



Międzysamorządowy Plan energetyczny, zachowania czystości powietrza i ochrony klimatu dla Powiatu Hajnowskiego i jego gmin

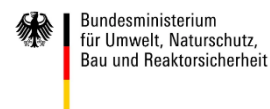
*Nowe energie
w zgodzie z naturą*

Na zlecenie:

euRONATUR



Sfinansowane przez:



Wykonane przez:





EVF – Energievision Franken GmbH

Siedziba główna: Schwarzenbacher Str. 2
 95237 Weißdorf

Filia: Kirschäckerstr. 35
 96052 Bamberg

Tel.: +49 (0) 9251 – 85 99 99 0

Fax: +49 (0) 9251 – 85 99 99 8

E-mail: mail@energievision-franken.de

Strona internetowa: www.energievision-franken.de





Zarządzenie



M. Sc. Stadt- und Landschaftsökologie

Dominik Böhlein



Dipl.-Ing. Feinwerktechnik

Wolfgang Kropp

Asystentka



Bürokauffrau, Handelsfachwirtin

Ann-Kathrin Bösl-Neupert

Zespół projektowy



Dipl.-Geograph

Ralf Deuerling



B. Eng. Umweltingenieurwesen

Dominik Gottschalk



Dipl.-Geograph

Frank Hoffmann



B.Sc. Geographie

Sebastian Schmidbartl



B. Eng. Erneuerbare Energien

Lisa Löbner



Dipl.-Geograph

Rainer Schütz



Dipl.-Ing.-Landschaftsarchitektur

Jana Zapf



B.Eng. Umweltingenieurwesen

Annabella Krauß

energie braucht visionen



Referencje (Wyciąg)

Koncepcje energetyczne/ochrony klimatu i inne:

- ENP Gmina Hausen
- Koncepcja elektromobilności Powiat Hof
- Koncepcja elektromobilności Powiat Wunsiedel
- Koncepcja ochrony środowiska Ruch rowerowy Powiat Hof
- Koncepcja energetyczna/ Koncepcja ochrony środowiska Hajnówka (Polska)
- Koncepcja ochrony środowiska Miasto Erlangen
- Koncepcja ochrony środowiska Miasto Schweinfurt
- Koncepcja energetyczna Kommunale Allianz Westspessart
- ENP Gemeinde Memmelsdorf
- Koncepcja energetyczna Łapy (Polska)
- Koncepcja ochrony środowiska Powiat Hof
- Koncepcja energetyczna Bayerisches Vogtland
- Koncepcja ochrony środowiska Powiat Wunsiedel
- Koncepcja ochrony środowiska Powiat Gotha
- Koncepcja ochrony środowiska Zentrales

Fichtelgebirge

Projekty sieci ciepłowniczych i inne:

- Studium wykonalności Drügendorf
- Studium koncepcji energetycznej dla sieci ciepłowniczej Markt Kasendorf
- Studium koncepcji energetycznej dla sieci ciepłowniczej Marktschorgast
- Budowa ciepłowni na biomasę z lokalną siecią ciepłowniczą Oberleiterbach
- Studium koncepcji energetycznej dla sieci ciepłowniczej w Hallerstein
- Budowa ciepłowni na biomasę z lokalną siecią ciepłowniczą Mitwitz
- Budowa ciepłowni na biomasę z lokalną siecią ciepłowniczą Nordhalben
- Budowa ciepłowni na biomasę z lokalną siecią ciepłowniczą Nagel
- Budowa ciepłowni na biomasę Selbitz

Efektywność energetyczna

- Oświetlenie ulic LED Brand
- Oświetlenie ulic LED Aschheim
- Oświetlenie ulic LED Ergolding
- Oświetlenie ulic LED Kirchenlamitz
- Oświetlenie wewnętrzne LED Langensendelbach
- Oświetlenie wewnętrzne LED Oberhaid
- Oświetlenie ulic LED Gattendorf
- Oświetlenie ulic LED Oberelsbach
- Oświetlenie ulic LED Schönwald
- Oświetlenie ulic LED Röttenbach i Hemhofen

Energia wiatrowa

- Projekt energii wiatrowej Neuenreuth
- Projekt energii wiatrowej Selbitz



Międzysamorządowy Plan energetyczny, zachowania czystości powietrza i ochrony klimatu dla Powiatu Hajnowskiego i jego gmin

*Nowe energie
w zgodzie z naturą*

Na zlecenie:

euRONATUR



Sfinansowane przez:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



Wykonane przez:



Plan

Długi proces rozwojowy:

- 09/2016 – 01/2019
- łącznie 6 wizyt w Hajnówce
 - Spotkanie inauguracyjne
 - Oglądanie nieruchomości
 - Wyniki pośrednie
 - Warsztaty (Zarządzanie energią, Kataster solarny, Wydajność energetyczna, Potencjał energii odnawialnej itp.)
 - Spotkania z ekspertami (Biogazownie, Operator sieci ciepłowniczych)
 - Wstępne wyniki końcowe
- łącznie 2 wizyty w Hof/Bamberg
 - Warsztaty (Potencjał energii odnawialnej, Elektromobilność, itp.)
 - Przykłady praktyczne (Zarządzanie energią, Zarządzanie ochroną klimatu)

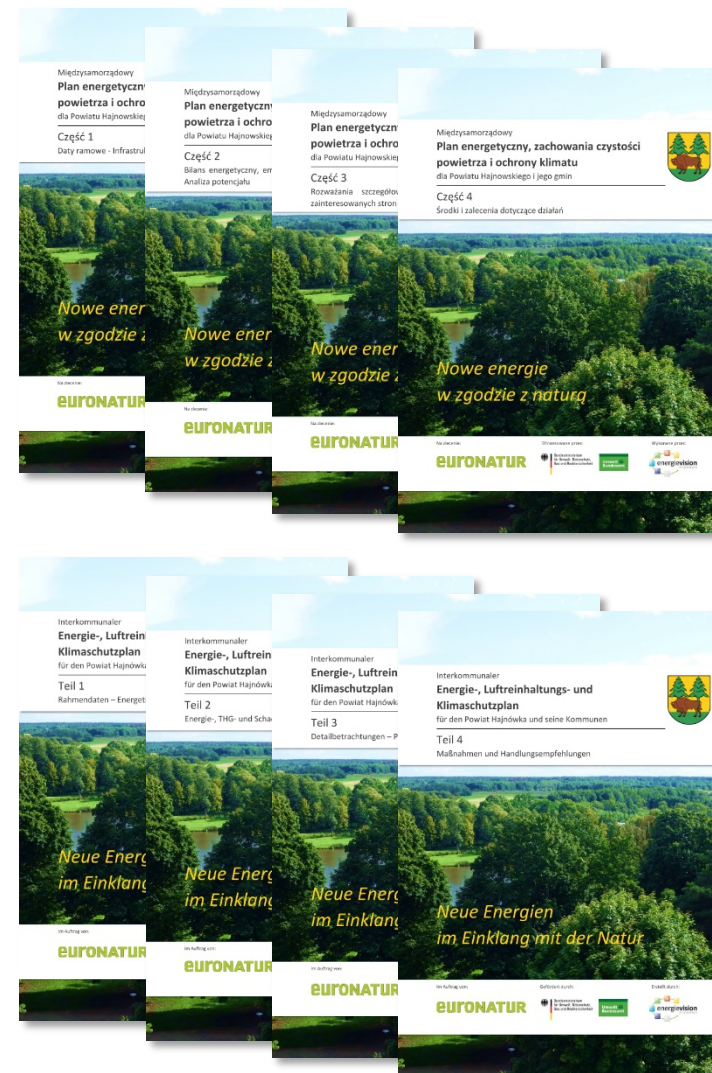


Plan

335 strony, 4 części

Podział:

1. Podsumowanie
2. Daty ramowe
3. Infrastruktura energetyczna
4. Kataster ciepła
5. Bilans energetyczny, emisje gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń
6. Analizy potencjału
7. Rozważania szczegółowe
8. Prognozy i scenariusze
9. Uczestnictwo osób zaangażowanych
10. Środki i zalecenia





Zasadniczo:

- Publicznie dostępne statystyki
- Zapytanie o zużycie energii w samorządach (ciepło, prąd, mobilność)
- Zużycia prądu z PGE (powiat i miasto)
- Dane dotyczące sprzedaży sieci operatorów sieci ciepłowniczych
- Zapytanie w gospodarstwach domowych (próba losowa: Stary Kornin)
- Dane gminne dotyczące wsparcia systemów solarnych i fotowoltaicznych (Regionalny Program Operacyjny)
- Różne metody zdalnego pozyskiwania danych
- Istniejące opracowania:
 - np. Analiza zapotrzebowania, potencjału i wykorzystania surowców w regionie



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło



Powierzchnia terenu



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło

Powierzchnie użytkowe z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło



Kompleksowe odwzorowanie wysokości budynków dla całego powiatu przez EVF – Energievision Franken GmbH



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło

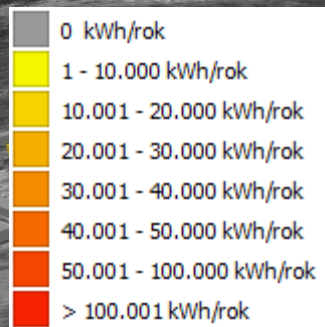


Obliczenie zapotrzebowania na ciepło z podaniem liczby pięter, powierzchni podłogi netto, współczynnika pustostanów, jak również konkretnych danych dotyczących zużycia



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło

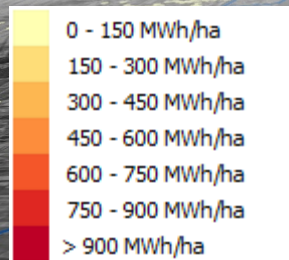


Kompletny kataster ciepła dla całego powiatu



Specyfika:

- Kataster ciepła 3D do określenia całkowitego zapotrzebowania na ciepło



Dla całego Powiatu Hajnowskiego



Łączne zużycie energii

(ciepło + prąd + mobilność)

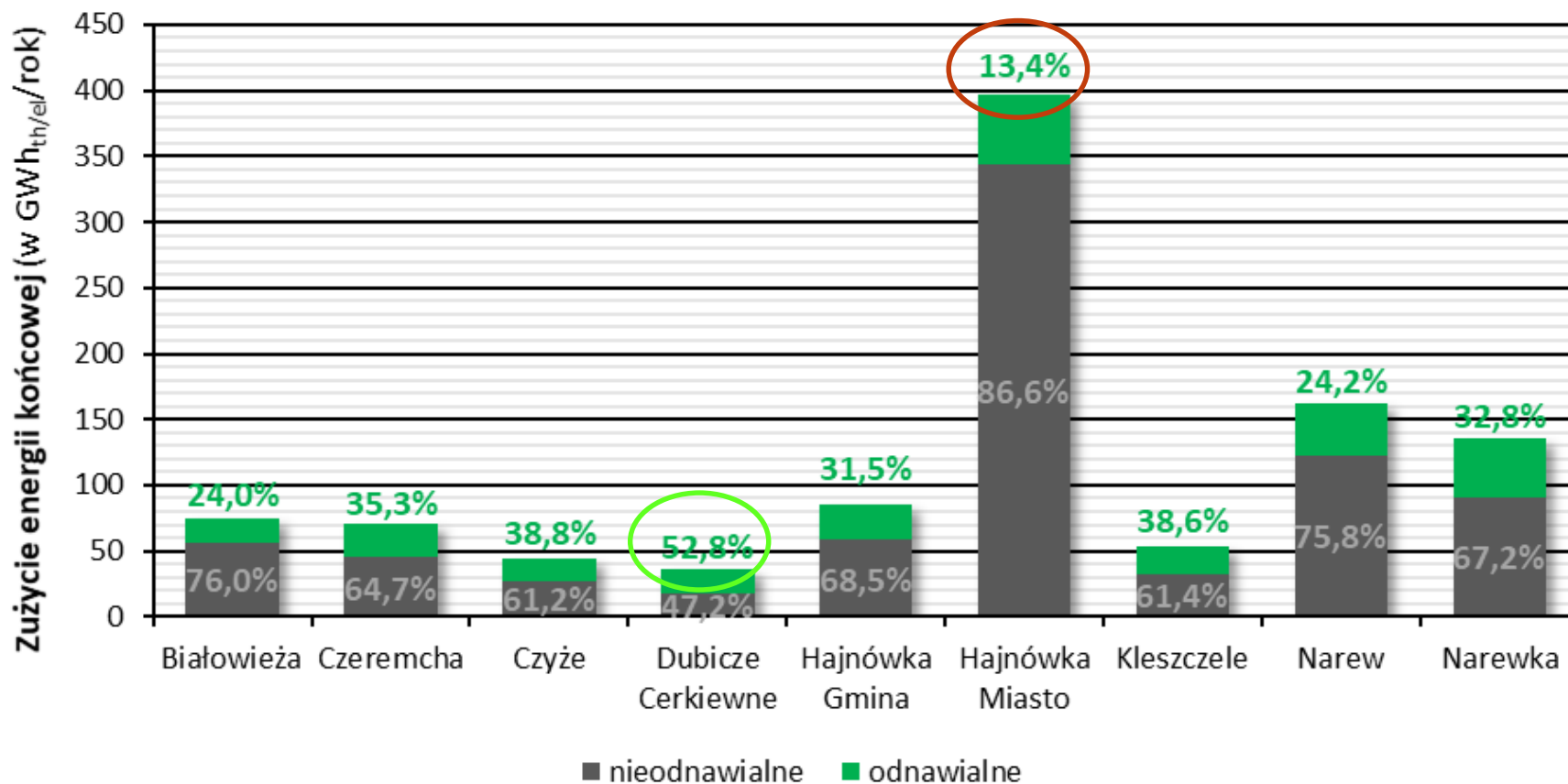


Suma końcowego zużycia energii: 1.059 GWh/rok 3.812 TJ/rok

**Łączne zużycie energii odpowiada ekwiwalentowi energii wielkości
140.000 ton węgla (ekogroszek, 26 MJ/kg)**

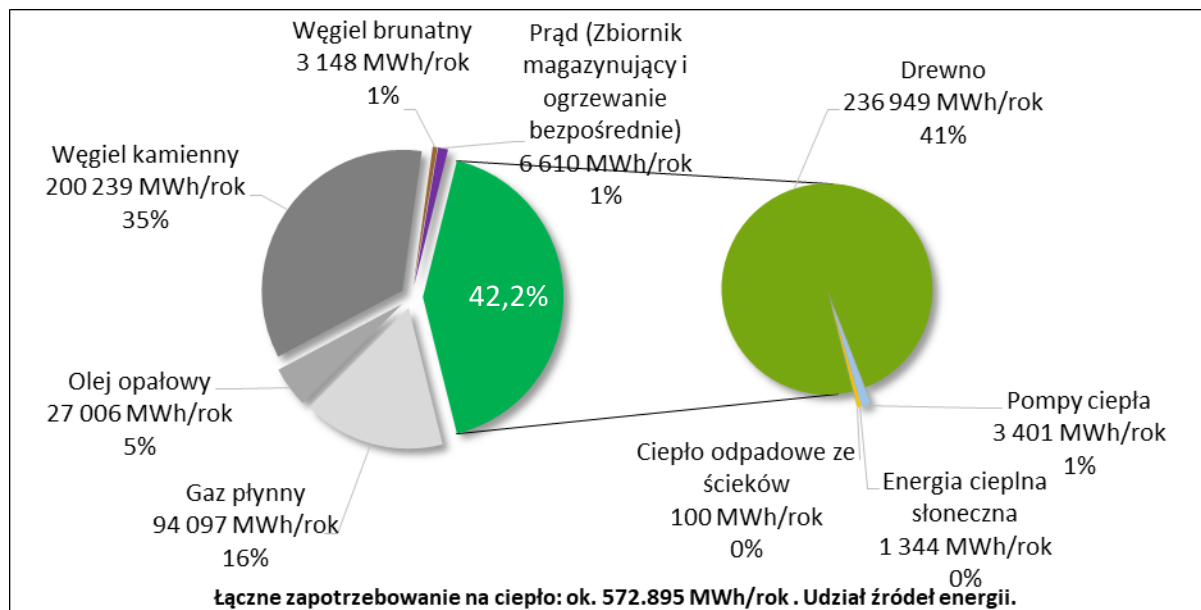


Łączne zużycie energii





Łączne zużycie energii

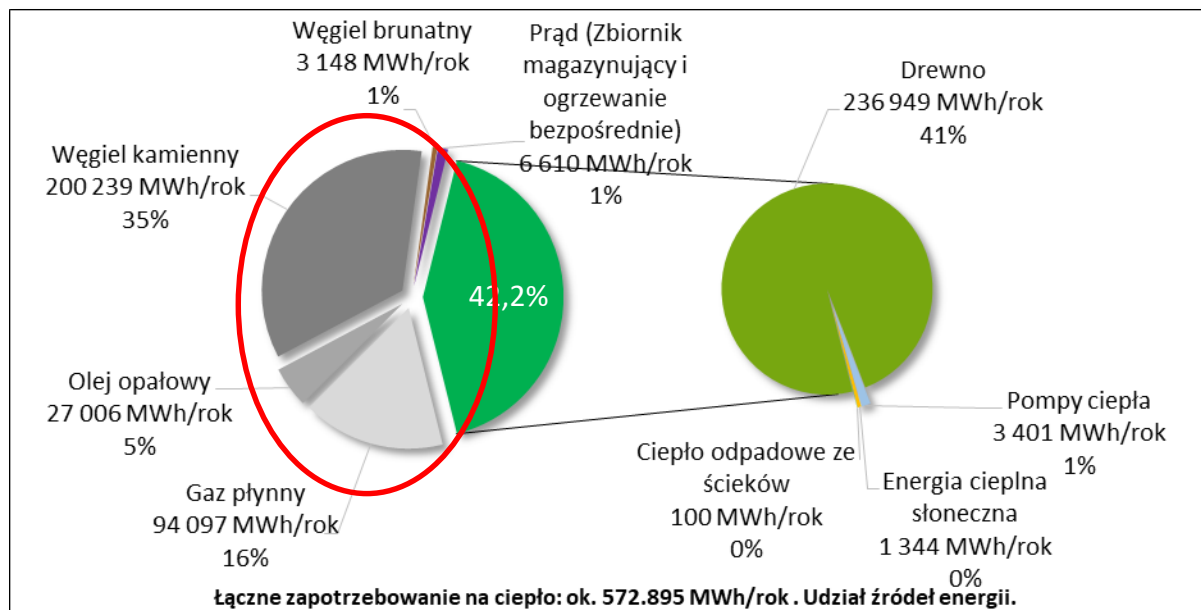


Ciepło



Łączne zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

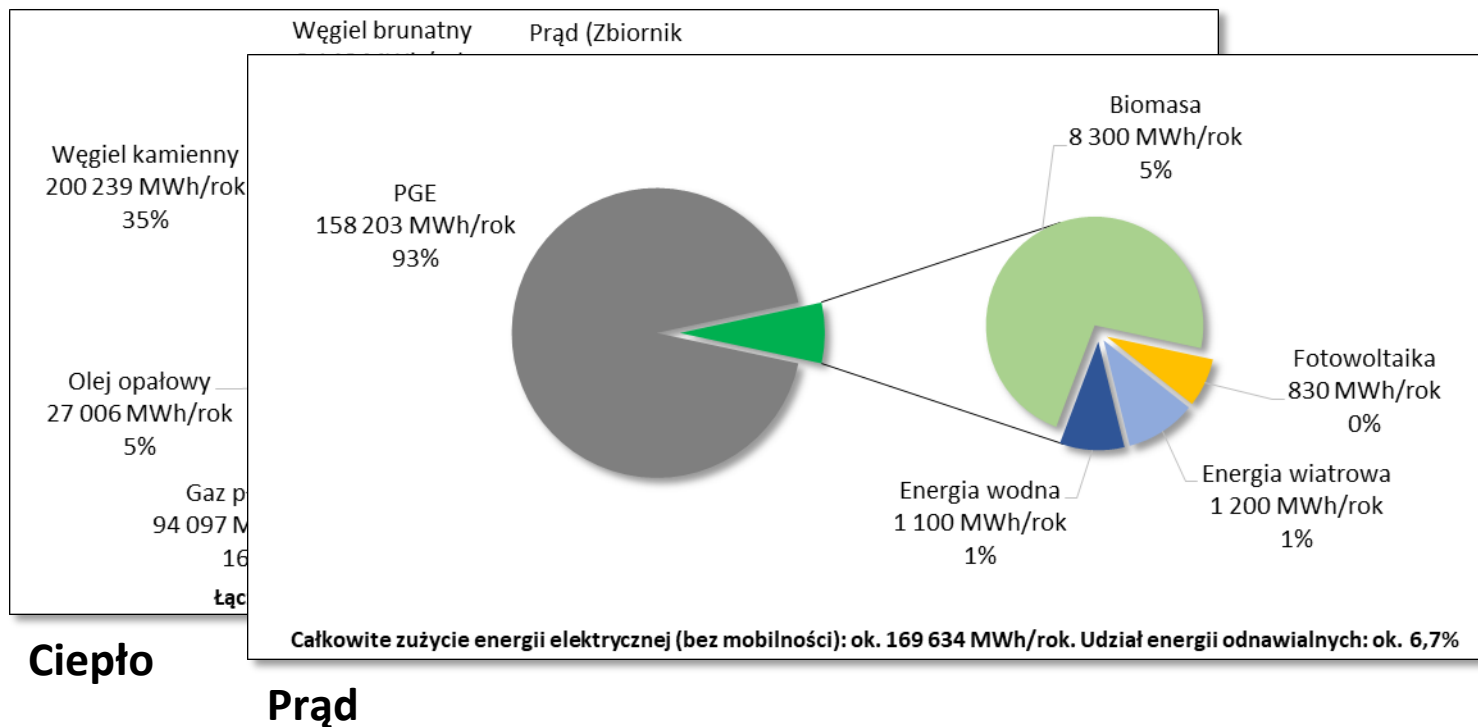


Ciepło



Łączne zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok



Ciepło

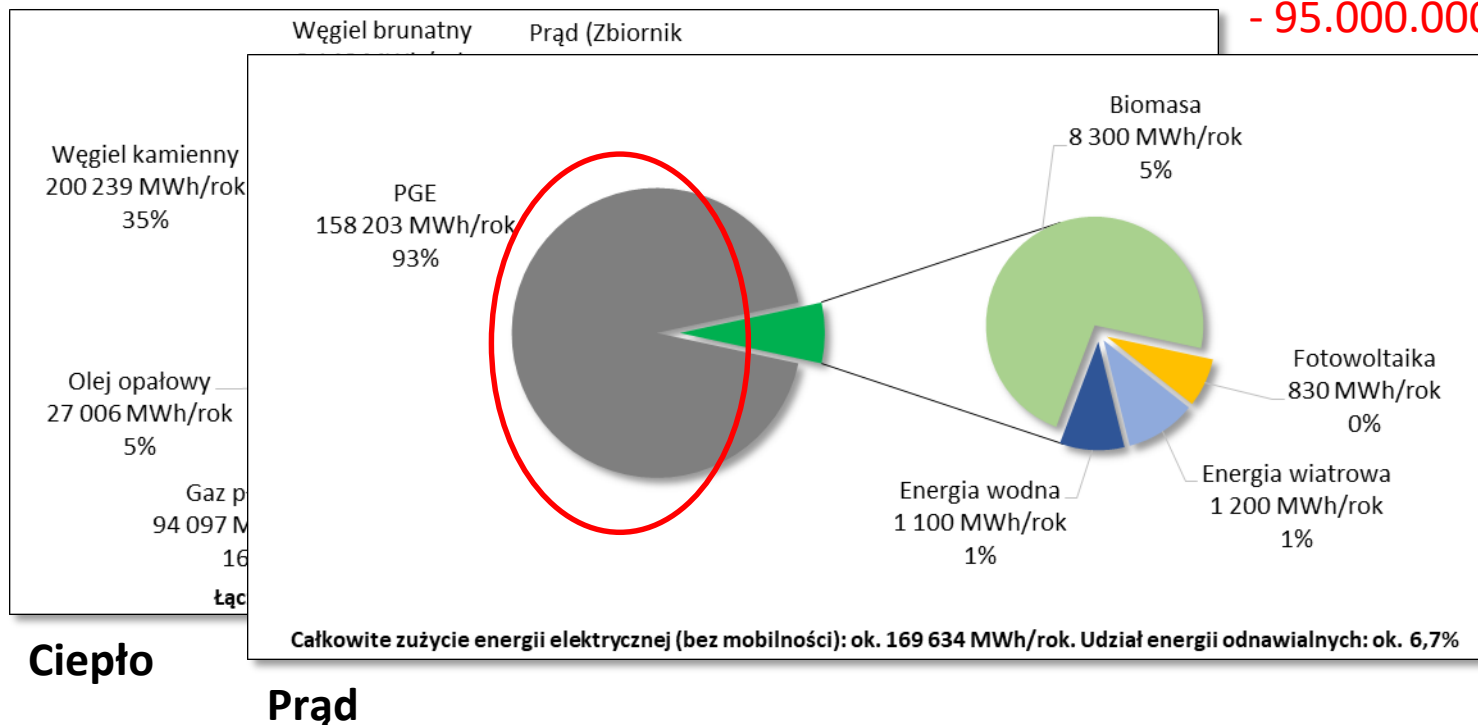
Prąd



Łączne zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

- 95.000.000 PLN/rok



Ciepło

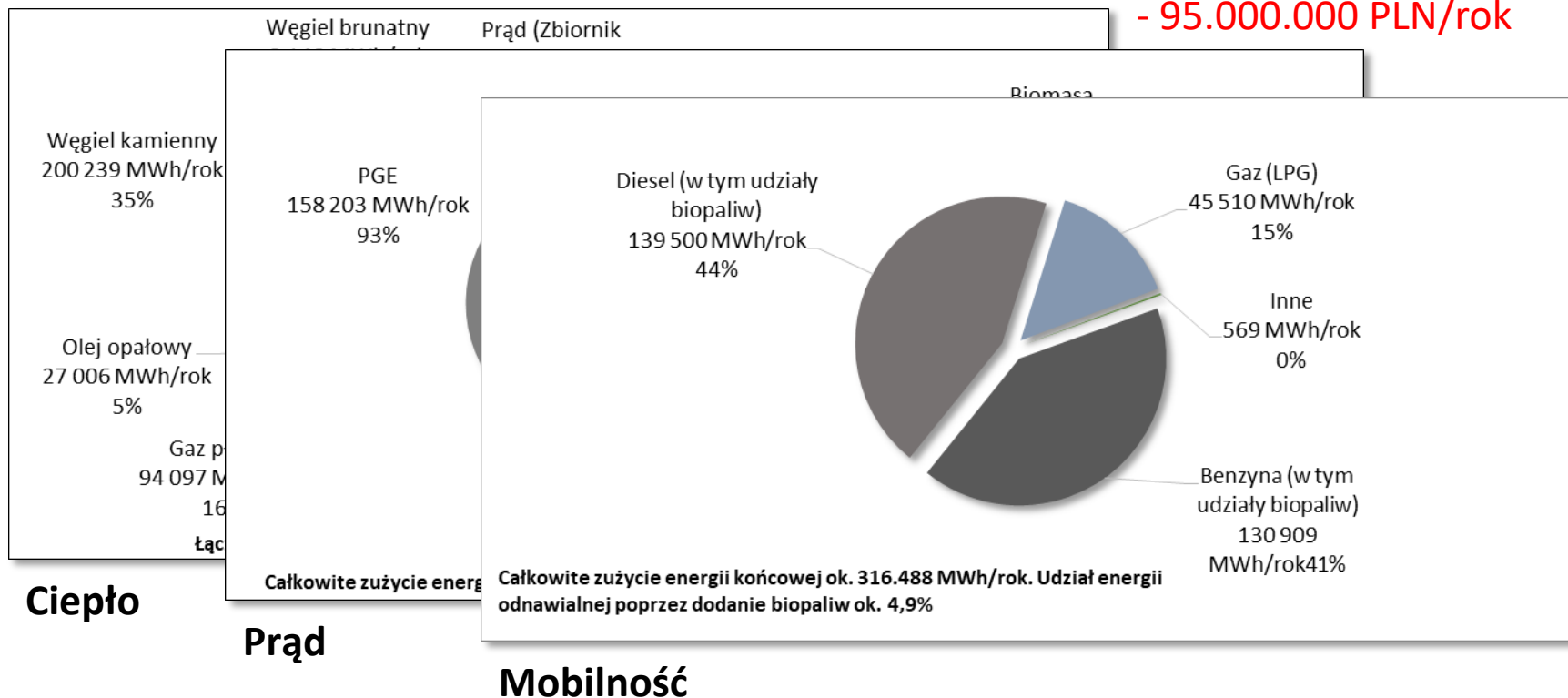
Prąd



Łączne zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

- 95.000.000 PLN/rok

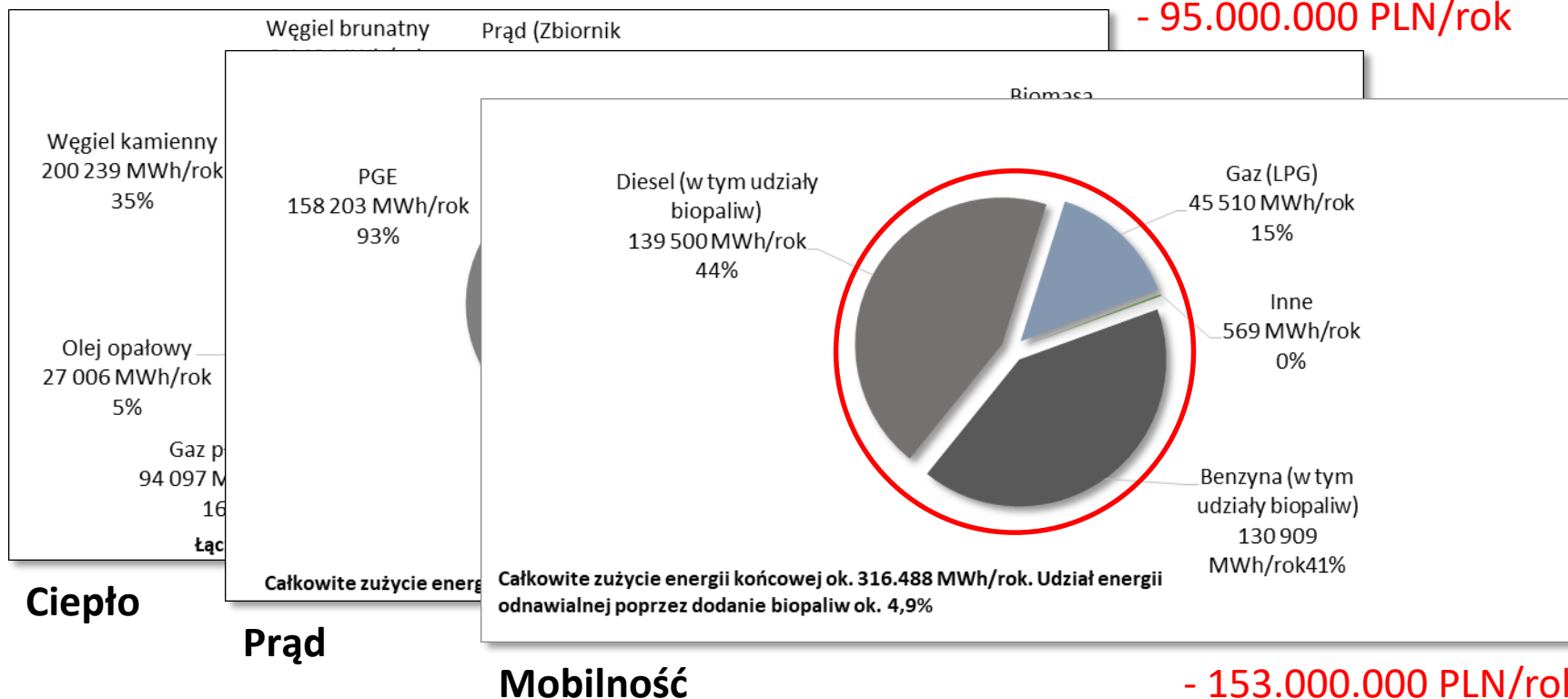




Końcowe zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

- 95.000.000 PLN/rok

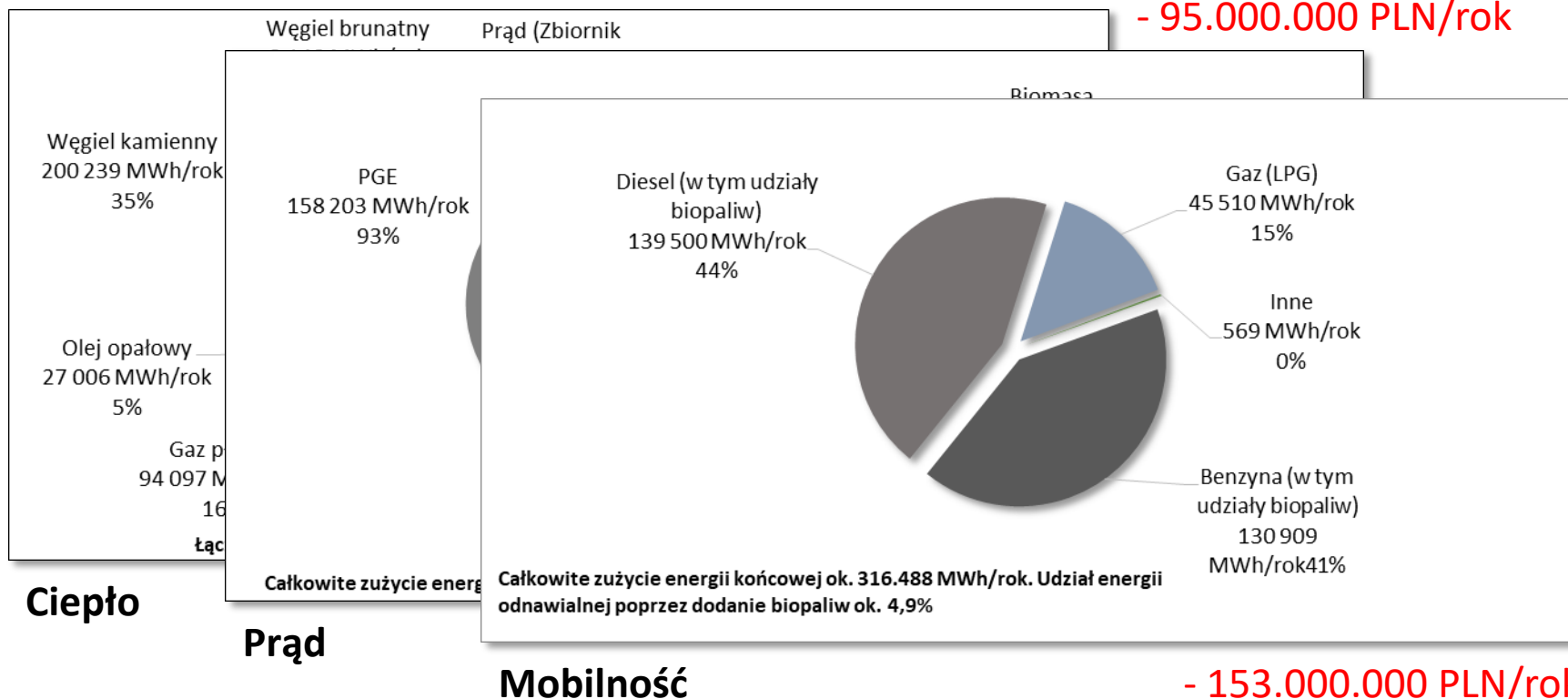




Końcowe zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

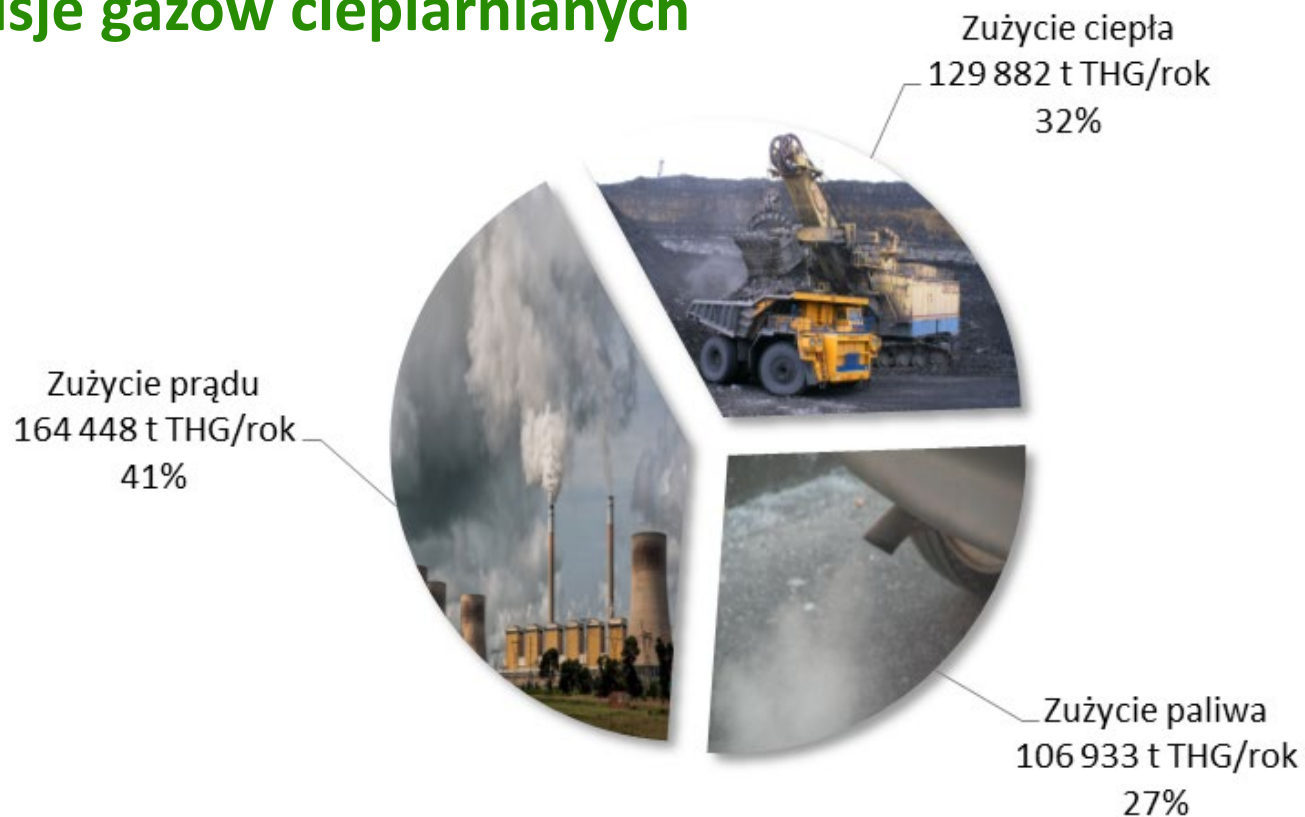
- 95.000.000 PLN/rok



Utrata wartości dodanej w wyniku zużycia kopalnych źródeł energii, które nie pochodzą z regionu: - 328.000.000 PLN/rok



Emisje gazów cieplarnianych



Łączne emisje gazów cieplarnianych związanych z energią: ok. 401.262 t/rok. Odpowiada to ok. 9,0 t/EW*rok



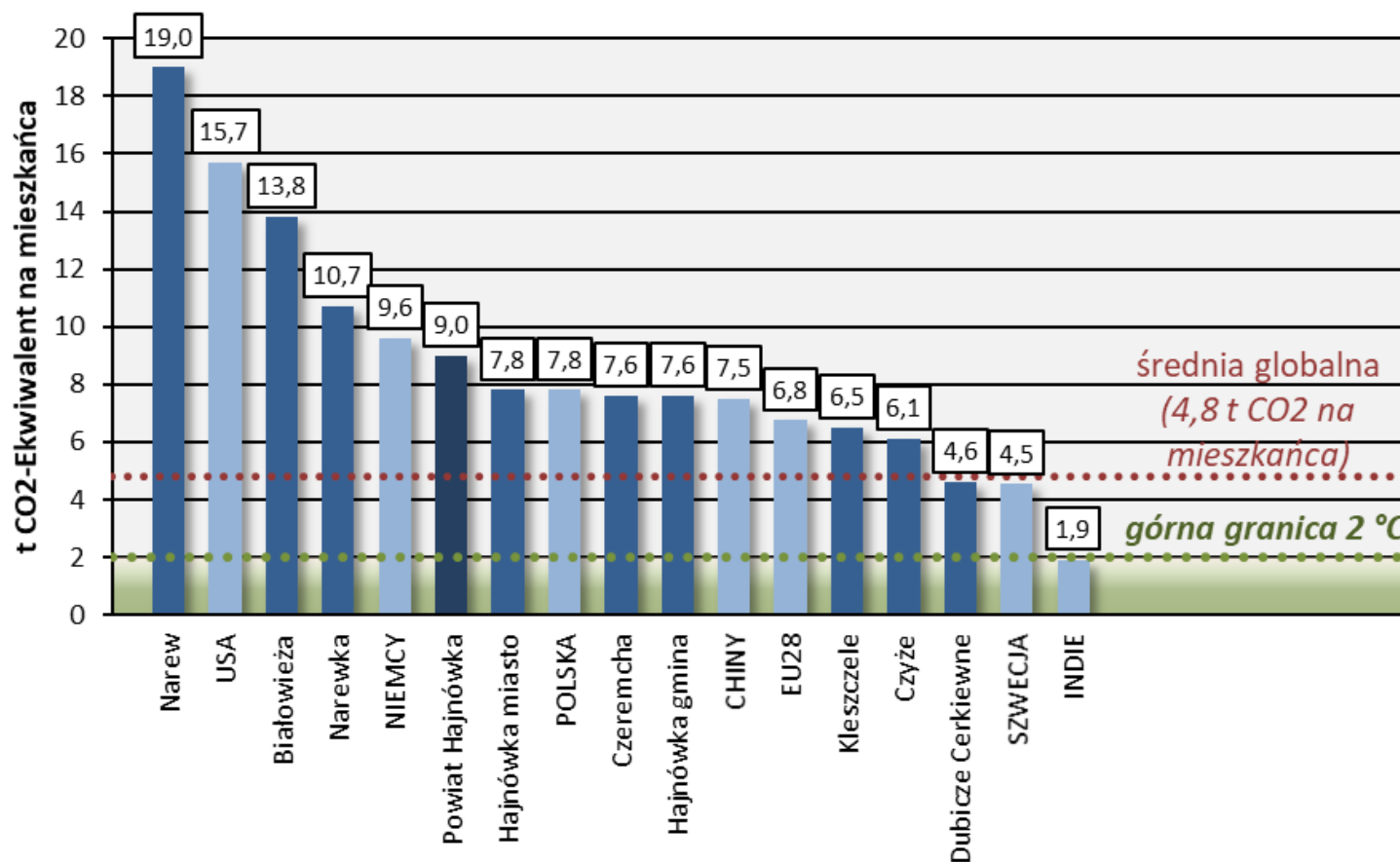
Emisje gazów cieplarnianych



Łączne emisje gazów cieplarnianych związanych z energią: ok. 401.262 t/rok. Odpowiada to ok. 9,0 t/EW*rok

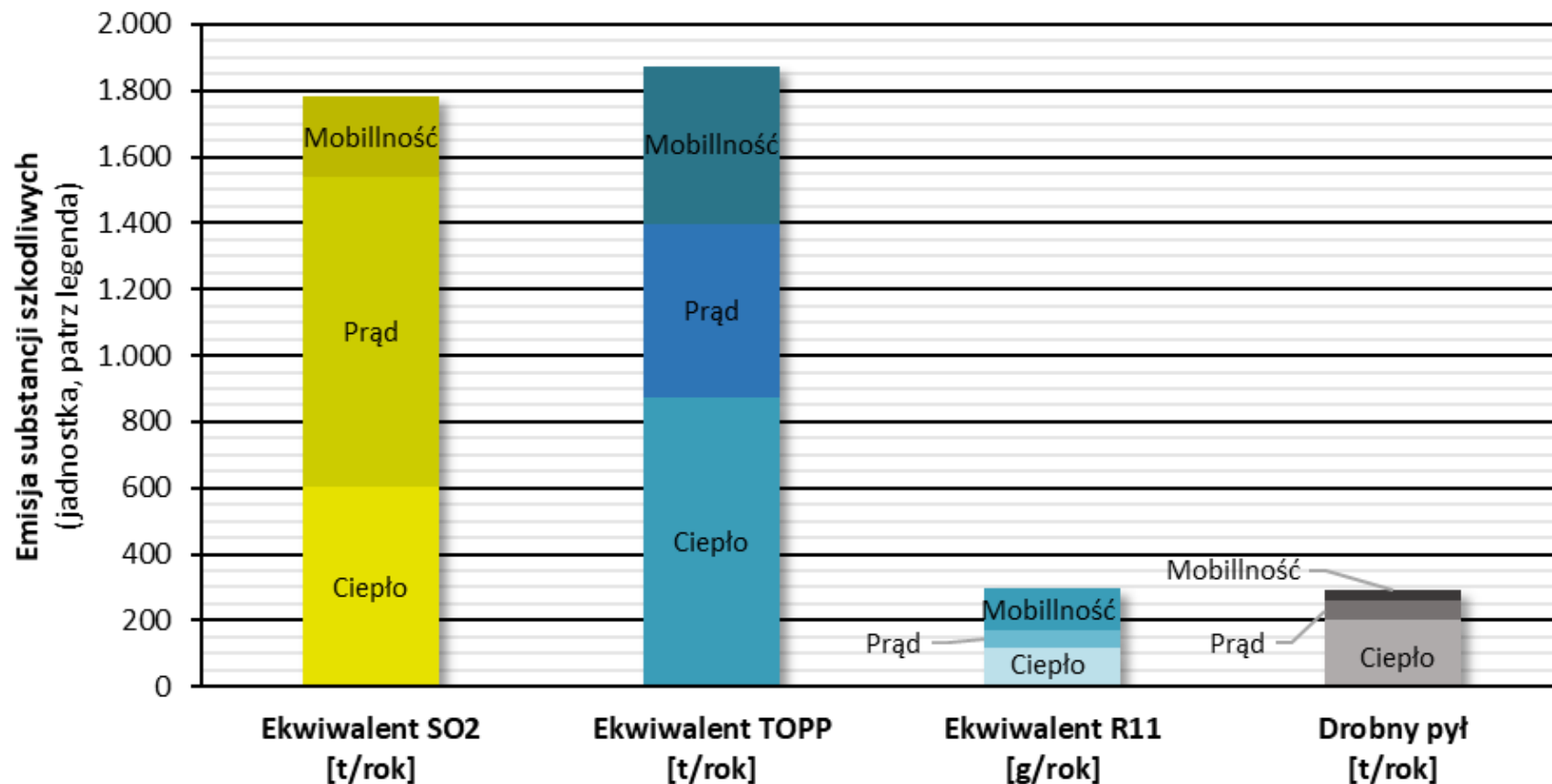


Emisje gazów cieplarnianych





Emisje zanieczyszczeń



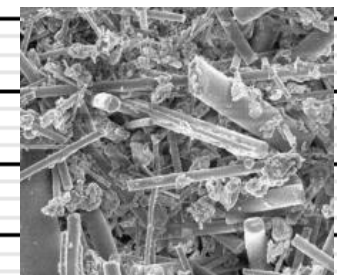
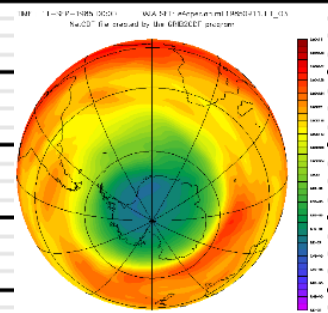
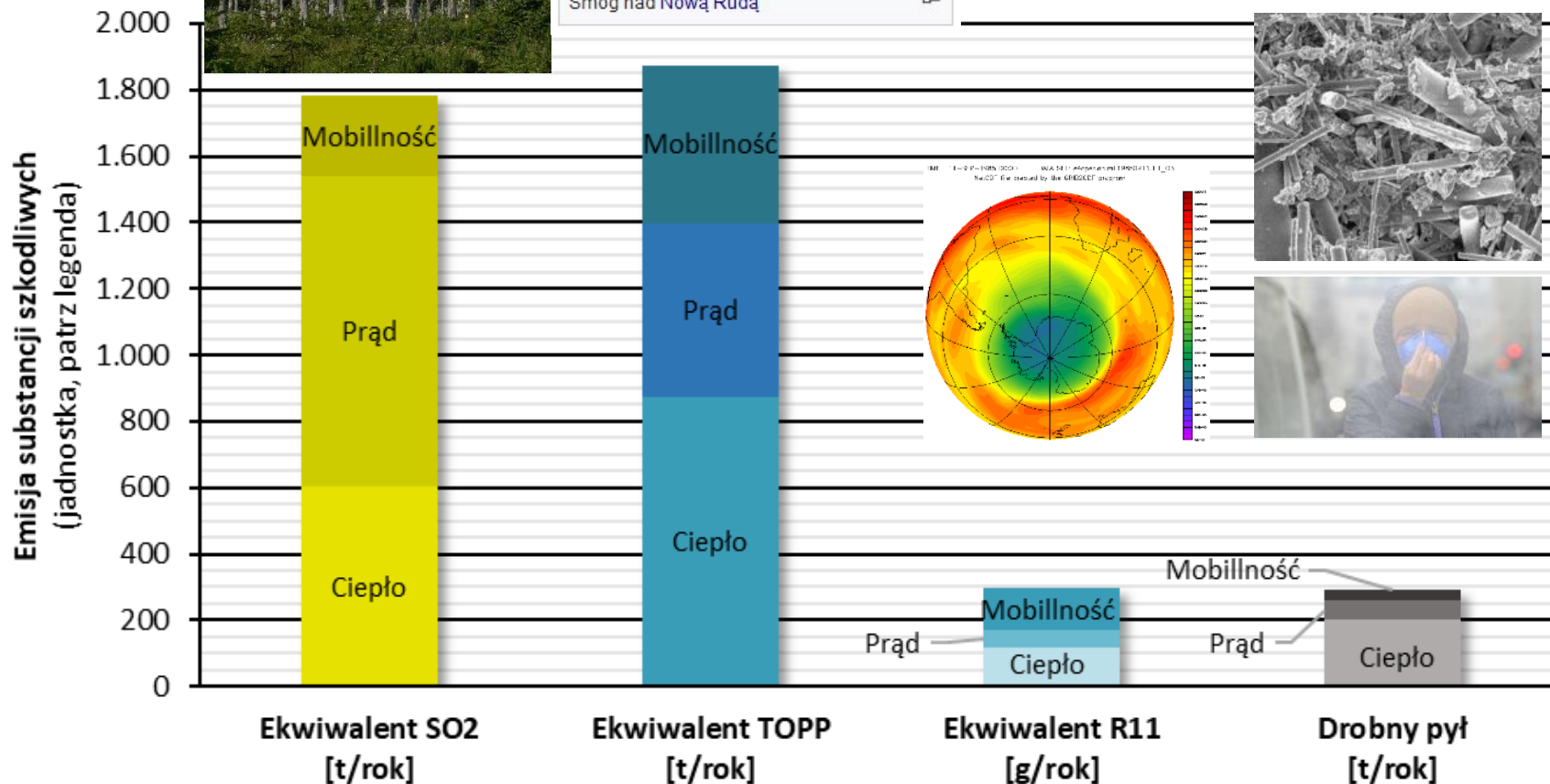


Sytuacja obecna



Smog nad Nową Rudą

Emisje za



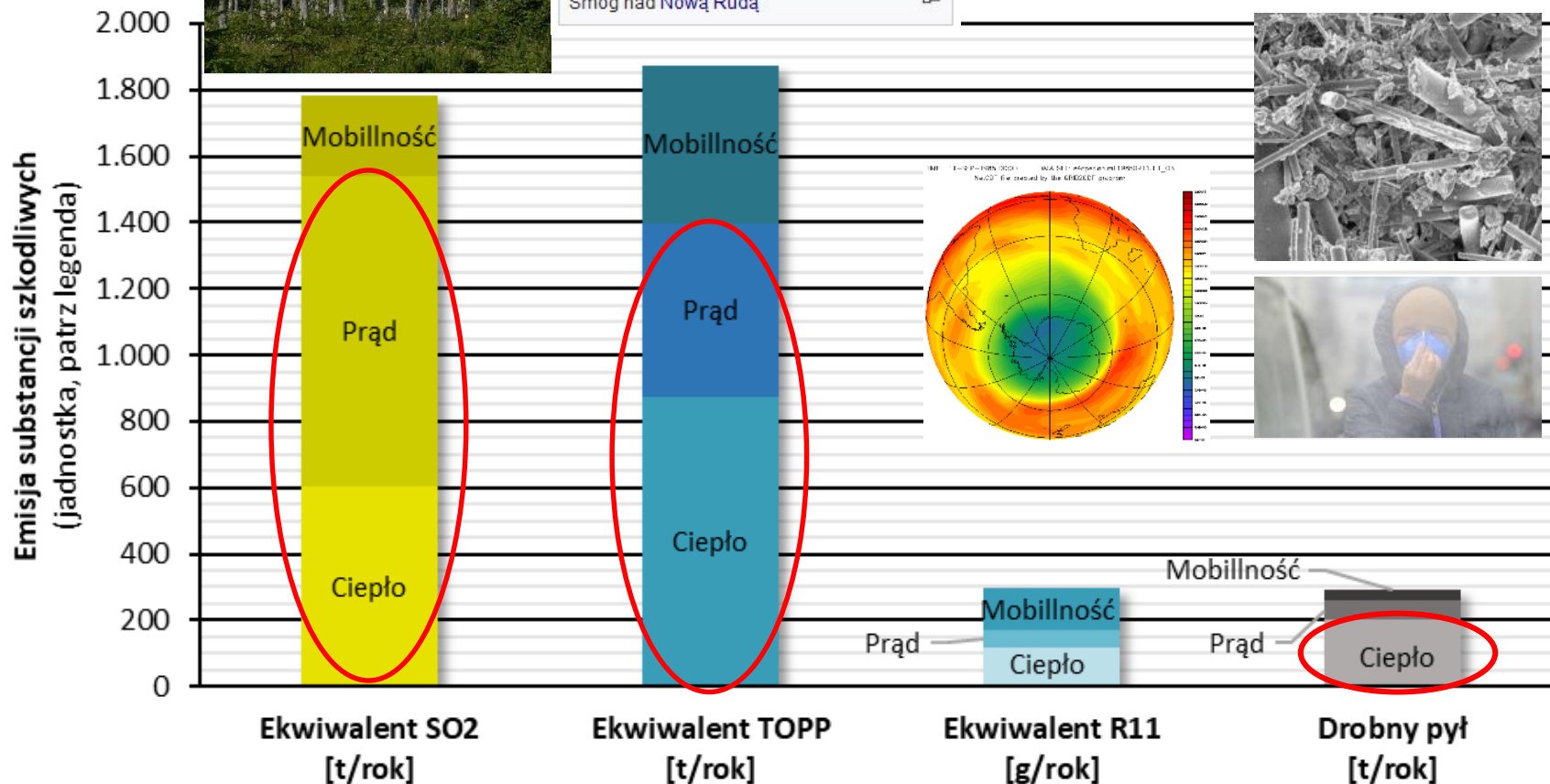


Sytuacja obecna



Smog nad Nową Rudą

Emisje za



W szczególności wykorzystanie węgla prowadzi do emisji wielu zanieczyszczeń!

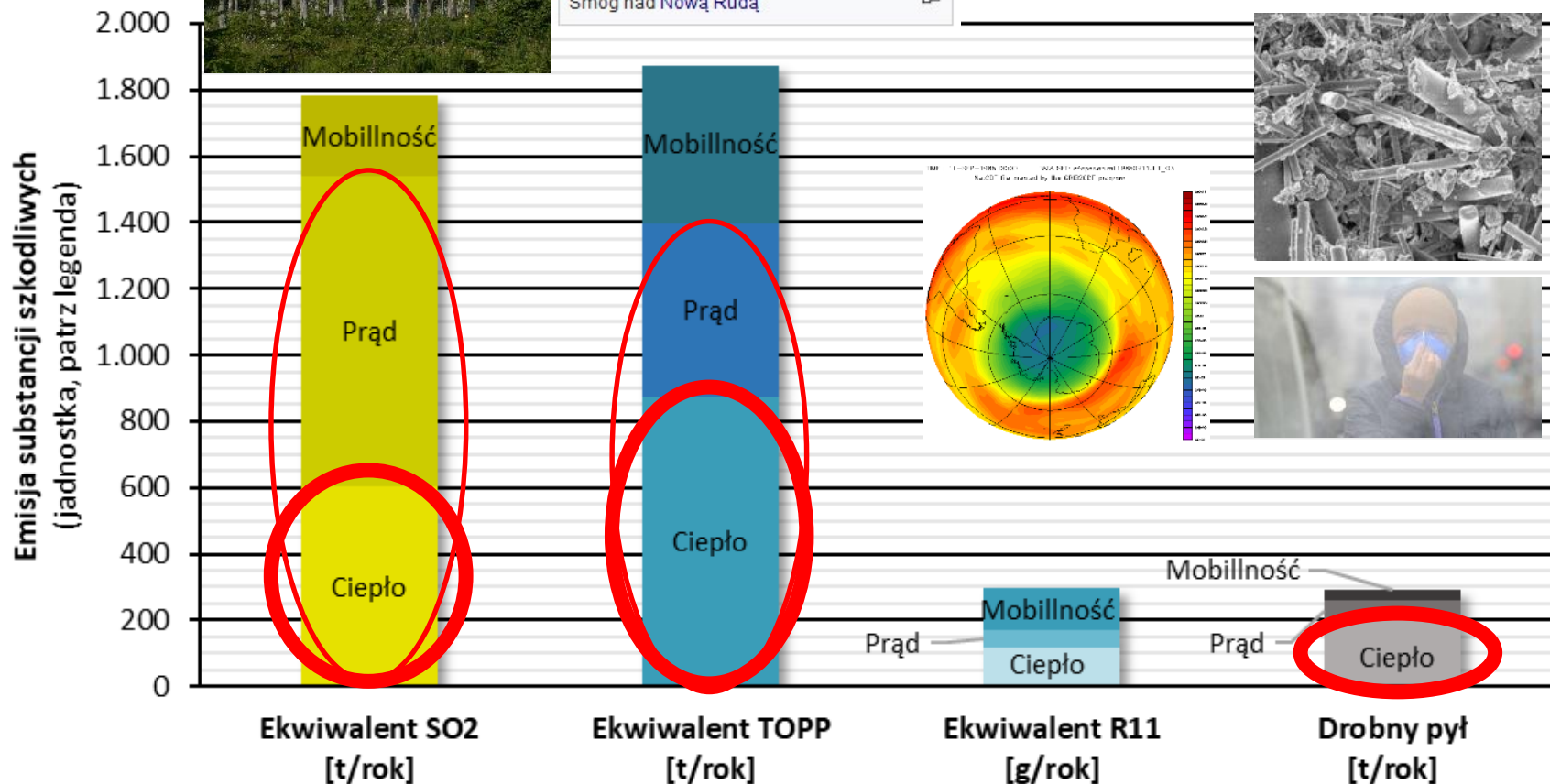


Sytuacja obecna



Smog nad Nową Rudą

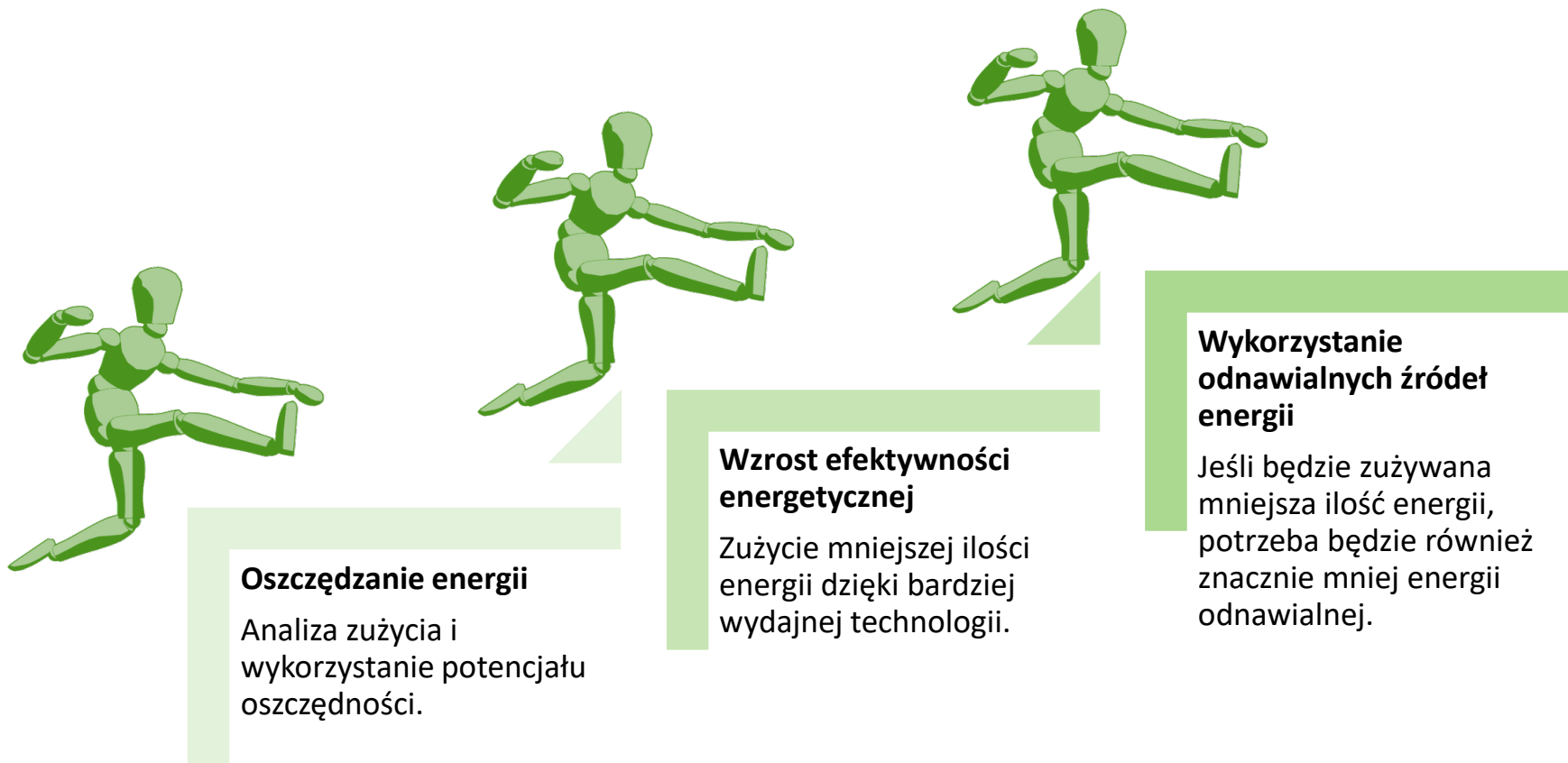
Emisje za



W szczególności wykorzystanie węgla prowadzi do emisji wielu zanieczyszczeń!



Energetyczny trójskok

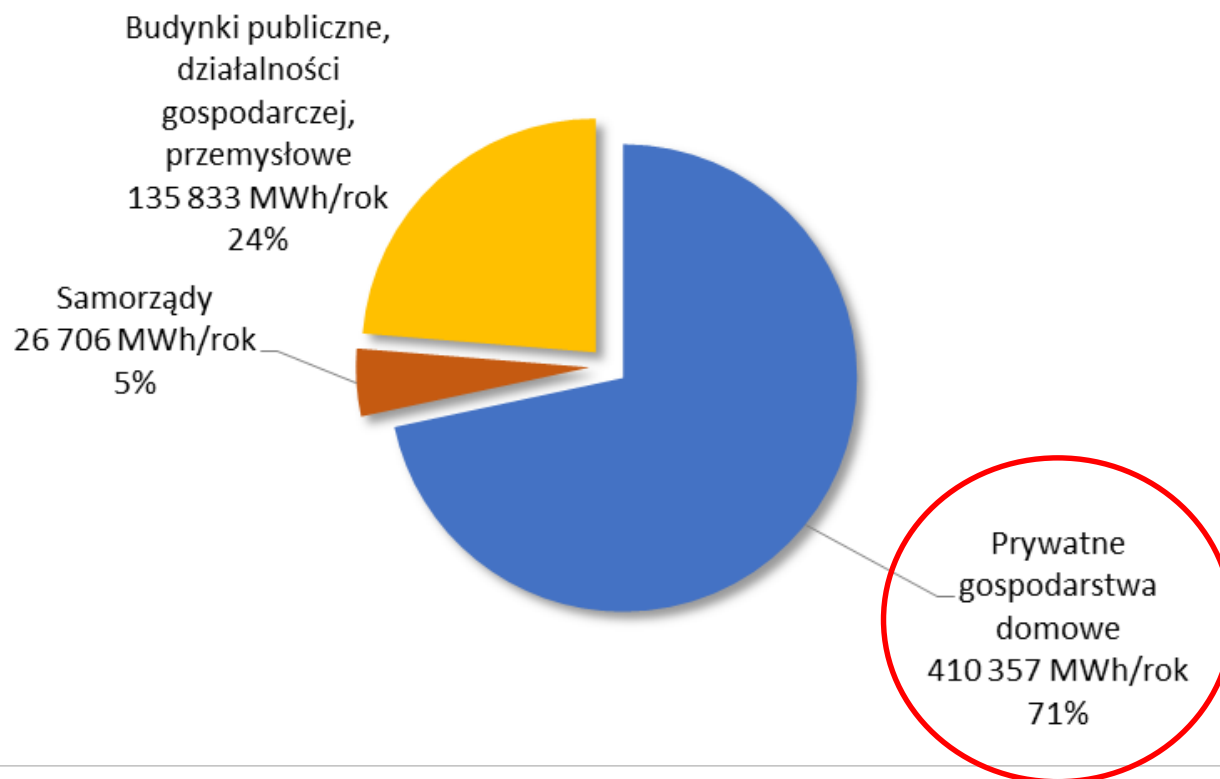




Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Główny problem na miejscu: emisje przez węgiel (ogrzewanie)

Udział w zużyciu ciepła:





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Potencjał oszczędności energii gospodarstw domowych w sektorze ciepłownictwa :

Samorządy	Aktualne zużycie energii końcowej na ogrzewanie	Powierzchnia mieszkalna	Zapotrzebowanie po modernizacji i doprowadzeniu do zapotrzebowania na ciepło do 75 kWh _{th} /m ² *rok i zapotrzebowania na ciepłą wodę 20 kWh _{th} /m ² *rok	Teoretyczny potencjał oszczędności	
				absolutny	względny
Białowieża	26.598 MWh _{th} /rok	149.853 m ²	14.236 MWh _{th} /rok	12.362 MWh _{th} /rok	- 46 %
Czeremcha	31.267 MWh _{th} /rok	163.938 m ²	15.574 MWh _{th} /rok	15.693 MWh _{th} /rok	- 50 %
Czyże	28.718 MWh _{th} /rok	144.525 m ²	13.730 MWh _{th} /rok	14.989 MWh _{th} /rok	- 52 %
Dubicze C.	22.735 MWh _{th} /rok	115.261 m ²	10.950 MWh _{th} /rok	11.785 MWh _{th} /rok	- 52 %
Hajnówka G.	47.911 MWh _{th} /rok	241.148 m ²	22.909 MWh _{th} /rok	25.002 MWh _{th} /rok	- 52 %
Hajnówka M.	124.056 MWh _{th} /rok	747.138 m ²	70.978 MWh _{th} /rok	53.078 MWh _{th} /rok	- 43 %
Kleszczele	28.263 MWh _{th} /rok	143.323 m ²	13.616 MWh _{th} /rok	14.647 MWh _{th} /rok	- 52 %
Narew	51.376 MWh _{th} /rok	255.051 m ²	24.230 MWh _{th} /rok	27.146 MWh _{th} /rok	- 53 %
Narewka	49.432 MWh _{th} /rok	252.487 m ²	23.986 MWh _{th} /rok	25.446 MWh _{th} /rok	- 51 %
Suma	410.357 MWh_{th}/rok	2.212.724 m²	210.209 MWh_{th}/rok	200.148 MWh_{th}/rok	- 49 %



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

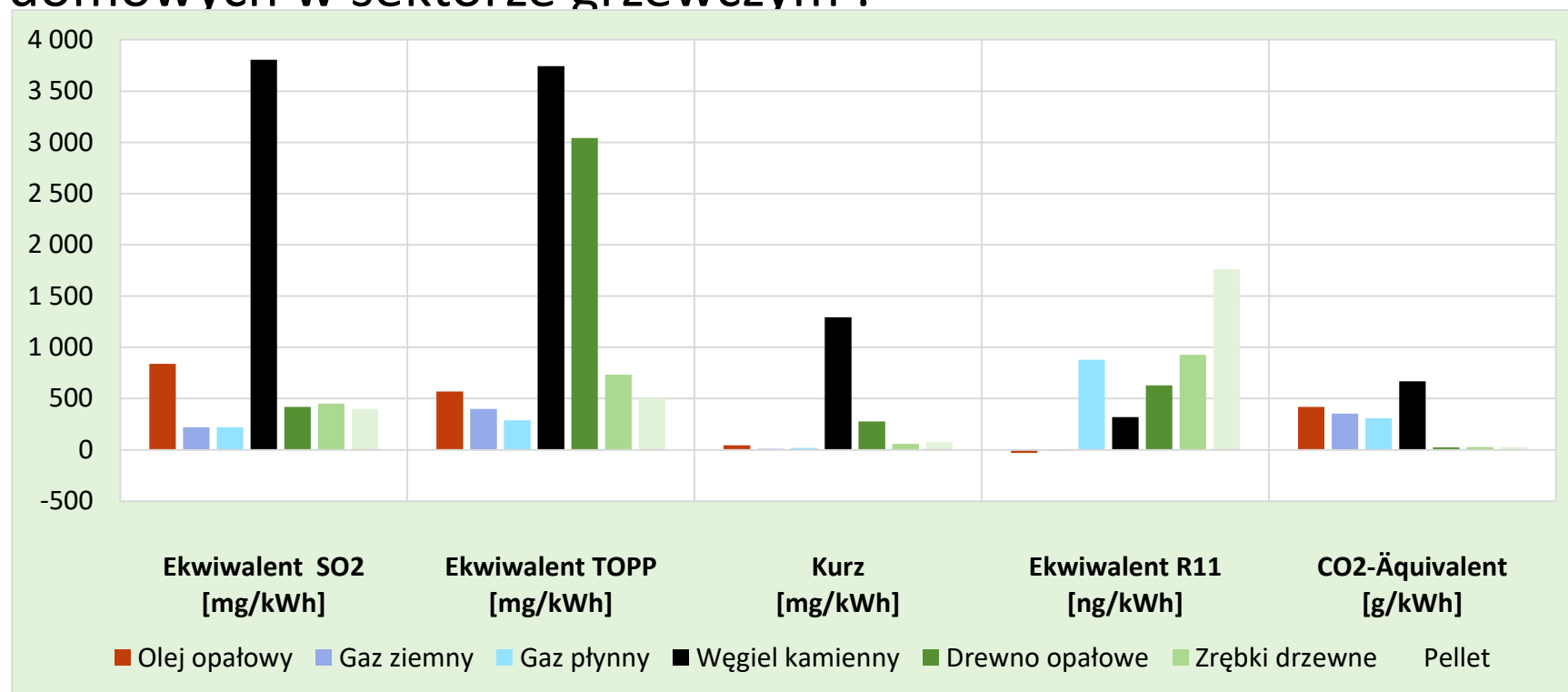
Zwiększenie efektywności energetycznej na przykładzie większego systemu grzewczego (np. szkoły):

Zapotrzebowanie na energię grzewczą	η	Łączne zapotrzebowanie na energię końcową	Zawartość energii Węgiel	Zapotrzebowanie Węgiel	Koszty Węgiel	Koszty użytkowania
900.000 MJ	75 %	1.200.000 MJ	22 MJ/kg	54,55 t	600,00 PLN/t	32.727 PLN
900.000 MJ	85 %	1.058.824 MJ	27 MJ/kg	39,22 t	750,00 PLN/t	29.412 PLN
Oszczędność energii:		12%				
Oszczędność surowca:				28%		
Oszczędność kosztów zużycia:						10%



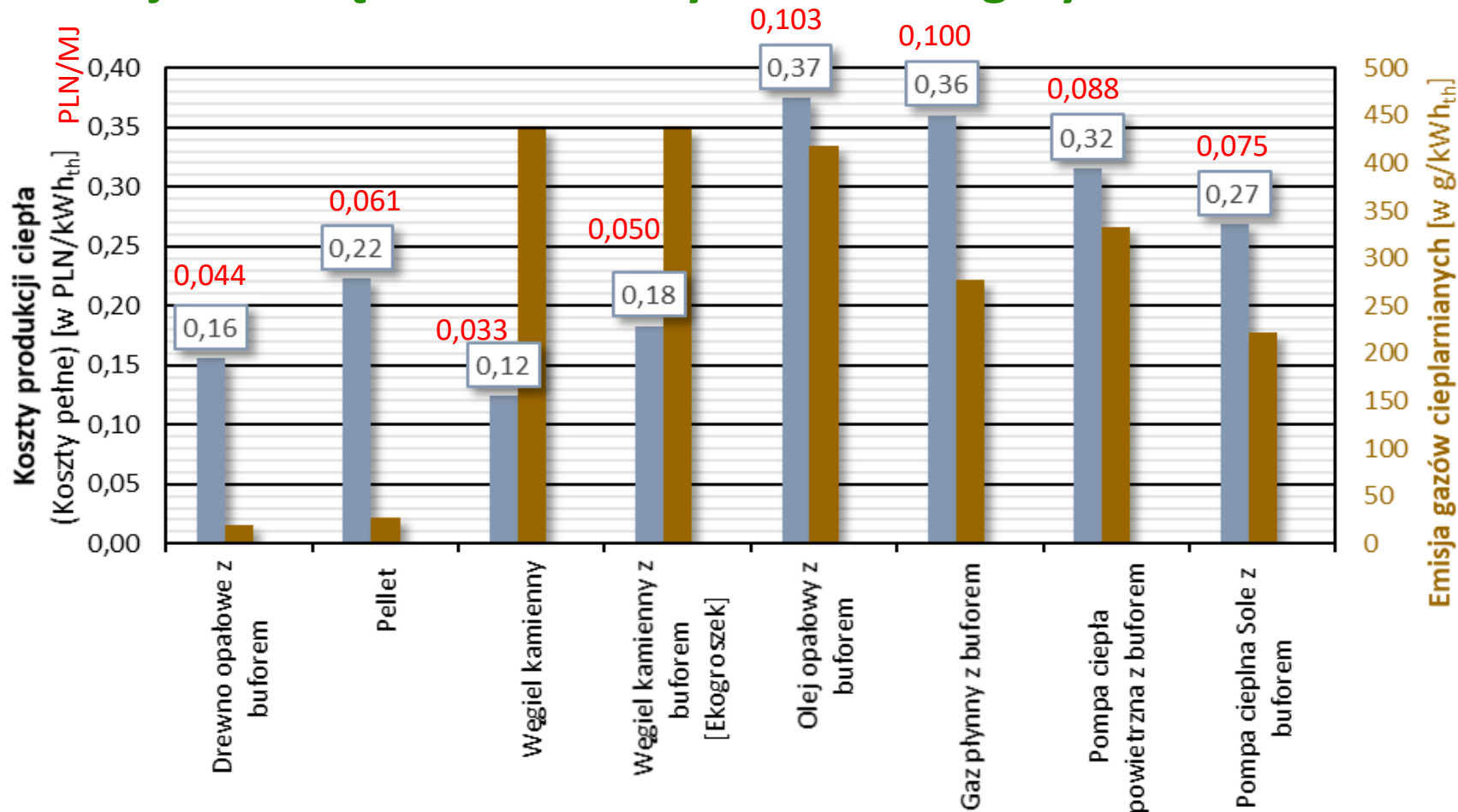
Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Potencjał oszczędności w zakresie **emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń** pochodzących z prywatnych gospodarstw domowych w sektorze grzewczym :





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Nieruchomość komunalna	Średnie zużycie skorygowane o pogodę w latach 2013-2015 [w kWh _{th} /rok]	Powierzchnia podłogi netto (Dane lub obliczone na podstawie powierzchni budynku brutto) [w m ²]	Specyficzna wartość charakterystyczna dla energii cieplnej [w kWh _{th} /m ² *rok]	Wartość porównawcza [w kWh _{th} /m ² *rok]	Relacja Specyficznej wartości / Wartości porównawczej	Zmodernizowany energetycznie w ramach programu inwestycyjnego (przed 2016)?
Białowieża						
Ochotnicza Straż Pożarna Sportowa 12	82.009	390	210	100	210 %	nie
Szkoła i Przedszkole Waszkiewicza 2	781.241	5.938	132	90	146 %	b.d.
Przedszkole Sportowa 10	155.910	794	196	110	179 %	b.d.
Gminny Ośrodek Zdrowia Puszczańska	45.070	305	148	250	59 %	b.d.



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Czeremcha						
Urząd Gminy Duboisia 14	76.915	605	127	80	159 %	tak
Gminny Ośrodek Kultury 1-go Maja 77	81.303	917	89	80	111 %	tak
Przedszkole/Szkoła Podstawowa/Sala gimnastyczna Szkolna 2	602.438	1.965	307	90	341 %	nie
Gimnazjum Duboisia 12	323.463	632	512	105	488 %	nie
Świetlica wiejska Opaka Duża	b.d.	49	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Kuzawa	b.d.	b.d.	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Wólka Terechowska	b.d.	56	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Bobrówka	b.d.	110	-	135	-	tak
Świetlica wiejska ul. Fabryczna 9	b.d.	b.d.	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Stawiszcze	b.d.	118	-	135	-	tak



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Czyże						
Szkoła Czyże 64	106.365	1.200	89	105	85 %	nie
Urząd Gminy Czyże 98; Czyże 106	137.469	963	143	80	178 %	nie
Ochotnicza Straż Pożarna, Świetlica wiejska Czyże 102	4.553	221	21	100	21 %	tak
Świetlica wiejska Kamień 27	2.066	131	16	135	12 %	tak
Świetlica wiejska Kojty 25	3.795	124	31	135	23 %	tak
Straż Pożarna, Świetlica wiejska Klejniki 51	24.972	299	84	100	84 %	tak
Świetlica wiejska Kuraszewo 14A	5.969	223	27	135	20 %	tak
Świetlica wiejska Morze 63	3.795	69	55	135	41 %	tak
Świetlica wiejska Osówka 48	2.066	100	21	135	15 %	tak
Świetlica wiejska Szostakowo 13A	475	160	3	135	2 %	tak
Świetlica wiejska Zbucz 65	2.066	62	33	135	25 %	tak



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Dubicze Cerkiewne						
Urząd Gminy -Kompleks ul. Główna 65+63+67	228.612	1.403	163	80	204 %	tak
Szkoła ul. Parkowa 30	311.949	1.822	171	90	190 %	tak
Blok mieszkalny ul. Główna 1A	156.571	457	343	65	527 %	tak
Weterynaria ul. Główna 1	b.d.	469	-	70	-	tak
Świetlica wiejska Czechy Orlańskie 47	b.d.	88	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Grabowiec 58	b.d.	248	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Istok 32	b.d.	77	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Jagodniki 18A	b.d.	144	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Witowo 12	b.d.	100	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Jelonka 27	b.d.	122	-	135	-	tak
Ochotnicza Straż Pożarna Koryciski 36	b.d.	132	-	100	-	tak
Ochotnicza Straż Pożarna <small>Stary Kornin 62</small>	62.063	213	296	100	296 %	tak
Ochotnicza Straż Pożarna Werstok 12	b.d.	86	-	100	-	tak
Świetlica wiejska Wojnówka 34	b.d.	182	-	135	-	tak
Ochotnicza Straż Pożarna Tofiłowce 49	b.d.	132	-	100	-	tak
Ośrodek wypoczynkowy "Bachmatówka"	b.d.	208	-	70	-	tak
Ośrodek wypoczynkowy "Maciejówka"	b.d.	44	-	70	-	tak
Ośrodek wypoczynkowy "Dworek"	b.d.	108	-	70	-	tak



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Hajnówka Gmina						
Szkoła Dubiny, ul. Główna 1 B	441.813	3.131	141	90	157 %	nie
Szkoła Nowokornino 147	214.513	853	252	105	240 %	nie
Szkoła Orzeszkowo 2	156.216	627	249	105	237 %	nie
Centrum Etnograficzno -Ekumeniczne Dubiny, ul. Szkolna 1	b.d.	397	-	90	-	tak
Gminny Ośrodek Kultury Dubiny, ul. Główna 116	b.d.	231	-	135	-	tak
Gminny Ośrodek Zdrowia Nowoberezowo 82	20.565	73	282	250	113 %	tak
Ochotnicza Straż Pożarna Mochnate 58	b.d.	514	-	135	-	nie
Ochotnicza Straż Pożarna Nowokornino 33	b.d.	129	-	135	-	nie
Ochotnicza Straż Pożarna Orzeszkowo 25	b.d.	243	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Nowosady 114	b.d.	110	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Borysówka 34	b.d.	k.A.	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Rzepiska 45	b.d.	114	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Kotówka 11	b.d.	103	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Trywieża 60	b.d.	142	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Nowoberezowo 86	6.348	250	25	135	19 %	tak
Świetlica wiejska Dubicze Osoczne 46	b.d.	b.d.	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Stare Berezowo 40	b.d.	395	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Chytra 11	b.d.	304	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Lipiny 48	b.d.	71	-	135	-	tak
Świetlica wiejska Borek 13	b.d.	83	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Pasieczniki Duże 24	b.d.	218	-	135	-	nie
Świetlica wiejska Czyżyki 9	b.d.	241	-	135	-	tak
Urząd Gminy Ul. A. Zina 1	20.501	b.d.	-	80	-	b.d.



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych :

Hajnówka Miasto						
Urząd Miasta Ul. A. Zina 1	60.165	b.d.	-	80		b.d.
Przedszkole Ul. Warszawska 2	50.291	628	80	110	73 %	b.d.
Policja Ul. A. Krajowej 1	115.274	1.984	58	80	73 %	b.d.
Przedszkole Ul. Jagiełły 7	61.888	619	100	110	91 %	tak
Przedszkole Ul. A. Krajowej 24	127.333	991	129	110	117 %	b.d.
Przedszkole Ul. Reja 2	60.756	808	75	110	68 %	b.d.
Muzeum i Ośrodek Kultury Białoruskiej Ul. 3 Maja 42	79.696	698	115	75	153 %	b.d.
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Piłsudskiego 1	119.435	1.485	80	110	73 %	b.d.
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Ul. Parkowa 6	52.800	571	92	80	116 %	b.d.
Przedszkole Ul. Rzeczna 3	68.115	683	100	110	91 %	b.d.
Szkoła Podstawowa Ul. Nowowarszawska 20	398.391	4.613	86	105	82 %	b.d.
Szkoła Podstawowa ul. Działowa 1	b.d.	b.d.	-	105	-	b.d.
Szkoła Podstawowa Walerego Wróblewskiego 2	1.219.855	4.115	296	90	329 %	tak
Park Wodny ul. 3 Maja 50	1.207.930	2.640	458	425	108 %	nie
Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Słowackiego 29	112.066	1.050	107	85	126 %	tak
Stacja uzdatniania wody Białostocka 112	78.589	590	133	85	157 %	tak



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych :

Powiat Hajnowski						
SPZOZ ul. Dowgirda 9	5.078.684	22.284	228	250	91 %	tak
Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy ul. 11 Listopada 20	153.227	758	202	135	150 %	tak
Przychodnia ul. Piłsudskiego 10	456.531	3.240	141	250	56 %	tak
Gminny Ośrodek Zdrowia w Białowieży	51.321	336	153	250	61 %	tak
Gminny Ośrodek Zdrowia w Narwi	76.215	529	144	250	58 %	tak
Zespół Szkół z DNJB ul. J.Piłsudskiego 3	590.464	7.108	83	90	92 %	b.d.
Zespół Szkół Zawodowych ul. 3 Maja 25	906.080	4.567	198	90	220 %	tak
Powiatowy Urząd Pracy ul. Piłsudskiego 10a	90.549	512	177	80	221 %	nie
Poradnia Psychologiczno – Pedagogiczna ul. Piłsudskiego 10a	64.175	395	163	80	203 %	nie
PCPR ul. Piłsudskiego 10a	34.073	1.066	32	80	40 %	nie
Dom Pomocy Społecznej w Białowieży ul. Centura 2	471.937	3.379	140	105	133 %	tak
KP PSP ul. 11 Listopada 4	150.748	2.422	62	100	62 %	tak
Jednostka Ratowniczo- Gaśnicza w Hajnówce Boczna 14	85.965	688	125	100	125 %	tak
Dom Dziecka w Białowieży Parkowa 2	210.101	753	279	65	429 %	nie
Środowiskowy Dom Samopomocy Ptaszyńskiego 14	90.114	506	178	110	208 %	nie
Zespół Szkół Ogólnokształcących ul.Piłsudskiego 7	344.590	19.258	18	90	20 %	tak
Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy ul. 3 Maja 27	167.043	891	187	90	208 %	tak
Mieszkania treningowe ul. 3 Maja 21	b.d.	76	-	65	-	tak
Budynek mieszkalny (niewykorzystywany) b.d	b.d.	123	-	70	-	nie
Starostwo Powiatowe w Hajnówce Ul. A. Zina 1	113.411	b.d.	-	80	-	b.d.



Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Benchmark nieruchomości komunalnych:

Kleszczele						
Budynek administracyjny 1 Maja 4	44.756	237	189	80	236 %	tak
Budynek administracyjny 1 Maja 10	41.943	209	201	80	251 %	nie
Rehabilitacja Nowa 2	41.116	182	226	135	167 %	nie
Ochotnicza Straż Pożarna Kolejowa 16	133.941	k.A.	-	100	-	
Gminny Ośrodek Zdrowia Plac Parkowy 9	72.394	298	243	250	97 %	nie
Budynek socjalny Zalew Repczyce	5.543	157	35	105	34 %	nie
Szkoła; sala gimnastyczna Plac Parkowy 4	331.486	3.224	103	105	98 %	nie
MOKSiR 1 Maja 19	85.979	542	159	65	244 %	tak
Boisko ORLIK 1 Maja 19	2.053	66	31	135	23 %	nie

Narew						
**Szkoła, sala gimnastyczna Mickiewicza	1.759.908	6.867	256	90	285 %	nie
**Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Kultury Mickiewicza	1.831.576	5.616	326	80	408 %	nie
Biblioteka Mickiewicza	51.584	800	64	55	117 %	nie
Biblioteka Trześcianka	81.390	1.100	74	55	135 %	tak

**) Powierzchnia i zapotrzebowanie na energię grzewczą wraz z podłączonymi budynkami mieszkalnymi.
Wartość porównawcza dla badanych budynków niemieszkalnych



Potencjał oszczędności i efektywność energetyki

- Komunalne narzędzie zarządzania energią! (GME)

Zalety:

- Identyfikacja potencjału oszczędności!
„**Gdzie** można **ile** zaoszczędzić?“
- Klasyfikacja potencjału oszczędności!
„**Dlaczego** zużycie jest tak wysokie?“
- Ustalenie priorytetów potencjałów oszczędności!
„**Jakie** środki najpierw?“
- **Kontrola skuteczności** środków oszczędnościowych!
„Czy cel oszczędności można osiągnąć dzięki wdrożonym środkom?“

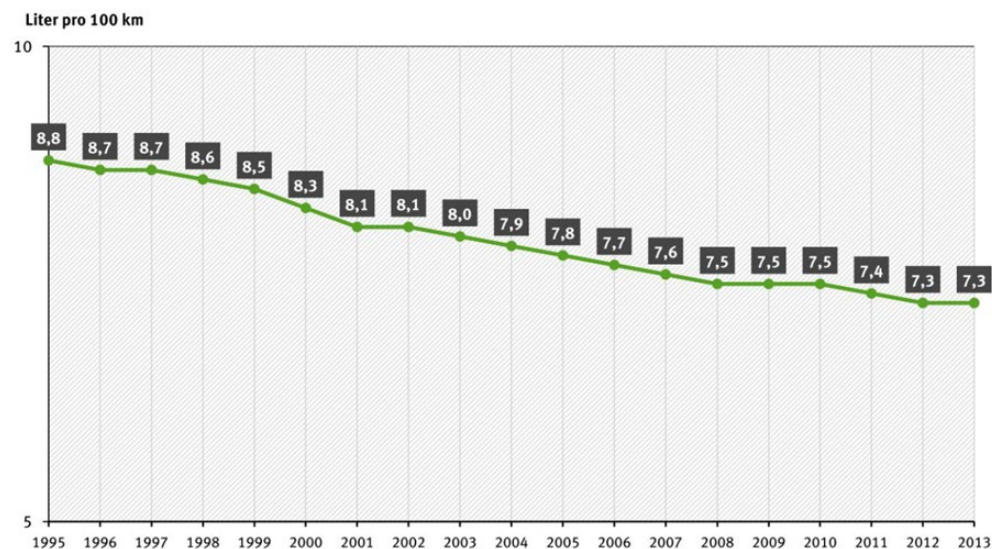
**Kontrola zużycia energii oznacza kontrolę kosztów !
...oraz tego, jak oszczędza się koszty!**

- **Zalety te oferuje komunalne narzędzie zarządzania energią!**





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna Elektromobilność



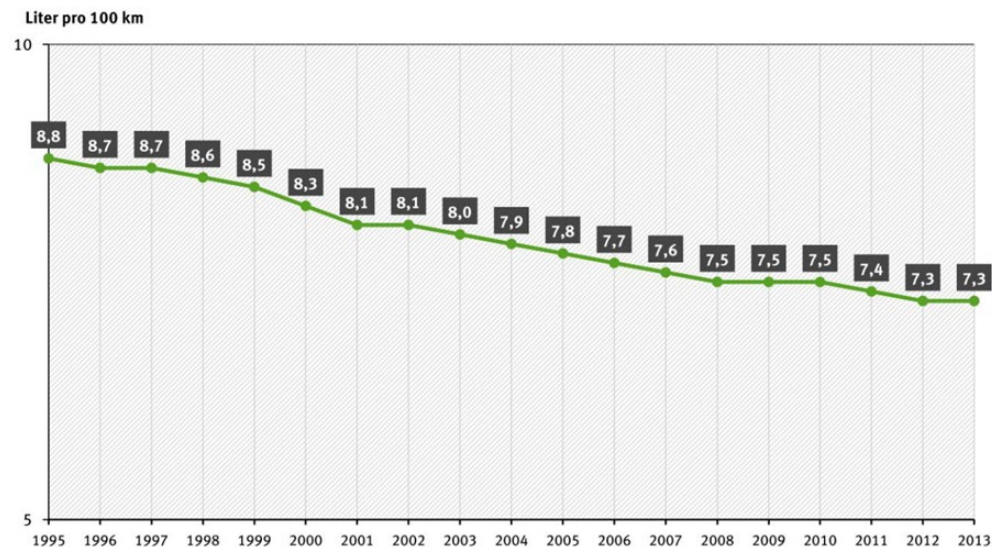
* Errechnet auf Basis der Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken deutscher Kfz und ohne Inlandsstrecken ausländischer Kfz).

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2014/2015



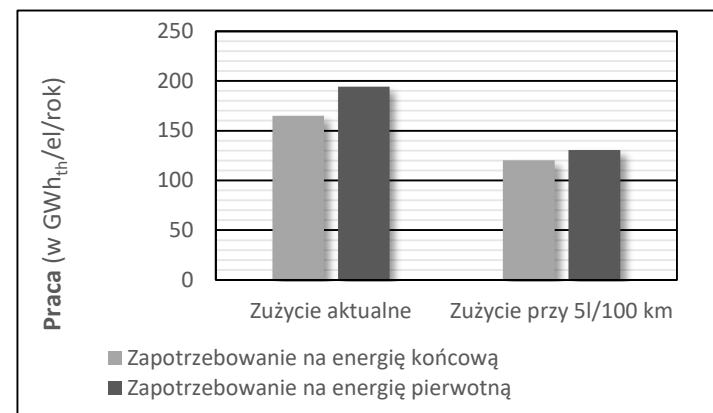
Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Elektromobilność



* Errechnet auf Basis der Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken deutscher Kfz und ohne Inlandsstrecken ausländischer Kfz).

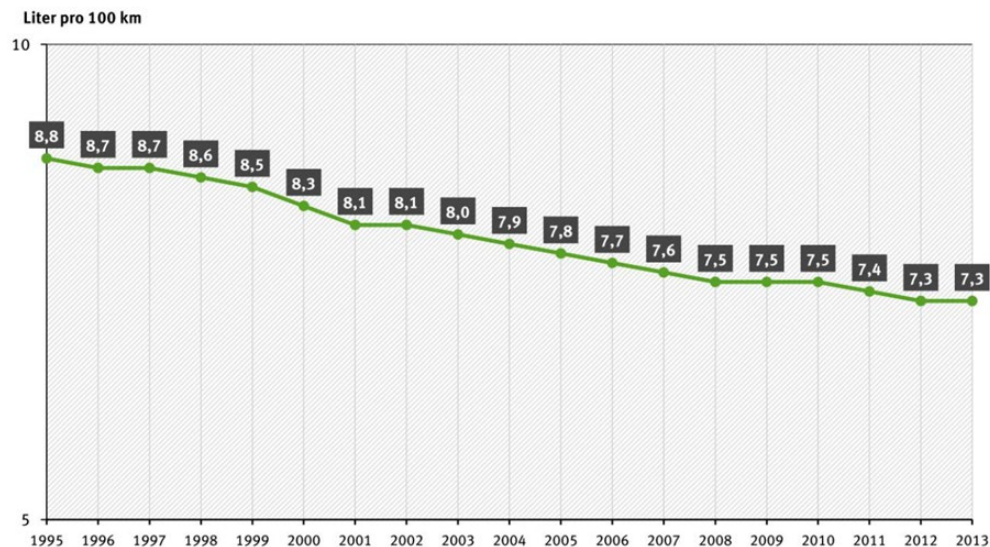
Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2014/2015





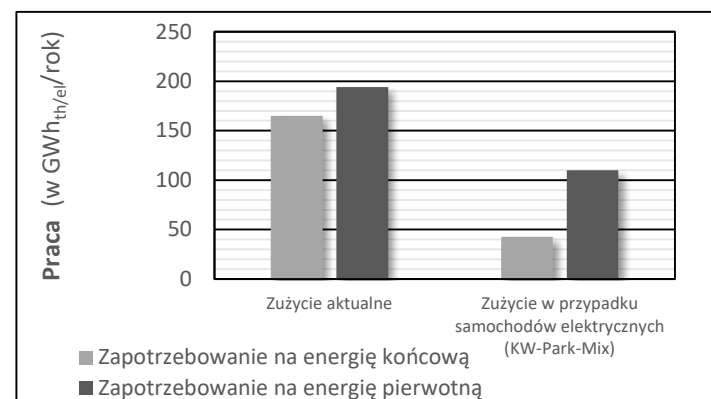
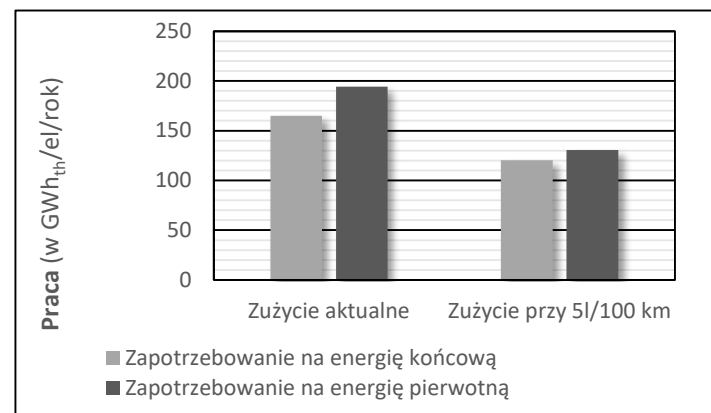
Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Elektromobilność



* Errechnet auf Basis der Inländerfahrleistung (einschließlich Auslandsstrecken deutscher Kfz und ohne Inlandsstrecken ausländischer Kfz).

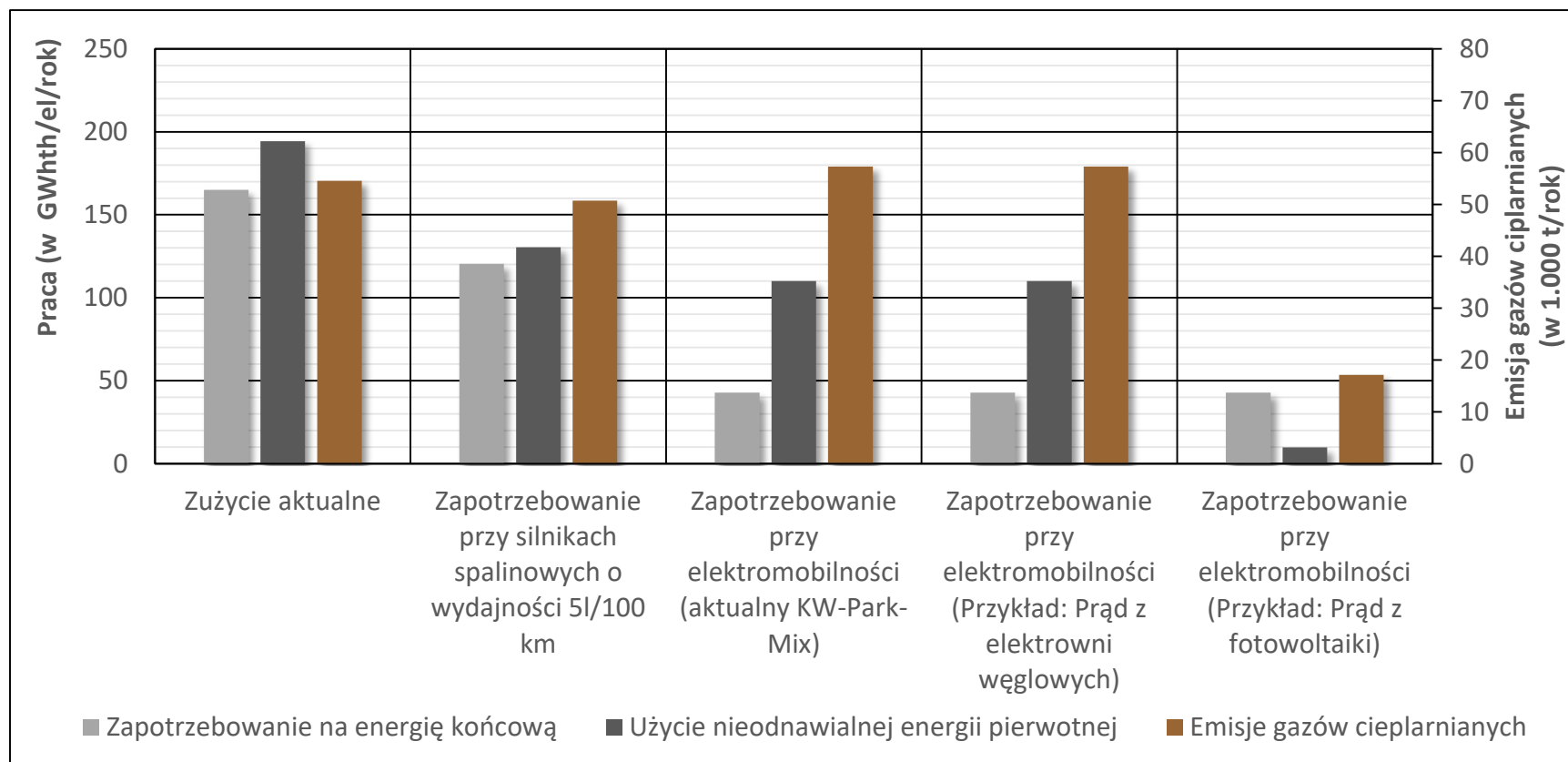
Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2014/2015





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

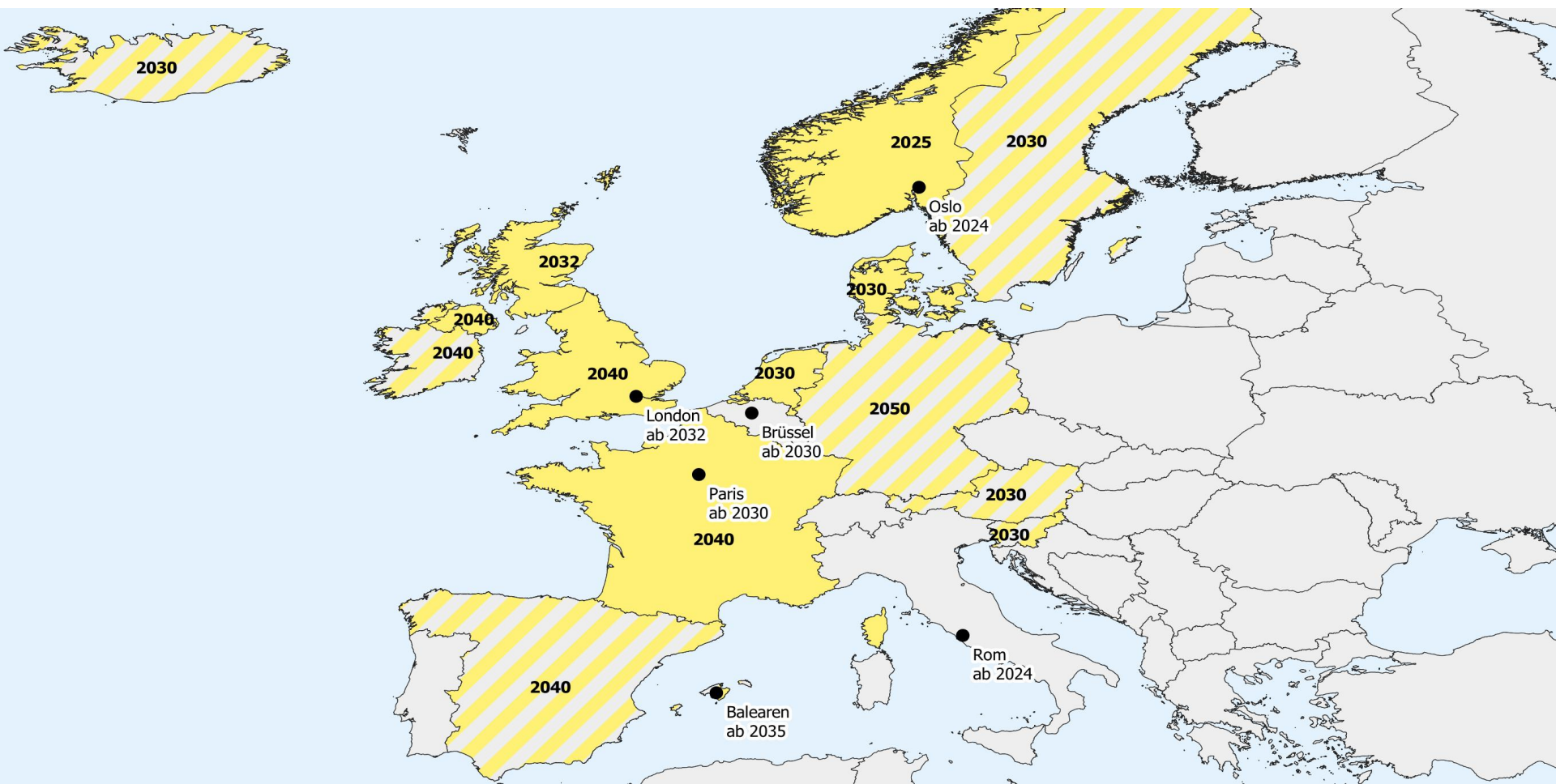
Elektromobilność





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

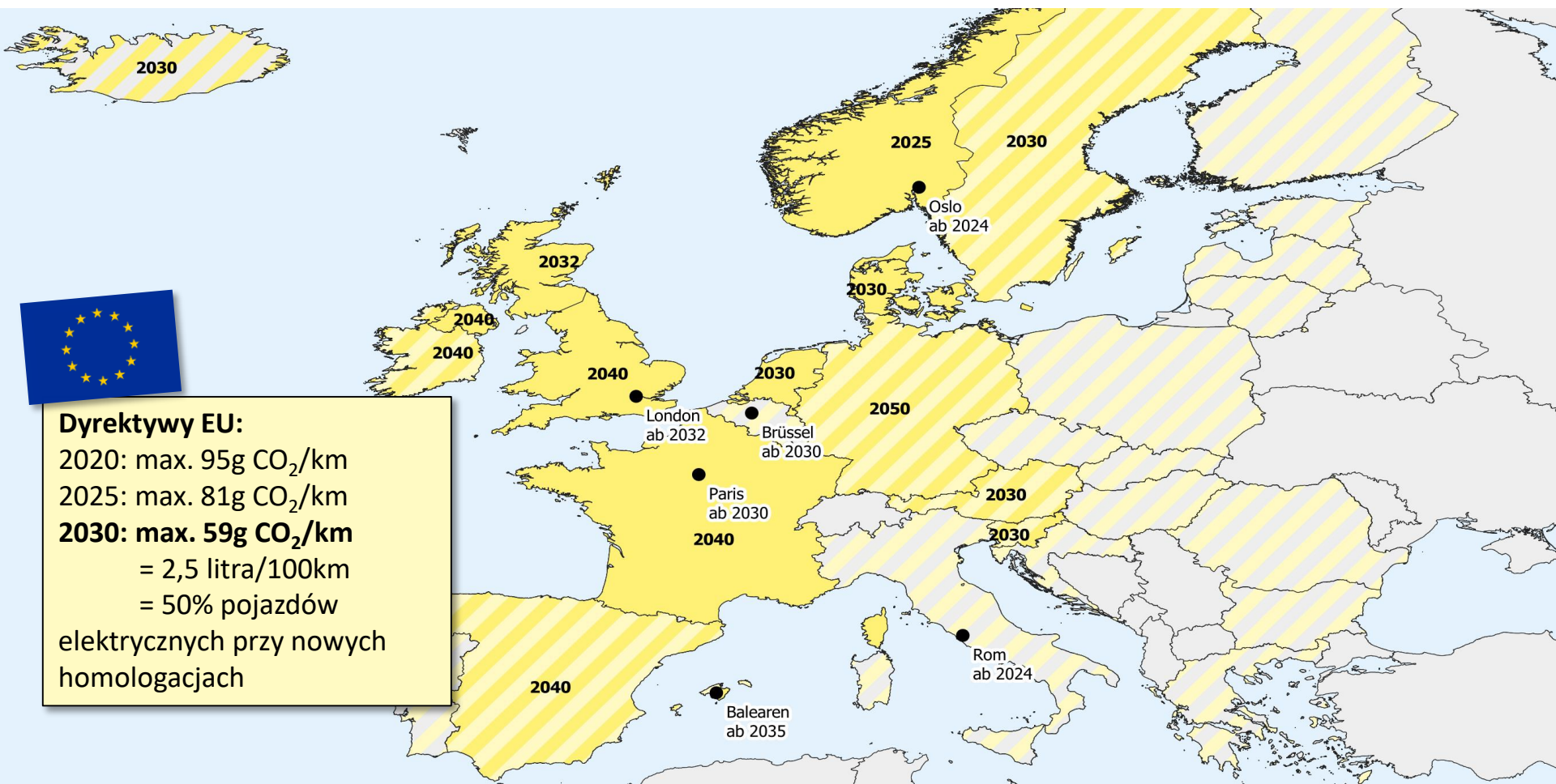
Brak nowych homologacji dla silników spalinowych





Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

„Kontyngent“ dla pojazdów elektrycznych



Dyrektywy EU:

2020: max. 95g CO₂/km

2025: max. 81g CO₂/km

2030: max. 59g CO₂/km

= 2,5 litra/100km

= 50% pojazdów

elektrycznych przy nowych homologacjach

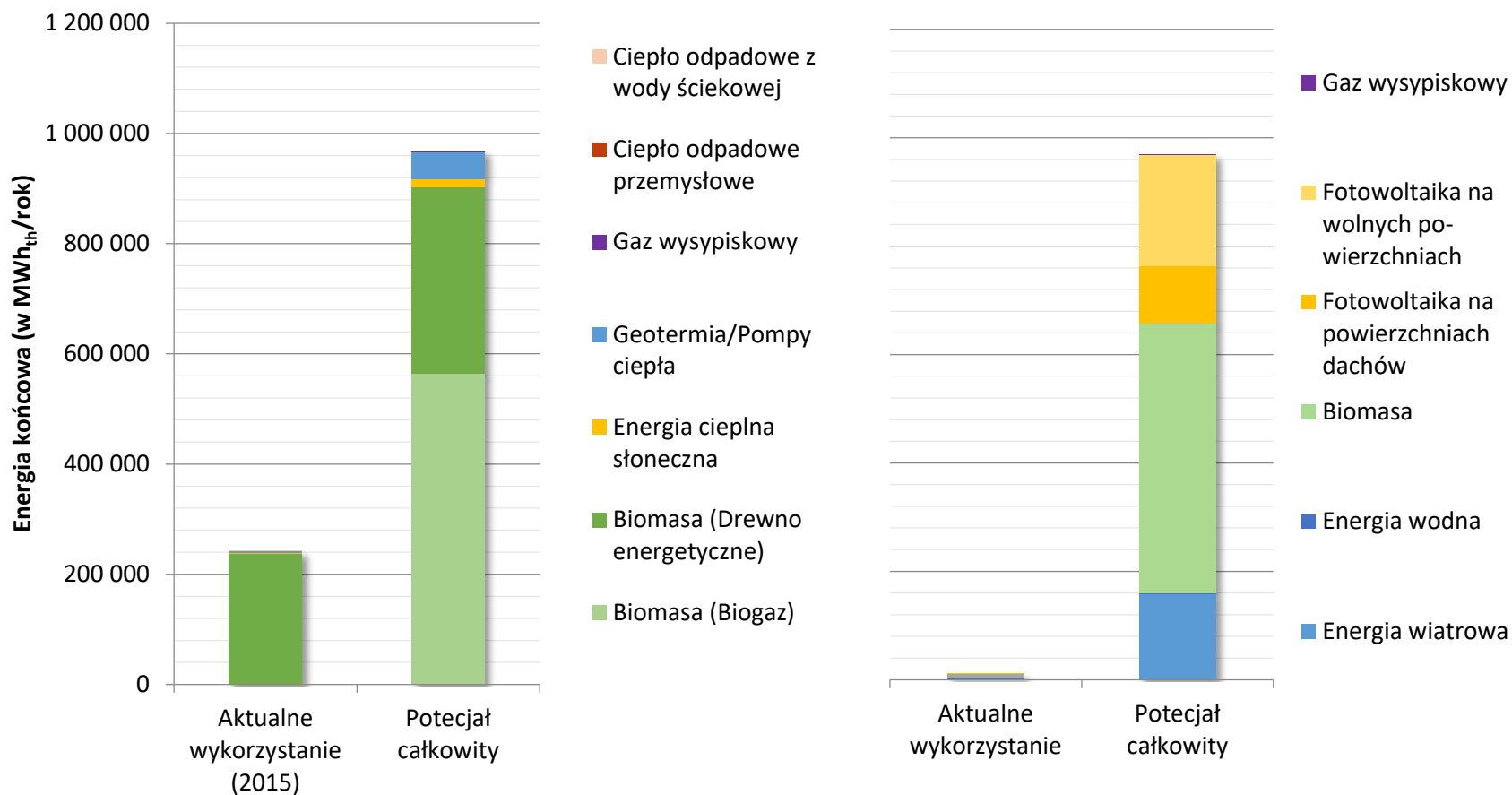


Potencjał oszczędności i efektywność energetyczna

Grupa użytkowników	Obszar	Aktualne zużycie	Potencjał oszczędności		Zakładane zużycie po oszczędnościach
			całkowity	względny	
Prywatne gospodarstwa domowe	Prąd	34.071 MWh _{el} /rok	- 4.187 MWh _{el} /rok	- 12 %	29.884 MWh _{el} / rok
	Ciepło	410.357 MWh _{th} /rok	- 200.148 MWh _{th} /rok	- 49 %	210.209 MWh _{th} /rok
	Mobilność	165.072 MWh _{th} /rok	- 122.244 MWh _{th} /rok	- 74 %	42.828 MWh _{el} /rok
Samorząd	Prąd	7.640 MWh _{el} /rok	-1.998 MWh _{el} /rok	- 26 %	5.643 MWh _{el} /rok
	Ciepło	26.606 MWh _{th} /rok	- 8.512 MWh _{th} /rok	- 32 %	18.092 MWh _{th} /rok
	Mobilność	3.029 MWh _{th} /rok	- 727 MWh _{th} /rok	- 24 %	2.302 MWh _{th,el} /rok
Budynki publiczne, przedsiębiorstwa, przemysł	Prąd	127.923 MWh _{el} /rok	- 19.188 MWh _{el} /rok	- 15 %	108.735 MWh _{el} / rok
	Ciepło	135.833 MWh _{th} /rok	- 20.375 MWh _{th} /rok	- 15 %	115.458 MWh _{th} / rok
	Mobilność	148.387 MWh _{th} /rok	- 37.623 MWh _{th} /rok	- 25 %	110.764 MWh _{th,el} /rok
Suma		1.058.918 MWh_{th,el}/rok	- 415.002 MWh_{th,el}/rok	- 39 %	643.916 MWh_{th,el}/rok



Potencjał energii odnawialnych

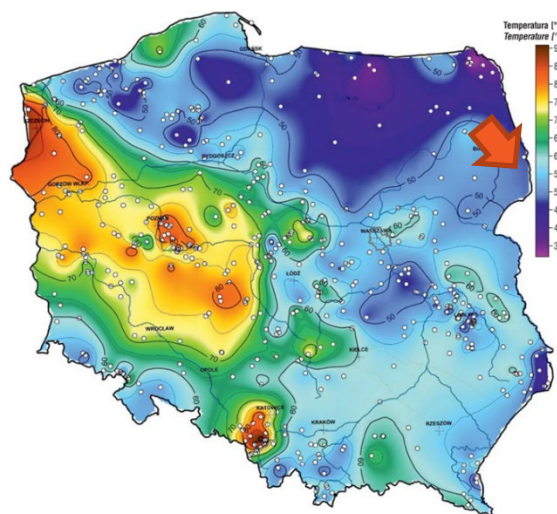
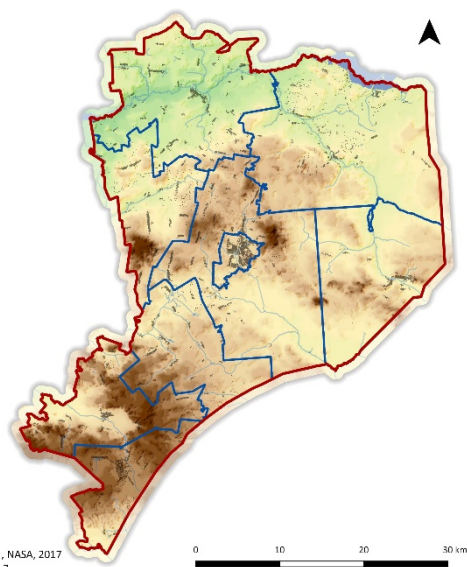




Potencjał energii odnawialnych

Niski potencjał dla:

Energii wodnej Energii geotermalnej głębinowej Biogazu

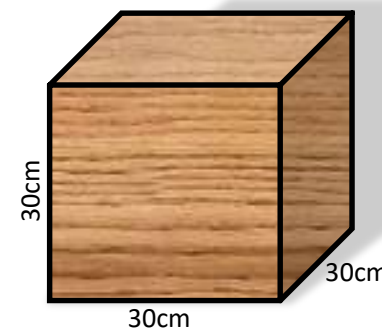
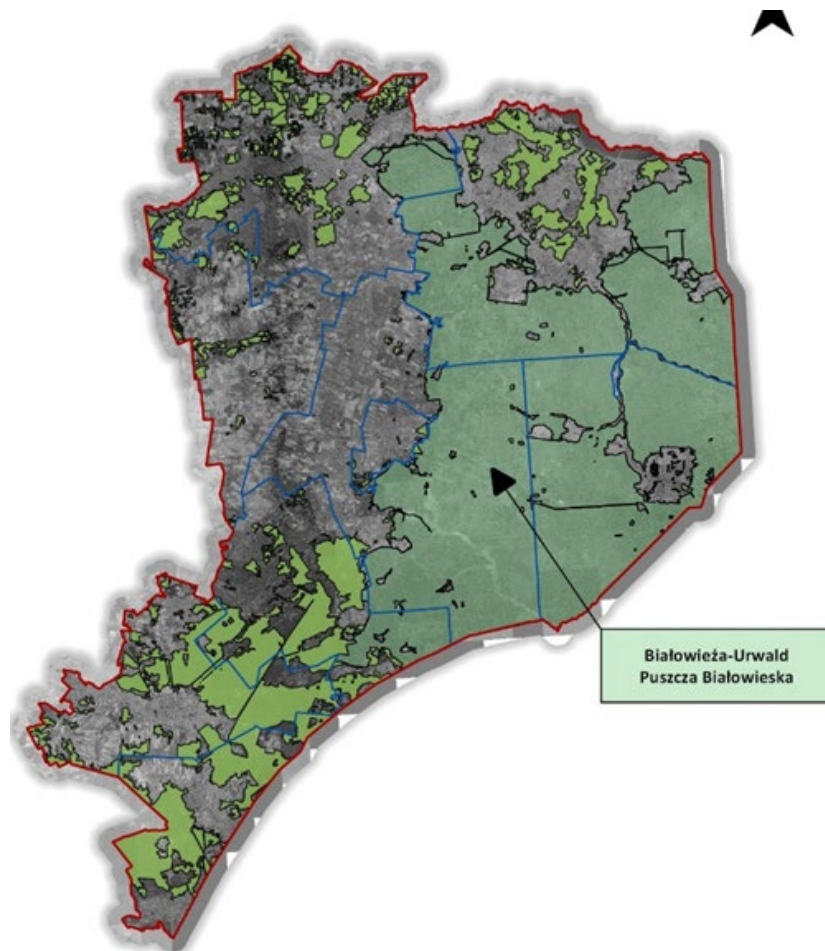


Obecnie prawie nie ma żadnego dodatkowego potencjału gospodarczego



Potencjał energii odnawialnych

Biomasa:



na sekunde!



Potencjał energii odnawialnych

Biomasa:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]
Białowieża	16.066	10.711	3.444	2.296	19.510	13.007
Czeremcha	23.413	15.608	-31.441	-20.960	-8.028	-5.352
Czyże	16.727	11.151	2.557	1.705	19.284	12.856
Dubicze C.	15.112	10.075	71.661	47.774	86.773	57.849
Hajnówka G.	25.764	17.176	-91.611	-61.074	-65.847	-43.898
Hajnówka M.	43.341	28.894	-16.453	-10.968	26.888	17.925
Kleszczele	19.950	13.300	72.203	48.136	92.153	61.435
Narew	36.735	24.490	59.073	39.382	95.809	63.872
Narewka	39.841	26.560	31.300	20.866	71.140	47.427
Suma	236.949	157.966	100.735	67.156	337.683	225.122



Potencjał energii odnawialnych

Biomasa:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]
Białowieża	16.066	10.711	3.444	2.296	19.510	13.007
Czeremcha	23.413	15.608	-31.441	-20.960	-8.028	-5.352
Czyże	16.727	11.151	2.557	1.705	19.284	12.856
Dubicze C.	15.112	10.075	71.661	47.774	86.773	57.849
Hajnówka G.	25.764	17.176	-91.611	-61.074	-65.847	-43.898
Hajnówka M.	43.341	28.894	-16.453	-10.000	26.888	18.894
Kleszczele	19.950	13.300	72.203	48.000	92.153	61.300
Narew	36.735	24.490	59.073	39.000	95.808	63.490
Narewka	39.841	26.560	31.300	20.000	71.141	46.560
Suma	236.949	157.966	100.735	65.000	337.684	222.966

Zapotrzebowanie na ciepło w gospodarstwach domowych:
410.357 MWh_{th}/rok

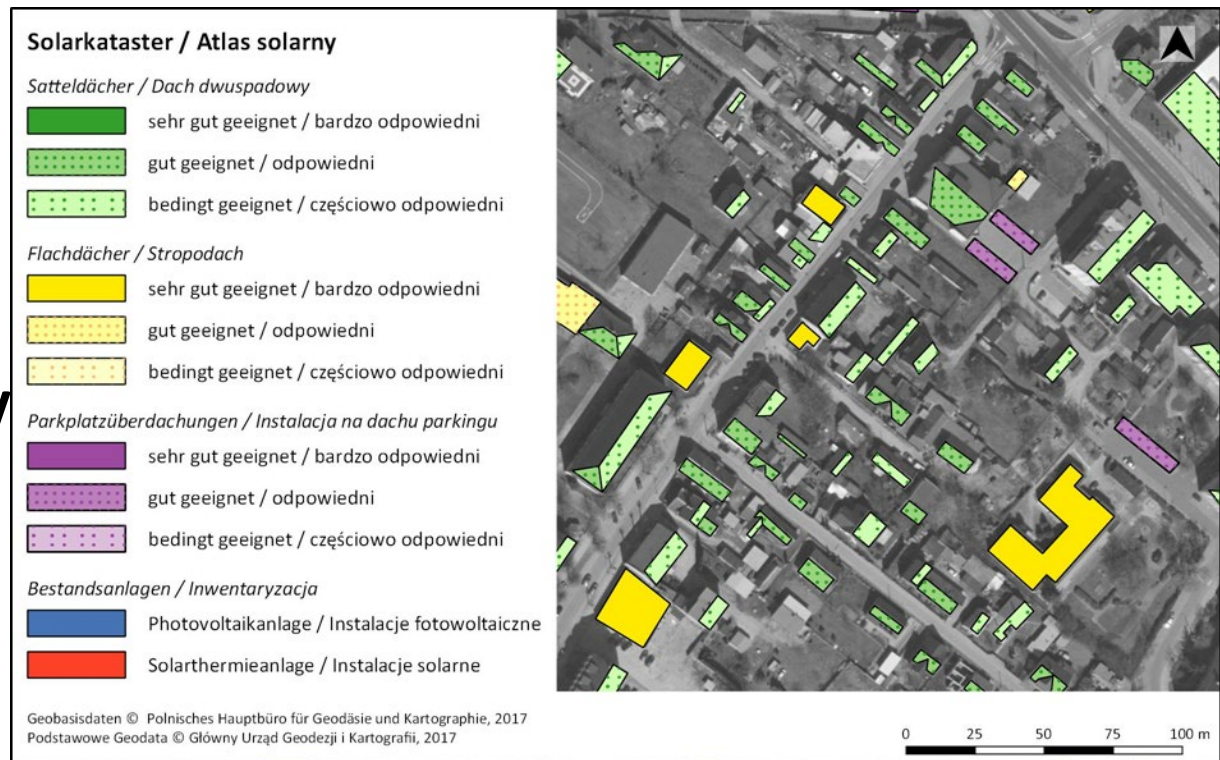


Potencjał energii odnawialnych

Fotowoltaika

i systemy solarne:

➤ **Online-
Kataster solarny**





Potencjał energii odnawialnych

Atlas solarny

STRONA GŁÓWNA | **ATLAS SOLARNY** | KALKULATOR | METODOLOGIA | PYTANIA I ODPOWIEDZI | NASTĘPNE KROKI | SŁOWNICZEK

Parametry dachu

Typ: potencjalnie dobrze nadająca się powierzchnia

Komentarz: -

Pow. modułów: Maks. około 31 m²

Potencjał		
	Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia cieplna ^{a)}
Maks. moc:	ca. 4.400 kW	ca. 21.800 kW ^{b)}
Spec. wynik:	ca. 850 kWh/kW ^a	ca. 550 kWh/m ² a
Maks. wynik:	ca. 3.700 kWh/a	ca. 17.200 kWh/a

Koszty inwestycyjne		
Specyficzne:	ca. 7.500 PLN/kW	ca. 3.250 PLN/m ²
Pełne wykorzystanie:	ca. 33.000 PLN	ca. 131.494 PLN
Koszty produkcji:	ca. 48,3 gr/kWh ^{c)}	ca. 38,2 gr/kWh

a) Podane wartości odnoszą się do zastosowania kolektora próżniowego
b) Zakładana teoretyczna moc znamionowa: 0,7 kW / m². Z reguły jednak do ogrzewania wody użytkowej wymagane jest nie więcej niż 1 m² powierzchni kolektora na osobę lub 0,5 m² powierzchni kolektora na 10 m² powierzchni mieszkalnej do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania ogrzewania.
c) Wyłącznie z zużyciem instalacji na poziomie 0,8% /rok

Atlas solarny

Potencjał na dachach dwuspadowych

- Bardzo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych lub solarnych
- Dobrze nadaje się do systemów fotowoltaicznych lub solarnych
- Warunkowo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych lub solarnych

Potencjał na dachach płaskich

- Bardzo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych lub solarnych
- Dobrze nadaje się do systemów fotowoltaicznych lub solarnych
- Warunkowo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych lub solarnych

Potencjał dla zadań parkingowych

- Bardzo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych
- Dobrze nadaje się do systemów fotowoltaicznych
- Warunkowo odpowiedni do systemów fotowoltaicznych

Istniejące instalacje

- Systemy fotowoltaiczne
- Systemy solarne

Inny

- Powiat
- Gmina
- Ortofotomapa

Mapa zasadnicza © OpenStreetMap uczestnicy, CC-BY-SA, Ortofotomapa © Head Office of Geodesy and Cartography (GUGK) 2019, Atlas solarny © EVF-Energievision Franken GmbH 2019

Kontakt | Odsisk | Ochrona danych | Prawo sprzeciwu | Zastrzeżenia | EVF - Energievision Franken GmbH



Potencjał energii odnawialnych

Energia solarna

na powierzchniach dachowych:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]
Białowieża	198	258	653	1.066	851	1.323
Czeremcha	155	80	828	1.449	983	1.529
Czyże	0	0	865	1.345	865	1.345
Dubicze C.	100	95	611	1.011	711	1.107
Hajnówka G.	292	228	1.191	2.079	1.483	2.308
Hajnówka M.	338	405	4.984	7.873	5.322	8.279
Kleszczele	42	25	819	1.316	862	1.341
Narew	0	0	1.439	2.239	1.439	2.239
Narewka	218	181	1.261	2.119	1.479	2.300
Suma	1.344	1.272	12.651	20.497	13.995	21.770



Potencjał energii odnawialnych

Energia solarna

na powierzchniach dachowych:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]	Praca [MWh _{th}]	Moc [kW _{th}]
Białowieża	198	258	653	1.066	851	1.323
Czeremcha	155	80	828	1.449	983	1.529
Czyże	0	0	865	1.345	865	1.345
Dubicze C.	100	95	611	1.011	711	1.107
Hajnówka G.	292	228	1.191	2		08
Hajnówka M.	338	405	4.984	7		79
Kleszczele	42	25	819	1		41
Narew	0	0	1.439	2		39
Narewka	218	181	1.261	2		00
Suma	1.344	1.272	12.651	20.157	20.938	22.70

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową w gospodarstwach domowych:
31.100 MWh_{th}/rok



Potencjał energii odnawialnych

Fotowoltaika na powierzchniach dachowych:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	62	62	7.029	8.660	7.091	8.722
Czeremcha	183	183	9.104	11.283	9.287	11.466
Czyże	0	0	6.972	8.716	6.972	8.716
Dubicze C.	94	94	4.955	6.197	5.049	6.292
Hajnówka G.	46	46	10.469	12.819	10.515	12.866
Hajnówka M.	170	170	31.005	37.562	31.175	37.732
Kleszczele	100	100	7.379	9.088	7.479	9.188
Narew	0	0	15.415	19.476	15.415	19.476
Narewka	174	173	12.646	15.432	12.820	15.606
Suma	830	830	104.973	129.233	105.804	130.064



Potencjał energii odnawialnych

Fotowoltaika na powierzchniach dachowych:



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	62	62	7.029	8.660	7.091	8.722
Czeremcha	183	183	9.104	11.283	9.287	11.466
Czyże	0	0	6.972	8.716	6.972	8.716
Dubicze C.	94	94	4.955	6.197	5.049	6.292
Hajnówka G.	46	46	10.469	12.819	10.515	12.866
Hajnówka M.	170	170	31.005	37.732	31.175	37.964
Kleszczele	100	100	7.379	9.048	7.479	9.148
Narew	0	0	15.415	19.268	15.415	19.268
Narewka	174	173	12.646	15.811	12.820	15.984
Suma	830	830	104.973	129.064	104.973	129.064

Zużycie prądu w gospodarstwach domowych:
34.071 MWh_{el}/rok



Potencjał energii odnawialnych

Fotowoltaika na wolnych powierzchniach
(np. dla przemysłu):



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0	0	0	0
Czeremcha	0	0	16.354	16.354	16.354	16.354
Czyże	0	0	0	0	0	0
Dubicze C.	0	0	841	841	841	841
Hajnówka G.	0	0	57.917	57.917	57.917	57.917
Hajnówka M.	0	0	10.156	10.156	10.156	10.156
Kleszczele	0	0	63.378	63.378	63.378	63.378
Narew	0	0	1.932	1.932	1.932	1.932
Narewka	0	0	53.453	53.453	53.453	53.453
Suma	0	0	204.032	204.032	204.032	204.032



Potencjał energii odnawialnych

Fotowoltaika na wolnych powierzchniach
(np. dla przemysłu):



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0	0	0	0
Czeremcha	0	0	16.354	16.354	16.354	16.354
Czyże	0	0	0	0	0	0
Dubicze C.	0	0	841	841	841	841
Hajnówka G.	0	0	57.917	57.917	57.917	57.917
Hajnówka M.	0	0	10.156	10.156	10.156	10.156
Kleszczele	0	0	63.378	63.378	63.378	63.378
Narew	0	0	1.932	1.932	1.932	1.932
Narewka	0	0	53.453	53.453	53.453	53.453
Suma	0	0	204.032	204.032	204.032	204.032

Zużycie prądu
Przedsiębiorstwa,
przemysł:
127.923 MWh_{el}/rok

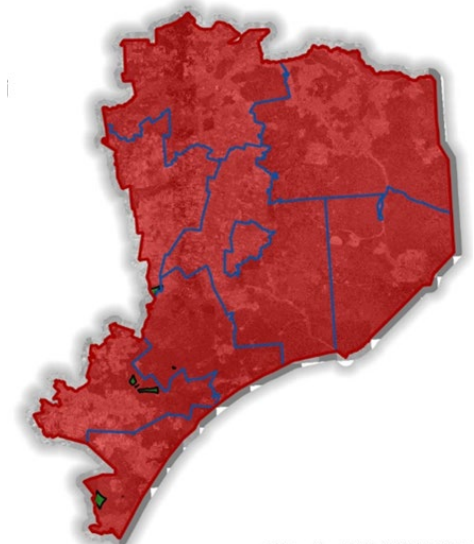


Potencjał energii odnawialnych

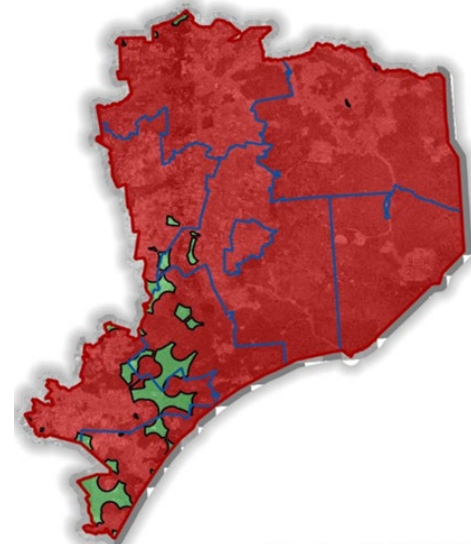
Duże turbiny wiatrowe :



Odległość do budynków
mieszkalnych = 2.000 m



Odległość do budynków
mieszkalnych = 1.000 m





Potencjał energii odnawialnych

Duże turbiny wiatrowe :

(Odległość do budynków mieszkalnych = 2.000 m)



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0	0	0	0
Czeremcha	0	0	58.500	27.000	58.500	27.000
Czyże	0	0	26.000	12.000	26.000	12.000
Dubicze C.	0	0	13.000	6.000	13.000	6.000
Hajnówka G.	0	0	0	0	0	0
Hajnówka M.	0	0	0	0	0	0
Kleszczele	0	0	58.500	27.000	58.500	27.000
Narew	0	0	0	0	0	0
Narewka	1.200	600	0	0	1.200	600
Suma	1.200	600	156.000	72.000	157.200	72.600



Potencjał energii odnawialnych

Duże turbiny wiatrowe :

(Odległość do budynków mieszkalnych = 2.000 m)



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0	0	0	0
Czeremcha	0	0	58.500	27.000	58.500	27.000
Czyże	0	0	26.000	12.000	26.000	12.000
Dubicze C.	0	0	13.000	6.000	13.000	6.000
Hajnówka G.	0	0	0			0
Hajnówka M.	0	0	0			0
Kleszczele	0	0	58.500	27.000	58.500	27.000
Narew	0	0	0			0
Narewka	1.200	600	0		1.200	600
Suma	1.200	600	156.000	72.000	157.200	72.600

Całkowite zużycie prądu
w Powiecie
Hajnowskim:
169.634 MWh_{el}/rok



Potencjał energii odnawialnych

Duże turbiny wiatrowe :

(Odległość do budynków mieszkalnych = **1.000 m**)



Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0	0	0	0
Czeremcha	0	0	587.925	402.000	587.925	402.000
Czyże	0	0	114.075	78.000	114.075	78.000
Dubicze C.	0	0	535.275	366.000	535.275	366.000
Hajnówka G.	0	0	114.075	78.000	114.075	78.000
Hajnówka M.	0	0	0	0	0	0
Kleszczele	0	0	465.075	318.000	465.075	318.000
Narew	0	0	61.425	42.000	61.425	42.000
Narewka	1.200	600	21.938	15.000	21.938	15.000
Suma	1.200	600	1.899.788	1.299.000	1.900.988	1.299.600



Potencjał energii odnawialnych

Duże turbiny wiatrowe :

(Odległość do budynków mieszkalnych = **1.000 m**)



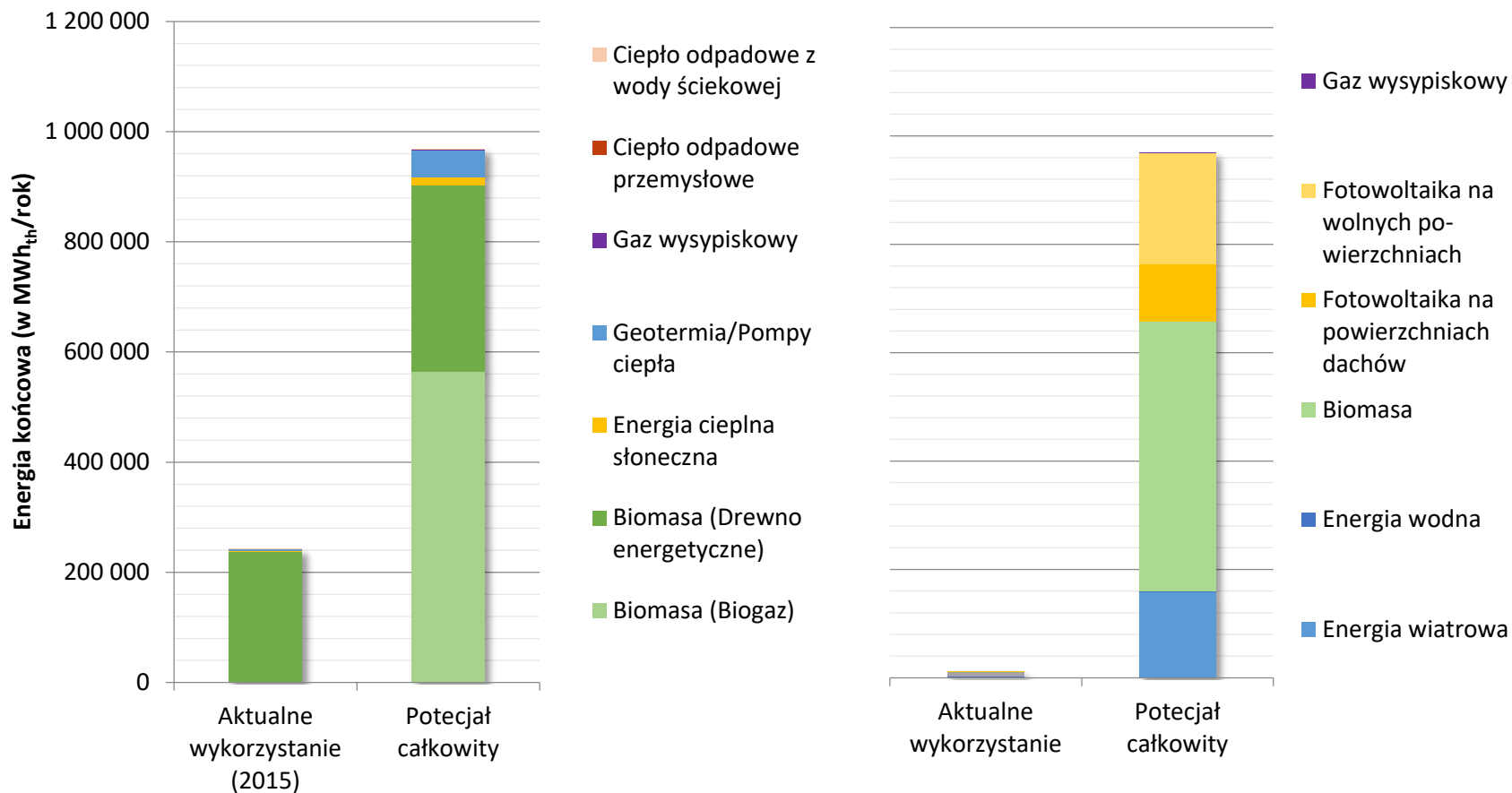
Gmina	Stan		Potencjał rozwojowy		Potencjał całkowity	
	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]	Praca [MWh _{el}]	Moc	Praca [MWh _{el}]	Moc [kW _{el}]
Białowieża	0	0	0		0	
Czeremcha	0	0	587.925	40	.000	
Czyże	0	0	114.075	7	.000	
Dubicze C.	0	0	535.275	36	.000	
Hajnówka G.	0	0	114.075	7	.000	
Hajnówka M.	0	0	0		0	
Kleszczele	0	0	465.075	31	.000	
Narew	0	0	61.425	4	.000	
Narewka	1.200	600	21.938	15.000	21.938	15.000
Suma	1.200	600	1.899.788	1.299.000	1.900.988	1.299.600

Całkowite zużycie prądu w Powiecie Hajnowskim:
169.634 MWh_{el}/rok

Zużycie prądu przez gospodarstwa domowe na całym Podlasiu:
886.000 MWh_{el}/rok



Potencjał energii odnawialnych



Potencjały szczegółowo rozważane w koncepcji:

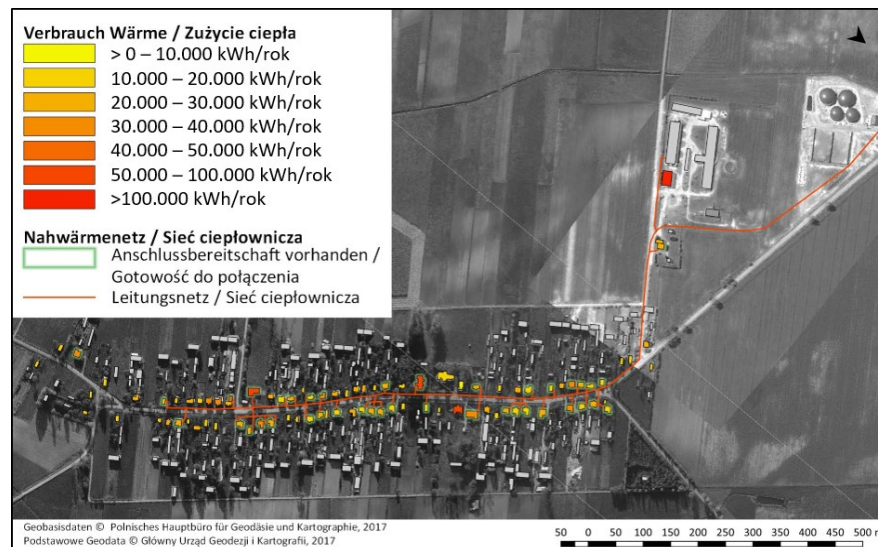
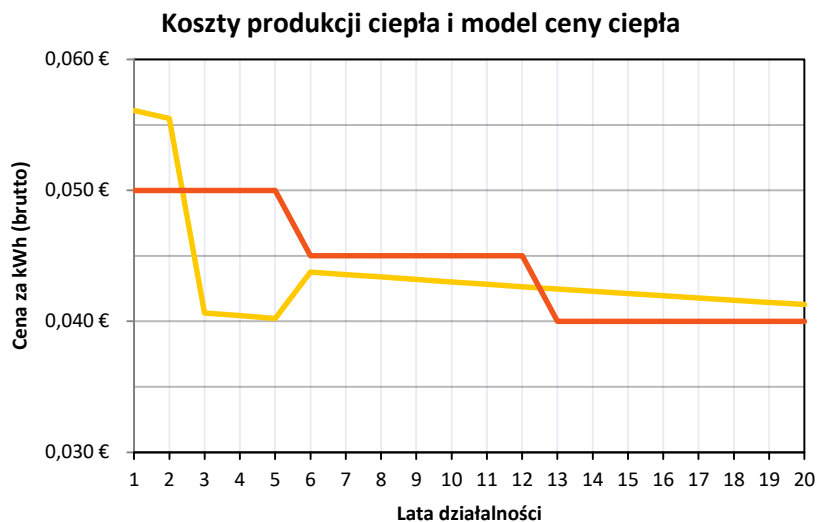
- Wiele wskazówek na temat zidentyfikowanych potencjałów oszczędności dla nieruchomości komunalnych





Potencjały szczegółowo rozważane w koncepcji:

- Wykorzystanie ciepła odpadowego z biogazowni w Starym Korninie





2 Scenariusze:

- Scenariusz „**Działania jak zwykle**” („Business as usual“) w uproszczeniu zakłada, że rozwój sytuacji w ostatnich latach będzie kontynuowany w przyszłości.
- Scenariusz „**Ochrona środowiska**” wskazuje natomiast, jakie działania należy podjąć i wdrożyć, aby osiągnąć cele wyznaczone dla ochrony klimatu i redukcji zanieczyszczeń.



Różne założenia :

Założenia		Scenariusz „Działania bez zmian“	Scenariusz „Ochrona klimatu“
Prywatne gospodarstwa domowe	Wskaźnik renowacji budynków mieszkalnych	0,5 %/rok	2 %/rok
	Zmiana zużycia ciepła do 2050 r.	- 26,4 %	- 45,6 %
	Zmiana zużycia energii elektrycznej do 2050 r.	- 12,3 %	- 12,3 %
	Wykorzystanie mobilności elektrycznej w 2050 r.	Stopniowa zmiana strukturalna. W 2050 r. pojazdy elektryczne stanowią będą około 50% wszystkich pojazdów.	Z punktu widzenia państwa z wymuszonej zmiany strukturalnej z jasnymi wytycznymi i silnym zakazem silników spalinowych w roku 2040. W roku 2050 pojazdy elektryczne stanowią będą około 95% wszystkich pojazdów.
	Zmiana końcowego zużycia energii na potrzeby mobilności do 2050 r.	- 52 %	- 72 %



Różne założenia :

Założenia		Scenariusz „Działania bez zmian“	Scenariusz „Ochrona klimatu“
Samorządy	Energetyczna modernizacja nieruchomości	Na 75 % wartości odniesienia (energia elektryczna i ciepło)	Ciepło: Na 50 % wartości odniesienia Energia elektryczna: Na 75 % wartości porównawczej
	Zmiana zużycia ciepła do 2050 r.	- 34,6 %	- 46,3 %
	Zmiana zużycia energii elektrycznej do 2050 r.	- 26,1 %	- 26,1 %
	Zmiana końcowego zużycia energii na potrzeby mobilności do 2050 r.	+/- 0 %	- 24 %
Niesamorządowe budynki publiczne, handel i przemysł und Industrie	Zmiana zużycia ciepła do 2050 r.	- 15 %	- 15 %
	Zmiana zużycia energii elektrycznej do 2050 r.	- 15 %	- 15 %
	Zmiana końcowego zużycia energii na potrzeby mobilności do 2050 r.	- 10,5 %	- 23,9 %



Różne założenia :

Założenia		Scenariusz „Działania bez zmian“	Scenariusz „Ochrona klimatu“
Wykorzystanie istniejącego potencjału energii odnawialnej	Rozbudowa słonecznych instalacji grzewczych	Kontynuacja rozwoju ostatnich lat z szybką stagnacją	Kontynuacja rozwoju ostatnich lat z późniejszą stagnacją
	Rozbudowa instalacji fotowoltaicznych na dachach		
	Rozbudowa instalacji fotowoltaicznych na wolnych powierzchniach	Tylko istniejące planowanie i zaopatrzenie potrzeb własnych przez oczyszczalnie ścieków	Oprócz istniejącego planowania i zaopatrzenia potrzeb własnych oczyszczalni ścieków również zaopatrzenie potrzeb własnych zakładów przemysłowych (około 5 % całkowitego potencjału) oraz farmy fotowoltaiczne do zasilania publicznej sieci elektrycznej (około 10 % całkowitego potencjału).
	Rozbudowa wykorzystania energii wodnej	Bez zmian	Będzie wykorzystywane około 50 % dodatkowego potencjału małych elektrowni wodnych
	Rozbudowa wykorzystania elektrowni wiatrowych	Brak dalszych elektrowni wiatrowych	Wybudowanych zostanie 100 (z łącznej liczby 433 możliwych) dużych elektrowni wiatrowych. Ponadto 25 % potencjału zostanie wykorzystanego w przypadku małych turbin wiatrowych.

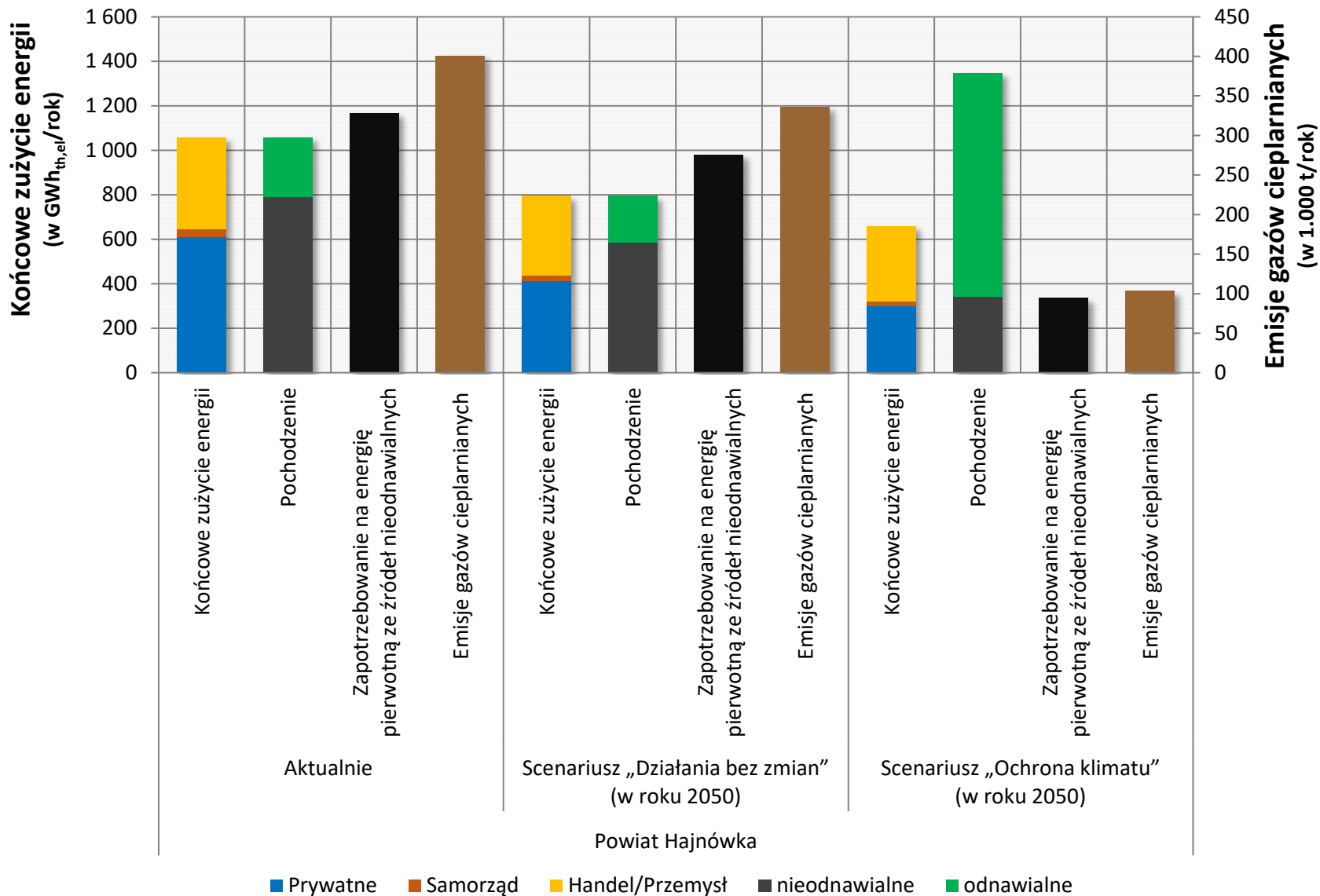


Różne założenia :

Założenia		Scenariusz „Działania bez zmian“	Scenariusz „Ochrona klimatu“
	Zmiana wykorzystania drewna energetycznego	Brak zmian w zakresie proporcjonalnego wykorzystania zapasów ciepła. Dzięki konkretnym oszczędnościom w budynkach będzie zużywało się mniej energii z drewna	Brak zmian w zakresie wykorzystania drewna energetycznego. Dzięki oszczędnościom i substytucji innymi odnawialnymi źródłami energii, uwolnione ilości drewna energetycznego zostaną wykorzystane w miejskich i lokalnych sieciach ciepłowniczych.
	Wykorzystanie biomasy w biogazowniach	Bez dodatkowego wykorzystania; przy istniejącej biogazowni w Starym Korninie odbywać się będzie jedynie suszenie substratu	Rozszerzenie zastosowania w kilku miejscach w powiecie o obszary zamieszkałe o wysokiej gęstości energetycznej w lokalnych sieciach ciepłowniczych jako obciążenie podstawowe w obszarze ciepła
	Rozbudowa wykorzystania geotermii powierzchniowej	Około 10 % zmodernizowanych budynków i nowych budynków będzie wykorzystywać pompy ciepła	Około 25 % zmodernizowanych budynków i nowych budynków będzie wykorzystywać pompy ciepła
	Gaz wysypiskowy	Brak wykorzystania	Istniejący potencjał będzie wykorzystywany. 100 % potencjału energii elektrycznej i ok. 50 % potencjału ciepła.

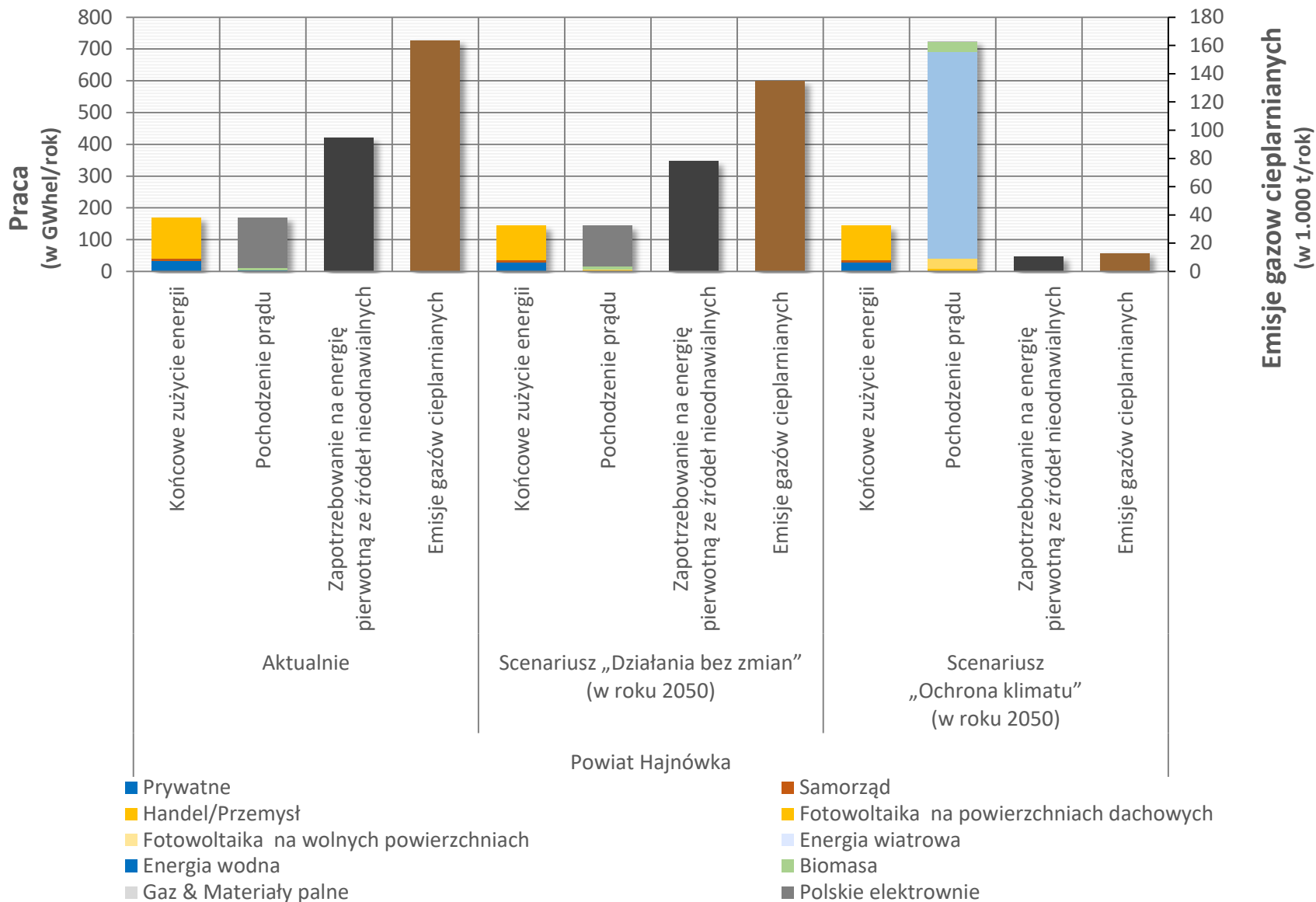


Scenariusze (Podsumowanie)



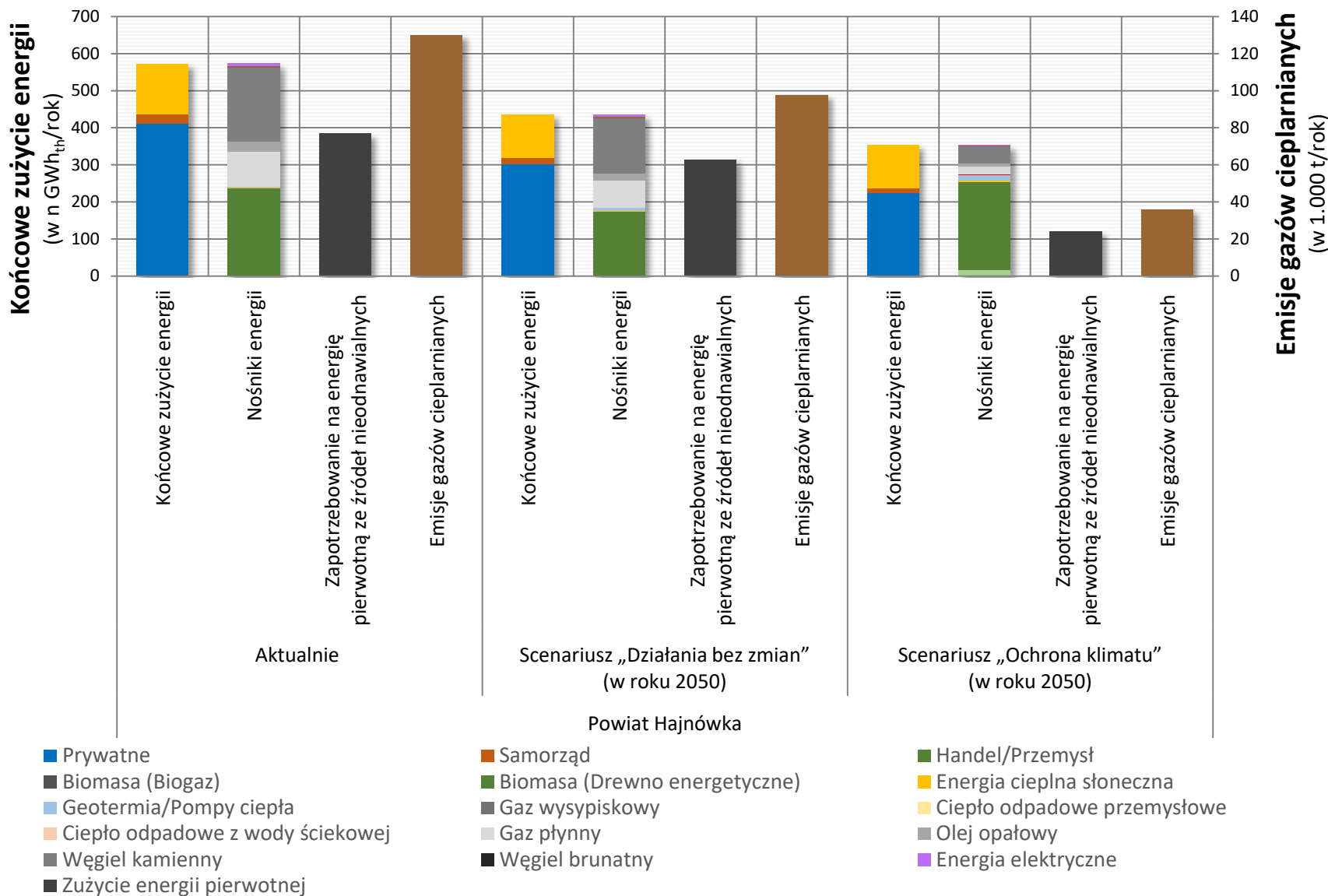


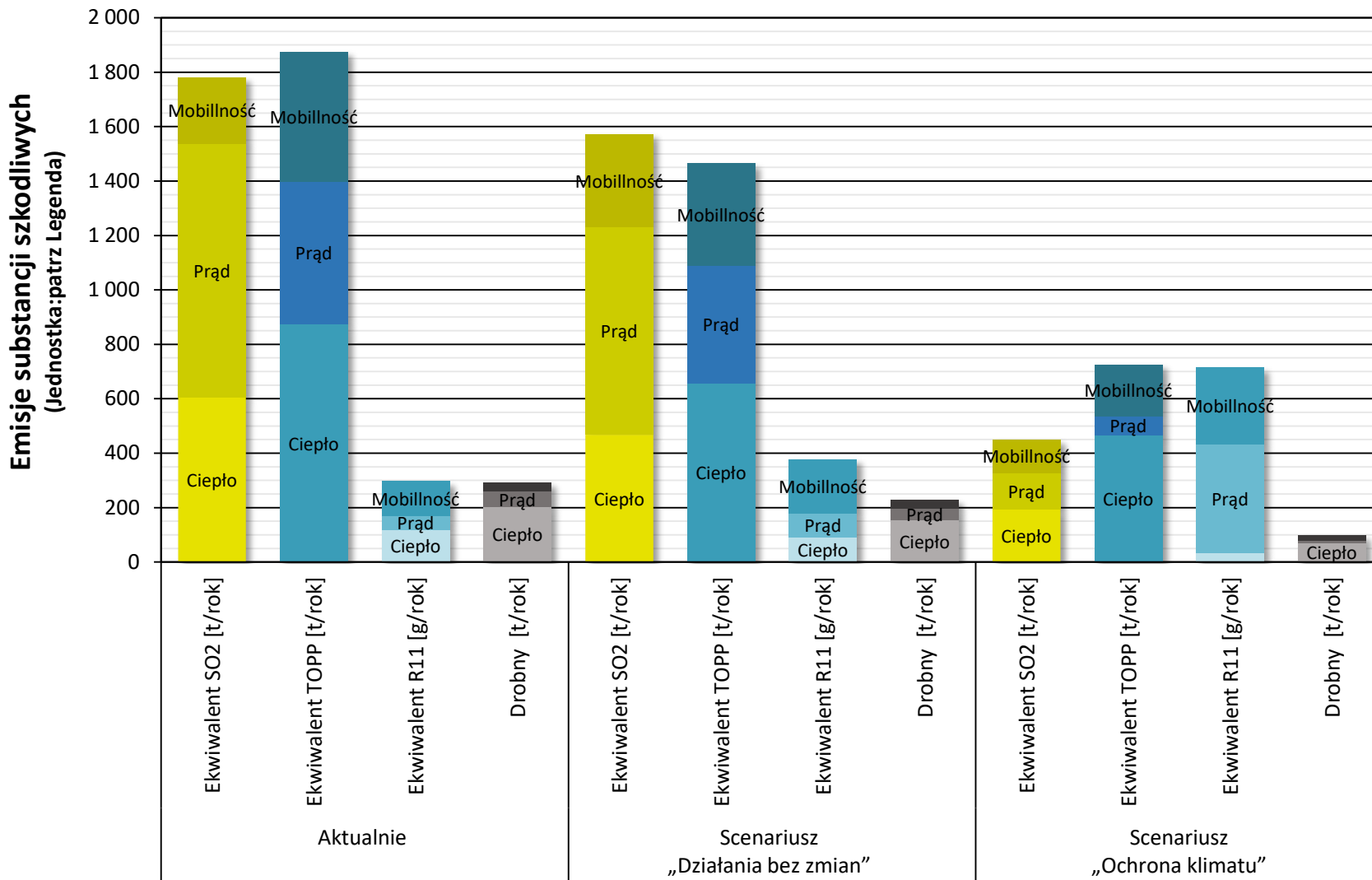
Scenariusze (prąd)





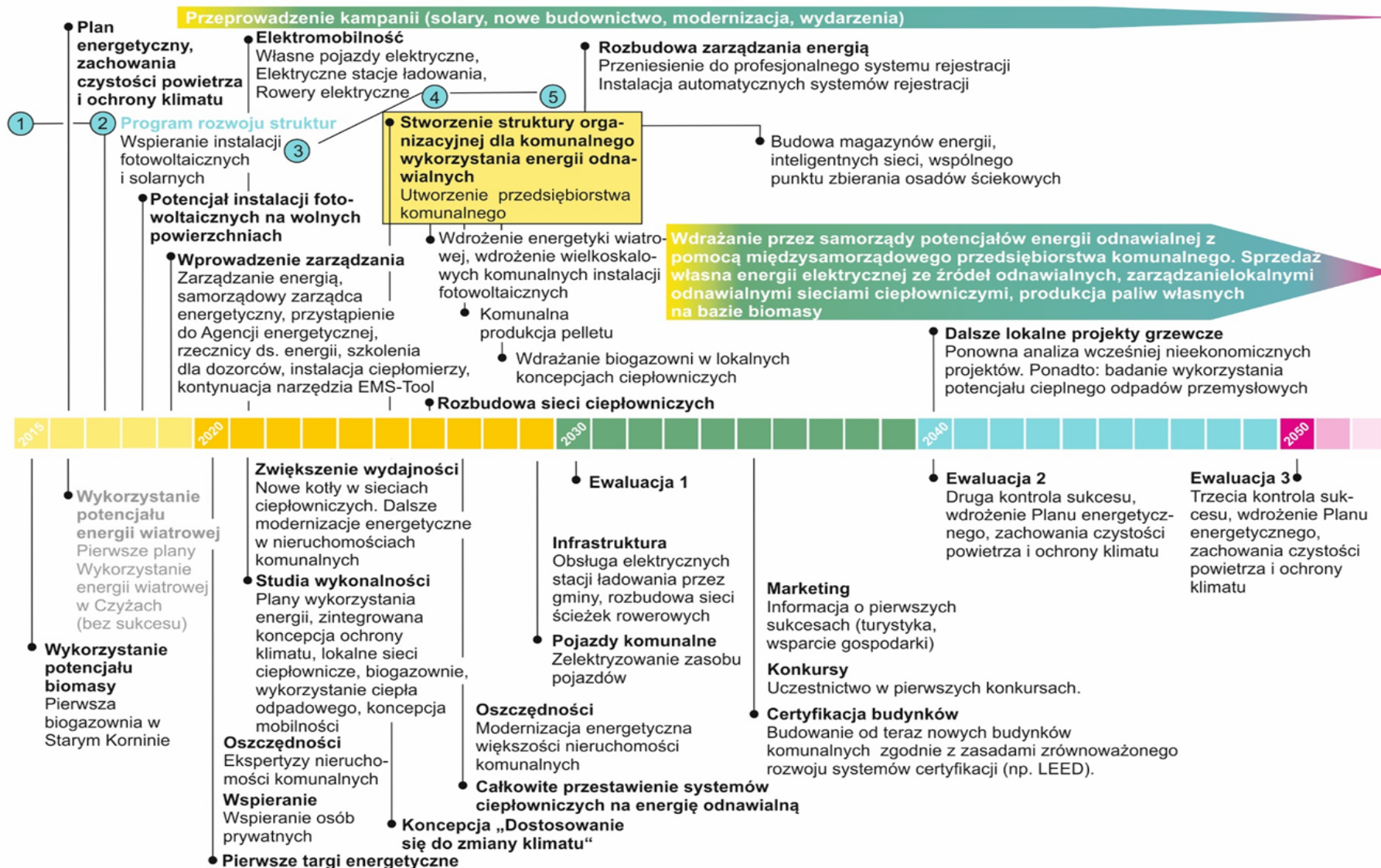
Scenariusze (ciepło)







Strategia energetyczna

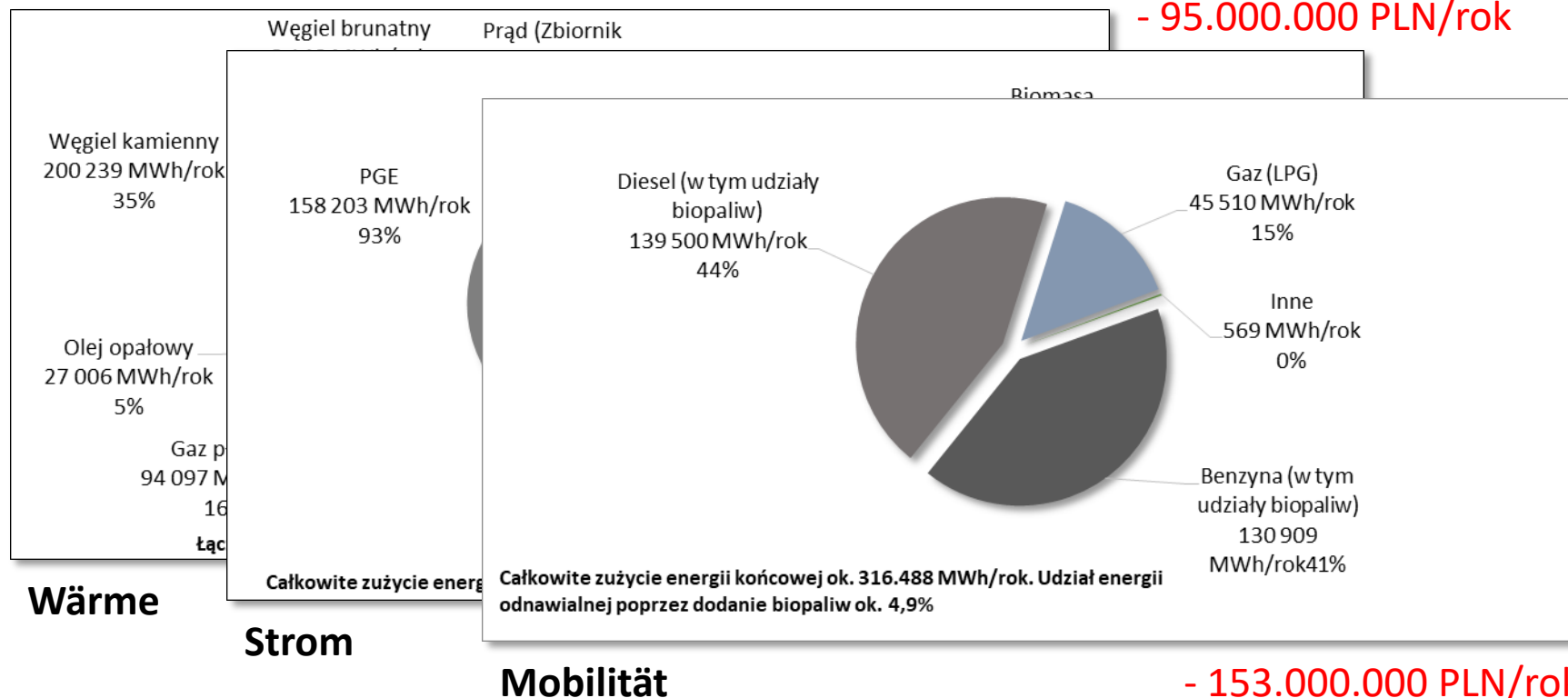




Końcowe zużycie energii

- 80.000.000 PLN/rok

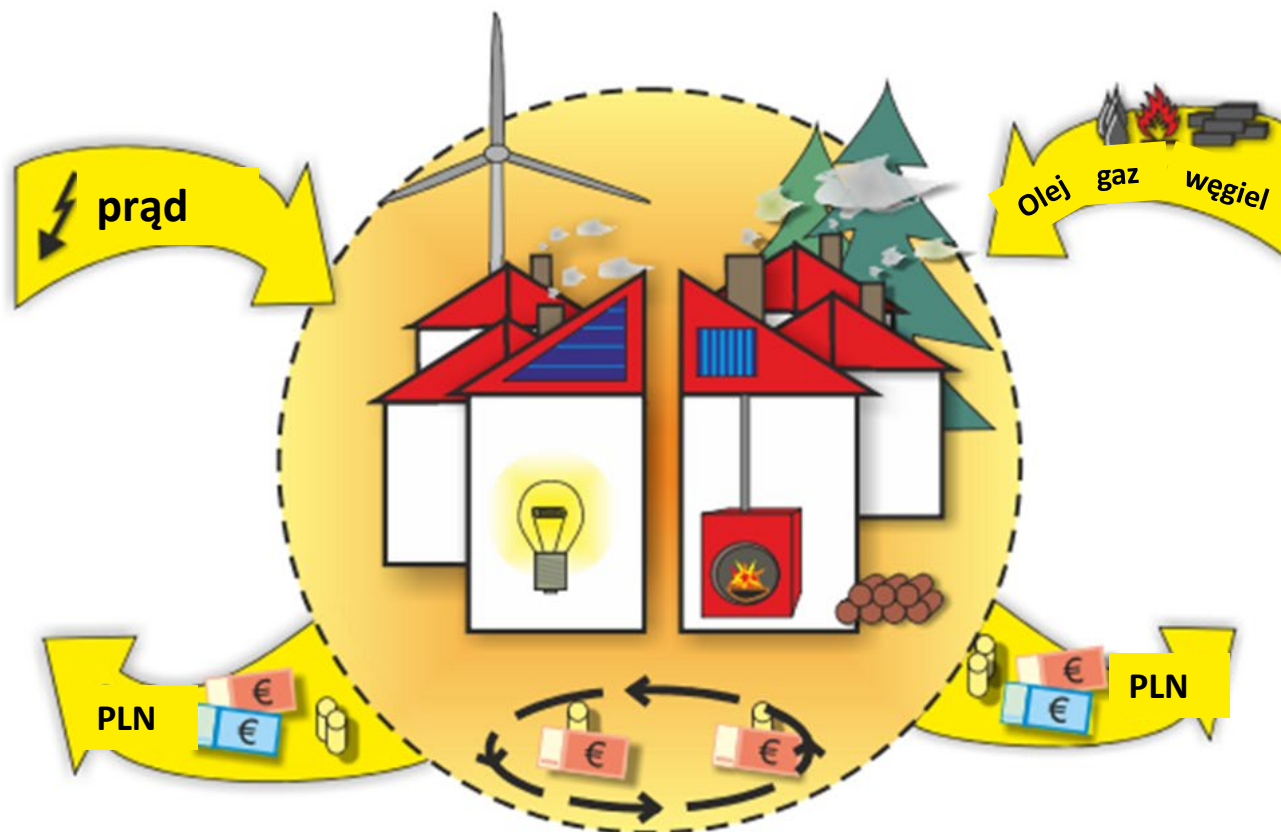
- 95.000.000 PLN/rok



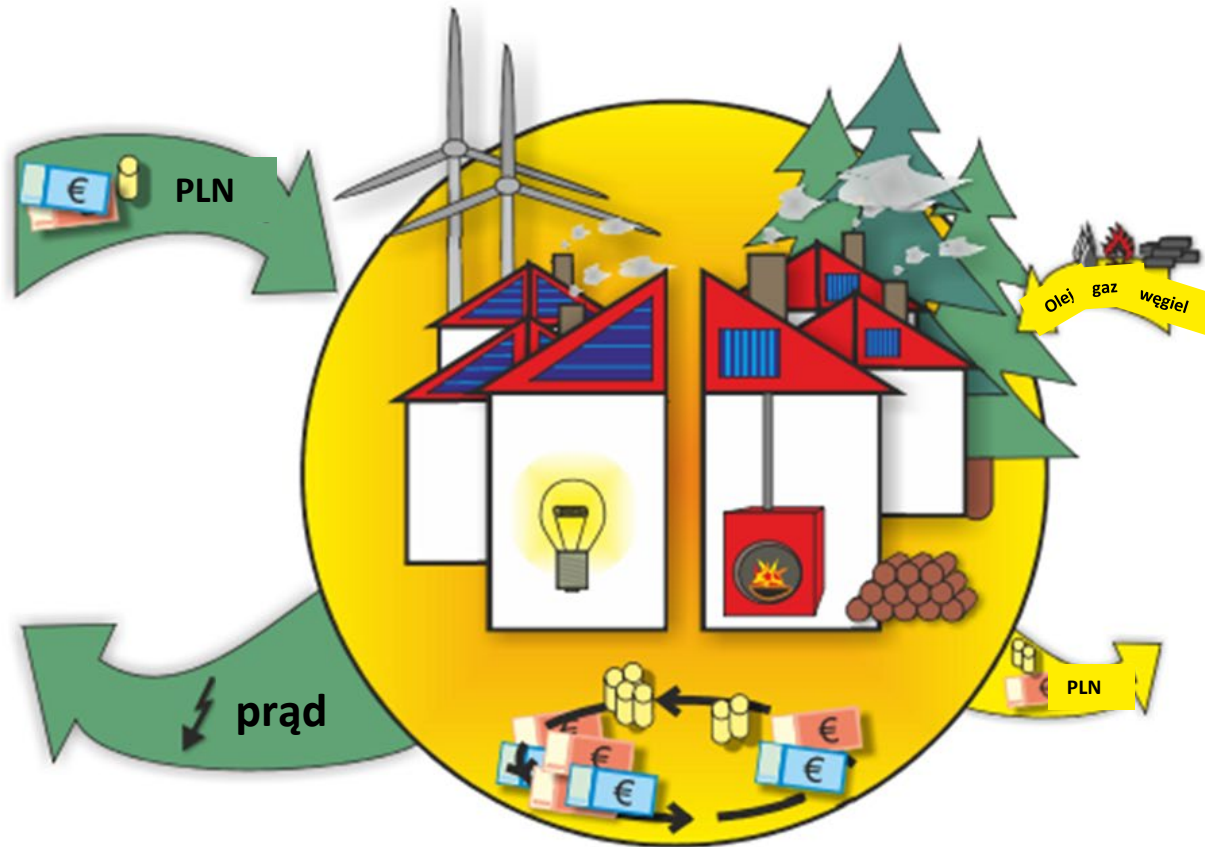
Utrata wartości dodanej w wyniku zużycia kopalnych źródeł energii, które nie pochodzą z regionu: - 328.000.000 PLN/rok



Utrata wartości dodanej w wyniku zużycia kopalnych źródeł energii, które nie pochodzą z regionu: - **328.000.000 PLN/rok**



2030



2040



EVF – Energievision Franken GmbH

Dominik Böhlein

Ralf Deuerling

Adres: *Schwarzenbacher Straße 2
D – 95237 Weißdorf*

Filia: *Kirschäckerstraße 35
D – 96052 Bamberg*

Tel.: *+49 (0) 9251 – 85 99 99 0*

Fax: *+49 (0) 9251 – 85 99 99 8*

E-mail: *mail@energievision-franken.de*

energie braucht visionen