

**UCHWAŁA NR III/18/2024
RADY GMINY BESKO**

z dnia 17 czerwca 2024 r.

**w sprawie przyjęcia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla Gminy Besko do
2030 roku**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 poz. 609 ze zm.) w związku z art. 82 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54) uchwała się co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla Gminy Besko do 2030 roku.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia

Przewodniczący Rady Gminy

Maciej Mermer

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Gminy Besko do roku 2030



Rysunek 1. Fot. Zbigniew Chojeła



Besko, 2024

Autorzy opracowania:

Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” (PNEC)



Urząd Gminy Besko



Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla Gminy Besko do roku 2030 opracowano częściowo w ramach projektu OwnYourSECAP – Miej plan: Wsparcie władz regionalnych i lokalnych w opracowaniu i wdrażaniu Planu SECAP.



Projekt uzyskał dofinansowanie z Unii Europejskiej w ramach instrumentu finansowego na rzecz środowiska i klimatu LIFE+, ramach umowy grantu nr 101077109.

Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszego opracowania spoczywa na jego autorach. Opracowanie nie wyraża opinii Unii Europejskiej. EISMEA ani Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zamieszczonych tu informacji.

Spis treści

1	Streszczenie.....	5
2	Wprowadzenie.....	6
2.1	Kontekst międzynarodowy.....	6
2.2	Kontekst krajowy.....	8
2.3	Kontekst regionalny.....	9
2.4	Kontekst lokalny.....	10
3	Stan obecny – charakterystyka według sektorów.....	11
3.1	Ogólne uwarunkowania klimatyczno-energetyczne.....	11
3.1.1	Położenie.....	11
3.1.2	Klimat.....	13
3.1.3	Hydrografia.....	15
3.1.4	Ludność.....	15
3.1.5	Źródła energii.....	18
3.1.6	Jakość powietrza.....	22
3.2	Budynki i urządzenia sektora gminnego.....	23
3.2.1	Budynki i urządzenia należące do gminy i jednostek gminnych.....	23
3.2.2	Oświetlenie publiczne.....	26
3.3	Budynki i urządzenia sektora usług.....	26
3.3.1	Ogólna charakterystyka sektora.....	26
3.3.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	28
3.4	Budynki mieszkalne.....	29
3.4.1	Ogólna charakterystyka sektora.....	29
3.4.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	30
3.5	Przemysł.....	31
3.5.1	Ogólna charakterystyka sektora.....	31
3.5.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	31
3.6	Transport gminny.....	31
3.6.1	Ogólna charakterystyka sektora.....	31
3.6.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	31
3.7	Transport zbiorowy.....	31
3.7.1	Ogólna charakterystyka sektora.....	31
3.7.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	32
3.8	Transport indywidualny.....	32

3.8.1	Ogólna charakterystyka sektora	32
3.8.2	Źródła i zużycie energii w sektorze.....	34
3.9	Pozostałe sektory	34
3.9.1	Rolnictwo, leśnictwo i użytkowanie ziemi.....	34
4	Inwentaryzacja emisji.....	36
4.1	Główne założenia	36
4.1.1	Zakres inwentaryzacji.....	36
4.1.2	Źródła danych i metody.....	36
4.1.3	Wskaźniki emisji	37
4.2	Kluczowe informacje na temat BEI i MEI	37
4.3	Tabele inwentaryzacji emisji MEI (2022 rok).....	38
5	Ocena ryzyka i podatności na skutki zmian klimatu	42
5.1	Ocena ryzyka związana ze skutkami zmian klimatu	42
5.2	Wrażliwość gminy na zmiany klimatu	44
5.3	Potencjał adaptacyjny gminy.....	45
5.4	Wrażliwe grupy społeczne	46
5.5	Podsumowanie podatności gminy na skutki zmian klimatu.....	46
6	Strategia gminy w zakresie zmian klimatu.....	48
6.1	Wizja długoterminowa	48
6.2	Cele i zobowiązania.....	48
7	Plan działań	50
7.1	Planowane działania	50
7.2	Podsumowanie planowanych działań.....	59
7.2.1	Działania redukujące emisję.....	59
7.2.2	Działania w zakresie adaptacji	59
8	Wdrażanie SECAP	61
8.1	Struktury	61
8.2	Zaangażowanie interesariuszy.....	61
8.3	Finansowanie realizacji	62
8.4	Monitoring realizacji (raportowanie)	64

Zastosowane skróty

BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. Base Emission Inventory)
FEP 2021-2027	Fundusze Europejskie dla Podkarpacia na lata 2021-2027
FEnIKS 2021-2027	Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko na lata 2021-2027
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Horyzont 2020	Program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji na lata 2014-2020 (The Framework Programme for Research and Innovation).
IMGW - PIB	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy
IPCC	Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu
KE	Komisja Europejska
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPD OZE	Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
KPO	Krajowy Plan Odbudowy
MEI	Kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. Monitoring Emission Inventory)
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	Odnawialne źródła energii
PEP 2040	Polityka energetyczna Polski do 2040
POIiŚ 2014-2020	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
POP	Program Ochrony Powietrza
POS	Program Ochrony Środowiska
PPP	Partnerstwo Publiczno-Prywatne
PSR	Powszechny Spis Rolny
RPO WP 2014 - 2020	Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego 2014 - 2020
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. Sustainable Energy Action Plan)
SECAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (ang. Sustainable Energy and Climate Action Plan)
UE	Unia Europejska
UG	Urząd Gminy
UNFCCC	Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie
WIOŚ	Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska

kilo (k) = 10^3 = tysiąc

mega (M) = 10^6 = milion

giga (G) = 10^9 = miliard

g = gram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)

MJ = megadžul = tysiąc kJ

GJ = gigadžul = milion kJ

TJ = teradžul = miliard kJ

1 STRESZCZENIE

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) został przygotowany w ramach europejskiej inicjatywy Porozumienie Burmistrzów, mającej na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz adaptację do skutków zmian klimatu. SECAP jest to długoterminowy dokument strategiczny, bazujący na ocenie sytuacji energetycznej gminy, inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych oraz ocenie ryzyka oraz wrażliwości na zmiany klimatu.

SECAP określa długoterminowe cele gminy w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych i adaptacji do zmian klimatu. Działania przewidziane w planie służą realizacji długoterminowego celu neutralności klimatycznej (w roku 2050) i dostosowaniu gminy do skutków zmian klimatu. Dodatkowo przyczyniają się one także do poprawy jakości powietrza, wzrostu efektywności energetycznej oraz zwiększeniem udziału OZE.

W części „Stan obecny” scharakteryzowano ogólne uwarunkowania klimatyczno-energetyczne Gminy Besko. W rozdziale tym przedstawiono także charakterystykę ludności. Rozdział ten zawiera również charakterystykę zaopatrzenia gminy w energię oraz ocenę potencjału odnawialnych źródeł energii. Ponadto w tej części scharakteryzowano czynniki wpływające na zużycie energii i emisje w sektorze budownictwa gminnego, usługowego i mieszkaniowego, oświetlenia publicznego, transportu, przemysłu oraz w zakresie rolnictwa, leśnictwa i użytkowania ziemi.

Rozdział „Inwentaryzacja emisji” zawiera jej główne założenia takie jak zakres, źródła danych i metodologię, a także przyjęte wskaźniki emisji oraz tabelę inwentaryzacji emisji, zgodnie z którą wielkość emisji CO₂ w 2022 na terenie Gminy Besko wyniosła 16 075 ton i była o ponad 36% wyższa niż w roku bazowym 2010 (emisja 11 802 tony CO₂).

W części „Ocena ryzyka i podatności na skutki zmian klimatu” przedstawiono z kolei wrażliwość gminy na zmiany klimatu i jej potencjał adaptacyjny oraz wskazano wrażliwe grupy społeczne. W rozdziale „Strategia gminy w zakresie zmian klimatu” przedstawiono wizję długoterminową Gminy Besko oraz jej cele i zobowiązania. Jako cel pośredni, na rok 2030 gmina będzie dążyć do redukcji emisji CO₂ o 40% do 2030 r. w porównaniu z poziomem emisji z 2010 roku.

Część „Plan działań” zawiera natomiast planowane przedsięwzięcia, które gmina zamierza realizować w celu zmniejszenia emisji i przystosowania do zmian klimatu. Planuje się realizację dziesięciu zadań, z czego część będzie realizowana przez interesariuszy zewnętrznych, przy wsparciu gminy. Działania będą finansowane głównie ze środków zewnętrznych. Szacunkowo planowane działania pozwolą na ograniczenie emisji o 4 559 ton CO₂ w roku 2030, dodatkowo zakłada się, że na skutek realizacji polityki klimatyczno-energetycznej UE oraz polski emisja ze wszystkich sektorów ulegnie dalszemu ograniczeniu o ok 4 335 ton CO₂, co pozwoli osiągnąć 40% redukcję emisji w roku 2030.

Rozdział „Wdrażanie SECAP” przedstawia m.in. interesariuszy zaangażowanych w jego skuteczną realizację oraz główne dostępne źródła finansowania, które dotyczą realizacji działań zarówno w zakresie ograniczania emisji i adaptacji do zmian klimatu. W tej części zawarto również informacje na temat monitoringu poszczególnych działań ujętych w Planie. Wskazano także, iż jednym z kluczowych elementów wspierających monitorowanie realizacji SECAP jest wdrożenie systemu zarządzania energią w gminie, zgodnie z wytycznymi normy ISO 50001.

2 WPROWADZENIE

W dniu 30.10.2013 r. Rada Gminy Besko poprzez uchwałę nr XXXV/249/2013 zobowiązała się do przystąpienia do inicjatywy Porozumienia Burmistrzów. Jest to dobrowolne zobowiązanie do wykorzystywania energii w sposób efektywny oraz stanowi rezultat długoterminowej strategii Gminy Besko w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Jako mieszkańcy i samorząd, Besko od wielu lat angażuje się w działania ograniczające emisję CO₂ do atmosfery poprzez np. realizację międzynarodowych i krajowych projektów w tym zakresie. Dlatego też, kolejnym krokiem jest opracowanie Planu działań na rzecz energii i klimatu, uwzględniając w swoich działaniach, także kwestię ochrony klimatu i adaptacji do nieustających zmian klimatu.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu (SECAP) dla Gminy Besko do roku 2030 opracowano częściowo w ramach projektu OwnYourSECAP – Miej plan: Wsparcie władz regionalnych i lokalnych w opracowaniu i wdrażaniu Planu SECAP.

Projekt uzyskał dofinansowanie z Unii Europejskiej w ramach instrumentu finansowego na rzecz środowiska i klimatu LIFE+. Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszej zakładki spoczywa na jej autorach i niekoniecznie odzwierciedla opinie Unii Europejskiej.

2.1 KONTEKST MIĘDZYNARODOWY¹

Międzynarodowe uwarunkowania, dla opracowania planu SECAP są następujące:

- jak wynika z ustaleń IPCC, łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej to uzupełniające się podejścia, które zmniejszają zagrożenia związane z negatywnymi skutkami zmiany klimatu w różnych perspektywach czasowych;
- zgodnie z Ramową konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) rządy krajowe uzgodniły wspólny cel utrzymania średniego poziomu globalnego ocieplenia poniżej 2 °C w stosunku do poziomu sprzed ewolucji przemysłowej;
- w ramach Konferencji Narodów Zjednoczonych Rio+20 rządy krajowe wypracowały zestaw celów zrównoważonego rozwoju, gdzie cel nr 7 zobowiązuje społeczność międzynarodową do „zapewnienia przystępnych cenowo, niezawodnych, zrównoważonych i nowoczesnych dostaw energii dla wszystkich”, cel nr 11 do „zadbania o to, by miasta i osady ludzkie sprzyjały włączeniu społecznemu, były bezpieczne, odporne i zrównoważone”, a cel nr 13 do „pilnego podjęcia działań na rzecz łagodzenia zmiany klimatu i jej skutków”;
- w 2008 r. Komisja Europejska zainicjowała Porozumienie Burmistrzów jako kluczowe działanie w ramach strategii UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, a w 2014 r. inicjatywę Mayors Adapt, w celu zaangażowania lokalnych władz w działania na rzecz odpowiednio łagodzenia zmiany klimatu i przystosowania się do niej;
- Porozumienie Burmistrzów uważa się za kluczowy instrument UE, który wyraźnie uznano w Strategii na rzecz unii energetycznej i Europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego, za służący przyspieszeniu transformacji sektora energetycznego i poprawie bezpieczeństwa dostaw energii;
- w październiku 2014 r. UE przyjęła ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 ustanawiające nowe cele związane z klimatem i energią tj.: redukcję emisji gazów

¹ Na podstawie deklaracji Porozumienia burmistrzów na rzecz klimatu i energii

- cieplarnianych o co najmniej 40 %, udział energii ze źródeł odnawialnych w energii zużywanej w UE wynoszący co najmniej 27 % oraz oszczędność energii na poziomie co najmniej 27 %;
- UE w grudniu 2019 r. ogłosiła „Europejski Zielony Ład” – pakiet środków obejmujących m.in. istotne ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, inwestowanie w nowatorskie badania i innowacje oraz ochronę środowiska naturalnego w Europie. Do pierwszych inicjatyw w zakresie działań na rzecz klimatu w ramach zielonego ładu należą:
 - Europejskie prawo o klimacie, które wprowadza do prawa UE cel zakładający osiągnięcie do 2050 r. neutralności klimatycznej,
 - Europejski Pakt na rzecz Klimatu, który ma zaangażować obywateli i wszystkie grupy społeczeństwa w działania w dziedzinie klimatu,
 - Plan w zakresie celów klimatycznych na 2030 r., który dotyczy dalszego zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55 proc. do 2030 r.,
 - Nowa strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu, która ma pomóc osiągnąć do 2050 r. cel, jakim jest europejskie społeczeństwo odporne na zmianę klimatu, w pełni dostosowane do nieuniknionych skutków zmiany klimatu;
 - w lipcu 2021 r., zgodnie ze zobowiązaniem określonym w „Nowym Zielonym Ładzie”, Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków ustawodawczych („Gotowi na 55”) mających na celu dostosowanie polityki UE w dziedzinie klimatu, energii, użytkowania gruntów, transportu i opodatkowania w taki sposób, aby obniżyć emisje gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55 proc. do 2030. W 2023 roku zostały przyjęte, lub wstępnie uzgodnione regulacje dotyczące²:
 - Rewizji systemu handlu uprawnieniami do emisji (m.in. zwiększenie celu redukcji emisji) i utworzenia odrębnego systemu handlu uprawnieniami do emisji dla budynków, transportu drogowego i paliw;
 - Utworzenia Społecznego Funduszu Klimatycznego, który ma zaradzić społecznym i dystrybucyjnym skutkom nowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w budownictwie i transporcie drogowym;
 - Wprowadzenia granicznego podatku węglowego (CBAM);
 - Podniesienia unijnego celu redukcyjnego przewidziany na 2030 r., w sektorach nie objętych systemem handlu emisjami, z 29% do 40% w porównaniu z 2005 r.;
 - Podniesienia unijnego celu pochłaniania gazów cieplarnianych netto w 2030 r.;
 - Nowych przepisów regulujących emisje CO₂ z pojazdów osobowych i dostawczych (100-procentowy cel na 2035 r. dla nowych pojazdów);
 - Redukcji emisji metanu w sektorze energetycznym;
 - Stosowania paliw o ograniczonej emisji gazów cieplarnianych w lotnictwie i żegludze;
 - Rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (sieci ładowania pojazdów elektrycznych, wodorowych i na skroplony metan);
 - Nowelizacji dyrektywy o odnawialnych źródłach energii i zwiększenia celu udziału OZE w końcowym zużyciu energii do 40% w roku 2030;
 - Zmian dyrektywy o efektywności energetycznej (zmniejszenie do 2030 r. zużycia końcowego energii na szczeblu UE o 11,7% w porównaniu z prognozami z 2020 r.);
 - Nowelizacji dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków;
 - Stworzenia rynku wodoru i zdekarbonizowanego gazu;
 - Nowelizacji dyrektywy o opodatkowaniu produktów energetycznych i energii elektrycznej.

² <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

2.2 KONTEKST KRAJOWY

- **Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności** – jest to dokument programowy określający cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz służące ich realizacji reformy strukturalne i inwestycje. Pieniądze KPO pochodzą z europejskiego Funduszu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności. Znaczna część budżetu (106,9 mld złotych w postaci dotacji i 51,6 mld złotych w formie preferencyjnych pożyczek) zostanie przeznaczona na cele klimatyczne (42,7%) oraz na transformację cyfrową.
- **Polityka energetyczna Polski do roku 2040** – to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.
- **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030** – przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji pięciu wymiarów unii energetycznej: bezpieczeństwa energetycznego; wewnętrznego rynku energii; efektywności energetycznej; obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.
- **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności** – jest to dokument określający główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.
- **Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166 ze zm.)** – ustawa określa zasady opracowywania krajowego planu działań dot. efektywności energetycznej, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.
- **Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 1378 ze zm.)** – ustawa określa zasady i warunki oraz mechanizmy i instrumenty wsparcia działalności w zakresie wytwarzania: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, czy biogazu rolniczego i ciepła a także inne kwestie związane z odnawialnymi źródłami energii.
- **Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD OZE)** – został opracowany na podstawie schematu stworzonego przez KE. Zgodnie z założeniami KPD rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii ma w znaczący sposób przyczynić się do zaspokojenia stale wzrastającego zapotrzebowania na energię w Polsce, przelożyć na pozytywny efekt ekologiczny, dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, jak również zmniejszyć stopień uzależnienia od dostaw energii importowanej spoza granic kraju.
- **Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.)** – ustawa określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, a w szczególności: zasady ustalania warunków ochrony zasobów środowiska, warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska, kosztów korzystania ze środowiska. Ustawa określa także: udostępnianie informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska, obowiązki organów administracji, odpowiedzialność i sankcje.

2.3 KONTEKST REGIONALNY

- **Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Podkarpackim** – dokument ten obejmuje ocenę stanu aktualnego, w tym ocenę zagrożeń i szans wyróżniających Województwo Podkarpackie na tle innych obszarów Polski oraz propozycję działań, ujętych w formie scenariuszy, zmierzających do wykorzystania tych szans przy zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa energetycznego.
- **Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027** – podstawowym jego celem jest realizacja przez wojewódzką jednostkę samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚWP zawiera ocenę stanu środowiska na terenie województwa podkarpackiego uwzględniającą następujące obszary interwencji: 1) Klimat i jakość powietrza, 2) Zagrożenia hałasem, 3) Pola elektromagnetyczne, 4) Gospodarowanie wodami, 5) Gospodarka wodno-ściekowa, 6) Zasoby geologiczne, 7) Gleby, 8) Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, 9) Zasoby przyrodnicze oraz 10) Zagrożenia poważnymi awariami. W ramach każdego obszaru interwencji, na podstawie przeprowadzonej diagnozy określono cele, kierunki interwencji oraz niezbędne do podjęcia zadania w celu poprawy jakości środowiska i jego ochrony.
- **Program regionalny Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027** – program koncentruje się na inwestycjach w projekty innowacyjne i te związane ze specyfikacjami regionu. To ponad 2,265 mld euro, które wesprą przedsiębiorczość, rynek pracy, badania, zadbają o dobry klimat i środowisko w województwie, poprawią dostępność transportową. Przeznaczone zostaną także na inwestycje w kapitał ludzki, włączenie społeczne, jak również będą stymulować rozwój zrównoważony terytorialnie.
- **Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej** - głównym celem tego dokumentu jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.
- **Uchwała nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 roku** w sprawie wprowadzenia na obszarze miast województwa podkarpackiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. „uchwała antysmogowa”).
- **Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2030** - strategia określa główny cel rozwoju województwa jako „Odpowiedzialne i efektywne wykorzystanie zasobów endo- i egzogenicznych regionu, zapewniające trwałe, zrównoważone i terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa”. Niniejszy Plan wpisuje się w założenia Strategii, a w szczególności odnośnie obszaru tematycznego 3. – infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska, którego celem jest „rozbudowa infrastruktury służącej rozwojowi oraz optymalizacja wykorzystania zasobów naturalnych i energii przy zachowaniu dbałości o stan środowiska przyrodniczego”.

2.4 KONTEKST LOKALNY

SECAP bazuje także na istniejących dokumentach strategicznych i planistycznych miasta i gminy oraz dokumentach, które są obecnie w zaawansowanej fazie opracowania:

- **Strategia Rozwoju Gminy Besko na lata 2014-2024** – stanowi narzędzie ułatwiające lokalnym władzom i współpracującym z nimi partnerom społeczno-gospodarczym podejmowanie skutecznych działań wpływających na rozwój gminy.
- **Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Besko na lata 2014-2020** – jest narzędziem realizacji polityki energetycznej gminy Besko. Realizacja Planu przyczyniła się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii, poprawy efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza.
- **Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Besko** – jest dokumentem planistycznym, określającym politykę zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta oraz gminy, sporządzonym w granicach administracyjnych.
- **Projekt założeń do zaopatrzenia w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Besko na lata 2013-2028** – określa stopień zabezpieczenia w energię terenu gminy, prezentuje scenariusze rozwoju zaopatrzenia w energię oraz klasyfikuje możliwości poprawy efektywności energetycznej.
- **Lokalny Program Rewitalizacji Gminy Besko na lata 2017-2023** – jest to dokument operacyjny wskazujący na potrzebę realizacji działań głównie w sferze społecznej oraz dodatkowo w sferze przestrzenno-funkcjonalnej i gospodarczej.

SECAP jest rozwinięciem założeń, celów i kierunków działań wyznaczonych w wyżej przedstawionych dokumentach.

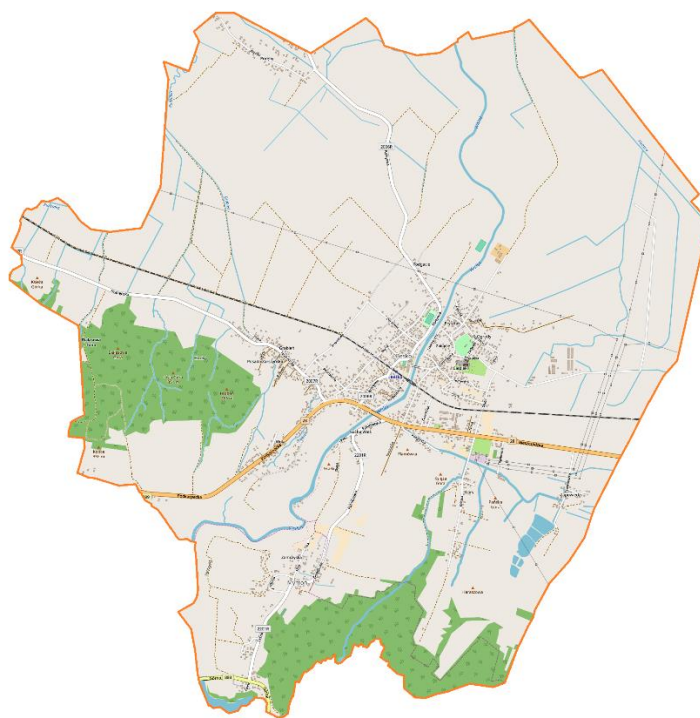
3 STAN OBECNY - CHARAKTERYSTYKA WEDŁUG SEKTORÓW

3.1 OGÓLNE UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNE

3.1.1 Położenie

Gmina wiejska Besko jest usytuowana w południowo-wschodniej części Polski w województwie podkarpackim, powiecie sanockim. Obszar gminy jest położony pod względem geograficznym w jednostce Karpaty Zachodnie, na pograniczu dwóch mezoregionów: Beskidu Niskiego i Dołów Jasielsko-Sanockich i w obrębie dwóch jednostek morfologicznych tj. Równiny Beska i Wzgórz Rymanowskich, których granicę stanowi droga krajowa nr 28. Na terenie gminy znajdują się trzy sołectwa: Besko, Besko – Poręby i Mymoń. Siedzibą gminy jest miejscowość Besko. Od południa i wschodu Besko graniczy z Gminą Zarszyn (powiat sanocki), od południowego zachodu z Gminą Rymanów (powiat krośnieński), a od północy z Gminą Harczów (powiat brzozowski).

Besko jest dobrze usytuowane względem największych miast tego regionu (Sanok, Krosno, Rymanów, Brzozów). Gmina jest zlokalizowana blisko granic z Ukrainą i Słowacją, gdzie najbliższe przejścia graniczne to: Barwinek – 34,4 km, Radoszyce – 44 km oraz Krościenko – 65,2 km. Mapa Gminy Besko przedstawiona została na Rysunek 2.



Rysunek 2. Mapa Gminy Besko

(Źródło: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Besko_%28gmina%29_location_map.png)

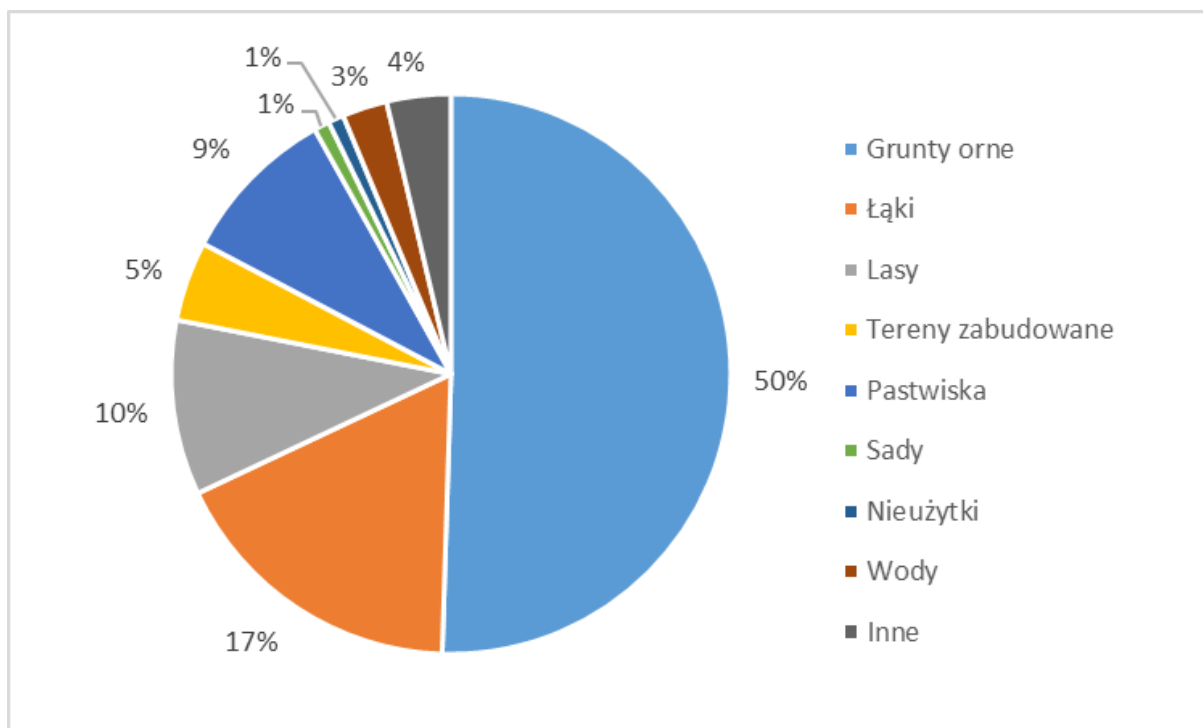
Gmina Besko zajmuje obszar o powierzchni 27 km², co stanowi blisko 1 % powierzchni województwa podkarpackiego oraz 3% powierzchni powiatu sanockiego. Pod względem powierzchni Besko jest najmniejszą z gmin powiatu sanockiego. Położenie Gminy Besko na obszarze województwa podkarpackiego przedstawia mapa na Rysunek 3.



Rysunek 3. Położenie Gminy Besko (źródło: strona internetowa www.besko.pl)

Gmina Besko posiada charakter typowo rolniczy. Struktura zagospodarowania terenu gminy (Rysunek 4) przedstawia się następująco („Lokalny Program Rewitalizacji 2017-2023”, 2016):

- 50,5% powierzchni gminy (1 386, 73 ha) stanowią grunty orne (przeciętnie na 1 mieszkańca przypada ok. 0,3 ha),
- Łąki zajmują 17,5% powierzchni gminy (479,15 ha),
- Lasy zajmują 10,1% powierzchni gminy (276, 18 ha),
- Tereny zabudowane zajmują 4,6 % powierzchni gminy (134,3 ha),
- Pastwiska zajmują 9,2 % powierzchni gminy (253, 21 ha),
- Sady to 0,9% powierzchni (23,26 ha),
- Nieużytki to 0,9 % powierzchni (24,83 ha),
- Wody stanowią 2,6% terenów gminy (70,78 ha),
- Inne to 3,7% powierzchni (98,77 ha).



Rysunek 4. Struktura użytkowania gruntów w Gminie Besko w 2016 r. (Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji 2017-2023)

W południowej części Gmina Besko znajduje się w Obszarze Chronionego Krajobrazu Beskidu Niskiego, który stanowi otulinę dla Magurskiego Parku Narodowego i Jaśliskiego Parku Krajobrazowego. Gmina znajduje się także w obszarze ochrony uzdrowskiej C. Wśród największych walorów krajobrazowych Gminy Besko można wyróżnić (Strategia Rozwoju Gminy Besko do roku 2020, 2007):

- „Jar Wisłoka: w Mymoniu – jeden z najpiękniejszych przełomów rzecznych w polskich Karpatach. Zbliżone do pionu zbocza osiągają wysokość do 60 m i są porośnięte roślinnością, karłowatymi odmianami drzew i krzewami. W obrębie Jaru znajduje się kilka gatunków roślinnych objętych ochroną.
- Wzgórze „Zamczysko” w Mymoniu – ok. 30 m nad poziomem rzeki. Na przełomie epoki brązu i żelaza mieściła się tu osada kultury łużyckiej, zaś w VIII – X wieku istniało tu słowiańskie grodzisko obronne. Dziś na tym terenie można odnaleźć średniowieczne ruiny.
- Wzgórze „Krzyż” w Besku - wzgórze zlokalizowane jest w centrum Beska. Ze szczytu wzniesienia, na którym usytuowany jest krzyż rozciąga się przepiękna panorama na Beskid Niski i Pogórze Dynowskie.
- Wzgórze „Nad Kowalem” w Besku – bezleśne wzgórze zlokalizowane na południe od drogi krajowej. Ze szczytu rozciąga się widok na najważniejsze punkty Gminy Besko oraz wzniesienia Pogórza Dynowskiego, Beskidu Niskiego i Doły Jasielsko-Sanockie.

3.1.2 Klimat

Gmina Besko mieści się w południowej części województwa podkarpackiego, które z kolei znajduje się w południowo-wschodniej części kraju. Na tym obszarze panuje klimat umiarkowany przejściowy (wpływy kontynentalne i morskie) ze względu na napływ powietrza z północno-zachodniej Europy. Rejon południowej części Polski charakteryzuje się większymi niż w innych obszarach Polski opadami deszczu jest więc szczególnie narażony na powodzie i podtopienia. Jest to również obszar górzysty,

gdzie występuje utrudniony przepływ powietrza ze względu na naturalne bariery. Obszar gminy cechuje wahanie temperatur w krótkich okresach czasu. Długość utrzymywania się pokrywy śnieżnej w rejonie oscyluje w granicach 50-70 dni w roku.

Kolejne podrozdziały opisują sytuację klimatyczną gminy Besko. Wykorzystane dane pochodzą ze stacji klimatologicznej IMGW-PIB w Lesku oddalonym od Beska o około 30 km. Wielolecie odniesienia to lata 1991-2020, a szczegółowsze dane pochodzą z roku 2021.

Dane pozyskane ze stacji pogodowej wpasowują się w klimat panujący na południu Polski. Na terenie kraju w 2021 roku średnia temperatura powietrza wynosiła 8,7°C i była wyższa o 0,1°C niż w wieloleciu 1991-2020. Jednocześnie rok 2021 należy zaliczyć do termicznie normlanych. Wpływ człowieka na środowisko wpływa na zmianę klimatu prowadząc do występowania skrajnych zjawisk pogodowych.

Termika

Wzrost temperatur do niebezpiecznych wartości stanowi współcześnie duże niebezpieczeństwo dla zdrowia człowieka w sposób bezpośredni oraz pośredni. Upały oddziałują też na roślinność oraz infrastrukturę miejską. Gwałtowne spadki temperatur są równie niebezpieczne dla ludzi jak i dla środowiska zmuszając ludność do bardziej intensywnego ogrzewania pomieszczeń co przekłada się na jakość powietrza. Nagłe przymrozki w miesiącach wiosennych są w stanie uszkodzić albo całkiem zniszczyć uprawy.

Na zmiany temperatur w szczególności narażone są osoby starsze, schorowane czy też dzieci. Osoby te mają bardzo osłabiony albo jeszcze nierozwinięty układ odpornościowy przez co są bardziej podatne na wpływy temperatury.

Temperatura wpływa też na urządzenia i systemu użyteczności społecznej – pompy, sieć wodno-kanalizacyjną, trakcje, torowiska.

Średnia roczna temperatura w roku 2021 zawierała się w przedziale 7-8°C. Najwyższe średnie temperatury odnotowane na terenie województwa wahają się około 29°C, a najniższe między -10°C a -13°C. Średnia roczna temperatura wynosiła 8°C, co jest mniejszą wartością niż rok wcześniej (9,1°C w 2020 roku). Mimo to wartość temperatury została określona jako "dość lekko wysoka" ze względu na średnią temperaturę w miesiącach letnich tj. czerwcu i lipcu gdzie średnia wynosiła 20,4°C. Najchłodniejszym miesiącem w roku jest grudzień, odznaczając się średnią temperaturą na poziomie -2°C.

Absolutna minimalna temperatura w 2021 roku wynosiła -17,4°C, natomiast najwyższa zmierzona temperatura równa była 33,4°C.

Opady

Niebezpieczeństwo wynikające ze zbyt intensywnych opadów deszczu czy też jego całkowitym brakiem jest zauważalne w ostatnich latach. Zjawiska związane zarówno z podtopieniami, powodzią czy suszami są coraz powszechniejsze i stanowią zagrożenie dla ludzi, zwierząt i roślinności.

W wieloleciu 1991-2020 opad wyniósł średnio 774,2 mm rocznie. Największe sumy opadów odnotowuje się dla miesięcy letnich tj. czerwca, lipca i sierpnia osiągając wartości „anomalnie wysokie” na poziomie 199 mm w lipcu. Najmniejsze wartości opadów odnotowuje się w miesiącach jesiennych. W październiku 2021 uzyskano minimalny odczyt na poziomie 0,7 mm, co jest rekordem od początku prowadzenia pomiarów.

Tendencja związana z opadami deszczu wzrasta na przestrzeni lat. W 2021 roku odnotowano 210 dni z opadem i jest to o 6 więcej dni niż w roku 2020. Najwyższa dobową sumą opadów wyniosła 57,6 mm w lipcu. Najwięcej dni z opadem przypada na okres między styczniem a majem, a najmniej w miesiącach wrześniu i październiku.

3.1.3 Hydrografia

Przez Besko płynie rzeka Wisłok będąca dopływem Sanu. Gmina zawiera się między 176 a 180 kilometrem rzeki. W odległości 5 km od Beska znajduje się Zbiornik Wodny Besko o pojemności maksymalnej równej około 14 mln m³. Na zbiorniku zbudowana jest zapora o długości 174 metrów i wysokości 38 metrów. Zadaniem zapory oprócz regulacji przepustowości rzeki jest też ewentualna ochrona przed powodzią. Obecność takiego zbiornika w pobliżu stanowi jednocześnie źródło retencji gruntów w okresach deficytu wody. W przypadku awarii zapory może to stwarzać bardzo duże zagrożenie zalaniem.

Besko objęte jest planem ochrony przed powodzią oraz posiada mapę ryzyka powodziowego. Najwyższe ryzyko powodziowe dotyczy zabudowań umiejscowionych najbliżej rzeki Wisłok i potoku Rudzinka. Od 174 do 178 kilometra rzeki usypany jest wał przeciwpowodziowy zapewniający ochronę przed nadmiernymi wylewami rzeki.

3.1.4 Ludność

W 2021 roku Gminę Besko zamieszkiwało 4415 osób, co stanowiło 0,2% całkowitej populacji województwa podkarpackiego i 4,85% powiatu sanockiego. Gęstość zaludnienia kształtuje się na poziomie 161 osób/km². Średni wskaźnik gęstości zaludnienia dla powiatu sanockiego wynosi 79 osób/km², natomiast dla województwa podkarpackiego 117 osób/km². Tabela 1 przedstawia liczbę ludności w Gminie Besko w latach 2014-2021.

Tabela 1. Liczba ludności Gminy Besko w latach 2014-2021 (Źródło: GUS)

ROK	Liczba ludności w gminie
2014	4 505
2015	4 488
2016	4 498
2017	4 504
2018	4 506
2019	4 508
2020	4 423
2021	4 415

W latach 2014-2019 widać wahanie liczby mieszkańców. W latach 2020-2021 widać nagły spadek liczby ludności gminy. Tabela 2 przedstawia prognozę liczby ludności na terenie Gminy Besko w latach 2025 oraz 2030. Według szacunków liczba ludności na terenie Gminy Besko w 2030 roku może wynieść 4 611 [Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030; GUS, 2017].

Tabela 2. Prognozowana liczba ludności na terenie Gminy Besko w latach 2025 oraz 2030 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Rok	2021	2025	2030
Liczba ludności na terenie Gminy Besko	4 415	4 580	4 611

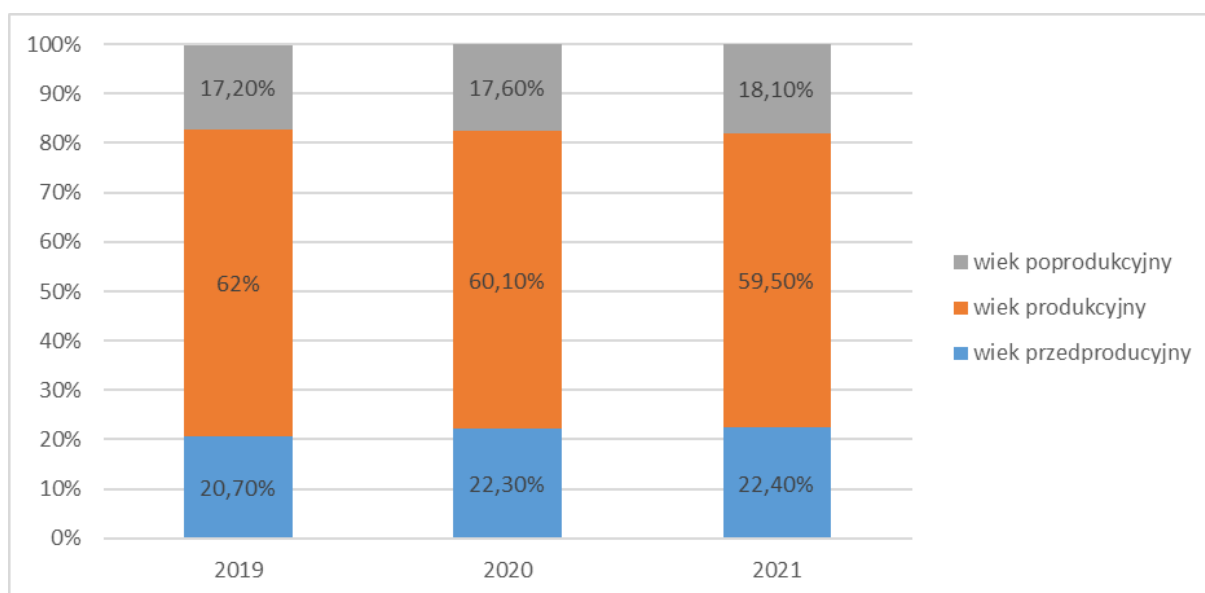
Według danych GUS w 2021 roku obszar gminy zamieszkiwało 2 196 mężczyzn, którzy stanowili 49% lokalnej społeczności. Wskaźnik feminizacji określający liczbę kobiet przypadającą na 100 mężczyzn wynosi 101.

Przyrost naturalny w latach 2016-2018 był dodatni oraz dwucyfrowy, w latach kolejnych 2019-2021 widać wahania, natomiast w 2021 r. kształtował się na poziomie -8 osób (Tabela 3). Głównymi powodami spadku liczby ludności jest ujemny przyrost naturalny oraz ujemne saldo migracji. Widać wysokie ujemne wskaźniki migracji, głównie wewnętrznych.

Tabela 3. Przyrost naturalny i saldo migracji Gminy Besko (Źródło: GUS)

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Przyrost naturalny	12	18	18	-9	4	-8
Saldo migracji zagranicznych	0	0	-2	0	0	-4
Saldo migracji wewnętrznych	3	-5	-18	0	-29	-4
Saldo migracji ogółem	3	-5	-20	0	-29	-8

Rysunek 5 przedstawia procentowy udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w Gminie Besko.



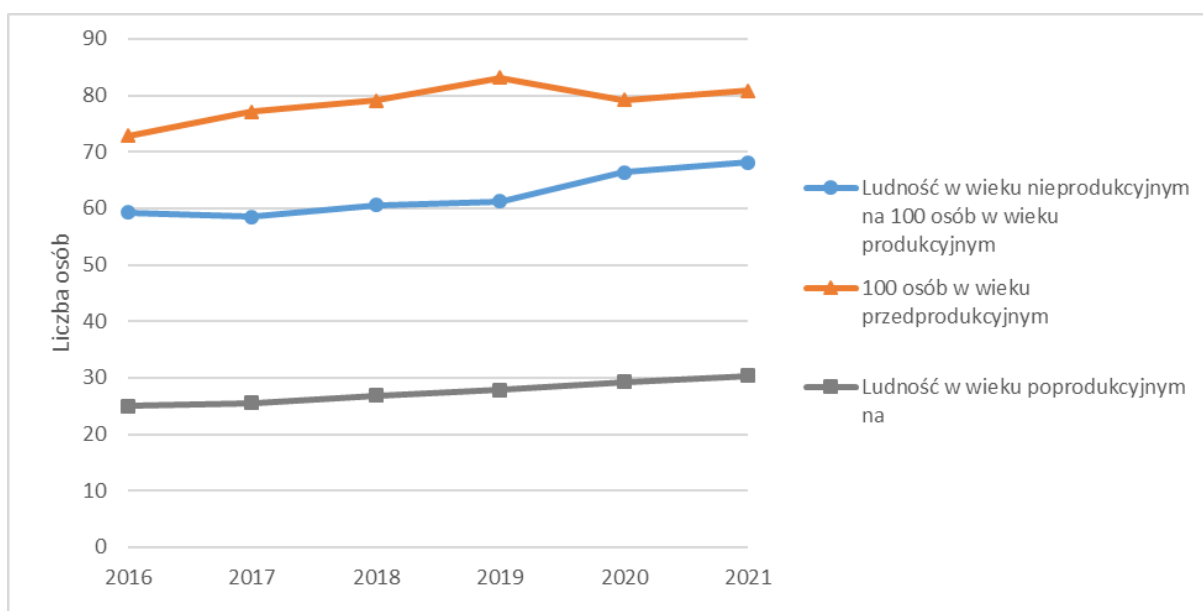
Rysunek 5. Procentowy udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w Gminie Besko (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Z danych GUS wynika, że co roku wzrasta udział ludności w wieku poprodukcyjnym, co jednoznacznie wskazuje na postępujący proces starzenia się społeczeństwa. Znacznie spada udział ludności w wieku produkcyjnym, natomiast widać wzrost w udziale ludności w wieku przedprodukcyjnym.

Tabela 4. Wskaźniki obciążenia demograficznego (Źródło: GUS)

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	59,3	58,5	60,6	61,2	66,4	68,1
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	72,8	77,1	79,1	83,1	79,2	80,8
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	25,0	25,5	26,8	27,8	29,3	30,4

Niekorzystne tendencje demograficzne odzwierciedlają także wskaźniki określające liczbę osób w wieku poprodukcyjnym przypadających na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym (Tabela 4). Analizując dane demograficzne z lat 2016-2021 można zauważyć stały wzrost powyższych wskaźników, jak również wskaźnika określającego liczbę osób w wieku nieprodukcyjnym przypadających na 100 osób w wieku produkcyjnym. Przedstawione dane odnośnie wskaźnika obciążenia demograficznego odzwierciedlają zmiany, które prawdopodobnie będą nasilać się w przyszłości i są zgodne z trendami krajowymi. Dynamikę zmian wskaźnika obciążenia demograficznego na przestrzeni lat 2016-2021 ilustruje Rysunek 6.



Rysunek 6. Wskaźniki obciążenia demograficznego (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

3.1.5 Źródła energii

Na terenie Beska funkcjonują tylko rozproszone lokalnie kotłownie zlokalizowane bezpośrednio przy odbiorcach ciepła. Kotłownie lokalne są własnością różnych podmiotów i instytucji, w tym zakładów przemysłowych, przedsiębiorstw, placówek służby zdrowia oraz szkół. Na obszarze gminy wykorzystywane są różne źródła energii. Do celów gospodarczo-bytowych wykorzystywane są paliwa kopalne (gaz ziemny, węgiel, olej opałowy) oraz energia ze źródeł odnawialnych (panele słoneczne, biomasa, pompy ciepła). W sektorze transportu dominują paliwa kopalne.

Na terenie gminy nie istnieją źródła wytwarzające energię elektryczną ani ciepłą na sprzedaż. Brak również sieci ciepłowniczej.

Energia elektryczna

Operatorem systemu dystrybucyjnego na obszarze Gminy Besko jest spółka PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, która należy do PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Gmina zasilana jest ze stacji elektroenergetycznej 110/30/15 kV (GPZ) Besko. Na terenie gminy znajduje się 27 stacji transformatorowych SN/nN należących do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów o sumarycznej mocy 4,229 MVA. Ponadto na obszarze gminy zlokalizowane są 2 stacje transformatorowe SN/nN należące do odbiorców. Przez teren Gminy Besko przebiegają linie wysokiego napięcia 110 kV: Besko-Sanok (długość 2,6 km na terenie gminy), Besko-Brzozów (długość 3,7 km na terenie gminy), Krosno Iskrzynia-Besko (długość 6,3 km na terenie gminy), Besko-Rzepedź (długość 1,8 km na terenie gminy). Długość sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN na terenie gminy wynosi 46,9 km (linie napowietrzne – 43,4 km; linie kablowe – 3,5 km). Z kolei długość sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nN wynosi 42,2 km (linie napowietrzne – 34 km; linie kablowe – 8,2 km). Opisane linie energetyczne posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy.

W 2022 roku na terenie Gminy Besko było 1 508 odbiorców energii elektrycznej. Całkowite zużycie energii elektrycznej z sieci dystrybucyjnej przez wszystkie grupy odbiorców wynosiło z kolei 6 685,2 MWh.

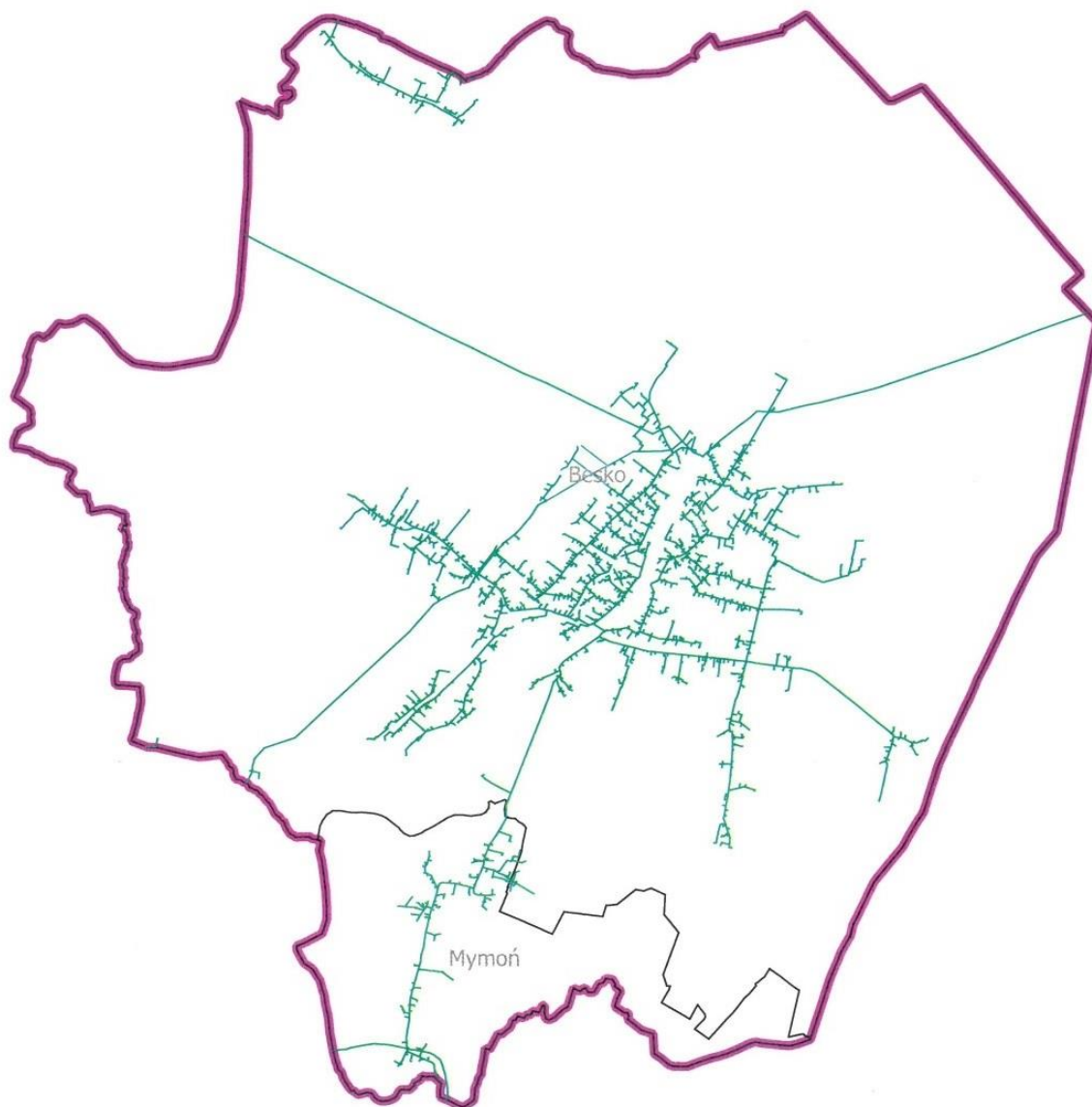
Na terenie gminy planowane są działania inwestycyjne w zakresie modernizacja linii wysokiego napięcia 110 kV Besko-Sanok, przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia 15 kV Besko-Równe na odcinku Besko-Odrzechowa (odgałęzienie Bałucianka, długość 3,3 km) oraz przyłączenie do sieci nowych odbiorców.

W planach inwestycyjnych jest szeroki zakres prac związany z budową i modernizacją oświetlenia ulicznego w gminie Besko. Inwestycja obejmie budowę 15 odcinków oświetlenia oraz modernizację oświetlenia istniejącego. Modernizacja będzie polegała na wymianie sodowych opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED – 163 oprawy. Zgodnie z planem doświetlenia Gminy planuje się sukcesywną dobudowę oświetlenia szczególnie na terenach wiejskich gminy.

Sieć gazowa

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci gazowej na obszarze Gminy Besko jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle. System gazowniczy zasilający teren gminy składa się z sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia. Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Strachocina-Targowiska stanowi główne zasilanie Gminy Besko, z którego zasilana jest stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa I-go stopnia w Besku, która zasila sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy. Rysunek 7 przedstawia schemat sieci gazowej na terenie Gminy Besko.

- Legenda:
- SIECI GAZOWE PSG
 - obręby ewidencyjne
 - ▭ Granice Gminy



Rysunek 7. Schemat sieci gazowej na terenie Gminy Besko (Źródło: Polska Spółka Gazownictwa)

Tabela 5 przedstawia charakterystykę sieci gazowej gminy.

Tabela 5. Charakterystyka sieci gazowej Gminy Besko (Źródło: GUS)

	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.	2021 r.
Mieszkańcy posiadający dostęp do sieci gazowej [%]	91,3	90,4	90,0	91,1	91,2
Długość czynnej sieci gazowej ogółem [m]	45 733	45 974	46 504	47 553	48 211

Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]	1 087	1 095	1 104	1 125	1 142
Liczba gospodarstw podłączonych do sieci gazowej [szt.]	1 018	1 023	1 030	1 053	1 069
Liczba odbiorców ogrzewających swoje mieszkania gazem [gosp.]	380	393	400	434	517
Zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh]	4 938,4	5 166,7	5 595,8	6 075,7	7 809,1

W 2021 r. do sieci było podłączonych 1 069 gospodarstw. Dostęp do sieci gazowej posiadało 91,2% mieszkańców gminy, ok. 48 % gospodarstw domowych podłączonych do sieci wykorzystywało gaz do ogrzewania mieszkań. W 2021 roku zużycie gazu w gospodarstwach domowych na terenie gminy wyniosło 7 809,1 MWh.

Odnawialne źródła energii

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Średnia roczna jednostkowa energia promieniowania słonecznego na powierzchnię płaską w Gminie Besko wynosi ok. 1 047 kWh/m²/rok, a średnia produkcja energii dla instalacji o optymalnej konfiguracji wynosi ok 1 347 kWh/m²/rok³.

Według danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, na dzień 31.12.2022 r. terenie gminy zlokalizowanych było 193 mikroinstalacji PV o łącznej mocy 1,327 MW. Szacunkowa produkcja energii elektrycznej z tych instalacji to 1 444 MWh.

Pod względem wykorzystania zasobów energii wiatru obszar Gminy Besko położony jest w zasięgu III tzw. korzystnej trefy energetycznej wiatru (wg podziału prof. H. Lorenc). Prędkość wiatru na wysokości 100 m w granicach gminy wynosi około 7,5 m/s⁴. Na terenie gminy nie ma instalacji wiatrowych, lecz istnieją teoretyczne możliwości pozyskania energii z wiatru na jej obszarze. Dla potwierdzenia opłacalności dużych inwestycji niezbędne są jednak pomiary średniej rocznej i sezonowych wielkości energii wiatru oraz zasobów energii wiatru (w m/s), dla wskazanych wysokości zawieszenia wirnika turbiny wiatrowej na danym terenie.

Teren gminy cechuje się dużymi możliwościami produkcji biomasy roślinnej, głównie słomy, drewna i siana. Ze względu na brak dostępnych szczegółowych analiz potencjał energetyczny biomasy nie jest dokładnie określony. Występujące na obszarze gminy surowce, tj. odpadki drewniane, trociny, słoma, siano mogą mieć zastosowanie do produkcji ciepła. Obecnie materiały te w nieznacznym stopniu mogą znajdować zastosowanie indywidualnie, jako paliwo dodatkowe spalane w domowych paleniskach. Na terenie Gminy Besko nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza.

Obszar Gminy Besko znajduje się w obrębie Prowincji Karpackiej, dla której szacowana objętość wód geotermalnych wynosi ok. 100 km³. Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych na terenie gminy nie

³ <https://globalsolaratlas.info/>

⁴ <https://globalwindatlas.info/>

jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji związanych z budową ciepłowni geotermalnych na jej obszarze. Ewentualne inwestycje wymagają oszacowania potencjału energii wód geotermalnych za pomocą próbnych odwiertów⁵.

Obszar Gminy Besko leży w dorzeczu rzeki Wisłok, w zlewni rzeki San, która wraz ze swym prawym dopływem – rzeką Pielnicą oraz szeregiem mniejszych cieków tworzy jej sieć rzeczną. Istniejąca zapora wodna „Besko” została wyposażona w turbinę Francisa o mocy 75kW produkującą energię elektryczną głównie na potrzeby własne zapory.

3.1.6 Jakość powietrza

Na terenie Beska wyróżnia się następujące główne źródła zanieczyszczeń powietrza:

- emisja powierzchniowa – niska emisja związana z wykorzystywaniem paliw stałych do celów grzewczych w kotłowniach i paleniskach domowych;
- emisja liniowa – związana z zanieczyszczeniami emitowanymi przez pojazdy samochodowe. Komunikacji towarzyszy także emisja wtórna pyłów z nawierzchni dróg.

Oceny jakości powietrza zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku dokonuje się dla stref obejmujących aglomeracje, miasta powyżej 100 tys. mieszkańców i pozostałe obszary, dlatego w województwie podkarpackim wyróżnia się dwie strefy: strefę miasto Rzeszów i strefę podkarpacką. Według Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2021 roku (WIOŚ) odnotowano następujące przekroczenia poziomów substancji w powietrzu:

- poziom dobowy dla pyłu zawieszonego PM10 (ochrona zdrowia),
- poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 (ochrona zdrowia),
- poziom docelowy dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 (ochrona zdrowia),
- poziom celów długoterminowych dla ozonu (ochrona zdrowia).

Tabela 6 przedstawia klasyfikację strefy podkarpackiej ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia.

Tabela 6. Klasyfikacja strefy podkarpackiej ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia (Źródło: WIOŚ, 2021)

Nazwa strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM 10	PM 2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa podkarpacka	A	A	A	A	C	C1	A	A	A	A	C	A

Aktualne dane dotyczące zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Besko przedstawia Tabela 7. Dane udostępnione przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie dotyczą średniorocznych stężeń substancji zanieczyszczających, które zostały ustalone w oparciu o pomiary, szacunek emisji i modelowania na obszarze gminy. Na analizowanym obszarze występuje przekroczony dopuszczalny poziom stężenia benzo(α)pirenu w powietrzu atmosferycznym, natomiast wartości pozostałych substancji zanieczyszczających nie są przekroczone.

⁵ Złożenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Besko – opracowane na lata 2013-2028

Tabela 7. Średnie stężenia substancji zanieczyszczających w 2021 roku (źródło: WIOŚ w Rzeszowie, 2021)

Zanieczyszczenie	Średnie stężenie*	Wartości dopuszczalne**
Dwutlenek siarki	1 godzinowe – 50 µg/m ³	1 godzinowe – 350 µg/m ³
Dwutlenek azotu	11 µg/m ³	40 µg/m ³
Tlenek węgla	1 godzinowe – 400 µg/m ³	1 godzinowe – 30 000 µg/m ³
Pył zawieszony PM10	24 µg/m ³	40 µg/m ³
Pył zawieszony PM2.5	22 µg/m ³	25 µg/m ³
Benzen	1 µg/m ³	5 µg/m ³
Ołów	0,05 µg/m ³	0,5 µg/m ³
Benzo(α)piren	0,003 µg/m ³	0,001 µg/m ³

*Wartości roczne chyba, że wskazano inaczej.

**Zgodnie z Załącznikiem nr 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

3.2 BUDYNKI I URZĄDZENIA SEKTORA GMINNEGO

3.2.1 Budynki i urządzenia należące do gminy i jednostek gminnych

Większość budynków użyteczności publicznej jest ogrzewana gazem. W Tabeli 8 zestawiono budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Besko.

Tabela 8. Zestawienie budynków użyteczności publicznej (Źródło: UG Besko/SEAP)

Lp.	Nazwa budynku	Lokalizacja	Rok budowy	Główne źródło energii cieplnej
1	Budynek administracyjny	Besko, ul. Podkarpacka 5	2008	Kocioł gazowy
2	Zespół Szkół w Besku	Besko, ul. Kolejowa 54	1988 r. – nauczanie początkowe ok. 1914 r. – szkoła podstawowa, 2016 – nadbudowa 1995 r. – nowsza część szkoły	Kocioł gazowy
3	Zespół Szkół w Besku – filia w Mymoniu	Mymoń, ul. Szkolna 14	ok. 1920	Kocioł gazowy
4	Gminny Ośrodek Kultury w Besku	Besko, ul. Starowiejska 64	2012	Kocioł gazowy
5	Budynek administracyjno-techniczny	Besko, ul. Starowiejska 99	2014	Pompa ciepła
6	Ośrodek zdrowia z rehabilitacją w Besku	Besko, ul. Błonie 3	lata 70-te XX w., przebudowa z rozbudową – 2022 r.	Kocioł gazowy
7	Świetlica środowiskowa z remizą strażacką	Besko, ul. Wiejska 17	2013	Kocioł gazowy

8	Świetlica środowiska z remizą strażacką w Mymoniu	Mymoń, ul. Olza 8	2011	Kocioł gazowy
9	Remiza strażacka w Besku	Besko, ul. Kolejowa 60	1965	Kocioł gazowy
10	Dom ludowy	Besko, ul. Kolejowa 54	lata 50-te XX w.	Kocioł gazowy
11	Dom ludowy	Besko, ul. Wiejska 17	lata 40-te XX w.	Kocioł gazowy
12	Budynek hali sportowej z hotelem przy stadionie sportowym	Besko, ul. Kolejowa 101	lata 80-te XX w.	Kocioł gazowy
13	Budynek biurowo-użytkowy	Besko, ul. Podkarpacka 5A	ok. 1910-1920	Kocioł gazowy
14	Lokal handlowy	Besko, ul. Południowa	lata 70-te XX w.	Energia elektryczna
15	Beskie Centrum Dziedzictwa	Besko, ul. Ogrodowa 1	lata 20-te XIX w., remont – 2018	Energia elektryczna
16	Dzienny Dom Senior+	Besko, ul. Kościelna 2	lata 20-te XIX w., remont – 2018	Energia elektryczna
17	Żłobek samorządowy	Besko, ul. Starowiejska 62	2022	Energia elektryczna

Dodatkowo gmina posiada budynki będące własnością gminy (Tabela 9), ale użytkowane przez inne podmioty. Zużycie energii i emisje przypisano do sektora usługowego.

Tabela 9. Zestawienie budynków komunalnych użytkowanych przez podmioty zewnętrzne (Źródło: UG Besko)

Lp.	Nazwa budynku	Miejscowość	Główne źródło energii cieplnej
1.	Dzienny Dom Pomocy Osobom Niepełnosprawnym	Besko	Energia elektryczna
2.	Wiata SKR	Besko	Energia elektryczna

Dane uzyskane z Urzędu Gminy w Besku dotyczące zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy zostały przedstawione w Tabeli 10.

Tabela 10. Zaopatrzenie w ciepło budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy (dane uzyskane z Urzędu Gminy w Besku)

Obiekt	Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	Moc źródła	Źródła ciepła/rodzaj paliwa	Zużycie opalu/ciepła (w skali roku)
Budynek administracyjny, ul. Podkarpacka 5	1041,73	2x40kW	Gaz ziemny	105,116 MWh
Zespół Szkół w Besku, ul. Kolejowa 54	1675,3+1216,97+1582,8	4 x 100 kW	Gaz ziemny	511,584 MWh
Zespół Szkół w Besku – filia w Mymoniu, ul. Szkolna 14	226,79	60 kW	Gaz ziemny	51,568 MWh

Gminny Ośrodek Kultury w Besku, ul. Starowiejska 62	1150,00	3x60 kW	Gaz ziemny	114,800 MWh
Budynek administracyjno-techniczny ZKG, ul. Starowiejska 99	225,52	17 kW	Pompa ciepła	1 080 GJ
Ośrodek zdrowia z rehabilitacją	691,73	100 kW	Gaz ziemny	7,626 MWh
Świetlica środowiskowa z remizą strażacką w sołectwie Poręby, ul. Wiejska 15	199,00	30 kW	Gaz ziemny	28,073 MWh
Świetlica środowiska z remizą strażacką w Mymoni, ul. Olza 8	630,37	60 kW	Gaz ziemny	65,501 MWh
Remiza strażacka w Besku, ul. Kolejowa 60	576,80	60 kW	Gaz ziemny	37,477 MWh
Dom ludowy, ul. Kolejowa 56	348,85	30 kW	Gaz ziemny	39,055 MWh
Dom ludowy, ul. Wiejska	115,00	20 kW	Gaz ziemny	11,442 MWh
Budynek hali sportowej z hotelem przy stadionie sportowym, ul. Kolejowa 101	525,34	2 x 100 kW	Gaz ziemny	118,065 MWh
Budynek handlowy, ul. Podkarpacka 5a	210,70	23 kW	Gaz ziemny	33,480 MWh
Lokal handlowy, ul. Południowa	44,27	-	Energia elektryczna	0,212 MWh
Beskie Centrum Dziedzictwa	628,78	-	Energia elektryczna	18,616 MWh
Dzienny Dom Senior+, ul. Kościelna 2	302,45	61,5 kW	Gaz ziemny	70,302 MWh
Żłobek samorządowy, ul. Starowiejska 62 – budynek pasywny	344,05	-	Energia elektryczna	2,100 MWh
Dzienny Dom Pomocy Osobom Niepełnosprawnym, ul. Starowiejska	203,38	-	Energia elektryczna	1,000 MWh

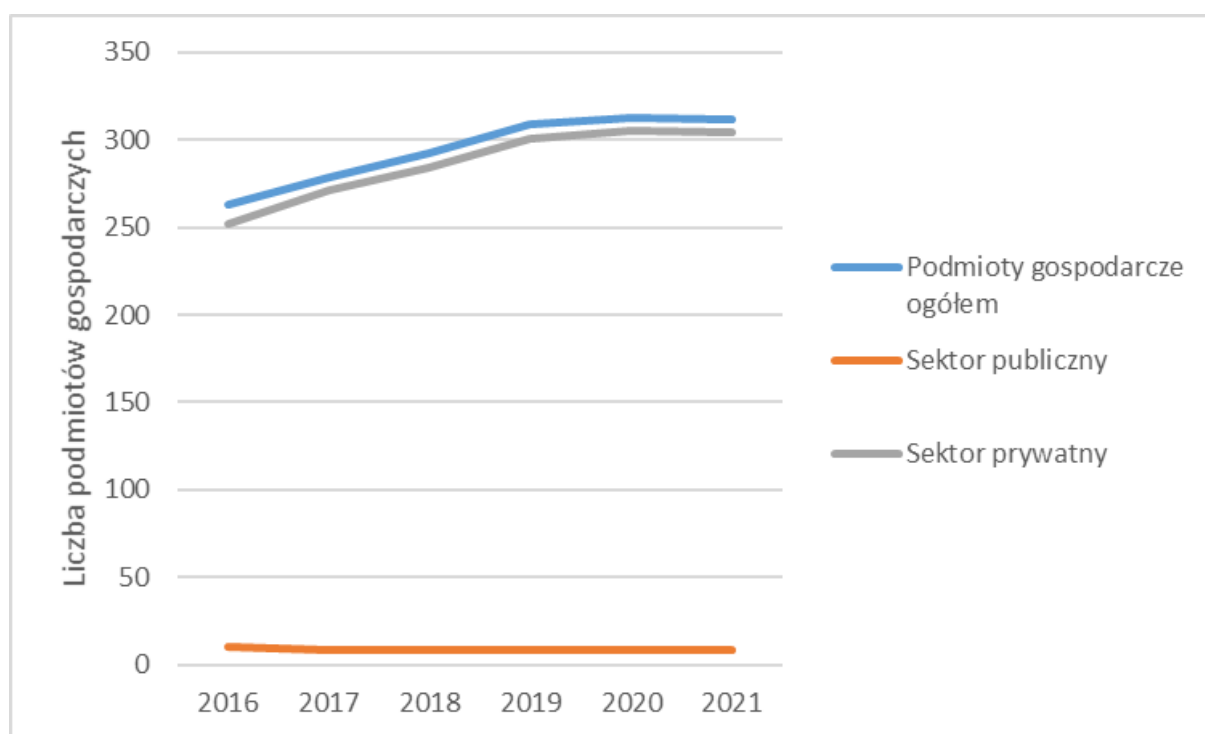
3.2.2 Oświetlenie publiczne

Na terenie gminy (wg stanu na dzień 31.12.2022 r.) istniało 749 punktów świetlnych (oświetlenie uliczne). W przeciągu lat 2014 – 2022 wybudowano 203 nowe punkty świetlne.

3.3 BUDYNKI I URZĄDZENIA SEKTORA USŁUG

3.3.1 Ogólna charakterystyka sektora

W 2021 roku na terenie gminy Besko zarejestrowanych było 312 podmiotów gospodarki narodowej, w tym 8 podmiotów sektora publicznego. Około 92% ogółu przedsiębiorców stanowią osoby fizyczne (261 podmioty w 2021 roku). W latach 2016-2021 liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy ulegała nieznacznym wahaniom (Rysunek 8).



Rysunek 8. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Besko w latach 2016-2021 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Tabela 11 przedstawia podmioty gospodarcze według sektorów własnościowych na terenie Gminy Besko.

Tabela 11. Podmioty gospodarcze według sektorów własnościowych w Gminie Besko (Źródło: GUS)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarcze ogółem	263	279	292	309	313	312
Sektor publiczny ogółem:	10	8	8	8	8	8
w tym państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	6	4	4	4	4	4

Sektor prywatny ogółem:	252	271	284	301	305	304
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	217	232	242	256	262	261
Spółki handlowe	10	13	16	18	17	17
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	2	2	2	2
Spółdzielnie	1	1	1	1	1	1
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	9	10	10	10	10	10

Według danych GUS (podział PKD 2007) najczęściej podmiotów gospodarczych funkcjonowało w sektorze budowlanym – 86 zarejestrowanych podmiotów (27,5%), handlu hurtowego i detalicznego oraz naprawie pojazdów samochodowych – 74 (23,7%), następnie w sektorze pozostałej działalności usługowej i gospodarstw domowych zatrudniających pracowników; gospodarstw domowych produkujących wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby – 28 podmiotów (8,9%). Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Besko prezentuje Tabela 12.

Tabela 12. Podmioty gospodarcze zarejestrowane na terenie Gminy Besko wg sekcji PKD 2007 (Źródło: GUS)

Wyszczególnienie	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ogółem	263	279	292	309	313	312
Sekcja A: rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	8	7	7	7	8	8
Sekcja B: Górnictwo i wydobywanie	-	-	-	-	-	-
Sekcja C: przetwórstwo przemysłowe	22	25	23	23	23	21
Sekcja D: wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	-	-	-	-	-	-
Sekcja E: dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1	1	1	1	1
Sekcja F: budownictwo	55	56	72	80	81	86
Sekcja G: handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	73	74	71	76	77	74
Sekcja H: transport i gospodarka magazynowa	10	11	13	16	15	17
Sekcja I: działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	8	9	9	9	8	7
Sekcja J: informacja i komunikacja	5	4	3	5	5	4
Sekcja K: działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6	7	6	5	5	4
Sekcja L: działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0	0	2	2	2	2

Sekcja M: działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	11	14	15	14	13	14
Sekcja N: działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	8	13	11	9	10	8
Sekcja O: administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5	5	5	5	5	5
Sekcja P: edukacja	8	5	5	5	5	5
Sekcja Q: opieka zdrowotna	15	16	17	17	20	18
Sekcja R: działalność twórcza związana z kulturą	7	8	8	9	9	10
Sekcje S i T: pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	21	24	24	26	26	28

Tabela 13 przedstawia przedsiębiorstwa gospodarcze zarejestrowane na terenie Gminy Besko wg liczby pracowników.

Tabela 13. Przedsiębiorstwa gospodarcze zarejestrowane na terenie Gminy Besko wg liczby pracowników (Źródło: GUS)

Liczba pracowników	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0 - 9	259	275	288	305	309	308
10 - 49	2	2	2	2	2	2
50 - 249	2	2	2	2	2	2

Analizując strukturę przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie gminy Besko pod kątem ilości zatrudnianych przez nie pracowników można zauważyć, że dominują w niej przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 10 osób – w roku 2021 były to 308 podmioty (98,8%). Przedsiębiorstwa zatrudniające od 10 do 49 pracowników stanowią jedynie 0,6% ogółu przedsiębiorstw zarejestrowanych na terenie jednostki, taki sam udział mają przedsiębiorstwa zatrudniające od 50 do 249 osób.

3.3.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Zużycie energii w sektorze usług określono łącznie z sektorem przemysłu. Szacunkowe zużycie energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej dla obu sektorów w 2022 r. wynosiło 3 692,27 MWh. Ze względu na brak sieci ciepłowniczej, głównym źródłem energii do ogrzewania budynków są paliwa stałe (węgiel, biomasa) oraz olej opałowy i gaz ziemny. W niewielkim stopniu wykorzystywane są pompy ciepła. Na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Marszałkowskiego określono szacunkowe zużycie węgla (206 ton/rok), gazu ziemnego (139 730 m³/rok), oleju opałowego (16,66 ton/rok) i biomasy (2 tony/rok).

3.4 BUDYNKI MIESZKALNE

3.4.1 Ogólna charakterystyka sektora

W 2021 roku na terenie Gminy Besko znajdowało się 1172 budynków mieszkalnych (łącznie 1199 mieszkań). W okresie 2016-2021 łącznie oddano do użytku 75 budynków. Tabela 14 przedstawia liczbę nowych budynków oddanych do użytku w poszczególnych latach z okresu 2016-2021.

Tabela 14. Nowe budynki oddane do użytku w latach 2016-2021 na terenie Gminy Besko (Źródło: GUS, 2023)

Nowe budynki oddane do użytku	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	6	8	15	16	11	19

Wskaźnikami, które umożliwiają określenie standardów mieszkaniowych na danym terenie jest liczba osób przypadających na mieszkanie i wielkość powierzchni użytkowej mieszkania przypadająca na osobę. Całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w 2021 r. w Besku wynosiła 114 494 m², przy czym przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosiła 95,5 m², a na 1 mieszkańca przypadało średnio 25,9 m² powierzchni użytkowej mieszkania. Na 1000 mieszkańców gminy przypada średnio 271,6 mieszkania. Tabela 15 przedstawia wskaźniki standardów mieszkaniowych na terenie Gminy Besko.

Tabela 15. Wskaźniki standardów mieszkaniowych w Gminie Besko w latach 2016-2021 (Źródło: GUS, 2023)

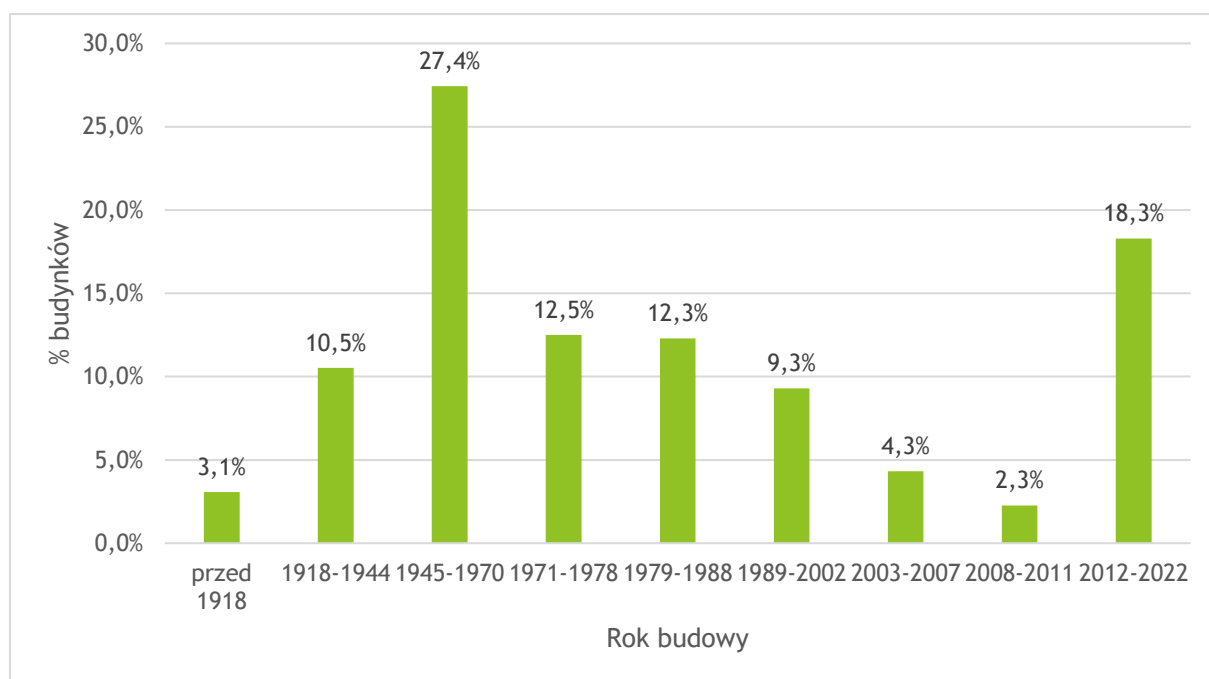
Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	102 592	103 549	105 843	108 469	112 233	114 494
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	88,4	88,7	89,4	90,5	94,8	95,5
Powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 mieszkańca [m ²]	22,8	23,0	23,5	24,1	25,4	25,9

Poprawy standardu mieszkań można również dopatrzeć się analizując zmiany w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje techniczno-sanitarne na przestrzeni ostatnich lat. Porównując dane z lat 2016 i 2020 (Tabela 16) można stwierdzić, że stan wyposażenia mieszkań na terenie Beska stale się poprawia.

Tabela 16. Ilość lokali mieszkalnych wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne (Źródło: GUS, 2023)

Wyszczególnienie	Lokale mieszkalne wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne [szt.]				
	2016	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	1022	1028	1045	1060	1070
Centralne ogrzewanie	768	775	793	808	818
Gaz sieciowy	1063	1065	1069	1079	1102

Większość (około 70%) budynków mieszkalnych w Gminie Besko zostało wybudowanych w latach 1918-2002. Najmniejszy udział stanowią budynki zbudowane przed 1918 rokiem i w latach 2008-2011. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Besko (Rysunek 9) została oszacowana na podstawie danych GUS dla powiatu sanockiego.



Rysunek 9. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Besko (źródło: oszacowanie na podstawie danych GUS dla powiatu sanockiego, 2022)

3.4.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Na terenie gminy dominuje budownictwo jednorodzinne z własnymi indywidualnymi źródłami ciepła wbudowanymi u poszczególnych odbiorców. Wszystkie obiekty i mieszkania są zasilane w ciepło, na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, z własnych indywidualnych źródeł.

Na podstawie szacunkowego zapotrzebowania na energię pierwotną budynków mieszkalnych (zgodnie z Długoterminowa strategia renowacji budynków⁶) i szacunkowego wieku budynków mieszkalnych (struktura wiekowa dla powiatu) określono zużycie pozostałych paliw na cele gospodarczo bytowe w 2022 r. na terenie gminy. Zgodnie z obliczeniami zużycie węgla kamiennego w 2022 r. wyniosło ok. 8 533 MWh, zużycie oleju opałowego ok. 453 MWh, z kolei zużycie biomasy ok. 3 884 MWh.

W 2022 roku zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Besko wyniosło 2 745 MWh, z kolei zużycie gazu 7 305,9 MWh.

⁶ uchwała nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r.

3.5 PRZEMYSŁ

3.5.1 Ogólna charakterystyka sektora

Największe zakłady przemysłowe w Besku to:

- Besco Sp. z o.o.,
- GRUPA IŻOWSCY Sp. z o.o.,
- Zakład Produkcyjno Usługowo Handlowy „BESKO-MET” Sp. z o.o.,
- Usługi Tartaczne Gierlicki Zbigniew,
- Przetwórstwo Drzewne ARTIMEX,
- Firma TRAKSTYL Stolarstwo Ogólne Jerzy Turek,
- Usługi Tartaczne Gierlicki Zbigniew,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „MEBLO-MAR”.

W Gminie Besko nie funkcjonują zakłady przemysłowe, które mogłyby wpływać znacząco na stan środowiska na obszarze gminy.

3.5.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Zużycie energii w sektorze przemysłu przypisano do sektora usług (3.3.2).

3.6 TRANSPORT GMINNY

3.6.1 Ogólna charakterystyka sektora

Gmina Besko posiada łącznie 11 pojazdów w tym 5 pojazdów pożarniczych, 4 samochody osobowe, jeden ciągnik i jeden minibus. Większość z nich napędzana jest olejem napędowym (9 pojazdów). Jeden z samochodów osobowych wyposażony jest w instalację gazową (LPG + benzyna) a jeden napędzany jest w pełni benzyną.

3.6.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Zużycie paliwa przez pojazdy należące do Gminy Besko w 2022 r. wynosiło 10 934 litry oleju napędowego, 588 litrów benzyny i 696 litrów LPG.

3.7 TRANSPORT ZBIOROWY

3.7.1 Ogólna charakterystyka sektora

Na terenie Gminy Besko nie funkcjonuje publiczna komunikacja pasażerska. Usługę transportową w 2023 r. świadczą firmy prywatne: F.P.H.U. Kubuś, Barbara Sp. z o.o. oraz Firma Przewozowa SAN-BUS. Na terenie gminy zlokalizowanych jest łącznie 14 przystanków autobusowych.

Przez teren gminy przebiega odcinek linii kolejowej nr 108 Stróże – Krościenko o długości ok. 6,1 km. Najbliższe węzły przesiadkowe to Jasło i Zagórz, a najbliższymi stacjami są Milcza i Zarszyn. Zarówno ruch pasażerski, jak i towarowy obsługują na tym odcinku wyłącznie lokomotywy spalinowe. W przypadku remontów torowisk pasażerowie kolei mogą skorzystać z autobusowej komunikacji zastępczej. Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna wiata przystankowa dostosowana do obsługi ruchu pasażerskiego. W 2014 roku transport kolejowy dotyczył jedynie przewozu towarów. W połowie roku 2015 wznowiono połączenia pasażerskie na trasie Jasło-Krosno-Zagórz. Trasa obsługiwana jest

przez Przewozy Regionalne sp. z o.o. Mieszkańcy Beska mogą skorzystać z kolei na następujących trasach:

- Besko-Sanok-Zagórz, która poprzez węzeł kolejowy w Zagórzcu zapewnia połączenia z granicznymi przejściami kolejowymi ze Słowacją w Łupkowie i z Ukrainą w Krościenku,
- Besko-Krosno-Jasło, która zapewnia poprzez węzeł Jasło połączenie z linią kolejową Jasło-Rzeszów i Jasło-Stróże.

Według danych z ankietyzacji ok. 32% mieszkańców wskazało rower jako środek transportu. Mieszkańcy gminy wykorzystujący rowery średnio miesięcznie pokonują ok. 71 km w granicach Gminy Besko.

3.7.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Głównym paliwem wykorzystywanym w transporcie zbiorowym jest olej napędowy. Ze względu na brak szczegółowych danych zużycie paliw transportu zbiorowego ujęto w sektorze transportu indywidualnego.

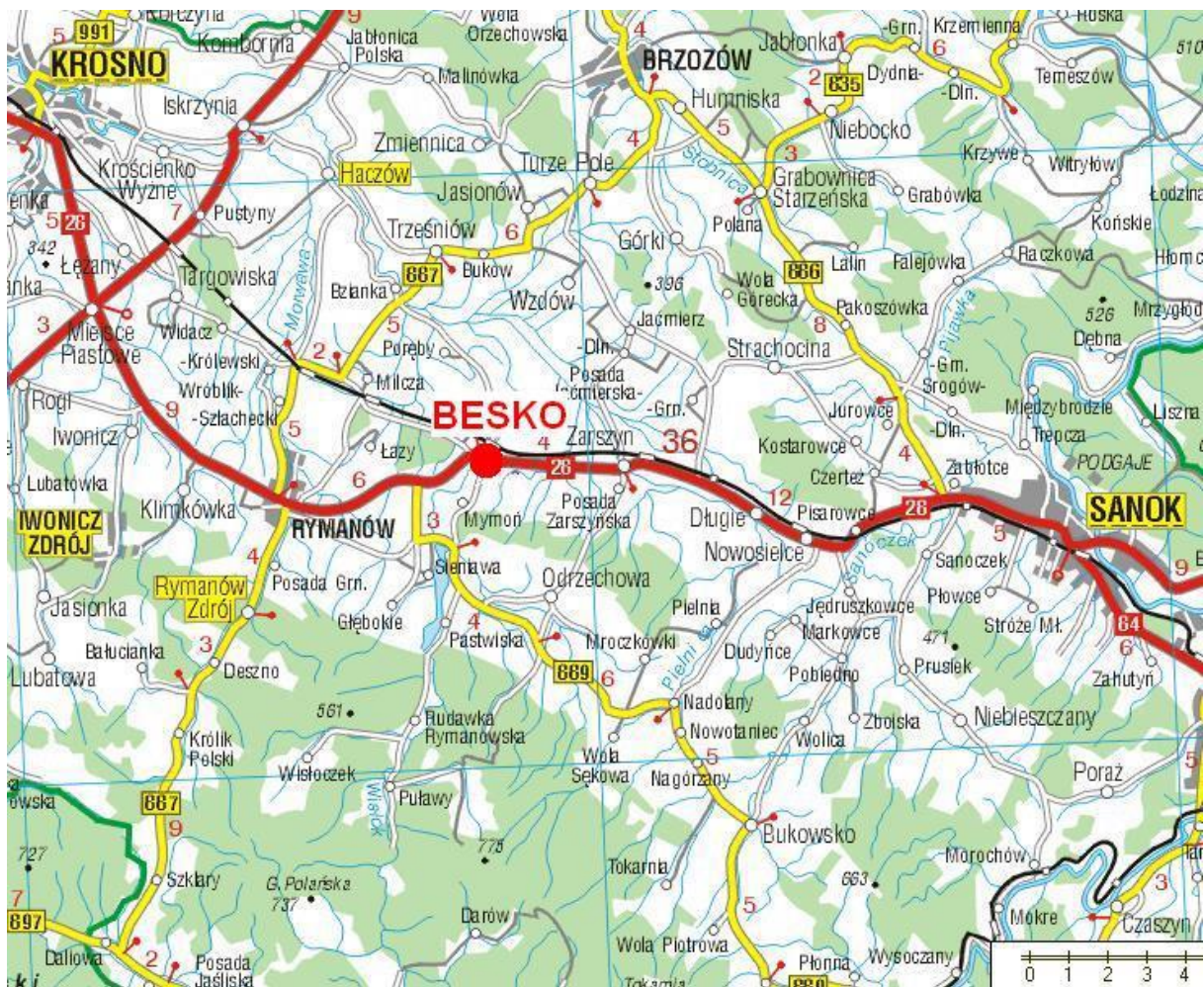
3.8 TRANSPORT INDYWIDUALNY

3.8.1 Ogólna charakterystyka sektora

Łączna długość dróg publicznych na terenie Gminy Besko wynosi 142,895 km (stan na dzień 31.12.2022), w tym:

- Droga krajowa nr 28 relacji Zator-Gorlice-Jasło-Krosno-Sanok-Przemyśl-Medyka o łącznej długości w granicach gminy Besko – 4,826 km;
- Droga wojewódzka nr 889 relacji Sieniawa-Szczawne o łącznej długości – 1,147 km;
- Drogi powiatowe o całkowitej długości – 14,825 km:
 - Nr 19356 – relacji Wzdów-Besko;
 - Nr 19361 – relacji Haczów Besko;
 - Nr 19362 – relacji Milcza-Besko;
 - Nr 19378 – relacji Besko-Mymoń,
- Drogi gminne i komunalne o całkowitej długości 96,597 km (stan na dzień 31.12.2022) .
- Długość ścieżek rowerowych w 2021 roku wynosiła 25,5 km.

Rysunek 10 przedstawia układ komunikacyjny w Gminie Besko.



Rysunek 10. Układ komunikacyjny Gminy Besko (źródło: www.besko.pl)

Emisje komunikacyjne na terenie Gminy Besko są związane głównie z ruchem na drodze krajowej i drogach wojewódzkich przebiegających w granicach gminy. Według danych Głównej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GPR 2020/2021) natężenie ruchu na punkcie pomiarowym SIENIAWA /DW889/ - SANOK / UL.KRAKOWSKA (DW889)/ wyniosło ponad 9 200 pojazdów na dobę. Mniejsze natężenie jest w kierunku SIENIAWA /DK28/ - BUKOWSKO /DW889/ i wynosi ponad ok. 2000 pojazdów na dobę. Droga krajowa nr 28 w związku z dużym natężeniem ruchu samochodowego jest największym źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych w Gminie Besko. W strukturze pojazdów dominują samochody osobowe (ok 94%). Tabela 17 przedstawia średnie dobowe natężenie ruchu w punktach pomiarowych znajdujących się na terenie gminy.

Tabela 17. Średnie dobowe natężenie ruchu rocznego w punktach pomiarowych (Źródło: GDDKiA)

Punkt pomiarowy	Pojazdy samochodowe ogółem w roku inwentaryzacji 2021 r.	Liczba pojazdów osobowych i dostawczych w roku inwentaryzacji 2021 r.	Liczba pojazdów ciężarowych i autobusów w roku inwentaryzacji 2021r.
SIENIAWA /DW889/ - SANOK / UL.KRAKOWSKA (DW889)/	9251	8688	563

SIENIAWA /DK28/ - BUKOWSKO /DW889/	2069	1991	78
--	------	------	----

3.8.2 Źródła i zużycie energii w sektorze

Do określenia zużycia paliw w transporcie przyjęto strukturę pojazdów według rodzaju stosowanego paliwa określoną przez GUS dla całej Polski, dane na temat ilości zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy oraz dane z pomiarów ruchu. Zużycie paliwa określono na podstawie średnich parametrów zużycia paliwa dla poszczególnych kategorii pojazdów (zgodnie z wytycznymi SECAP oraz metodologią EMEP/EEA⁷) dla pojazdów mieszkańców (przyjęto średni roczny dystans 5,840 km/pojazd * rok) oraz dla tranzytu (na podstawie pomiarów natężenia ruchu i długości odcinków objętych pomiarem na terenie gminy).

Szacunkowe zużycie energii w transporcie przedstawia Tabela 18.

Tabela 18. Zużycie energii w transporcie drogowym w roku 2022 na terenie Gminy Besko [MWh]

Energia elektryczna	LPG	Olej napędowy	Benzyna
166	2 003	10 804	9 654

3.9 POZOSTAŁE SEKTORY

3.9.1 Rolnictwo, leśnictwo i użytkowanie ziemi.

Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego w 2020 roku w Besku funkcjonowało 277 gospodarstw rolnych. Powierzchnia gospodarstw wyniosła 2 598,87 ha. Tabela 19 przedstawia liczbę gospodarstw rolnych wg grup obszarowych na terenie Gminy Besko. Z kolei procentowy udział powierzchni gospodarstw rolnych przedstawia Rysunek 11.

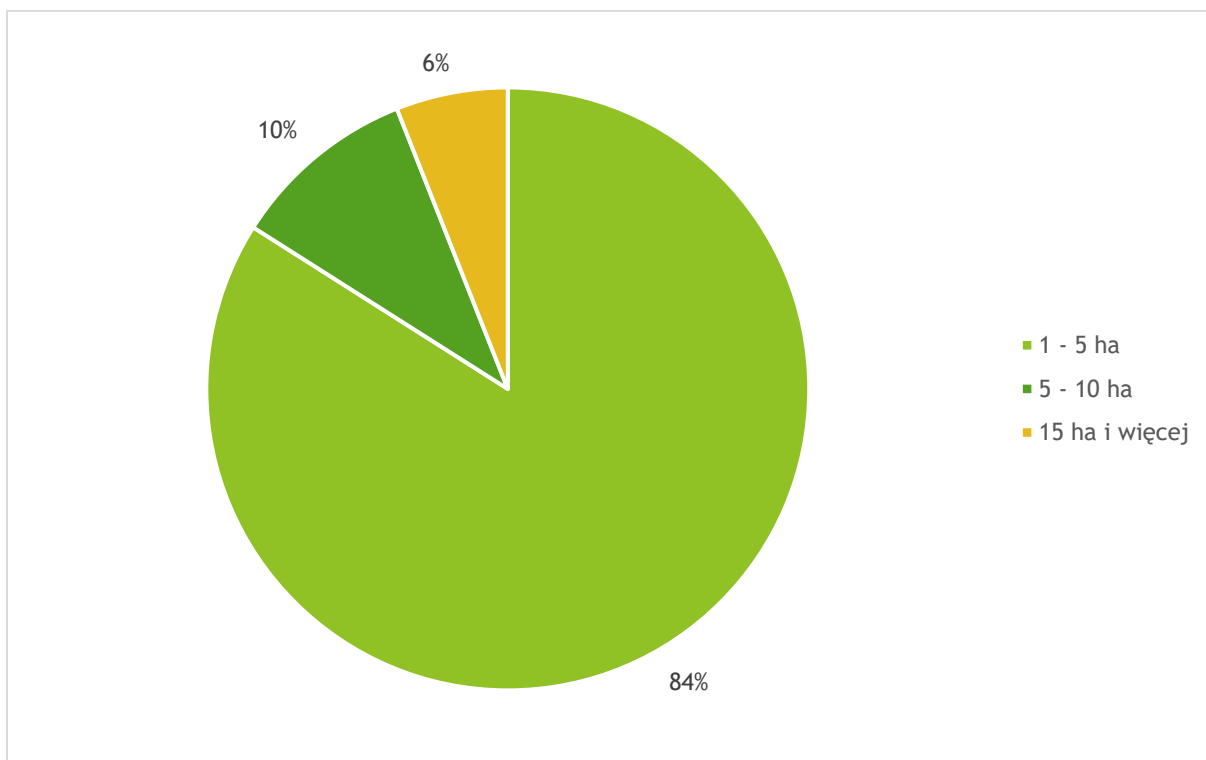
Tabela 19. Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych w Gminie Besko (Źródło: Powszechny Spis Rolny w 2020 r.)

Grupa obszarowa	Liczba gospodarstw
do 1 ha	b.d.*
1 – 5 ha	223
5 – 10 ha	28
10 – 15 ha	b.d.*
15 ha i więcej	13
SUMA	264

* dane z GUS niedostępne

Około 84% (bez uwzględnienia obszarów do 1 ha oraz od 10 do 15 ha z powodu braku danych) gospodarstw stanowiły gospodarstwa o powierzchni od 1 do 5 ha łącznie. Gospodarstwa większe o powierzchni użytków rolnych większej od 5 ha do 10 ha stanowiły w 2020 roku ok. 10% liczby gospodarstw. Na terenie gminy funkcjonuje 13 (6%) gospodarstw o powierzchni 15 ha i więcej.

⁷ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-corinair-atmospheric-emission-inventory>



Rysunek 11. Powierzchnia gospodarstw rolnych wg grup obszarowych użytków rolnych, bez uwzględnienia gospodarstw do 1 ha oraz od 10 do 15 ha z powodu braku udostępnionych danych (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Średnia powierzchnia gospodarstwa indywidualnego wyniosła w 2020 roku 7,6 ha, a 68,7% wszystkich użytków rolnych zajmowały gospodarstwa duże o łącznej powierzchni powyżej 15 ha.

Na terenie gminy występują dobre warunki naturalne dla rozwoju rolnictwa. Na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego należy stwierdzić, że w strukturze powierzchni zasiewów dominują uprawy zbóż, uprawy przemysłowe, kukurydza na ziarno.

4 INWENTARYZACJA EMISJI

Celem inwentaryzacji emisji jest określenie całkowitej wielkości emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy i wskazanie głównych źródeł emisji. Zgodnie z zaleceniami Porozumienia Burmistrzów, inwentaryzacja obejmuje emisje związane z końcowym użytkowaniem energii. Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z gospodarką odpadami, rolnictwem, leśnictwem i użytkowaniem ziemi (tzw. AFOLU)⁸ nie są uwzględnione w inwentaryzacji. Inwentaryzację emisji za rok 2022 wykonano zgodnie z wymaganiami Poradnika SECAP⁹. Inwentaryzacja emisji dla roku bazowego (rok 2010) wykonana została na potrzeby SEAP w roku 2015.

4.1 GŁÓWNE ZAŁOŻENIA

4.1.1 Zakres inwentaryzacji

Zgodnie z założeniami dokonano inwentaryzacji zużycia energii, a w szczególności:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych,
- zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzacja obejmuje następujące sektory:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- oświetlenie publiczne,
- budynki mieszkalne,
- pozostałe budynki (tu - sektor usługowy),
- przemysł,
- transport (pojazdy gminne, transport publiczny, transport prywatny i komercyjny).

Inwentaryzacja obejmuje emisję dwutlenku węgla z obszaru gminy, związaną z wykorzystaniem i produkcją energii – w zakresie emisji bezpośrednich (zakres 1) oraz pośrednich (zakres 2 – emisje z wykorzystania energii elektrycznej).

4.1.2 Źródła danych i metody

Inwentaryzację wykonano na podstawie analizy danych nt. zużycia energii i paliw na terenie miasta i gminy według nośników energii. Dane uzyskano od Urzędu Gminy, operatorów i dostawców energii (PGE Dystrybucja S.A., Polska Spółka Gazownictwa), Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, odbiorców końcowych oraz baz danych statystycznych (GUS). Szczegółowe informacje o zużyciu energii przedstawiono w opisie poszczególnych sektorów (3. Stan obecny).

Wykorzystano zarówno podejście bottom up (gdy były dostępne szczegółowe dane – obiekty gminne) jak i top-down (gdy były dostępne tylko zagregowane dane – np. statystyczne).

W przypadku transportu wykorzystano metodę terytorialną (podejście bottom up), opartą o szacunki natężenia ruchu na drogach na terenie gminy.

⁸ AFOLU – agriculture, forestry and land use

⁹ Bertoldi P. (editor), Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) – Part 2 - Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA), EUR 29412 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-96929-4, doi:10.2760/118857, JRC112986

4.1.3 Wskaźniki emisji

Zastosowano standardowe wskaźniki emisji zgodne z wytycznymi IPCC. Dla paliw wykorzystano krajowe wskaźniki emisji (opracowywane przez KOBIZE), które lepiej oddają specyfikę wykorzystywanych nośników energii na terenie gminy. Przedstawiono je w poniższych tabelach inwentaryzacji. Bazują one na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i obejmują całość emisji CO₂ wynikłej ze spalania paliwa. Dla biomasy, biopaliw i innych źródeł odnawialnych zastosowano wskaźnik emisji równy zeru.

4.2 KLUCZOWE INFORMACJE NA TEMAT BEI I MEI

Tabela 20 zawiera podsumowanie kluczowych informacji na temat inwentaryzacji emisji, zgodnie z wymogami Porozumienia Burmistrzów.

Tabela 20. Kluczowe informacje na temat BEI i MEI Gminy Besko

Liczba ludności 2010 r. (rok bazowy)	4 392
Liczba ludności 2022 r. (MEI)	4 374
Liczba ludności 2030 r.	4 611
Docelowa redukcja emisji (2030 r.)	40%
Rodzaj celu redukcji	Bezwzględny
Metodologia wykonania inwentaryzacji emisji	Standardowa
Jednostka raportowania	Tony CO ₂
Wskaźniki emisji	Energia elektryczna – krajowy wskaźnik emisji (KOBIZE) Paliwa – standardowe wskaźniki emisji, zgodnie z KOBIZE
Wykorzystane oprogramowanie / narzędzia	Arkusze kalkulacyjne Excel
Kontakt	Urząd Gminy Besko
Emisja w roku bazowym (2010 - BEI)	11 802 t CO ₂
Planowana redukcja emisji	4 721 t CO ₂
Emisja w roku kontrolnym (2022 - MEI)	16 075 t CO ₂
Pozostały cel redukcji emisji (2023 – 2030)	8 994 t CO ₂

Tabela 21 przedstawia podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za rok 2022 i ich porównanie z emisjami w roku bazowym. W okresie 2010-2022 emisja dwutlenku węgla na terenie gminy uległa zwiększeniu o 36,2%.

Tabela 21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za rok 2010 i 2022

Sektor	2010*	2022	Zmiana emisji
Komunalny	317	254	-19,8%
Oświetlenie publiczne	181	42	-76,7%
Usługowy	926	3 471	240,8%
Mieszkalny	4 681	6 415	37,0%
Przemysł	IE	IE	-
Transport	5698	5 893	3,4%
RAZEM	11 802	16 075	36,2%

*emisje zaokrąglono do pełnych ton

IE – emisje sektora przemysłowego ujęto w sektorze usług

Następujące czynniki miały wpływ na zmiany wielkości emisji z obszaru gminy:

- Zmniejszenie emisyjności energii elektrycznej.
- Częściowa termomodernizacja budynków i wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne w sektorze mieszkaniowym i usługowym.
- W transporcie średnie zużycie paliw uległo zmniejszeniu (około 1 litr/100km).

4.3 TABELE INWENTARYZACJI EMISJI MEI (2022 ROK)

W poniższych tabelach przedstawiono dane z kontrolnej inwentaryzacji emisji wykonanej dla roku 2022. Tabele przedstawiają zużycie poszczególnych nośników energii wyrażone w MWh w podziale na sektory oraz wykorzystane wskaźniki emisji i wynikowe emisje dwutlenku węgla. Uwzględniono również lokalne źródła produkcji energii. Tabele są zgodne ze wzorem tabel raportowania do Porozumienia Burmistrzów.

W tabelach stosuje się następujące oznaczenia (*notation keys*)¹⁰:

- NE – nie oszacowano (*not estimated*) – oznacza, że emisje występują, ale nie zostały oszacowane w inwentaryzacji,
- NO – nie występuje (*not occurring*) – dana aktywność bądź proces nie występuje w granicach gminy,
- IE - uwzględnione gdzie indziej (*included elsewhere*) – emisje z tej aktywności zostały ujęte w innej aktywności (sektorze).

¹⁰ ICLEI – Local Governments for Sustainability, 2020. The Value of Using Notation Keys in City Scale Greenhouse Gas Emission Inventories: Learning From Absent Data. Bonn, Germany.

Tabela 22. Inwentaryzacja emisji za rok 2022 zgodnie z wzorem tabel raportowania do Porozumienia Burmistrzów

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna							
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olaj opałowy	Olaj napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biogaz	Olaj roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE, URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
Budynki wyposażenie, urządzenia komunalne																	
	81,928	0	1194,089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1276,017
Budynki wyposażenie, urządzenia komunalne	21,928	NO	1194,089	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1216,017
Komunalne oświetlenie publiczne	60	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	60
Inne	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Budynki wyposażenie, urządzenia usługowe (niekomunalne)																	
	3692,272	0	1580,934	0	186,906	0	0	0	1446,133	0	0	0	0	8,667	0	0	6914,912
Budynki instytucji	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Inne	3692,272	NO	1580,934	NO	186,906	NO	NO	IE	1446,133	IE	NO	NO	NO	8,667	NE	IE	6914,912
Budynki mieszkalne	2745	NO	7305,9	NO	453	NO	NO	IE	8533	IE	NO	NO	NO	3884	NE	126	23046,9
Przemysł	Zakłady nieobjęte systemem handlu porównaniami do emisji UE-ETS ETS (not recommended)	IE	NO	IE	NO	IE	NO	NO	NO	IE	NO	NO	NO	IE	NO	NO	0
Budynki, wyposażenie, urządzenia i przemysł nieprzydzielony	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Suma częściowa	6519,2	0	10080,923	0	639,906	0	0	0	9979,133	0	0	0	0	3892,667	0	126	31237,829
TRANSPORT																	
Tabor ominny																	
	0	0	0	4,848	0	108,394	5,429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118,671
Drogowy	NO	NO	NO	4,848	NO	108,394	5,429	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	118,671
Inny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Transport publiczny																	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drogowy	IE	NO	NO	IE	NO	IE	IE	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Kolejowy	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Wodny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Inny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Transport powietrny i komercyjny																	
	166	0	0	2003	0	10804	9654	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22627
Drogowy	166,00	NO	NO	2 003,00	NO	10 804,00	9 654	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	22627
Kolejowy	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Wodny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Lotniczy (lokalny)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Inny	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Transport nieprzydzielony	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Suma częściowa	166	0	0	2007,848	0	10912,394	9659,429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22745,671
INNE																	
Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo																	
Inne nieprzydzielone	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Suma częściowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM	6685,2	0	10080,923	2007,848	639,906	10912,394	9659,429	0	9979,133	0	0	0	0	3892,667	0	126	53983,5

Gminne zakupy certyfikowanej energii ekologicznej	Zakup energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWh]	Ekwiwalent CO ₂ / CO ₂ Współczynnik emisji [t/MWh]
Zakup gwarancji pochodzenia (w granicach gminy)	NO	
Sprzedaż gwarancji pochodzenia (w granicach gminy)	NO	

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych [MWh]	Współczynnik emisji [t/MWh dla energii wytworzonej]	Emisja CO ₂ / ekwiwalentu CO ₂ [t]
Wiatrowa	NO	0,000	0
Hydroelektryczna	NO	0,000	0
Fotowoltaiczna	20,744	0,000	0
Geotermiczna	NO	0,000	0
Inna	NO	0,000	0
RAZEM	20,744		0

Lokalne wytwórnie energii elektrycznej	Wytwarzanie energii elektrycznej [MWh]		Nakład nośników energii [MWh]											Emisja CO ₂ / ekwiwalentu CO ₂ [t]			
	ze źródeł odnawialnych	ze źródeł nieodnawialnych	Paliwa kopalne							Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Biogaz	Inne źródła odnawialne	Inne	Źródła kopalne	Źródła odnawialne
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny										
Kogeneracja	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Inne (ETS i duże elektrownie > 20 MW nie są zalecane)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
RAZEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lokalnie zakłady wytwarzające ciepło/chtód	Wytworzone ciepło i/lub chłód [MWh]		Nakład nośników energii [MWh]											Emisja CO ₂ / ekwiwalentu CO ₂ [t]			
	ze źródeł odnawialnych	ze źródeł nieodnawialnych	Paliwa kopalne							Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Biogaz	Inne źródła odnawialne	Inne	Źródła kopalne	Źródła odnawialne
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny										
Kogeneracja	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ciepłownie miejskie (tylko ciepło)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Inne	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
RAZEM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energia elektryczna		Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
Krajowa	Lokalna		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biogaz	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna
0,708	0,708	NA	0,199	0,227	0,276	0,267	0,249	NO	0,339	0,385	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Kategorie niezwiązane z energią	Emisja ekwiwalentu CO ₂ [t]	Dane dotyczące działalności [t]
Gospodarka odpadami	0	0
Usuwanie odpadów stałych	NE	
Biologiczne przetwarzanie odpadów stałych	NE	
Spalanie odpadów	NE	
Inne	NE	
	Emisja ekwiwalentu CO ₂ [t]	Dane dotyczące działalności [m ³]
Oczyszczanie i odprowadzanie ścieków	NE	
Inne kategorie niezwiązane z energią, takie jak emisje niezorganizowane	NE	

Kategoria	Emisja CO ₂ [t] / emisja ekwiwalentu CO ₂ [t]															Razem		
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna							
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biogaz	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Śloneczna ciepła		Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE, URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																		
Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	58	-	238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296
Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	16	-	238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254
Komunalne oświetlenie publiczne	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Budynki, wyposażenie, urządzenia usługowe (niekomunalne)	2 614	-	315	-	52	-	-	-	-	490	-	-	-	-	-	-	-	3 471
Budynki instytucji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne	2 614	-	315	-	52	-	-	-	-	490	-	-	-	-	-	-	-	3 471
Budynki mieszkalne	1 943	-	1 454	-	125	-	-	-	-	2 893	-	-	-	-	-	-	-	6 415
Przemysł	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zakłady nieobjęte systemem handlu, uprawnieniami do emisji UE-ETS (not recommended)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Budynki, wyposażenie, urządzenia i przemysł nieprzydzielony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma częściowa	4 615	-	2 007	-	177	-	-	-	-	3 383	-	-	-	-	-	-	-	10 182
TRANSPORT																		
Tabor gminny	-	-	-	1	-	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Drogowy	-	-	-	1	-	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Inny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport publiczny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drogowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kolejowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wodny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport prywatny i komercyjny	118	-	-	455	-	2 885	2 404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 862
Drogowy	118	-	-	455	-	2 885	2 404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 862
Kolejowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wodny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lotniczy (lokalny)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inny	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transport nieprzydzielony	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma częściowa	118	-	-	456	-	2 914	2 405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 893
INNE																		
Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inne nieprzydzielone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suma częściowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAZEM	4 733	-	2 007	456	177	2 914	2 405	-	-	3 383	-	-	-	-	-	-	-	16 075

5 OCENA RYZYKA I PODATNOŚCI NA SKUTKI ZMIAN KLIMATU

5.1 OCENA RYZYKA ZWIĄZANA ZE SKUTKAMI ZMIAN KLIMATU

Główne zidentyfikowane zagrożenia klimatyczne, na które narażona jest gmina to:

- Zwiększona intensywność występowania dni upalnych, gorących albo mroźnych i bardzo mroźnych,
- Wzrost częstotliwości występowania oraz długości trwania fal upałów,
- Możliwość występowania susz w powodu niedoboru opadów szczególnie w miesiącach jesiennych,
- Zanieczyszczenia powietrza w miesiącach zimowych,
- Ryzyko pojawiania się osuwisk.

Jakościowa ocena ryzyka dla poszczególnych sektorów przedstawiona jest w Tabeli 23.

Tabela 23. Ocena ryzyka i wrażliwości

Typ zagrożenia klimatycznego	Bieżące ryzyka		Spodziewane ryzyka		
	Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia	Wpływ zagrożenia	Spodziewana zmiana intensywności	Spodziewana zmiana częstotliwości	Okres czasu
Ekstremalnie wysokie temperatury	wysokie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Ekstremalnie niskie temperatury	wysokie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Ekstremalne opady	wysokie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Obfite opady deszczu	wysokie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Obfite opady śniegu	wysokie	średni	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Mgła	wysokie	niski	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Grad	wysokie	średni	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Powodzie	Niskie	Niski	Wzrost	Wzrost	krótkoterminowe
Powódź gwałtowna/powierzchniowa	Niskie	Niski	Wzrost	Wzrost	krótkoterminowe
Podtopienia	Średnie	Niski	Wzrost	Wzrost	krótkoterminowe
Powódź rzeczna	Niskie	Niski	Bez zmian	Bez zmian	Długookresowe
Susze i niedobory wody	Średnie	wysoki	wzrost	wzrost	Krótkookresowe
Burze	wysokie	średni	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Silny wiatr	wysokie	średnie	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Burza z piorunami	średnie	niski	wzrost	wzrost	krótkoterminowe
Ruchy masowe	Średnie	Niskie	Bez zmian	Wzrost	średniookresowe
Osuwisko	Niskie	Niski	Bez zmian	Wzrost	średniookresowe
Opady skał	wysokie	Niski	Bez zmian	Wzrost	średniookresowe
Pożary	niskie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkookresowe
Pożary lasów	niskie	wysoki	wzrost	wzrost	krótkookresowe

Tabela 24. Wpływ i oddziaływanie zmian klimatu na funkcjonowanie Beska (opracowanie własne)

Sektor	Spodziewane oddziaływanie	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Spodziewany poziom oddziaływań	Okres czasu
Energetyka	Uszkodzenia sieci energetycznych i systemu energetycznego, niespodziewane wyłączenia	Prawdopodobne	Wysoki	Bieżące
Gospodarka przestrzenna	Wzrost koncentracji zanieczyszczeń powietrza, ograniczanie powierzchni dostępnej pod zabudowę ze względu na obecność terenów zalewowych	Bardzo prawdopodobne	Średni	Długoterminowe
Gospodarka wodna	Wezbrania poziomu rzek i zbiorników wodnych, niedobór wody w okresach suszy	Bardzo prawdopodobne	Wysoki	Bieżące
Zdrowie publiczne	Wzrost liczby zachorowań na choroby układu oddechowego, wzrost ilości zgonów, wzrost kosztów leczenia i rehabilitacji	Bardzo prawdopodobne	Wysoki	Długoterminowe
Transport	Degradacja gruntów, niszczenie się infrastruktury logistycznej, wzrost kosztów transportu	Możliwe	Średni	Długoterminowe
Rolnictwo	Zmniejszenie obfitości plonów, zmniejszanie się powierzchni nadającej się pod uprawę	Prawdopodobne	Wysoki	Długoterminowe
Sektor mieszkalny	Zwiększona emisja szkodliwych substancji, zwiększona ilość energii koniecznej do grzania i chłodzenia	Prawdopodobne	Wysoki	Bieżące

Środowisko	Niszczenie się ekosystemu, zmniejszanie różnorodności naturalnej, spadek atrakcyjności gruntów	Możliwe	Średni	Długoterminowe
-------------------	--	---------	--------	----------------

5.2 WRAŻLIWOŚĆ GMINY NA ZMIANY KLIMATU

W Besku najbardziej narażone na zmiany klimatu są:

- Budownictwo – budynki, które nie są dostosowane do ekstremalnie wysokich temperatur stają się uciążliwe dla mieszkańców w przypadku wystąpienia fal upałów i zwiększają ryzyko wystąpienia zachorowań związanych ze stresem termicznym. Ekstremalne opady i burze mogą powodować występowanie awarii technicznych obiektów budowlanych (instalacje wewnętrzne). Powodzie i lokalne podtopienia mogą ograniczać możliwość użytkowania budynków;
- Rolnictwo – skutki zmian klimatycznych mające wpływ na ten sektor to fale mrozów (szczególnie na wiosnę), fale upałów, susze, powodzie i pożary. Zagrożenie tego sektora określa się jako wysokie ze względu na charakterystykę gruntów w gminie i zależność od sektora rolniczego gminy;
- Zdrowie publiczne – upalne dni istotnie wpływają na zdrowie osób starszych, ale też schorowanych i bardzo młodych. Grupa szczególnie narażona na to stanowi dużą część społeczności gminy. Z tego też powodu zagrożenie w tym sektorze ocenia się jako wysokie;
- Gospodarka wodna – niedobór wody stanowi duży problem w szczególności w miejscach, gdzie duża część społeczeństwa korzysta z własnych punktów poboru wody. Na terenie gminy istnieje ryzyko występowania powodzi rzecznej (na skutek awarii zapory zbiornika wodnego). Ważnym czynnikiem jest też brak odpowiednich odwodnień i systemu melioracyjnego w niektórych miejscach w gminie;
- Infrastruktura techniczna – bardzo wysoka oraz niska temperatura to główne czynniki wpływające na stan techniczny infrastruktury (w szczególności dróg). Dodatkowo wpływ mają na niewystępowanie ulew, a w konsekwencji osuwisk. Wrażliwość tego sektora ocenia się jako średnie.

Wymienione powyżej obszary są szczególnie podatne na zjawiska takie jak: okresowe niedobory opadów, susze, okresowe nadmierne opady, powodzie, podtopienia, burze błyskawiczne, gwałtowne porywy wiatru, fale zimna, fale ciepła, obecność zanieczyszczeń powietrza i wynikający z nich smog. Kombinacja powyższych potęguje ich efekt prowadząc do niebezpiecznych anomalii pogodowych.

Tabela 25 Ocena wrażliwości sektorów

Typ zagrożenia klimatycznego	Najbardziej wrażliwe sektory	Aktualny poziom podatności
Ekstremalnie wysokie temperatury	Zdrowie publiczne	wysoki
	Gospodarka wodna	wysoki
	Transport	średni
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
	Energetyka	niski
Ekstremalnie niskie temperatury	Zdrowie publiczne	wysoki

	Gospodarka wodna	wysoki
	Transport	średni
	Energetyka	niski
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
Ekstremalne opady	Gospodarka wodna	wysoki
	Transport	średni
	Energetyka	niski
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
Powodzie	Budynki	wysoki
	Gospodarka wodna	wysoki
	Transport	średni
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
Susze i niedobory wody	Gospodarka wodna	wysoki
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
Burze	Transport	średni
	Energetyka	wysoki
	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
Pożary	Rolnictwo i leśnictwo	wysoki
	Środowisko i bioróżnorodność	wysoki

5.3 POTENCJAŁ ADAPTACYJNY GMINY

Jako potencjał adaptacyjny określa się zdolność gminy i jednostkom jej podległym do przystosowania się do wyzwań, jakie niesie za sobą zmieniający się klimat. Wiąże się to zarówno z umiejętnością planowania, jak i z dostosowaniem się do sytuacji, która już uległa zmianie. Zdolność reagowania zależy głównie od: zasobów finansowych, infrastruktury czy kapitału społecznego.

Jako czynniki wpływające na zwiększenie potencjału adaptacyjnego gminy należy wskazać:

- Wyposażenie i rozwój bazy ratownictwa oraz OSP,
- Rozwój sieci wodno-kanalizacyjnej,
- Rozbudowę infrastruktury logistycznej oraz poprawa jakości istniejących dróg,
- Rozbudowa systemu retencji,
- Rozwój systemu gospodarki odpadami komunalnymi,
- Akcje informacyjne promujące działania proekologiczne.

Główne kierunki działań służące zwiększeniu potencjału adaptacyjnego Gminy Besko powinny być skupione na następujących sektorach:

- Rolnictwo i leśnictwo – zwiększenie odporności na fale upałów i mrozów oraz okresy susz;
- Gospodarka wodna – zapewnienie dostępu do zasobów wody pitnej w przypadku fal upałów i suszy, zabezpieczenie przed podtopieniami, informowanie o zagrożeniu powodziowym;
- Transport – zwiększenie zdolności reagowania na nagłe zjawiska pogodowe – deszcze ulewne, podtopienia, gwałtowne opady śniegu i mrozy.

5.4 WRAŻLIWE GRUPY SPOŁECZNE

Tabela 26 Najbardziej wrażliwe grupy społeczne w kontekście zidentyfikowanych zagrożeń klimatycznych

Typ zagrożenia klimatycznego	Najbardziej wrażliwa grupa społeczna
Ekstremalnie wysokie temperatury	Dzieci, osoby starsze, osoby z niepełnosprawnościami, osoby cierpiące na choroby przewlekłe
Ekstremalnie niskie temperatury	Marginalizowane grupy społeczne, osoby zamieszkujące mieszkania o niższym standardzie, gospodarstwa domowe o niskich dochodach
Intensywne opady	Marginalizowane grupy społeczne, osoby zamieszkujące mieszkania o niższym standardzie
Powodzie	Wszystkie grupy społeczne
Susze i niedobory wody	Osoby starsze, osoby z niepełnosprawnościami, osoby zamieszkujące mieszkania o niższym standardzie
Burze	Wszystkie grupy społeczne
Ruchy masowe	Wszystkie grupy społeczne
Požary	Wszystkie grupy społeczne

5.5 PODSUMOWANIE PODATNOŚCI GMINY NA SKUTKI ZMIAN KLIMATU

Podatność gminy jest wypadkową istniejących zagrożeń i zdolności adaptacji do zmian oraz minimalizacji skutków zagrożeń. Istotny również wpływ na podatność gminy na skutki zmian klimatu ma obecny stan poszczególnych sektorów. Poniżej wskazano najbardziej podatne na skutki zmian klimatu sektory w gminie:

• Rolnictwo

Nagły spadek temperatury w miesiącach wiosennych może mieć katastrofalny wpływ na plony. Przymrozki mające miejsce w marcu czy kwietniu mogą całkowicie zniszczyć uprawę. Nadmierne wysoka temperatura połączona z wybitnie długimi przerwami w opadach w okresie letnim prowadzi do występowania susz. Takie połączenie zwiększa również ryzyko występowania pożarów. Ponadto nadmierne opady deszczu i duża wilgotność gruntów są nieodpowiednie dla roślin uprawianych ze względu na ryzyko ich zgnicia. Zmiany klimatu mogą nasilać występowanie wszystkich tych zjawisk, a ponieważ obszar gminy zajmują w tereny rolne, podatność w tym kontekście ocenia się jako bardzo wysoką.

• Zdrowie publiczne

Wysoka temperatura jest szczególnie niebezpieczna dla ludzi starszych i schorowanych, ale także dla małych dzieci – grupy te stanowią istotny odsetek ludności gminy. Mroźne dni niosą za sobą ryzyko wypadków komunikacyjnych ze względu na oblodzenie. Wzrasta również ryzyko występowania i pogłębiania się chorób układu oddechowego. Jest to spowodowane koniecznością intensywniejszego ogrzewania przestrzeni mieszkalnej, a nieefektywne stare piece grzewcze emitują do atmosfery duże ilości pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz innych niebezpiecznych dla człowieka substancji. W zakresie zdrowia publicznego podatność na zmiany klimatu określa się jako istotną.

• Gospodarka wodna

Przy intensywnych opadach deszczu występować mogą lokalne podtopienia (urządzenia odwadniające i melioracyjne na terenie gminy są w złym stanie). Część gospodarstw domowych nie ma dostępu do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, w przypadku wystąpienia suszy gospodarstwa te mogą doświadczyć problemów z zaopatrzeniem w wodę.

- **Infrastruktura transportowa**

Nadmierne temperatury prowadzą do niszczenia się dróg asfaltowych. Zbyt niskie temperatury również są niekorzystne powodując pękanie materiału podkładowego. Dodatkowym czynnikiem mogącym negatywnie oddziaływać na sieć drogową są podtopienia a w ekstremalnych sytuacjach powódź.

- **Budownictwo**

Zjawiska ekstremalne związane z opadami i burzami mogą prowadzić do bezpośrednich uszkodzeń budynków, a także uruchamiać ruchy masowe prowadzące do trwałych zniszczeń. Dodatkowo budynki zlokalizowane wzdłuż cieków wodnych są podatne na podtopienia.

6 STRATEGIA GMINY W ZAKRESIE ZMIAN KLIMATU

6.1 WIZJA DŁUGOTERMINOWA

Wizja to pewien pożądaný stan docelowy, jaki gmina chce osiągnąć w perspektywie kilku lub kilkunastu lat. Wskazuje kierunek, w którym samorząd chce podążać. Wizja odpowiada więc na pytanie, jak powinno lub jak ma wyglądać gmina za kilka/kilkanaście lat lub jaka gmina marzy się nam w kontekście produkcji i zużycia energii, transportu czy planowania przestrzennego. Jasno sprecyzowana wizja, wypracowana z zaangażowaniem szerokiego grona interesariuszy stanowi siłę napędową wszystkich późniejszych działań.

Poniżej przedstawiona jest wizja wypracowana przed przedstawicielami i interesariuszami Gminy Besko.

WIZJA GMINY BESKO
<i>Gmina Besko jest ekologicznym, przyjaznym dla środowiska, społeczeństwem i przedsiębiorców miejscem do życia.</i>

6.2 CELE I ZOBOWIĄZANIA

Jako nadrzędne cele gmina wskazała:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2030 roku o co najmniej 30%;
- Zwiększenie odporności gminy na zjawiska związane ze zmianą klimatu;
- Poprawa jakości życia (ubóstwo energetyczne i zmniejszenie substancji zanieczyszczających);
- Podnoszenie świadomości społeczeństwa (edukacja ekologiczna i klimatyczna).

Zobowiązania wynikające z Porozumienia Burmistrzów, które zostały określone poniżej (Tabela 27 i Tabela 28). Cele te są zgodne z kierunkami działania wyznaczonymi w Strategii.

Tabela 27. Cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych

Cel redukcji emisji GHG	Jednostka	Rok docelowy	Rok bazowy	Typ redukcji	Prognozowana liczba ludności w roku docelowym	SBT
40	%	2030	2010	bezwzględny	4 611	Nie

Zgodnie z aktualnymi wytycznymi Porozumienia Burmistrzów cel redukcji emisji w 2030 roku jest jedynie celem pośrednim, a głównym celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej w roku 2050.

Tabela 28. Cele w zakresie adaptacji do zmian klimatu

Cel	Wartość docelowa	Rok docelowy	Wartość bazowa	Rok bazowy	Główne ryzyka klimatyczne adresowane
-----	------------------	--------------	----------------	------------	--------------------------------------

Zwiększenie odsetka ludności korzystającej z sieci wodociągowej	96%	2030	87,6%	2021	Ekstremalnie wysokie temperatury; Susze, Pożary, ekstremalne opady
Zwiększenie odsetka ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	95%	2030	92%	2021	Ekstremalne opady, powodzie

Cele szczegółowe

Poniżej zestawione są zakładane cele szczegółowe z obszarów: zarządzanie energią, planowanie przestrzenne oraz inne ekonomiczne i społeczne, które wcielane będą w życie, przy uwzględnieniu kontekstu aktualnej sytuacji prawnej na terenie kraju. Jako cele szczegółowe wskazano:

- Rozwój odnawialnych źródeł energii i magazynowania energii;
- Efektywne zarządzanie energią w gminie;
- Przygotowanie gminy do występowania zagrożeń klimatycznych;
- Rozwój świadomości społeczności lokalnej dbającej o środowisko naturalne.

7 PLAN DZIAŁAŃ

Działania zestawione poniżej mają na celu realizację długofalowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych i adaptację do zmian klimatu.

Dla poszczególnych działań określono szacunkowy koszt realizacji, jednostkę odpowiedzialną za ich wdrożenie oraz oszacowano przewidywane efekty ekologiczne po realizacji tego zadania tj. ograniczenie zużycia energii, wielkość redukcji emisji CO₂ a także wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W planie uwzględniono nie tylko Gminę Besko, ale także inne jednostki i przedsiębiorstwa zewnętrzne, mogące w znacznym stopniu przyczynić się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla.

Działania zostały przypisane do odpowiednich sektorów, zgodnie podziałem stosowanym odpowiednio do inwentaryzacji emisji (mitygacja – działania redukujące emisję) oraz adaptacji do zmian klimatu (adaptacja). Część zadań realizuje cele zarówno w zakresie redukcji emisji jak i adaptacji do zmian klimatu.

Największa część działań skupiona jest głównie na poprawie efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację obejmującą takie aspekty jak: modernizacja lub wymiana źródeł ciepła, wymiana instalacji centralnego ogrzewania, zastosowanie zaworów termostatycznych, zaworów odcinających, wymiana okien i drzwi, docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie dachu lub stropodachu, modernizacja układów wentylacyjnych, Działania te pozwalają na redukcję zużycia energii w budynkach, zmniejszają straty ciepła obiektów, wpływają na stan bezpieczeństwa oraz poprawiają wygląd budynków.

Ważne jest także zapewnienie efektywnego wykorzystywania urządzeń w budynkach publicznych, kompleksowe zarządzanie energią oraz wykonywanie audytów energetycznych.

Innym ważnym kierunkiem są inwestycje w odnawialne źródła energii, głównie w panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne służące do produkcji energii i ciepła na dachach termomodernizowanych budynków i na domach jednorodzinnych.

7.1 PLANOWANE DZIAŁANIA

DZIAŁANIE 1

Rodzaj działania	Mitygacja, adaptacja
Nazwa działania	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko
Krótki opis działania	Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynków użyteczności publicznej. Obecnie planowane inwestycje, to : 1. Stadion sportowy w Besku – instalacja o mocy 20 kW, 2. Remiza strażacka w Besku – instalacja o mocy 8 kW, 3. Dom Strażaka w Mymoniu – instalacja o mocy 20 kW, 4. Dom Strażaka w sołectwie Poręby – instalacja o mocy 6 kW, 5. Dom ludowy w Besku – instalacja o mocy 5 kW, Inwestycje obejmują również montaż pięciu magazynów energii o pojemności 20 kWh. Wymiana ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej – montaż pomp ciepła (m.in. budynek Urzędu Gminy). Termomodernizacja budynków (docieplenie ścian i stropów, wymiana okien, stolarki okiennej i drzwiowej i in.).
Okres realizacji	2023-2030
Stan realizacji	W toku

Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)			
Koszty realizacji	ok. 1 000 000 zł			
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe		
	Koszty inwestycyjne	Ok. 1 000 000 zł		
	Koszty pozainwestycyjne			
MITYGACJA				
Sektor	Budynki			
Obszar interwencji	Efektywność energetyczna w ogrzewaniu i użytkowaniu ciepłej wody			
Instrument polityki	Zarządzanie energią			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	36	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	64	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	53	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	Dzieci i młodzież			
Oszczędności finansowe	Ok. 70 000 zł/rok			
Przewidywany czas życia projektu:	25 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	75%			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			
ADAPTACJA				
Zagrożenia klimatyczne	Ekstremalnie wysokie temperatury, Ekstremalnie niskie temperatury, ekstremalne opady, burze			
Sektor/y	Budownictwo			
Osiągnięte rezultaty	Opis	Zapewnienie zasilania w energię elektryczną w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych (uszkodzenie linii energetycznych). Zapewnienie właściwej izolacji termicznej budynków – zmniejszenie wpływu upałów i mrozów.		
	Powiązany wskaźnik	Ilość obiektów publicznych z przerwami zasilania w energię elektryczną rocznie		
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Uniknięte koszty	n/d			
Przewidywany czas życia projektu	25 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 2

Rodzaj działania	Mitygacja, adaptacja
Nazwa działania	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w gminie Besko
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko
Krótki opis działania	<p>Realizacja przedsięwzięć zwiększających wykorzystanie energii z OZE oraz zapewniające ciągłość zasilania strategicznych dla funkcjonowania samorządu obiektów. Planowane zadania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montaż magazynu energii o pojemności min. 350 kWh i mocy 100 kW z możliwością rozbudowy do 532 kWh dla oczyszczalni ścieków w Besku, 2. Zakup agregatu prądotwórczego o mocy 100 kW jako awaryjne zasilanie oczyszczalni ścieków oraz przepompowni ścieków, 3. Montaż instalacji fotowoltaicznej na gruncie o mocy 10 kW dla budynku Urzędu Gminy, 4. Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW dla budynków Gminnego Ośrodka Kultury oraz Beskiego Centrum Dziedzictwa, 5. Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kW dla Gminnego Ośrodka Zdrowia w Besku.

Okres realizacji	2023-2024			
Stan realizacji	W toku			
Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)			
Koszty realizacji	2 200 000 zł			
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe		
	Koszty inwestycyjne	2 200 000 zł		
	Koszty pozainwestycyjne	-		
MITYGACJA				
Sektor	Budynki			
Obszar interwencji	Inne			
Instrument polityki	Zarządzanie energią			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	0	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	65	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	46	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	Wszystkie			
Oszczędności finansowe	45 700 zł/rok			
Przewidywany czas życia projektu	20 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	-58%			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			
ADAPTACJA				
Zagrożenia klimatyczne	Ekstremalnie wysokie temperatury, ekstremalne opady, burze, powódzie, susze			
Sektor/y	Budownictwo, gospodarka wodna, zdrowie publiczne			
Osiągnięte rezultaty	Opis	Zapewnienie zasilania w energię elektryczną w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych (uszkodzenie linii energetycznych).		
	Powiązany wskaźnik	Ilość obiektów publicznych z przerwami zasilania w energię elektryczną rocznie		
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Uniknięte koszty	n/d			
Przewidywany czas życia projektu	20 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	-58%			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 3

Rodzaj działania	Mitygacja			
Nazwa działania	Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach gminnych			
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego			
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko			
Krótki opis działania	Wprowadzenie systemu zarządzania energią zgodnego z ISO 50001			
Okres realizacji	2023 – 2030			
Stan realizacji	Nierozpoczęte			
Zaangażowani interesariusze	-			
Koszty realizacji	n/d			
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe		
	Koszty inwestycyjne	n/d		
	Koszty pozainwestycyjne	n/d		
MITYGACJA				
Sektor	Budynki			
Obszar interwencji	Efektywność energetyczna w ogrzewaniu i użytkowaniu ciepłej wody			
Instrument polityki	Zarządzanie energią			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050

	Oszczędność energii [MWh/rok]	64		
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	-	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	15		
Wrażliwe grupy społeczne	n/d			
Oszczędności finansowe	44 000 zł/rok			
Przewidywany czas życia projektu	10 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 4

Rodzaj działania	Mitygacja			
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie Besko			
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego			
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko			
Krótki opis działania	Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego. Inwestycja obejmuje budowę 15 nowych odcinków oświetlenia oraz modernizację oświetlenia ulicznego. Modernizacja będzie realizowana w etapach. Docelowo planowana jest modernizacja całego oświetlenia. Etap I obejmuje wymianę 163 szt. oświetleniowych opraw sodowych na oprawy w technologii LED. Planowany Etap II do realizacji w ramach Rządowego Programu Inwestycji Strategicznych – Rozświetlamy Polskę. W zakresie inwestycji przewiduje się wymianę 317 szt. opraw oświetleniowych.			
Okres realizacji	2023-2030			
Stan realizacji	W toku			
Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)			
Koszty realizacji	3 100 000 zł			
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe		
	Koszty inwestycyjne	3 100 000 zł		
	Koszty pozainwestycyjne	-		
MITYGACJA				
Sektor	Inne			
Obszar interwencji	Wydajność energetyczna			
Instrument polityki	Zarządzanie energią			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	139	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	0	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	98	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Oszczędności finansowe	97 000 zł/rok			
Przewidywany czas życia projektu	10 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	8%			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 5

Rodzaj działania	Mitygacja, adaptacja			
Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze usługowym			
Źródło działania	mieszane			
Jednostka odpowiedzialna	przedsiębiorcy			

Krótki opis działania	Termomodernizacja budynków sektora usług, wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne (gaz) i zeroemisyjne (OZE). Montaż paneli fotowoltaicznych służących produkcji energii na własny użytek. Gmina Besko udziela wsparcia przedsiębiorcom w zakresie pozyskania dofinansowania z innych źródeł.			
Okres realizacji	2024-2030			
Stan realizacji	Nierozpoczęte			
Zaangażowani interesariusze	Przedsiębiorcy, Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)			
Koszty realizacji	n/d			
	Źródło finansowania	Fundusze i programy krajowe, fundusze i programy regionalne, środki prywatne		
	Koszty inwestycyjne	n/d		
	Koszty pozainwestycyjne	n/d		
MITYGACJA				
Sektor	Budynki			
Obszar interwencji	Fotowoltaika			
Instrument polityki	Zamówienia publiczne			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	322	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	680	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	992	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	Wszystkie			
Oszczędności finansowe	n/d			
Przewidywany czas życia projektu:	n/d			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			
ADAPTACJA				
Zagrożenia klimatyczne	Ekstremalnie wysokie temperatury, Ekstremalnie niskie temperatury, ekstremalne opady, burze			
Sektor/y	Budownictwo, Rolnictwo			
Osiągnięte rezultaty	Opis	Zapewnienie zasilania w energię elektryczną w przypadku wystąpienia zjawiska ekstremalnych (uszkodzenie linii energetycznych). Zapewnienie właściwej izolacji termicznej budynków – zmniejszenie wpływu upałów i mrozów.		
	Powiązany wskaźnik	Ilość przedsiębiorstw z przerwami zasilania w energię elektryczną rocznie		
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Uniknięte koszty	n/d			
Przewidywany czas życia projektu:	n/d			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 6

Rodzaj działania	Mitygacja, adaptacja
Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze mieszkaniowym
Źródło działania	mieszane
Jednostka odpowiedzialna	mieszkańcy
Krótki opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne (gaz) i zeroemisyjne (OZE). Montaż paneli fotowoltaicznych służących produkcji energii na własny użytek.
Okres realizacji	2024-2030
Stan realizacji	Nierozpoczęte
Zaangażowani interesariusze	Mieszkańcy, Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)
Koszty realizacji	n/d

	Źródło finansowania	Fundusze i programy krajowe, fundusze i programy regionalne, środki prywatne		
	Koszty inwestycyjne	n/d		
	Koszty pozainwestycyjne	n/d		
MITYGACJA				
Sektor	Budynki			
Obszar interwencji	Fotowoltaika			
Instrument polityki	Zamówienia publiczne			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	6091	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	1088	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	3347	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	Wszystkie			
Oszczędności finansowe	n/d			
Przewidywany czas życia projektu:	n/d			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			
ADAPTACJA				
Zagrożenia klimatyczne	Ekstremalnie wysokie temperatury, Ekstremalnie niskie temperatury, ekstremalne opady, burze			
Sektor/y	Budownictwo, rolnictwo, zdrowie publiczne			
Osiągnięte rezultaty	Opis	Zapewnienie zasilania w energię elektryczną w przypadku wystąpienia zjawiska ekstremalnych (uszkodzenie linii energetycznych). Zapewnienie właściwej izolacji termicznej mieszkań – zmniejszenie wpływu upałów i mrozów.		
	Powiązany wskaźnik	Ilość gospodarstw domowych z przerwami zasilania w energię elektryczną rocznie		
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Uniknięte koszty	n/d			
Przewidywany czas życia projektu:	n/d			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 7

Rodzaj działania	Mitygacja			
Nazwa działania	Zakup pojazdu niskoemisyjnego			
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego			
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko			
Krótki opis działania	Zakup pojazdu na potrzeby Urzędu Gminy Besko.			
Okres realizacji	2030			
Stan realizacji	Nierozpoczęte			
Zaangażowani interesariusze	n/d			
Koszty realizacji	300 000 zł			
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe		
	Koszty inwestycyjne	300 000 zł		
	Koszty pozainwestycyjne	-		
MITYGACJA				
Sektor	Transport			
Obszar interwencji	Pojazdy elektryczne (w tym infrastruktura)			
Instrument polityki	Przepisy w zakresie planowania transportu i mobilności			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050

	Oszczędność energii [MWh/rok]	-	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	-	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	8	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	n/d			
Oszczędności finansowe	15 000 zł/rok			
Przewidywany czas życia projektu	10 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	-50%			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 8

Rodzaj działania	Adaptacja		
Nazwa działania	Poprawa dostępności komunikacyjnej w gminie Besko		
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego		
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko		
Krótki opis działania	Planowana inwestycja zakłada szeroki zakres prac budowlanych i remontowych na drogach gminnych w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przed skutkami zjawisk ekstremalnych. Działanie realizowane etapowo.		
Okres realizacji	2023-2024		
Stan realizacji	W toku		
Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)		
Koszty realizacji	12 800 000 zł		
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe	
	Koszty inwestycyjne	12 800 000 zł	
	Koszty pozainwestycyjne	-	
ADAPTACJA			
Zagrożenia klimatyczne	Ekstremalnie wysokie temperatury, Ekstremalnie niskie temperatury, ekstremalne opady, burze, powódzie		
Sektor/y	Transport		
Osiągnięte rezultaty	Opis		
	Powiązany wskaźnik		
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie		
Uniknięte koszty	n/d		
Przewidywany czas życia projektu	25 lat		
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d		
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d		

DZIAŁANIE 9

Rodzaj działania	Mitygacja		
Nazwa działania	Realizacja projektu LIFE IP – „Podkarpackie – żyj i oddychaj”		
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego		
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko		
Krótki opis działania	Wzmocnienie zasobów kadrowych władz lokalnych w zakresie wdrożenia lokalnych programów ochrony powietrza. Porady w zakresie wymiany źródeł ogrzewania, dostępnych rozwiązań, pozyskanie dofinansowania, edukacja mieszkańców.		
Okres realizacji	2023-2027		
Stan realizacji	W toku		
Zaangażowani interesariusze	Mieszkańcy, przedsiębiorcy, Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)		
Koszty realizacji	800 000 zł		
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe	
	Koszty inwestycyjne	-	
	Koszty pozainwestycyjne	800 000 zł	

MITYGACJA				
Sektor	Inne			
Obszar interwencji	Inne			
Instrument polityki	Zwiększenie świadomości / szkolenie			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	-	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	-	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	-	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Oszczędności finansowe	n/d			
Przewidywana długość działania	5 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

DZIAŁANIE 10

Rodzaj działania	Adaptacja	
Nazwa działania	Zakup sprzętu ratowniczo-gaśniczego	
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego	
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko	
Krótki opis działania	Zakup pojazdu ratowniczo-gaśniczego na potrzeby OSP Besko.	
Okres realizacji	2024-2026	
Stan realizacji	Nierozpoczęte	
Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)	
Koszty realizacji	2 000 000 zł	
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe
	Koszty inwestycyjne	2 000 000 zł
	Koszty pozainwestycyjne	-
ADAPTACJA		
Zagrożenia klimatyczne	Pożary, powódzie, burze	
Sektor/y	Zdrowie publiczne	
Osiągnięte rezultaty	Opis	Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców i zdolności reagowania w sytuacjach kryzysowych.
	Powiązany wskaźnik	Liczba pojazdów ratunkowych w zasobach gminy
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie	
Uniknięte koszty	n/d	
Przewidywana długość działania	10 lat	
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d	
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d	

DZIAŁANIE 11

Rodzaj działania	Adaptacja	
Nazwa działania	System powiadamiania o wezbraniu wód	
Źródło działania	Jednostka samorządu terytorialnego	
Jednostka odpowiedzialna	Gmina Besko	
Krótki opis działania	Zakup programu powiadamiania o wezbraniu wód.	
Okres realizacji	2025-2030	
Stan realizacji	Nierozpoczęte	
Zaangażowani interesariusze	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)	
Koszty realizacji	50 000 zł	
	Źródło finansowania	Budżet gminy, Fundusze i programy krajowe
	Koszty inwestycyjne	50 000 zł

	Koszty pozainwestycyjne	-
ADAPTACJA		
Zagrożenia klimatyczne	Powodzie	
Sektor/y	Gospodarka wodna	
Osiągnięte rezultaty	Opis	Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców i zdolności reagowania w sytuacjach kryzysowych.
	Powiązany wskaźnik	Liczba systemów wczesnego ostrzegania funkcjonujących na terenie gminy
Wrażliwe grupy społeczne	Wszystkie	
Uniknięte koszty	n/d	
Przewidywana długość działania	10 lat	
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d	
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d	

DZIAŁANIE 12

Rodzaj działania	Mitygacja			
Nazwa działania	Realizacja strategii UE i krajowej w zakresie redukcji emisji			
Źródło działania	Mieszane			
Jednostka odpowiedzialna	Administracja centralna i regionalna			
Krótki opis działania	Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej UE i Polski na poziomie lokalnym. Redukcja zużycia energii i emisji we wszystkich sektorach, zmniejszenie emisyjności energii elektrycznej.			
Okres realizacji	2024 - 2030			
Stan realizacji	W toku			
Zaangażowani interesariusze	Mieszkańcy, przedsiębiorcy, Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)			
Koszty realizacji	-			
	Źródło finansowania	Fundusze i programy UE, krajowe i regionalne		
	Koszty inwestycyjne	-		
	Koszty pozainwestycyjne	-		
MITYGACJA				
Sektor	Inne			
Obszar interwencji	Inne			
Instrument polityki	Zwiększenie świadomości / szkolenie			
Szacowany wpływ		2030	2040	2050
	Oszczędność energii [MWh/rok]	-	-	-
	Produkcja energii odnawialnej [MWh/rok]	-	-	-
	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	4435	-	-
Wrażliwe grupy społeczne	wszystkie			
Oszczędności finansowe	n/d			
Przewidywana długość działania	10 lat			
Stopa zwrotu z inwestycji [%]	n/d			
Liczba utworzonych miejsc pracy	n/d			

7.2 PODSUMOWANIE PLANOWANYCH DZIAŁAŃ

7.2.1 Działania redukujące emisję

Tabela 29. Podsumowanie działań w zakresie redukcji emisji

Sektory	Działania	Szacunkowy efekt realizacji działań w roku 2030		
		w odniesieniu do		BEI
		Oszczędność energii końcowej	Produkcja energii z OZE	Redukcja emisji CO ₂
		MWh/r	MWh/r	t CO ₂ /r
Budynki i urzędnia sektora gminnego	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	36	64	53
Budynki i urzędnia sektora gminnego	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w gminie Besko	0	65	46
Budynki i urzędnia sektora gminnego	Wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach gminnych	64	0	15
Budynki i urzędnia sektora gminnego	Poprawa oświetlenia ulicznego w gminie Besko	139	0	98
Budynki i urzędnia sektora usług	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze usługowym	322	680	992
Budynki mieszkalne	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze mieszkalmym	6091	1088	3347
Transport gminny	Zakup pojazdu niskoemisyjnego	0	0	8
Inne	Realizacja unijnej i krajowej polityki klimatyczno-energetycznej	0	0	4435
		6652	1897	8994

7.2.2 Działania w zakresie adaptacji

Tabela 30. Podsumowanie działań w zakresie adaptacji

Wrażliwe sektory	Działania	Ekstr. wysokie temp.	Ekstr. niskie temp.	Ekstremalne opady	Powodzie	Burze	Susze	Pożary
Budownictwo	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej	X	X	X		X		
Budownictwo, gospodarka wodna, zdrowie publiczne	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w gminie Besko	X		X	X	X	X	
Budownictwo, rolnictwo	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze usługowym	X	X	X		X		
Budownictwo, rolnictwo, zdrowie publiczne	Poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w sektorze mieszkalmym	X	X	X		X		

Transport	Poprawa dostępności komunikacyjnej w gminie Besko	X	X	X	X	X		
Zdrowie publiczne	Zakup sprzętu ratowniczo-gaśniczego				X	X		X
Gospodarka wodna	System powiadamiania o wezbraniu wód				X	X		

8 WDRAŻANIE SECAP

8.1 STRUKTURY

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu dla Gminy Besko składa się z kompleksowych działań realizowanych zarówno przez jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni) jak i inne podmioty działające na terenie gminy (interesariusze zewnętrzni).

Gmina nie ustanawia specjalnej struktury administracyjnej służącej realizacji SECAP. Do opracowania i realizacji planu zaangażowani będą pracownicy Urzędu Gminy Besko różnego szczebla, gminne jednostki organizacyjne i zewnętrzni konsultanci oraz interesariusze zewnętrzni. W szczególności istotną rolę w realizacji działań przewidzianych w SECAP ma samorząd wojewódzki oraz administracja centralna, ze względu na ograniczone możliwości finansowe gminy.

8.2 ZAANGAŻOWANIE INTERESARIUSZY

SECAP jest planem skierowanym głównie do jednostek gminnych, jednak jego skuteczną realizacją wymaga zaangażowania interesariuszy zewnętrznych różnego szczebla. Bez skutecznej współpracy osiągnięcie celów wyznaczonych w planie nie będzie możliwe. Tabela 31 przedstawia zaangażowanie poszczególnych grup interesariuszy w realizację planu.

Tabela 31. Zaangażowanie interesariuszy

Rodzaj interesariuszy	Zaangażowane grupy	Stopień zaangażowania	Metody współpracy	Cel współpracy
Wewnętrzni (jedn. gminy)	Pracownicy UG i jednostek gminnych	wysoki	Ankietyzacja, grupy robocze, narady, warsztaty	Informowanie, konsultowanie, współdecydowanie, implementacja
Zewnętrzni (lokalni)	mieszkańcy, przedsiębiorcy	średni	Ankietyzacja, warsztaty, spotkania	Informowanie, konsultowanie, współdecydowanie, implementacja
Zewnętrzni (pozostali)	Administracja publiczna (powiatowa, wojewódzka, centralna)	niski	Bezpośrednie spotkania i konsultacje	Konsultowanie, implementacja

W ramach realizacji działań zawartych w SECAP zaangażowani zostaną interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni, na które Plan będzie pośrednio lub bezpośrednio oddziaływał. Interesariuszami niniejszego SECAPu powinni być wszyscy mieszkańcy Gminy Besko oraz firmy i przedsiębiorstwa działające na jej terenie.

- 1) Interesariusze wewnętrzni – pracownicy Urzędu Gminy, jednostki i zakłady budżetowe, samorządowe instytucje kultury, spółki z udziałem gminy.
- 2) Interesariusze zewnętrzni – mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne nie będące jednostkami gminnymi.

Kluczowi interesariusze to m.in.:

- pracownicy Urzędu Gminy,
- Rada Gminy Besko,
- Szkoła Podstawowa w Besku,
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Besku,

- Klaster Energii Południowego Podkarpacia,
- Besco Sp. z o.o.,
- GRUPA IŻOWSCY Sp. z o.o.,
- Zakład Produkcyjno Usługowo Handlowy „BESKO-MET” Sp. z o.o.,
- Usługi Tartaczne Gierlicki Zbigniew,
- Przetwórstwo Drzewne ARTIMEX,
- Firma TRAKSTYL Stolarstwo Ogólne Jerzy Turek,
- Usługi Tartaczne Gierlicki Zbigniew,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „MEBLO-MAR”.
- Firma Handlowa Józefczyk Wojciech,
- Firma Handlowa Wielobranżowa „JĘDRUS” Jaślar Andrzej.

8.3 FINANSOWANIE REALIZACJI

Kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jedynie jako szacunkowe (jeżeli było możliwe ich określenie), ze względu na brak możliwości zaplanowania w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030. Środki te dotyczą realizacji działań zarówno w zakresie ograniczania emisji i adaptacji do zmian klimatu.

Tabela 32. Całkowity budżet przewidziany na realizację działań określonych w SECAP

Suma	22 250 000*
Redukcja emisji (%)	30%
Adaptacja (%)	70%
Przewidywane źródła finansowania	
Środki własne gminy (%)	40%**
Środki zewnętrzne (%)	Środki publiczne: 60% Środki prywatne: *

*kwota oszacowana na działania gminne, nie obejmuje działań realizowanych przez interesariuszy zewnętrznych

**szacunkowa wartość wkładu własnego gminy

Zadania przewidziane w SECAP będą finansowane z różnych źródeł m.in. ze środków własnych gminy, funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne), dotacji i pożyczek celowych (Tabela 32). Głównymi dostępnymi obecnie źródłami finansowania są:

1. **Środki własne gminy.**
2. **Środki zewnętrzne – fundusze krajowe, w szczególności:**
 - a. **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** – głównymi celami tej instytucji jest rozdysponowaniem środkami w zakresie ochrony środowiska, poprawy jakości wód oraz ochrony atmosfery przy jednoczesnym zachowaniu różnorodności biologicznej. Projekty które realizuje NFOŚiGW to m.in. „Mój Prąd” (1 mld zł), „Czyste Powietrze” (do 135 000 zł na mieszkanie), „STOP SMOG”, „Ciepłe Mieszkanie” (do 39 900 zł na mieszkanie), „Mój elektryk”.
 - b. **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie** – zajmuje się realizacją działań na rzecz ochrony środowiska na terenie województwa podkarpackiego. Realizuje takie programy jak: „Czyste Powietrze”, „AGROENERGIA”, „Program Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej”, „Moja Woda” (3,9 mln zł).

- c. **Krajowy Plan Odbudowy** – to program, który składa się z 54 inwestycji i 48 reform, a jego celem jest wzmocnienie polskiej gospodarki oraz umożliwienie, że będzie ona łatwiej znosić wszelkie kryzysy. Zgodnie z celami UE znaczna część budżetu zostanie przeznaczona na cele klimatyczne (42,7%) oraz na transformację cyfrową (21,3%).
- d. **Środki Polskiego Funduszu Rozwoju** – oferuje między innymi Fundusz Inwestycji Samorządowych który pozwala na uzyskanie dofinansowania dla samorządów w całej Polsce na kwotę do 130 mln zł.
- e. **Rządowy Fundusz Polski Ład** – skierowany do jednostek samorządu terytorialnego oraz związków jednostek samorządów terytorialnych na bezzwrotne dofinansowanie inwestycji publicznych.
- f. **Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg** – fundusz skupiający się na rozwoju infrastruktury drogowej w kraju.
- g. **Fundusz Termomodernizacji i Remontów** – zapewnia pomoc finansową inwestorom w zakresie termomodernizacji, remontów oraz kompensacji.
- h. **Bank Gospodarstwa Krajowego** – wsparcie projektów związanych z ochroną środowiska w zakresie budownictwa społecznego, infrastruktury i innowacji.

3. Środki zewnętrzne – fundusze UE, w szczególności:

- a. **Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego** (programy operacyjne krajowe i regionalny program województwa podkarpackiego, Interreg) – jeden z głównych instrumentów finansowych Unii Europejskiej i służy podniesieniu jakości życia na obszarach najbardziej tego potrzebujących. W latach 2021-2027 zostanie przekazane 47,4 mld euro dofinansowania dla Polski.
- b. **Fundusz Spójności** – wspiera kraje unii europejskiej w których dochód narodowy brutto nie przekracza 90% średniej unijnej. W latach 2021-2027 zostaną przekazane z tego funduszu środki wysokości 11,3 mld euro.
- c. **Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027** – program, którego wartość wynosi 2,265 mld euro. Na ochronę środowiska w tym między innymi poprawę jakości powietrza, inwestycje w odnawialne źródła energii, adaptację do zmian klimatu i rozwój zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej przeznaczonych jest 604 mln euro. Z kolei 74,5 mln euro przeznaczonych jest na rozwój czystego transportu miejskiego oraz infrastrukturę rowerową. Na rozbudowę infrastruktury drogowej oraz inwestycje w bezemisyjny tabor kolejowy przeznaczonych jest natomiast 276 mln euro.
- d. **Norweski Mechanizm Finansowy (NMF)** – są formą bezzwrotnej pomocy dla nowych członków UE. Darczyńcami są Norwegia, Luksemburg i Islandia.
- e. **Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG)** – fundusze pozyskane tą drogą związane są z wejściem Polski do UE, a co za tym idzie do Europejskiego Obszaru Gospodarczego.
- f. **ELENA Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej** – jest to europejski instrument pomocy technicznej. Oferuje wsparcie finansowe na przygotowanie inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej.
- g. **Program LIFE+** – instrument finansowy poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z kategorii ochrony środowiska i klimatu. Ze wsparcia skorzystać może każdy podmiot zarejestrowany na terenie Unii Europejskiej.
- h. **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS 2021-2027)** – kontynuacja programów Infrastruktura i Środowisko z lat 2007-2013 oraz 2014-2020. Program przekazuje finanse wedle ustalonych priorytetów na pierwszym miejscu stawiając sektor energetyczny i środowiska. Głównym celem programu jest

poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego oraz zwiększenie efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększenie udziału zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii.

4. **Finansowanie w formule ESCO** - „przedsiębiorstwo usług energetycznych”: przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności Energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego; zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.
5. **Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP)** - jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym. Wiąże się to z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji. PPP należy traktować, jako narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury.

8.4 MONITORING REALIZACJI (RAPORTOWANIE)

Nadzór i koordynacja poszczególnych działań ujętych w SECAP leży w gestii jednostek odpowiedzialnych za ich realizację. Urząd Gminy Besko odpowiada za monitorowanie realizacji planu oraz za jego aktualizację zgodnie z aktualnymi potrzebami.

Do zadań związanych z monitoringiem należy m.in.:

- okresowy monitoring stanu realizacji zadań ujętych w SECAP i sporządzanie raportów z postępów w realizacji Planu (minimum co 2 lata),
- inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii na potrzeby raportowania realizacji SECAP (minimum raz na 4 lata),
- ocena skuteczności realizacji zadań ujętych w planie i proponowanie działań korygujących,
- proponowanie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach umożliwiających spójną, sprawna i skuteczną realizację celów wynikających z SECAP,
- współpraca z interesariuszami w ramach monitorowania i aktualizacji SECAP.

Jednym z kluczowych elementów wspierających monitorowanie realizacji SECAP jest wdrożenie systemu zarządzania energią w gminie, zgodnie z wytycznymi normy ISO 50001. W szczególności w zakresie monitorowania, mierzenia, analizy i oceny wyniku energetycznego. Wdrożone instrukcje i procedury pozwolą na regularne zbieranie informacji związanych z realizacją SECAP.