



Raport z implementacji programu „Działania Miasta Ełk na rzecz redukcji emisji CO₂ do 2020 r.”



Opracował: Krzysztof Wilczyński - Główny Specjalista ds. Zarządzania Energią (Urząd Miasta Ełku)

Ełk, listopad 2021 r.

Spis treści:

1. Cel i zakres opracowania	3
2. Założenia Programu	4
3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂	6
4. Tabela działań związanych z efektywnością energetyczną i zmniejszeniem niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych	16
5. Wskaźniki monitoringu	21
7. Podsumowanie	24

WSTĘP

Podstawą merytoryczną opracowania niniejszego Raportu są zapisy zawarte w dokumencie „*Działania Miasta Ełk na rzecz redukcji emisji CO₂ do 2020 r.*”, który został przyjęty uchwałą nr IV.39.15 Rady Miasta Ełku z dnia 24 lutego 2015 r. i zaktualizowany uchwałą nr XXVII.267.2021 w dniu 24.02.2021 r.

Niniejszy raport swoim zakresem koncentruje się na opisie implementacji oraz stanu realizacji działań uwzględnionych w ww. dokumencie, które zostały zaplanowane do realizacji do roku 2020. Implementacja w szerokim ujęciu to materializacja określonej idei, urzeczywistnienie obranej strategii, a także sam proces poszukiwania środków, które umożliwiłyby osiągnięcie wyznaczonych celów.

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowanego „*Raportu...*” jest przedstawienie stopnia redukcji emisji CO₂ w wybranych obszarach miasta Ełk oraz realizacji przedsięwzięć zaplanowanych do wykonania w obszarze ochrony powietrza atmosferycznego wskazanych w dokumencie „*Działania Miasta Ełk na rzecz redukcji emisji CO₂ do 2020 r.*”

Wdrażanie programu nadzorowane jest przez Referat Ochrony Środowiska i Energii Urzędu Miasta Ełku.

Zgodnie z zapisami zamieszczonymi w programie wskazane jest wykonywać „Raport z działań” za każdy rok oraz „Raport z implementacji” co 3 lata, zawierające m.in.:

- inwentaryzację emisji CO₂ z wybranych obszarów miasta Ełk,
- informację o procesie wdrażania zaplanowanych działań,
- informację o osiągniętych wskaźnikach rezultatu.

Przy każdym działaniu powinno się ocenić stan realizacji, źródła finansowania oraz koszt zadania. Istotne jest także wskazanie działań, które nie zostały zrealizowane i wskazanie przyczyn takiego stanu rzeczy.

2. ZAŁOŻENIA PROGRAMU

„Działania Miasta Ełk na rzecz redukcji emisji CO₂ do 2020 r.” to dokument, który wyznacza kierunki dla miasta Ełk w zakresie działań zarówno inwestycyjnych jak i pozainwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i redukcją emisji CO₂.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- 1) Inwentaryzacja obejmowała obszar w granicach administracyjnych Gminy Miasta Ełk,
- 2) Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej (końcowej).
Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach).
- 3) Jako rok bazowy, w stosunku do którego miasto będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2006.

Inwentaryzacja emisji CO₂ w wybranych obszarach miasta Ełku obejmowała:

- zużycie energii elektrycznej, gazowej, cieplnej i emisje z tym związane w ujęciu globalnym,
- zużycie energii i emisje w budynkach mieszkalnych,
- zużycie energii i emisje w obiektach publicznych,
- zużycie energii i emisje w obiektach użytkowo-usługowych,
- zużycie energii i emisja w oświetleniu ulicznym,
- zużycie energii i emisje w transporcie publicznym,
- produkcję energii z odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przede wszystkim służyć w celu:

- 1) osiągnięcia poprawy jakości powietrza, czego efektem będzie poprawa zdrowia i komfortu życia mieszkańców,
- 2) przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez uzyskanie wsparcia inwestycyjnego,
- 3) zmniejszenia kosztów zużycia energii na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno - technologicznych.

Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym do roku 2020 miały być osiągnięte następujące cele:

- 1) redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990 r.,
- 2) 20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- 3) redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Poza inwentaryzacją zużycia energii i emisji program zawiera także:

- 1) wykaz zadań jakie należy podjąć w celu zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych wraz z harmonogramem wdrażania, możliwymi źródłami finansowania przedsięwzięć oraz szacowanymi kosztami,
- 2) wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników wdrożonych zadań.

Bilans emisji CO₂ z obszaru miasta Ełk przyjęty dla roku bazowego 2006 wyniósł 199 283 MgCO₂/rok.

Sektor Emisji	Emisja CO ₂ w 2006 [Mg]
Obiekty komunalne (publiczne)	10 208
Obiekty użytkowo-usługowe	36 751
Budynki mieszkalne (bez publicznych)	134 277
Oświetlenie uliczne	1 980
Transport	16 067
SUMA	199 283

Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym wymagana redukcja emisji do roku 2020 ma wynieść 20% emisji z 2006 r. tj. **39 857 Mg CO₂/rok**.

	[MgCO ₂]
Emisja CO ₂ – linia bazowa (2006)	199 283
Cel redukcji emisji: 20% emisji z 2006r.	39 857

W celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂ zostały zaplanowane odpowiednie działania, opisane w „Tabeli działań związanych z efektywnością energetyczną i zmniejszeniem niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych”, których efektem miało być osiągnięcie 21,9% redukcji gazów cieplarnianych.

	[MgCO ₂]
Emisja CO ₂ – linia bazowa (2006)	199 283
Cel redukcji emisji: 20% emisji z 2006r.	39 857
Planowana redukcja wynikająca z działań	43 733
Procent redukcji w stosunku do linii bazowej	21,90%

3. BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO₂

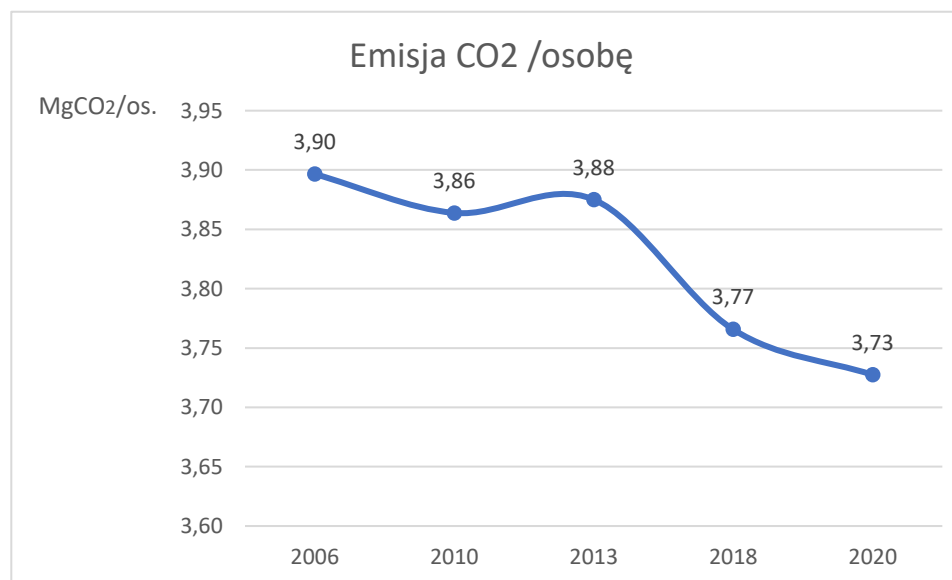
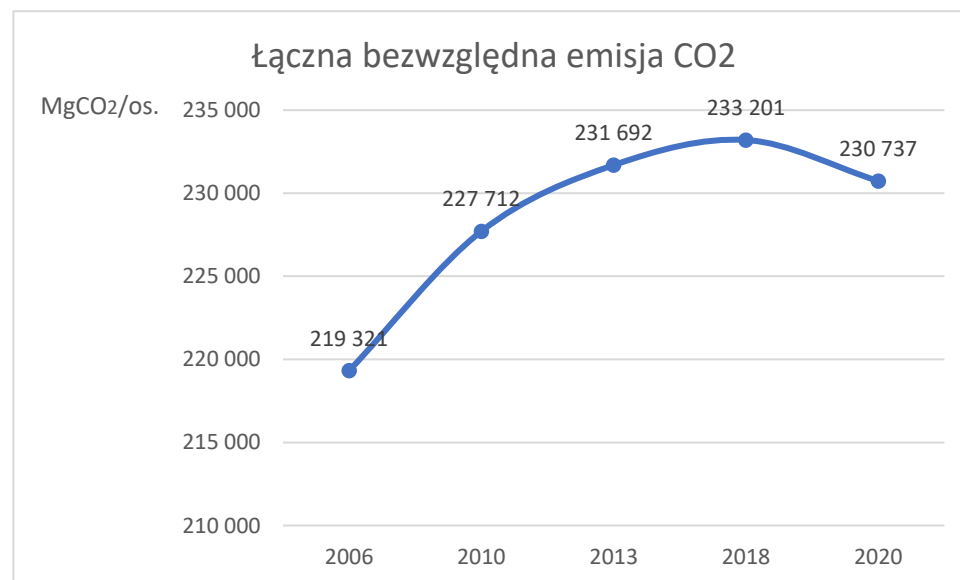
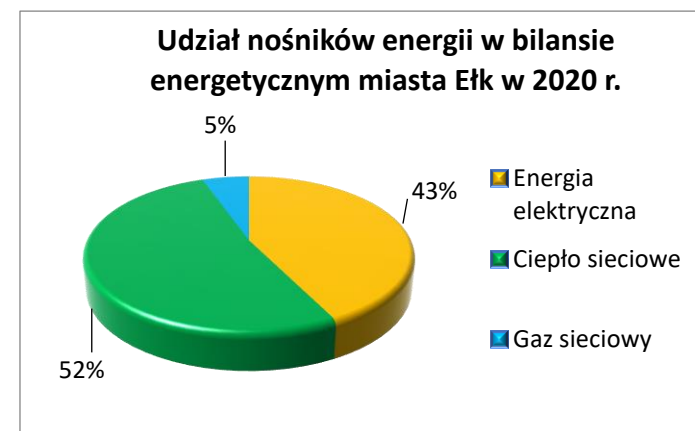
Dane do sporządzenia „Raportu z implementacji” zostały zebrane od firm energetycznych oraz wg danych własnych Urzędu Miasta Ełk z poszczególnych obszarów miasta.

3.1. Inwentaryzacja emisji CO₂ na obszarze miasta Ełk w ujęciu globalnym

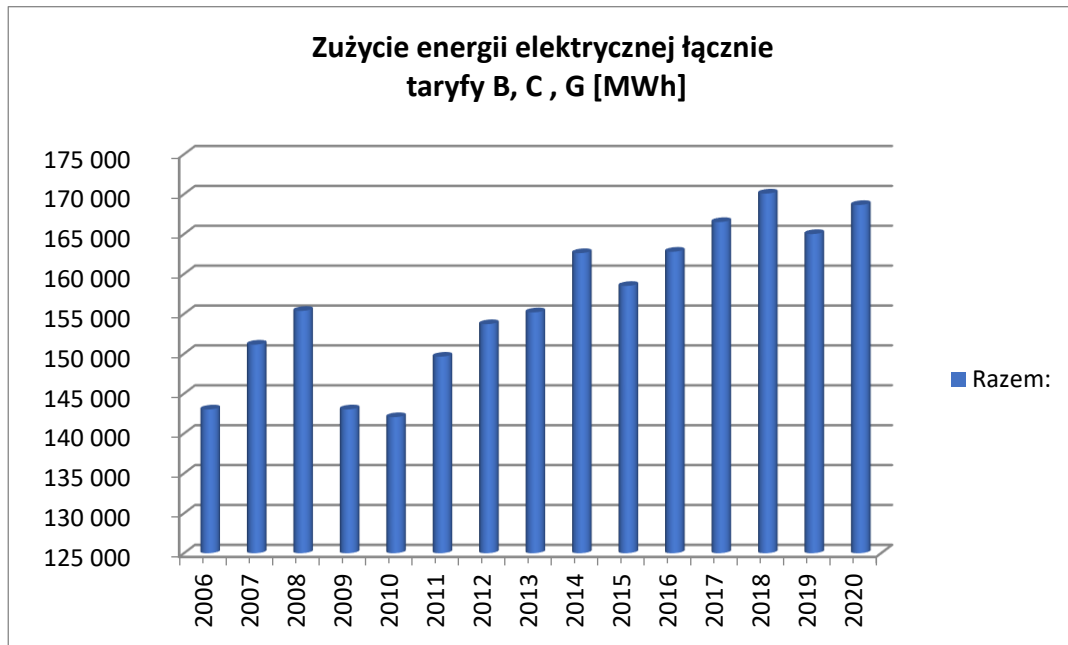
W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ dla wszystkich źródeł energii w ujęciu globalnym. Ujęcie globalne oznacza łączne zużycie:

- energii elektrycznej dla grup taryfowych: odbiorcy indywidualni - taryfa G i R, obiekty użytkowo- usługowe - taryfa C, przemysł - taryfa B,
- energii ciepłej z 2 ciepłowni miejskich (węglowych), dla wszystkich odbiorów PEC i SM „Świt”,
- gazu sieciowego PBP+LNG dla wszystkich odbiorców.

Rok	Energia elektryczna		Ciepło sieciowe		Gaz sieciowy		Łączna bezwzględna emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Liczba mieszkańców	Emisja CO ₂ /osobę [MgCO ₂ /os.]
	Zużycie paliwa [MWh]	Bezwzględna emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Zużycie paliwa [GJ]	Bezwzględna emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Zużycie paliwa [m ³]	Bezwzględna emisja CO ₂ [MgCO ₂]			
2006	143 017	116 130	825 499	99 976	2 217 300	3 215	219 321	56 286	3,90
2010	142 051	115 345	902 955	109 357	2 075 500	3 009	227 712	58 934	3,86
2013	155 195	126 018	847 697	102 665	2 075 500	3 009	231 692	59 790	3,88
2018	170 084	138 108	762 170	92 306	1 393 200	2 786	233 201	61 928	3,77
2020	168 648	136 942	741 894	89 851	1 971 856	3 944	230 737	61 903	3,73



Struktura zużycia energii elektrycznej w mieście Ełk w ujęciu globalnym.



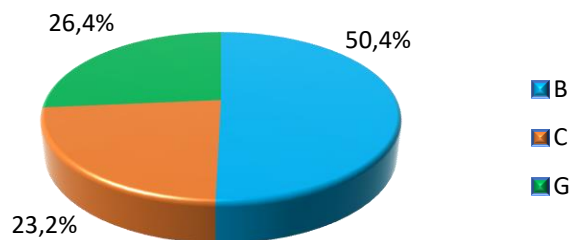
Wzrost ilości całkowitej zużytej energii w stosunku do 2006 r.: **18%**

Wzrost ilości zużytej energii w gospodarstwach domowych (taryfa G) w stosunku do 2006 r.: **14%**

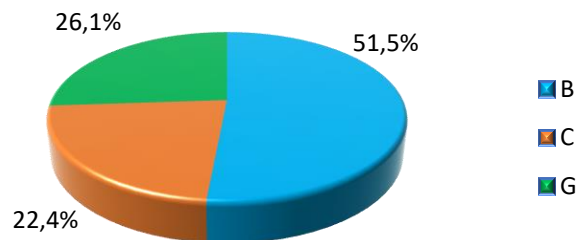
Wzrost ilości zużytej energii w przemyśle i usługach (taryfa B i C) w stosunku do 2006 r.: **20%**

Grupa taryfowa	
B	przemysł
C	obiekty użytkowo- usługowe
G	odbiorcy indywidualni - gospodarstwa domowe

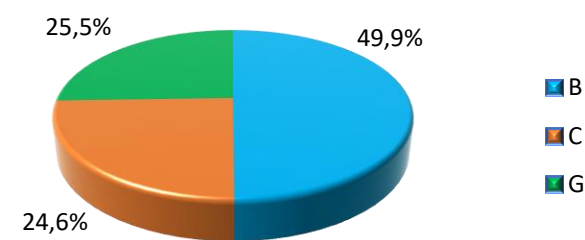
**Struktura zużycia energii elektrycznej
wg grup taryfowych w 2006 r.**



**Struktura zużycia energii elektrycznej
wg grup taryfowych w 2013 r.**

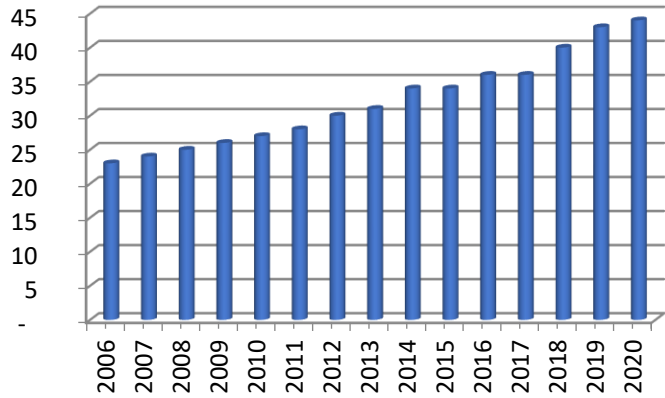


**Struktura zużycia energii elektrycznej
wg grup taryfowych w 2020 r.**

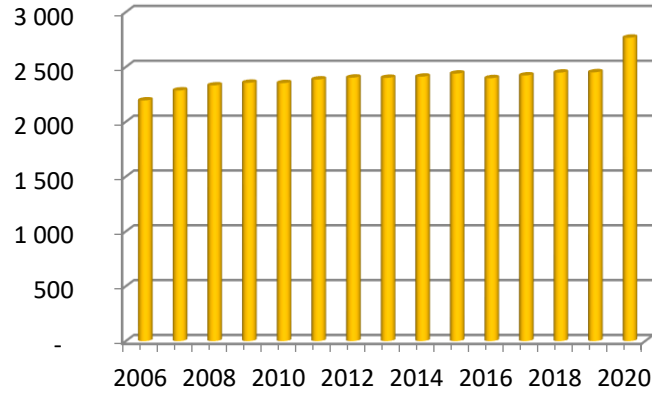


Struktura zużycia energii elektrycznej w mieście Ełk wg grup taryfowych.

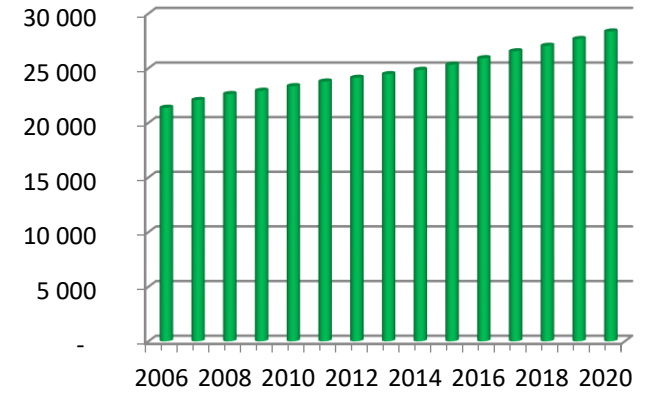
Przemysł taryfa B - ilość odbiorców



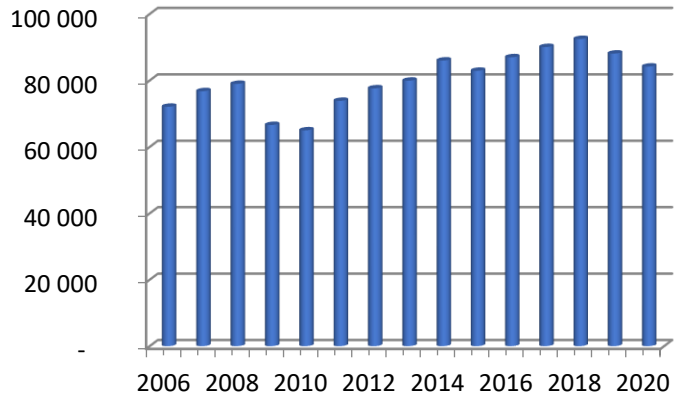
Usługi taryfa C - ilość odbiorców



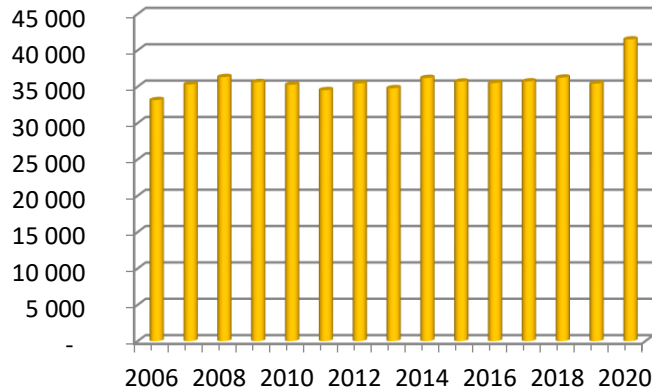
Gospodarstwa taryfa G - ilość odbiorców



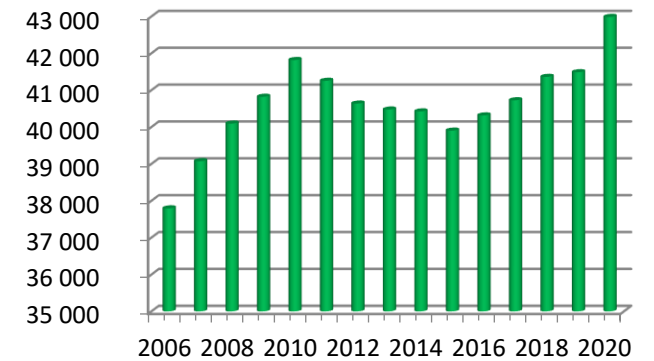
Przemysł taryfa B - ilość energii [MWh]



Usługi taryfa C - ilość energii [MWh]



Gospodarstwa taryfa G - ilość energii [MWh]



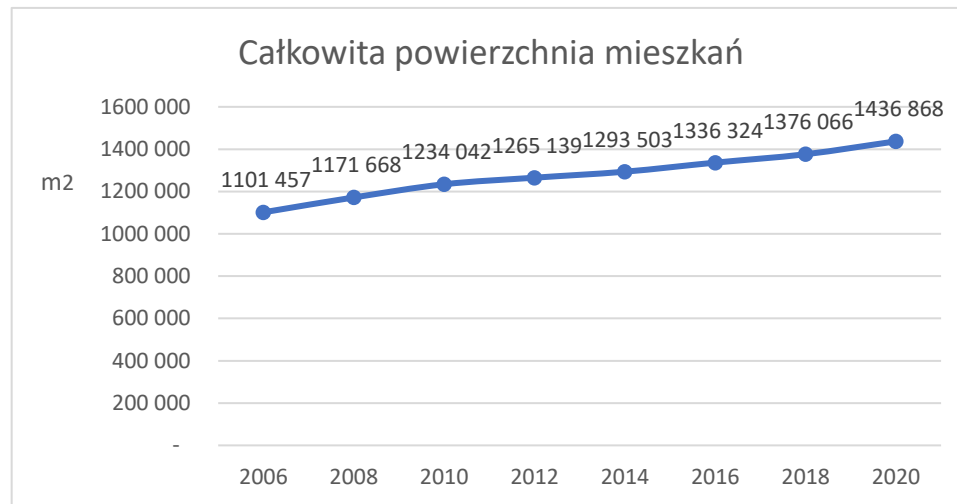
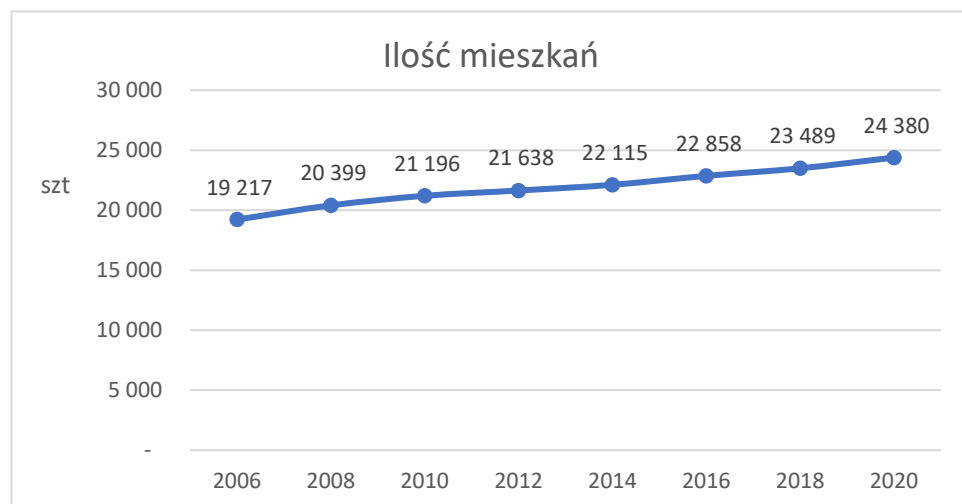
3.2. Zużycie energii i emisja w budynkach mieszkalnych

	Ilość mieszkańców	Ilość mieszkań	Całkowita powierzchnia mieszkań	Średnia powierzchnia na mieszkanie
	szt	szt	m2	m2
2006	56 286	19 217	1 101 457	57
2008	57 129	20 399	1 171 668	57
2010	58 934	21 196	1 234 042	58
2012	59 646	21 638	1 265 139	58
2014	60 103	22 115	1 293 503	58
2016	61 074	22 858	1 336 324	58
2018	61 928	23 489	1 376 066	59
2020	61 903	24 380	1 436 868	59

Wzrost ilości mieszkańców w stosunku do 2006 r.: **10%**

Wzrost ilości mieszkań w stosunku do 2006 r.: **27%**

Wzrost powierzchni całkowitej mieszkań w stosunku do 2006 r.: **30%**



Zużycie energii i redukcja emisji CO₂ w budynkach mieszkalnych:

	Energia elektryczna	Całkowita powierzchnia mieszkań	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	Zużycie energii w budynkach mieszkalnych	Łączna bezwzględna emisja CO ₂	Wskaźnik emisji CO ₂ /m ²	Względna emisja CO ₂ dla ilości powierzchni z 2006 r.
<i>Rok</i>	<i>[kWh]</i>	<i>[m²]</i>	<i>[kWh/m²/rok]</i>	<i>[GJ]</i>	<i>[MgCO₂]</i>	<i>[MgCO₂/m²]</i>	<i>[MgCO₂]</i>
2006	37 794 034	1 101 457	236	1 071 856	129 813	0,118	129 813
2020	42 986 207	1 436 868	165	1 008 250	122 109	0,085	93 605
Zmniejszenie emisji CO ₂ w stosunku do roku 2006:					7 703		36 208

Produkcja energii cieplnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂ w PEC Ełk:

	Produkcja energii cieplnej	Łączna bezwzględna emisja CO ₂	Wskaźnik zmniejszenia emisji z uwagi na stosowanie biomasy	Łączna bezwzględna emisja CO ₂
<i>Rok</i>	<i>[GJ]</i>	<i>[MgCO₂]</i>	<i>[MgCO₂/m²]</i>	<i>[MgCO₂]</i>
2006	481 449	58 308	1,00	58 308
2020	438 366	53 091	0,75	39 818
Zmniejszenie emisji CO ₂ w stosunku do roku 2006:				18 490

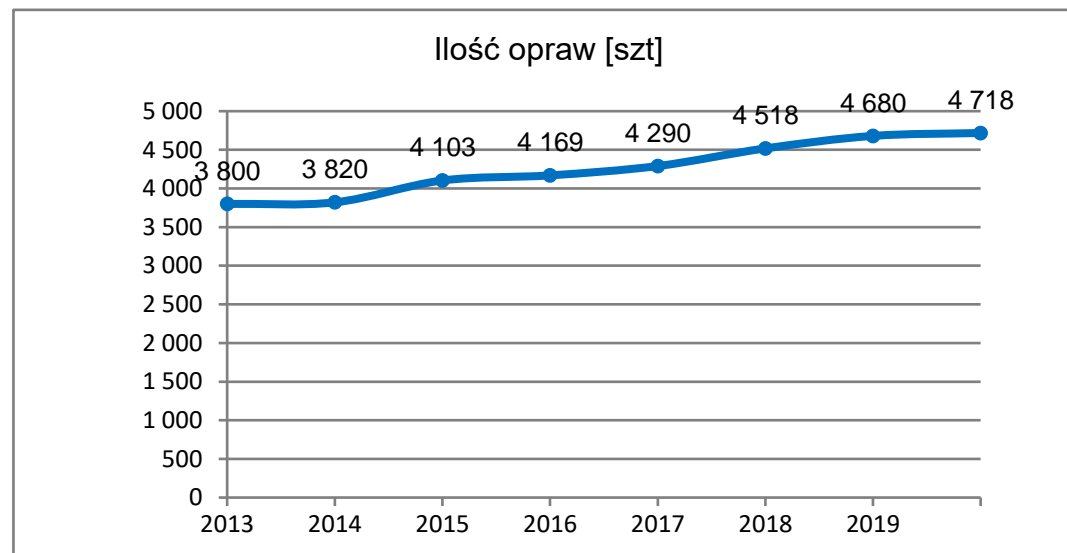
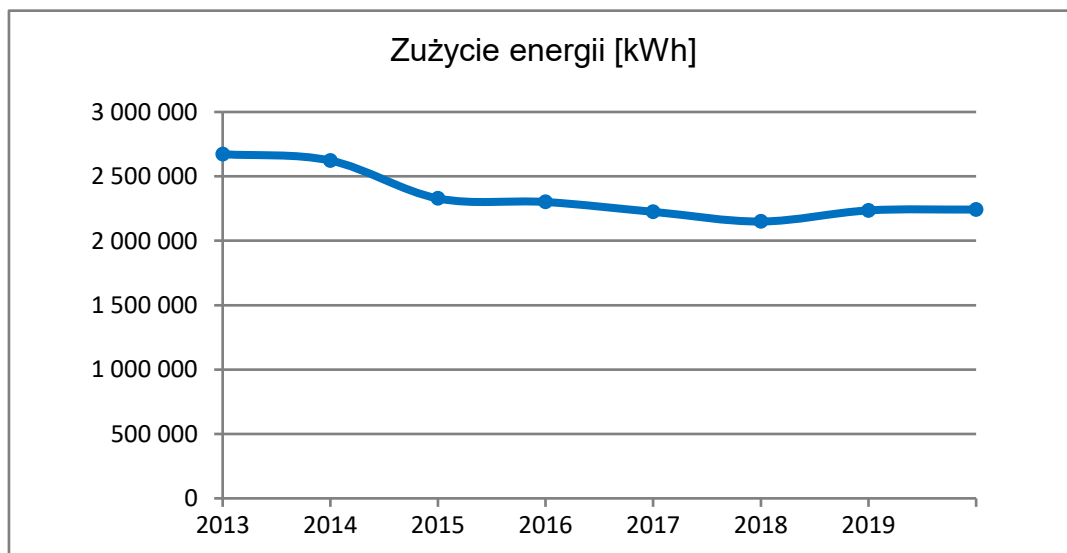
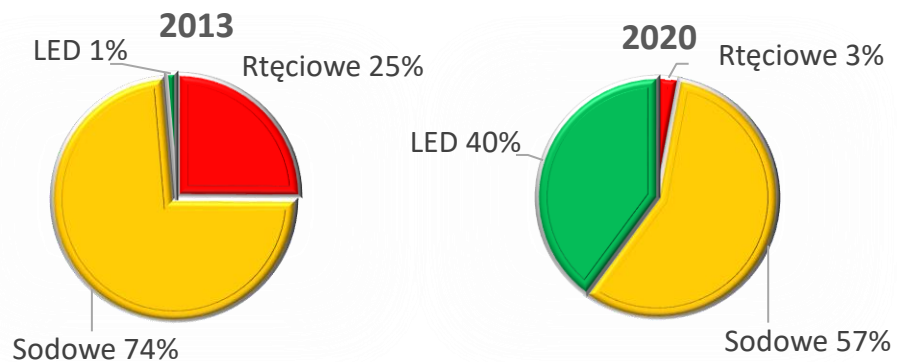
3.3. Zużycie energii i emisja w obiektach publicznych

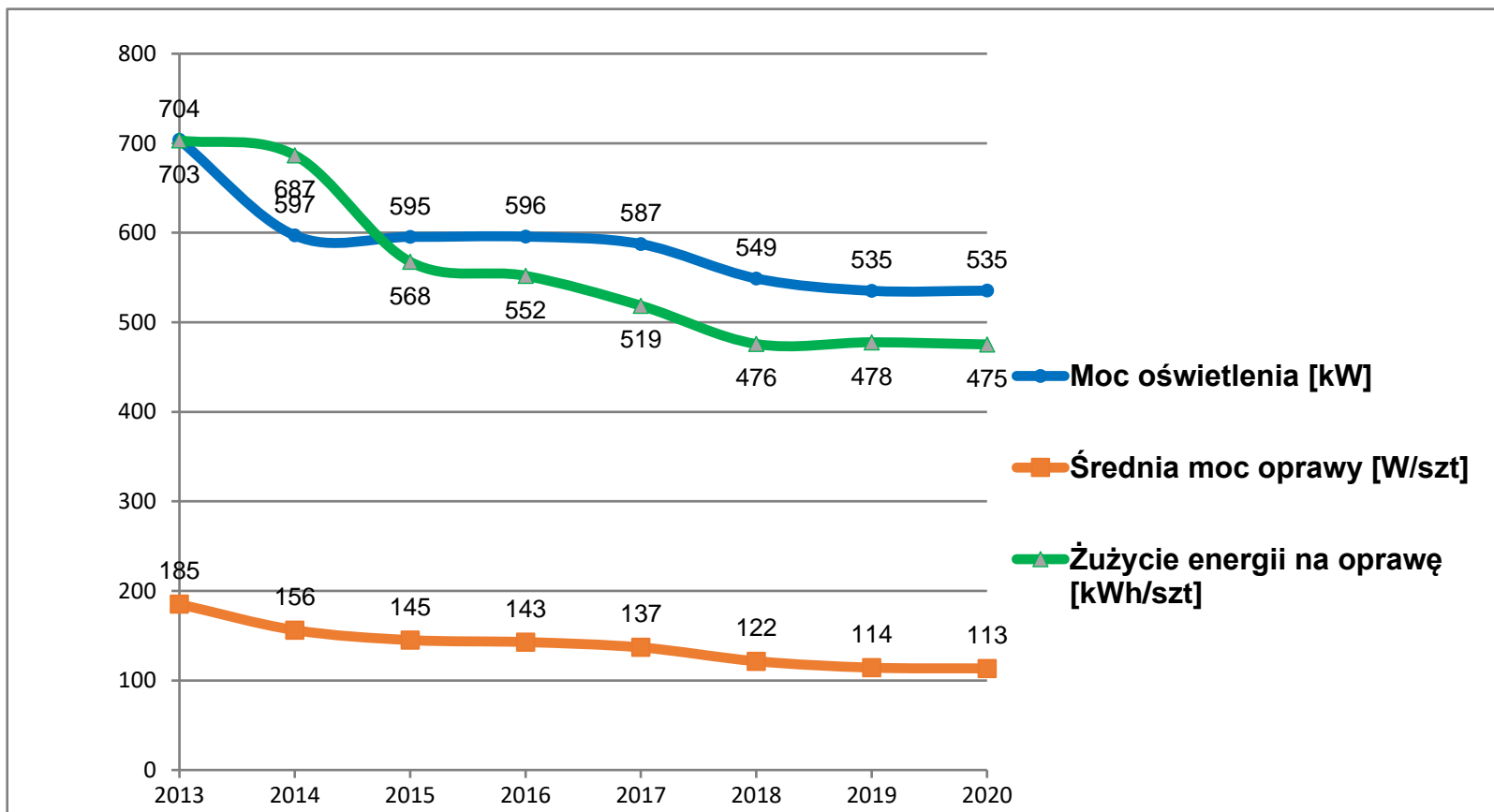
Lp	Obiekt	Przedsięwzięcie	Rok modernizacji	Koszt inwestycji	Wkład własny	Oszczędność energii	Redukcja emisji CO2
				[zł]	[zł]	[MWh/rok]	[Mg/rok]
1	Urząd Miasta Elku, ul. Piłsudskiego 2	Renowacja budynku (docieplenie ścian i podłóg, wymiana okien i drzwi)	2009	106 000	106 000	37	16
2	Centrum Edukacji Ekologicznej	Montaż instalacji OZE (kolektory słoneczne, pompa ciepła wraz z instalacją c.o., siłownia wiatrowa)	2010	958 988	489 083	40	17
3	Urząd Miasta Elku ul. Piłsudskiego 4	Wymiana stolarki okiennej	2008-2010	405 700	405 700	104	45
4	Elckie Centrum Kultury	Remont elewacji (docieplenie ścian dużej sali widowiskowej)	2009-2013	200 000	100 000	325	142
5	Szkoła Podstawowa nr 4	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej)	2010-2012	460 890	460 890	414	181
6	Urząd Miasta Elku ul. Piłsudskiego 6	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian)	2012	71 274	71 274	49	21
7	MOSIR Park Wodny	Wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody basenowej i ciepłej wody użytkowej w Parku Wodnym w Elku oraz wytwarzania energii elektrycznej	2011-2012	3 875 000	775 000	306	133
8	Zespół Szkół Samorządowych	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do ogrzewania budynku (likwidacja kotłowni węglowej i budowa kotłowni na biomasę, docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej, wymiana instalacji c.o.)	2011-2013	2 070 000	414 000	474	207
9	Miejskie Przedszkole „Światelko” ul. Toruńska 8a	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej, wymiana sieci c.o. i c.w.u.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020	663 817	451 396	122	53
10	Miejskie Przedszkole „Mali Odkrywcy” ul. Kajki 8a	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej, wymiana sieci c.o. i c.w.u.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020	901 615	613 098	193	84
11	Miejskie Przedszkole „Niezapominajka” ul. Słowackiego 18	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej, wymiana sieci c.o. i c.w.u.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020	504 000	342 720	110	48
12	Miejskie Przedszkole „Słoneczna Ósemka” ul. Dobrzańskiego	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej, wymiana sieci c.o. i c.w.u.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020	861 258	585 655	126	55
13	Szkoła Podstawowa nr 9	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej, modernizacja węzła cieplnego, wymiana instalacji c.o.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020 - 2021	5 873 977	3 994 304	1246	543
14	Szkoła Podstawowa nr 3	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej, wymiana instalacji c.o.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2020	3 361 086	2 285 538	747	326
22	I Liceum Ogólnokształcące	Modernizacja budynku (wymiana okien, docieplenie dachu, wymiana instalacji elektrycznej, częściowa wymiana instalacji c.o.)	2005-2009	1 863 933	931 967	259	113
32	Bursa szkolna	Termomodernizacja budynku (docieplenie ścian i stropodachów, wymiana stolarki okiennej, wymiana instalacji c.o.) z montażem instalacji paneli słonecznych do wspomagania układu c.o. i c.w.u.	2012-2013	3 893 487	2 761 261	523	228
33	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	Ocieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych szkoły, łącznika, sali gimnastycznej i zaplecza sali gimnastycznej, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic szkoły oraz modernizację instalacji c.o.	2011	1 156 811	820 410	337	147
Razem:				27 227 836	13 322 758	5 412	2 359

3.4. Zużycie energii i emisja z oświetlenia ulicznego

Ilość oprav	2013	2020
Rtęciowe	953	138
Sodowe	2 796	2 697
LED	51	1 883
Razem:	3 800	4 718

Rok	Zużycie energii [kWh]	Ilość oprav [szt]	Moc oświetlenia [kW]	Średnia moc oprawy [W/szt]	Zużycie energii na oprawę [kWh/szt]
2013	2 672 245	3 800	704	185	703
2014	2 622 890	3 820	597	156	687
2015	2 328 651	4 103	595	145	568
2016	2 301 049	4 169	596	143	552
2017	2 224 750	4 290	587	137	519
2018	2 149 516	4 518	549	122	476
2019	2 235 736	4 680	535	114	478
2020	2 242 401	4 718	535	113	475





Rok	Zużycie energii	Ilość opraw	Moc oświetlenia	Średnia moc oprawy	Żużycie energii na oprawę	Łączna bezwzględna emisja CO ₂	Wskaźnik emisji	Względna emisja CO ₂ dla ilości opraw z 2013 r.
[Rok]	[kWh]	[szt]	[kW]	[W/szt]	kWh/szt]	[MgCO ₂]	[MgCO ₂ /szt]	[MgCO ₂]
2013	2 672 245	3 800	704	185	703	2170	0,571	2170
2020	2 242 401	4 718	535	113	475	1821	0,386	1467
Zmniejszenie emisji CO ₂ w stosunku do roku 2013:						349		703

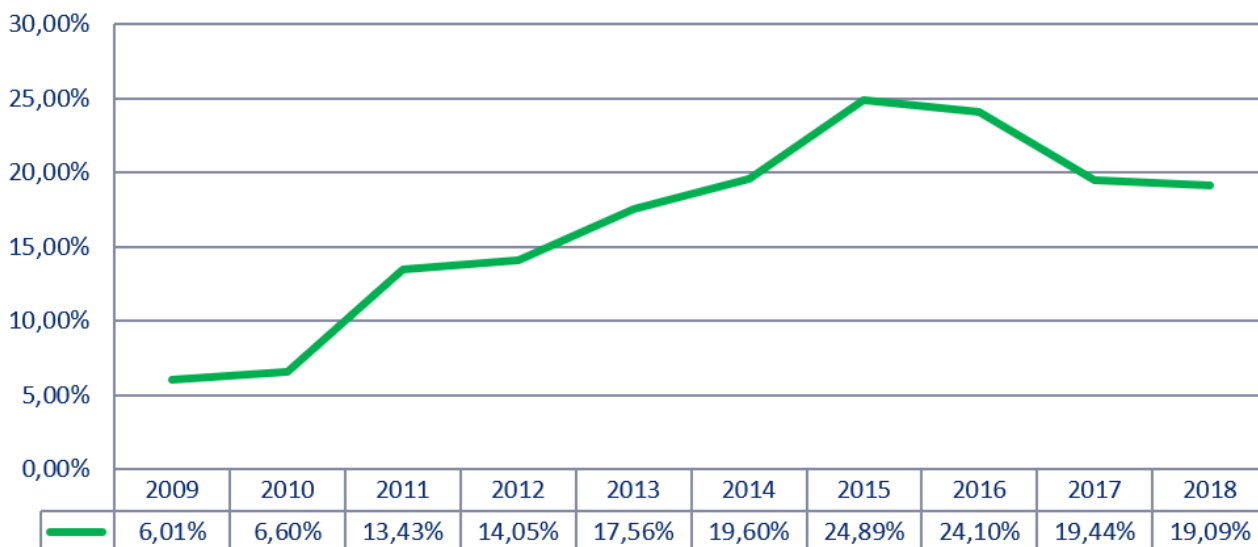
3.5. Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii

Odnawialne Źródła Energii w mieście Elk

Lp	Jednostka	Typ OZE													
		Panele słoneczne			Panele fotowoltaiczne			Pompy ciepła		Biogaz		Biomasa		Siłownia wiatrowa	
		Ilość	Powierzchnia	Moc zainst.	Ilość	Powierzchnia	Moc zainst.	Ilość	Moc cieplna	Ilość agregatów	Moc zainst.	Ilość kotłów	Moc zainst.	Ilość	Moc zainst.
szt	m ²	kW	szt	m ²	kW	szt	kW	szt	kW	szt	kW	szt	kW	szt	kW
1	Centrum Edukacji Ekologicznej	20	38	30	16	26,3	3,2	1	29					1	10
2	Dom Pomocy Społecznej „Tęczowy Dom”	90	180	74								2	600		
3	Szpital Miejski „Pro-Medica”	490	892	588				2	30						
4	Zespół Szkół nr 1											2	600		
5	PWiK				1352	2200	500			3	430				
6	Zespół Szkół Samorządowych											2	500		
7	MOSiR	120	565	384	264	337	50,1	3	206						
8	Techno-Park							15	546						
9	Bursa Sikorskiego 7A	32	151	117				2	205						
10	Bursa Sikorskiego 5A	22	108	80,5											
11	Parafia pw. Św. Rafała Kalinowskiego							1	108						
12	Międzyszkolny Ośrodek Sportowy							1	41						
Razem:		774	1934	1273,5	1632	2563,3	553,3	25	1165,3	3	430	6	1700	1	10

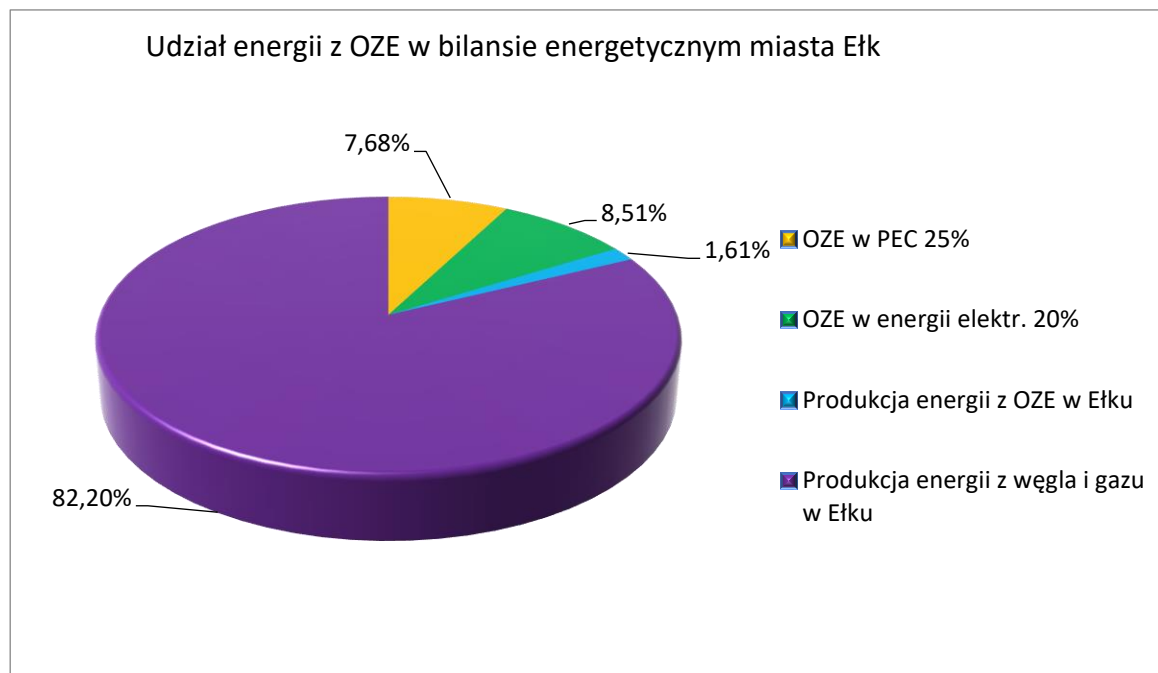
Razem moc zainstalowana: 5132 kW, w tym cieplna: 4138,8 kW, elektryczna: 993,2 kW

Udział OZE w bilansie dostarczanej energii elektrycznej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok



Udział energii z OZE w bilansie energetycznym miasta Ełk

Łączne zużycie energii w Ełku	396 421 731	kWh
OZE w PEC 25%	30 442 327	kWh
OZE w energii elektr. 20%	33 729 600	kWh
Produkcja energii z OZE w Ełku	6 391 374	kWh
Produkcja energii z węgla i gazu w Ełku	325 858 431	kWh
Udziały OZE w całości zużycia energii	17,80%	



4. Tabela działań związanych z efektywnością energetyczną i zmniejszeniem niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych

Pogrubiona czcionka przedstawia dane z 2020 r.

Lp	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Okres realizacji	Uwagi
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	Lata	
1	DR001	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków publicznych	64 822 309 27 227 836	12 200 000 13 322 758	Budżet Miasta, RPO	Gmina Miasto Ełk, Powiat Ełcki	11 441 5 412	4 988 2 359	2006 - 2020	Na 33 obiekty zrealizowano termomodernizację w 17
2	DR002	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę opraw na energooszczędne, zastosowanie systemów „inteligentnego oświetlenia”	8 000 000	1 600 000	Budżet Miasta, RPO	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego	876 866	711 703	2014-2020	Zmniejszenie mocy 1 pkt. świetlnego z 185W na 113W (39%)
3	DR003	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Rozbudowa zakładu unieszkodliwiania odpadów komunalnych o moduł do produkcji paliwa alternatywnego (RDF)	3 000 000	-	Środki własne przedsiębiorstwa, RPO, POIS, NFOŚiGW	Przedsiębiorstwo o Gospodarki Odpadami „Eko-MAZURY” w Siedliskach	-	-	2015-2020	Projekt nie był realizowany
4	DR004	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja kotła w ciepłowni SM Świt w celu spalania paliwa alternatywnego (RDF)	30 000 000	-	Środki własne przedsiębiorstwa, dofinansowanie ze środków POIS/RPO	SM Świt	8334	3633	2015-2020	Projekt nie był realizowany
5	DR005	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Budowa siłowni wiatrowej i/lub fotowoltaicznej do zabezpieczenia energetycznego ciepłowni oraz produkcji energii z OZE	8 000 000	-	Środki własne przedsiębiorstwa, dofinansowanie ze środków POIS/RPO	PEC Ełk, SM Świt	100	-	2015-2020	Projekt nie był realizowany

Lp	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Okres realizacji	Uwagi
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	Lata	
6	DR006	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Redukcja emisji zanieczyszczeń do środowiska poprzez rozbudowę i modernizację sieci ciepłej oraz modernizację kotła i instalacji odpylania w PEC i SM Świt	12 000 000 17 400 000	-	Środki własne przedsiębiorstwa, POiŚ/RPO	PEC Ełk, SM Świt	-	18 490	2006 - 2020	Zrealizowano budowę nowego kotła 5MW na biomasę i instalacji odpylania w PEC. W SM Świt w trakcie realizacji.
7	DR007	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Podłączenie budynków jednorodzinnych z obszaru pomiędzy linią brzegową Jeziora Ełckiego oraz ul. 11-go Listopada do sieci ciepłej	4 500 000	-	Środki własne przedsiębiorstwa, POiŚ/RPO	SM Świt	-	-	2015 - 2020	Projekt nie był realizowany
8	DR008	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Ełk Smart City – projekt i wykonanie systemu zarządzania ruchem i systemem oświetlenia, wykonanie systemu zdalnego odczytu i analizy wszystkich liczników poboru energii, ciepła i innych mediów w obiektach GM Ełk, wykonanie inteligentnych tablic informacyjnych na przystankach komunikacji miejskiej, system informacji miejskiej GIS	2 100 000	420 000	Budżet Miasta, WFOŚiGW, RPO	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego, Wydział Organizacyjny	-	-	2015 - 2020	Wykonano systemu sterowania oświetleniem ulicznym, wykonano inteligentne tablice informacyjne na przystankach komunikacji miejskiej
9	DR009	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z efektywnością energetyczną; kampanie promujące budownictwo zeroemisyjne	100 000	80 000	Budżet Miasta, WFOŚiGW	CEE	-	-	2006 - 2020	Działania realizowane w ramach działalności CEE

Lp	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Okres realizacji	Uwagi
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	Lata	
10	DR010	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	Nie dotyczy	Biuro Zamówień Publicznych, Komórki organizacyjne Urzędu Miasta, Jednostki organizacyjne Gminy Miasta Ełk	-	-	2015 - 2020	Zapisy w SIWZ dotyczące parametrów ekologicznych m.in. przy zakupie autobusów hybrydowych, budowie instalacji OZE, termomodernizacji budynków publicznych
11	DR011	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wspieranie działań podmiotów zewnętrznych zmierzających do zapewnienie dostępu do gazu ziemnego w mieście Ełk w oparciu o technologię LNG	-	-	Środki własne przedsiębiorstwa, POiŚ/RPO	Wydział Strategii i Rozwoju, Wydział Architektury i Gospodarki Przestrzennej	-	-	2015 - 2017	Budowa stacji regazyfikacji gazu ziemnego skroplonego LNG. Budowa nowej sieci średniego ciśnienia.
12	DR012	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zielona serwerownia - stworzenie ekologicznej siłowni fotowoltaicznej i/lub wiatrowej do zasilania serwerowni i infrastruktury UM Ełk i Technoparku.	2 464 000	369 600	POiŚ/RPO	Wydział Strategii i Rozwoju; Wydział Organizacyjny	44	36	2015 - 2020	Projekt nie był realizowany
13	DR013	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych	365 000 000	-	Budżet Miasta, POiŚ/RPO	Wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe		32 460	2006-2020	Realizacja termomodernizacji budynków mieszkalnych na poziomie 83%.
14	DR014	Mieszkalnictwo	Rewitalizacja starej zabudowy w śródmieściu Ełku z termomodernizacją	3 000 000	1 200 000	Budżet Miasta, POiŚ/RPO	Zespół Inwestycji, „Administrator” Sp z o.o.		36 208		

Lp	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Okres realizacji	Uwagi
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	Lata	
15	DR015	Mieszkalnictwo/Uslugi	Ograniczanie niskiej emisji na terenie miasta Elk - działania związane z dofinansowaniem wymiany węglowych źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	5 600 000 1 963 836	800 000 1 963 836	Budżet Miasta, środki własne mieszkańców, RPO, NFOŚiGW	Wydział Mienia Komunalnego				Od 2012 r. dofinansowano wymianę 753 źródeł ciepła
16	DR016	Mieszkalnictwo/Uslugi	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, gospodarką odpadami, efektywnością energetyczną, promocją terenów zielonych oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	360 000	360 000	Budżet Miasta (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW)	CEE	-	-	2006 - 2020	Działania realizowane w ramach działalności CEE
17	DR017	Mieszkalnictwo	Program Prosument Program NF15 NF40	-	-	NFOŚiGW, Banki	Osoby fizyczne	-	-	2015 - 2020	Program wstrzymany
18	DR018	Mieszkalnictwo/Uslugi	„Zielone dachy” i „żyjące ściany” – termomodernizacje dachów i ścian budynków	-	-	-	Wspólnoty mieszkaniowe, budownictwo jednorodzinne	-	-	2015-2020	Projekt nie był realizowany
19	DR019	Transport	Poprawa funkcjonowania systemu transportu samochodowego poprzez modernizację ulic: Suwalskiej, Wojska Polskiego, Kolonia, Kilińskiego	47 000 000	23 500 000	Budżet Miasta, POiŚ, RPO	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego	4 469	1 514	2006 - 2020	Zrealizowano modernizację ul. Suwalskiej, Kolonii, Kilińskiego oraz częściowo Wojska Polskiego
20	DR020	Transport	Budowa równoległej drogi średnicowej (małej obwodnicy miasta Elku) w celu stworzenia alternatywy komunikacyjnej z Centrum i do Centrum Miasta	23 000 000	11 500 000	Budżet Miasta, POiŚ, RPO	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego				Projekt częściowo zrealizowany, zapewnione finansowanie na dokończenie zadania

Lp	Identyfikator	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady miasta	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Okres realizacji	Uwagi
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	Lata	
21	DR021	transport	Budowa, przebudowa dróg w obszarach funkcjonalnych miasta związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską	32 600 000	16 300 000	Budżet Miasta, RPO Warmia i Mazury 2014-2020 w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego				Sukcesywna realizacja modernizacji i budowy nowych ulic
22	DR022	transport	Budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego	30 000 000	15 000 000	Budżet Miasta, RPO Warmia i Mazury 2014-2020	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego				Projekt nie był realizowany
23	DR023	Transport	Poprawa funkcjonowania systemu transportu publicznego poprzez zakup niskoemisyjnego taboru komunikacji miejskiej oraz termomodernizację bazy MZK	28 200 000 15 601 320	24 100 000 5 018 940	Środki własne przedsiębiorstwa, RPO, WFOŚiGW, POiŚ	MZK				Zakupiono 8 szt. autobusów hybrydowych
24	DR024	Transport	Budowa, rozbudowa i modernizacja ścieżek rowerowych dla celów komunikacyjnych, wraz z infrastrukturą towarzyszącą	10 677 315	2 135 463	Budżet Miasta, POiŚ, RPO	Zespół Inwestycji, Wydział Mienia Komunalnego	1 571	391	2006 - 2020	Budowa nowych ścieżek w ramach modernizacji dróg gminnych
25	DR025	Transport	Prowadzenie działań mających na celu wsparcie projektów Via Baltica i Rail Baltica	-	-	-	Prezydent Miasta Ełku, Rada Miasta	-	-	2006-2020	Projekty w trakcie realizacji
								Suma:	43 733 57 760		

	Zadania inwestycyjne zakończone
	Zadania inwestycyjne zrealizowane częściowo
	Zadania inwestycyjne do realizacji

5. Wskaźniki monitoringu

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych	2006	2013	Prognoza na 2020	2020	Trend z lat 2013-2020	Uwagi
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²	Urząd Miasta Ełku	180	1 934	2 234	1 934	→	Brak inwestycji w kolektory słoneczne – technologia wycofywana ze stosowania
Całkowita moc zainstalowanych kolektorów słonecznych	kW	Urząd Miasta Ełku	74	1 273,5	1 471	1 273,5	→	Brak inwestycji w kolektory słoneczne – technologia wycofywana ze stosowania
Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Urząd Miasta Ełku	0	363,3	420	2 563,3	↗	Wzrost ilości nowych kolektorów fotowoltaicznych w PWiK
Całkowita moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kW	Urząd Miasta Ełku	0	53,3	62	553,3	↗	Wzrost ilości nowych kolektorów fotowoltaicznych w PWiK
Ilość zainstalowanych pomp ciepła	szt	Urząd Miasta Ełku	0	22	29	25	↗	Wzrost ilości pomp zainstalowanych w MOS
Całkowita moc zainstalowanych pomp ciepła	kW	Urząd Miasta Ełku	0	1 094	1 444	1 165,3	↗	Wzrost ilości pomp zainstalowanych w MOS
Ilość wyprodukowanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (panele słoneczne, fotowoltaiczne i biogaz) w miejskich jednostkach samorządowych posiadających pomiar zużycia energii	MWh/rok	PRO-Medica Park Wodny PWiK	bd	6 980,2	8 062	6 391,4	↘	Ilość wyprodukowanej energii zależna od warunków atmosferycznych oraz ilości ścieków komunalnych
Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	m ²	Urząd Miasta Ełku	0	38 812	60 000	68 934	↗	Z 33 budynków pozostało do termomodernizacji 14
Całkowite zużycie energii w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Miasta Ełku	21 493	20 480	21 723	16 200	↘	Zrealizowano termomodernizację w 17 budynkach użyteczności publicznej
Średnie jednostkowe roczne zużycie energii w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Urząd Miasta Ełku	144	140	136	136	↘	

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych	2006	2013	Prognoza na 2020	2020	Trend z lat 2013-2020	Uwagi
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Miasta Ełku	0	0	10	16	↗	Zakup autobusów hybrydowych, budowa instalacji OZE, termomodernizacja budynków publicznych
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego	MWh/rok	Urząd Miasta Ełku	2438,5	2 672,2	2394,0	2 233,9	↘	Oszczędność energii elektrycznej poprzez zastosowanie energooszczędnych opraw LED
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miasta Ełku	0,817	0,704	0,570	0,477	↘	Oszczędność energii elektrycznej poprzez zastosowanie energooszczędnych opraw LED
Roczna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła	szt.	Urząd Miasta Ełku	49	48	100	135	↗	Wzrost wymiany źródeł ciepła przez zwiększenie w budżecie miasta środków na dofinansowanie
Liczba budynków mieszkalnych po termomodernizacji po 2006 roku	szt.	Urząd Miasta Ełku	15	93	372	2036	↗	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na poziomie 83%
Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych poddanych (ociepleniu) termomodernizacji po roku 2006	m ²	Urząd Miasta Ełku	38 583	239 212	691 322	914 209	↗	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na poziomie 83%
Roczne zużycie ciepła sieciowego w mieście Ełk	GJ/rok	PEC SM Świt	825 499	847 697	881 944	754 497	↘	Spadek zużycia ciepła sieciowego związany ze zmniejszonym zapotrzebowaniem na ciepło w wyniku powszechnego wykonywania termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz ocieplenia klimatu
Roczne zużycie energii elektrycznej w mieście Ełk	MWh/rok	PGE Dystrybucja	143 017	155 195	164 646	165 006	↗	Wzrost zużycia energii elektrycznej związany jest ze wzrostem budownictwa mieszkaniowego oraz rozwojem usług i przemysłu w mieście
Roczne zużycie gazu w mieście Ełk	m ³ /rok	PGNiG	bd	969 400	1 048 052	1 393 200	↗	Wzrost zużycia gazu związany z wymianą starych węglowych źródeł ciepła na nowe gazowe
Długość sieci ciepłowniczej	km	PEC SM Świt	40,60	57,35	62	67,1	↗	Wzrost przyłączanych nowych budynków mieszkalnych i usługowych

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych	2006	2013	Prognoza na 2020	2020	Trend z lat 2013-2020	Uwagi
Długość sieci gazowniczej	km	PSG	53,4	53,4	63	93,6	↗	Rozbudowa sieci niskiego i średniego ciśnienia
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie miasta	km	Urząd Miasta Ełku	bd	15,12	20	21,04	↗	Budowa nowych ścieżek w ramach modernizacji dróg gminnych
Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej	osoby/ rok	Urząd Miasta Ełku	bd	2 895 437	3 248 680	2 542 392	↘	
Liczba autobusów spełniających obowiązujące normy emisji spalania po roku 2006 do ogólnej ilości autobusów MZK	szt/szt	MZK	7/29	16/35	36/36	20/36	↗	Zakup 8 nowych autobusów hybrydowych

7. Podsumowanie

Analiza stopnia realizacji programu „Działania Miasta Ełk na rzecz redukcji emisji CO₂ do 2020 r.” została przeprowadzona pod kątem oceny osiągnięcia zaplanowanych celów tj. redukcji zużycia energii finalnej, zmniejszenia emisji CO₂, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Pod uwagę wzięto zadania, które zostały w pełni zrealizowane oraz są w trakcie realizacji.

Zakładana redukcja emisji do roku 2020 miała wynieść 20% emisji z 2006 r. tj. **39 857 Mg CO₂/rok**. W tym celu zostały zaplanowane działania, których efektem miało być osiągnięcie **21,9%** redukcji gazów cieplarnianych w ilości **43 733 Mg CO₂/rok**. W wyniku zrealizowanych do końca 2020 r. zadań, nastąpiło zmniejszenie emisji CO₂ o **57 760 Mg**, co stanowi redukcję emisji CO₂ o **29 %** w stosunku do roku bazowego 2006. Zwiększył się udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w mieście Ełk do poziomu **17,8 %** w porównaniu z rokiem bazowym. Nie udało się zmniejszyć zużycia energii całkowitej w bilansie miasta Ełk. Ilość jej utrzymała się na poziomie roku bazowego. Mimo poczynionych działań zmniejszających energochłonność budynków mieszkalnych (termomodernizacja) oraz wprowadzenia do użytkowania nowych efektywnych energetycznie urządzeń, na poziom zużycia energii decydujący wpływ miał rozwój gospodarczy oraz mieszkaniowy miasta Ełk.

Analiza stopnia realizacji Planu wykazała, że z zaplanowanych 25 zadań/działań, w pełni zrealizowanych zostało **5** zadań oraz w trakcie realizacji jest **10** zadań.

Osiągnięte efekty ekologiczne przewyższają zaplanowane cele główne określone w programie. Niemniej jednak należy w dalszym ciągu dążyć do realizacji wszystkich zaplanowanych zadań. Realizacja poszczególnych inwestycji przyczyniać się będzie do dalszej redukcji zapotrzebowania na energię finalną, a co za tym idzie do zmniejszenia emisji CO₂ oraz zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest to pożądanym kierunkiem działań z uwagi na zdrowie i jakość życia mieszkańców miasta Ełk. Realizacja zadań niskoemisyjnych przyczyniać się będzie do osiągnięcia celów określonych w Programie Ochrony Powietrza dla województwa warmińsko - mazurskiego. Dalsze ograniczanie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE będzie miał wpływ na poprawę stanu bezpieczeństwa energetycznego miasta Ełk, co w przyszłości pozwoli osiągnąć całej społeczności lokalnej długookresowe korzyści środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.