrony przyrody i dziedzictwa kulturowego.
- Potencjał do realizacji działań związanych z edukacją ekologiczną społeczności opierający się o działające w Aglomeracji Beskidzkiej centra edukacji ekologicznej. Problemem jest brak integracji działań takich ośrodków i realizacji wspólnych przedsięwzięć o zasięgu aglomeracyjnym.

- Niewystarczająca liczba i powierzchnia terenów zielonych na obszarach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej. Niewielka liczba inicjatyw związanych z wdrażaniem błękitno-zielonej infrastruktury.
- Niezadowalająca jakość powietrza (przekroczenia zawartości substancji szkodliwych i pyłów) na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej
- Wysoki poziom emisji zanieczyszczeń z sektora transportowego, konieczność realizacji inwestycji w zakresie zintegrowanego transportu publicznego i zapobiegania emisji komunikacyjnej.
- Przekroczenia dopuszczalnych norm związanych z emisją hałasu w Aglomeracji Beskidzkiej przy głównych ciągach komunikacyjnych i infrastrukturze kolejowej.
- Wyraźna dysproporcja w dostępie do infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach miejskich i wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej, zdecydowanie mniejszy poziom dostępności sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach wiejskich Aglomeracji Beskidzkiej.
- Braki w infrastrukturze retencyjnej, konieczność wprowadzenia usprawnień funkcjonowania sektora wodnego w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody – przeciwdziałanie skutkom powodzi i suszy.
- Niedobory w zakresie sortowania odpadów i recyklingu oraz w zakresie punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, a także działań edukacyjnych kierowanych do mieszkańców i turystów.
- Niewystarczająca liczba inicjatyw związanych z błękitno-zieloną infrastrukturą.
- Brak w planowaniu strategicznym i przestrzennym (z wyłączeniem Miasta Bielska-Białej) zapisów mających na celu zabezpieczenie obszarów przyrodniczo cennych, obszarów chronionych i różnorodnych biologicznie przed skutkami zmian klimatu.
- Tereny wymagające rewitalizacji, rekultywacji w różnych lokalizacjach Aglomeracji Beskidzkiej wymagające wysokich nakładów odtworzeniowych i przywrócenia do użytkowania wraz z nadaniem nowych funkcji.
- Problemy w środowiskach miejskich Aglomeracji Beskidzkiej:
 - pogarszająca się jakość środowiska, w szczególności zła jakość powietrza;
 - duże zagęszczenie infrastruktury technicznej i transportowej;
 - duże obciążenie eksploatacyjne infrastruktury technicznej i transportowej;
 - obniżanie się jakości życia mieszkańców;
- Utrata wiodących funkcji rozwojowych przez ośrodki miejskie w Aglomeracji Beskidzkiej (Cieszyn, Żywiec).
- Występowanie zdegradowanych terenów przemysłowych – konieczność wykonania rekultywacji i rewitalizacji przestrzeni przemysłowych.
- Duża liczba gmin w Aglomeracji Beskidzkiej ze zdefiniowanymi problemami pogórnymi.
- Postępujący proces suburbanizacji w szczególności w obszarze miasta Bielsko-Biała – gminy graniczne powiatu bielskiego.
- Znaczący potencjał gospodarczy w skali kraju i różnorodność profili gospodarczych w Aglomeracji Beskidzkiej.
- Braki w infrastrukturze sieciowej, w szczególności w zakresie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, gazowej i retencyjnej. Wysokie koszty rozwijania infrastruktury sieciowej wynikające z ukształtowania terenu (tereny górskie).
- Stosunkowo dobra (na tle regionu) jakość i ilość głównej infrastruktury drogowej i korytarzy komunikacyjnych.

- Niezadowalający stan infrastruktury kolejowej. Konieczność rewitalizacji i modernizacji linii kolejowych na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej, konieczność odtwarzania połączeń kolejowych
- Bariery dotyczące publicznego transportu zbiorowego w Aglomeracji Beskidzkiej:
 - Ograniczoną przepustowość dróg, zwłaszcza w przypadku miejscowości typowo turystycznych,
 - Niezadowalającą częstotliwość połączeń,
 - Niewielką ilość zero lub niskoemisyjnego taboru autobusowego,
 - Peryferyzację komunikacyjną obszarów o niskiej dostępności infrastruktury transportowej.
 - Brak zintegrowanego, programowego podejścia do tematyki zrównoważonego transportu w Aglomeracji Beskidzkiej.
- Brak infrastruktury sieci węzłów przesiadkowych integrujących transport publiczny w Aglomeracji. Konieczność utworzenia sieci centrów przesiadkowych z głównym ośrodkiem w Bielsku-Białej i ośrodkami uzupełniającymi w mniejszych miastach i miejscowościach turystycznych Aglomeracji Beskidzkiej.
- Niewystarczająca ilość tras i ścieżek rowerowych – konieczność rozbudowy i stworzenia sieci zintegrowanej tras o różnym przeznaczeniu i jakości. Obecnie istniejące trasy rowerowe na obszarze Aglomeracji Beskidzkiej nie są ze sobą zintegrowane.
- Istnienie stref wykluczenia komunikacyjnego zwłaszcza w gminach górskich i podgórskich (na obszarze powiatów: Cieszyńskiego i Żywieckiego).
- Postawianie problemów z natężeniem ruchu w „godzinach szczytu” głównie w obrębie miast, ale także w miejscowościach turystycznych (związek z sezonem turystycznym i turystyką weekendową).

W diagnozie przedstawiono wszystkie, kluczowe dla sytuacji zastanej i rozwoju aspekty. Diagnoza stanowi bazę do dalszych prac nad dokumentami strategicznymi i programowymi Aglomeracji Beskidzkiej do roku 2030.

Na podstawie wnikliwej diagnozy sytuacji gospodarczej, środowiskowej, klimatycznej, demograficznej i społecznej Aglomeracji Beskidzkiej oraz analizy dokumentów UE, krajowych i regionalnych zostały wyznaczone obszary tematyczne, w obrębie których należy przeprowadzić kompleksową interwencję, która wykorzystując potencjał i niwelując zagrożenia pozwoli na zrównoważony rozwój.

Partnerski rodzaj współpracy i integracja w celu komplementarności działań JST i realizacji zintegrowanych projektów przyczyni się do zwiększenia świadomości poszczególnych interesariuszy, że partykularne interesy mogą stanowić punkt wyjścia początkujący zmiany pomagające rozwiązać globalne problemy zgodnie z polityką spójności. Ważną funkcją niniejszej diagnozy jest możliwość pokazania specyfiki Aglomeracji Beskidzkiej i przeanalizowania wyboru odpowiednich środków zaradczych, pozwalających zlikwidować lub zniwelować problemy oraz wesprzeć i rozwinąć potencjał subregionalny.

Główne potencjały Aglomeracji Beskidzkiej wynikające z niniejszej diagnozy przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej

- silny sektor produkcji Automotive, lotniczej i szybowcowej;
- kształtowanie się klastrów w dziedzinie hi-tech;
- rozwijający się sektor szkolnictwa wyższego, kadra o wysokich kwalifikacjach i kulturze pracy nabytych w przemyśle;
- rozwój dizajnu;

- infrastruktura transportowa stwarzająca możliwości dostępu do nowych terenów inwestycyjnych;
- krajobraz będący kombinacją walorów naturalnych (góry) oraz form gospodarowania;
- relatywnie dobry stan środowiska przyrodniczego;
- położenie przygraniczne; rozwijająca się współpraca transgraniczna;
- zasoby wody pitnej dla województwa śląskiego;
- różnorodna, bogata kultura regionu i wysoka aktywność kulturalna mieszkańców; wielowiekowe tradycje tworzące trwałe podstawy dla dalszego rozwoju kulturalnego subregionu.

Główne wyzwania stojące przed Aglomeracją Beskidzką to:

- rozwijanie powiązań z miastami Metropolii Górnośląskiej, obszarów sąsiadujących województwa małopolskiego oraz obszarów przygranicznych Republiki Czeskiej i Republiki Słowackiej szczególnie w kontekście współpracy gospodarczej i rozwoju turystyki;
- podniesienie poziomu zatrudnienia poprzez tworzenie obszarów stref ekonomicznych;
- dywersyfikacja funkcji turystycznych, w tym wydłużających sezon turystyczny;
- stworzenie jednolitego systemu informacji turystycznej oraz integracja oferty turystycznej;
- rozwijanie współpracy transgranicznej wykorzystującej położenie subregionu;
- przewyższanie peryferyjnego położenia obszarów górskich;
- uzupełnienie braków w podstawowej infrastrukturze technicznej;
- komplementarny (zrównoważony) system komunikacyjno-transportowy ze wzmocnieniem roli transportu szynowego oraz jego integracją z innymi systemami (szczególnie Żywiec –Sucha Beskidzka; Cieszyn - Golezów - Skoczów – Bielsko-Biała);
- racjonalizacja układu funkcjonalno-przestrzennego kolei i rewitalizacja dworców PKP;
- podniesienie jakości drogowych powiązań wewnętrznych i zewnętrznych;
- poprawa jakości środowiska, powietrza i wód powierzchniowych, systemów kanalizacji, m.in. dla poprawy wizerunku;
- poprawa bezpieczeństwa przeciwpowodziowego;
- rozwój turystycznej inicjatywy klastrowej.

Załączniki

Raport z realizacji warsztatów on-line z przedstawicielami sektora społeczno-gospodarczego w dniu 10.11.2021 r.

Raport z realizacji warsztatów stacjonarnych dla przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego w dniu 15-16.11.2021 r.

Pliki mapowe w formatach: JPG, PNG, SHP.

Bibliografia

Adaptacja do zmian klimatu, a planowanie przestrzenne, materiały edukacyjne Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa

A. Harasimowicz – Suburbanizacja, a rola obszarów otaczających miasto – ujęcie teoretyczne, Studia Miejskie Tom 29/2018

Bank Danych Regionalnych GUS

Błękitno-Zielona Infrastruktura dla Łagodzenia Zmian Klimatu w Miastach – Katalog Techniczny, Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira 2019

Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2019 i 2020, Główny Urząd Statystyczny w Warszawie, 2021

Miejski Plan Adaptacji do Zmian Klimatu Bielsko-Biała

Mix Energetyczny 2050 – Analiza Scenariuszy dla Polski, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, Listopad 2011

M. Kistowski, M. Pchałek, Natura 2000 w planowaniu przestrzennym – rola korytarzy ekologicznych, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2009.

M. Kuchcik, P. Milewski Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. St. Leszczyckiego PAN w Warszawie ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA W POLSCE – STAN, PRZYCZYNY I SKUTKI,

Ochrona środowiska w województwie śląskim w latach 2017–2019, Urząd Statystyczny w Katowicach, 2020

Projekt Regionalnej Polityki Miejskiej Województwa Śląskiego, Katowice, Listopad 2021

Projekt Regionalnej Polityki Rewitalizacji Województwa Śląskiego, Katowice 2020

Poradnik Adaptacji Miast do Zmian Klimatu, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2019

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Bielskiego – Aktualizacja na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Cieszyńskiego na lata 2021-2024 z perspektywą do roku 2028

Program Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego, Katowice 2020

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Żywieckiego, wrzesień 2017

Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa śląskiego do roku 2023 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie

Raport diagnostyczny. Portret partnerstwa JST zagrożonych trwałą marginalizacją na terenie Stowarzyszenia Aglomeracja Beskidzka oraz samorządów powiązanych z nimi funkcjonalnie

Regionalny Plan Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030.

Stan Środowiska w Województwie Śląskim – Raport 2020, GIOŚ Katowice

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Strategia Rozwoju Elektromobilności w Bielsku-Białej E-Mobility 2020-2035

Strategia Elektromobilności w Powiecie Żywieckim

Strategia Elektromobilności Miasta Cieszyna w latach 2020-2030

Strategia Rozwoju Elektromobilności Powiatu Cieszyńskiego na lata 2020-2035

Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa Śląskiego do roku 2030

Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 Zielone Śląskie

Strategii Rozwoju Powiatu Bielskiego 2021+

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Żywieckiego na lata 2020-2022 Aktualizacja

Statystyczne Vademecum Samorządowca: Miasto Bielsko-Biała, Powiat Bielski, Powiat Cieszyński, Powiat Żywiecki 2020, Urząd Statystyczny w Katowicach

Zintegrowana Diagnoza Miasta Bielska-Białej z 2020 r.

ZIT Bielsko-Biała (Południowy), Statystyczne Vademecum Samorządowca 2020

Założenia regionalnej polityki rowerowej

<https://bielsko-biala.pl/>

<https://bielsko-biala.pl/atracje-turystyczne>

<https://czasopisma.pan.pl/dlibra>

<https://ksow.pl/>

<https://m.facebook.com/Citylabbb/> (zasoby kapitałowe Aglomeracji Beskidzkiej, CityLaBB Pracownia Badań i Innowacji Społecznych, "FIO Śląskie Lokalnie 2020")

https://nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Ochrona_dziedzictwa_kulturowego/

https://ris.slaskie.pl/czytaj/regionalna_strategia_innowacji_wsl_2030

<http://www.cieszynskakraina.pl>

<https://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-rodziny-i-polityki-spoecznej/wykazy-i-rejestry>

<https://www.powiat.bielsko.pl/>

<https://www.powiat.cieszyn.pl/>

<https://www.slaskie.pl/>

<https://www.uczelnie.pl/miasto/bielsko-biala/>

www.bielskakraina.pl

www.ziemiabielska.pl

www.zywiec.powiat.pl/

www.zywieckiraj.pl