





KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach
Europejskiego Funduszu Społecznego**

CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA

Na zlecenie:

Stowarzyszenie Agencja Ekorozwoju Zielone Płuca Polski



Wykonawca:



Białystok, maj 2013



SPIS TREŚCI

1. METODOLOGIA BADANIA.....	7
1.2 KONCEPCJA CELOWOŚCI PROJEKTU	7
1.3 CEL I ZAKRES BADANIA	8
1.4 METODY BADAWCZE	10
1.5 UZASADNIENIE WYBORU METODY BADAWCZEJ	11
2. OPERACJONALIZACJA PODSTAWOWYCH POJĘĆ	14
3. ANALIZA STWORZENIA ZIELONYCH MIEJSC PRACY W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM Z UWZGLĘDNIENIEM BADANYCH OBSZARÓW	17
3.1 WARUNKI EKONOMICZNE.....	17
3.2 WARUNKI DEMOGRAFICZNE I BEZROBOCIE	18
3.3 WALORY ŚRODOWISKOWE I OCHRONA ŚRODOWISKA	20
3.4 ANALIZA MOŻLIWOŚCI AKTYWACJI OSÓB POZOSTAJĄCYCH BEZ ZATRUDNIENIA W RAMACH ZMP	20
3.5 ZIELONA GOSPODARKA W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM.....	21
4. PROBLEMATYKA ZSEiE ORAZ ZUŻYTYCH BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH.....	22
4.1 ODZYSK I RECYKLING ZSEiE	25
4.2 ODZYSK I RECYKLING BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH	28
4.3 ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY PRZENOŚNE W POLSCE	30
4.4. ZSEiE W EUROPIE	32
4.5 SYSTEM ZBIÓRKI ZSEiE W NIEMCZACH	33
5. INWENTARYZACJA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA	35
5.1 INWENTARYZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	35
5.2 INWENTARYZACJA ZSEiE.....	39
5.3 WIARYGODNOŚĆ DANYCH DOTYCZĄCYCH ILOŚCI ZSEiE.....	41
5.4 INWENTARYZACJA ZUŻYTYCH BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH	42
6. PROGNOZY ILOŚCI	44
6.1 PROGNOZY ILOŚCI ZSEiE W POLSCE	44
6.2 PROGNOZY ILOŚCI BATERII	51
7. ZASADY GOSPODAROWANIA ZUŻYTYM SPRZĘTEM ELEKTRYCZNYM I ELEKTRONICZNYM ORAZ ZUŻYTYMI BATERIAMI.....	52
7.1 ZUŻYTY SPRZĘT ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNY	52
7.1.2 WPROWADZAJĄCY	52
7.1.3 ZBIERAJĄCY.....	53
7.1.4 KONSUMENT	53
7.1.5 ZAKŁAD PRZETWARZANIA	54

7.1.6 RECYKLER I PROWADZĄCY DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ODZYSKU INNEGO NIŻ RECYKLING	54
7.1.7 ORGANIZACJA ODZYSKU	55
7.2 ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY PRZENOŚNE	56
7.2.1 WPROWADZAJĄCY	56
7.2.2 MIEJSCA ODBIORU	57
7.2.3 KONSUMENT	57
7.2.4 ZBIERAJĄCY	57
7.2.5 ZAKŁAD PRZETWARZANIA	57
7.3 OBOWIĄZKI SAMORZĄDÓW	57
8. ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ ANKIETOWYCH	61
8.1 MIASTO ŁOMŻA EWIDENCJA SPRZĘTÓW	62
8.2 GMINA ŁOMŻA EWIDENCJA SPRZĘTÓW	64
8.3 MIASTO KOLNO EWIDENCJA SPRZĘTÓW	66
8.4 GMINA NOWOGRÓD EWIDENCJA SPRZĘTÓW	68
8.5 GMINA NAREWKA EWIDENCJA SPRZĘTÓW	70
8.6 EWIDENCJA SPRZĘTÓW, WSKAŹNIKI	72
8.7 ŚREDNIE OKRESY UŻYTKOWANIA SPRZĘTÓW	82
8.8 PLANOWANA WYMIANA SPRZĘTÓW	83
8.9 WZORY DO SZACOWANIA ILOŚCI SPRZĘTÓW, ILOŚCI ZSEiE ORAZ ZUŻYCIA BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH	85
8.10 ANALIZA PYTAŃ ZAMKNIĘTYCH I PÓŁOTWARTYCH	87
9. ZMP W RAMACH SIECI ZBIÓRKI ZUŻYTYCH BATERII ORAZ ZSEiE	93

Opracowanie powstało na potrzeby projektu **Innowacyjne możliwości tworzenia zielonych miejsc pracy szansą dla województwa podlaskiego**, nr WND-POKL.06.01.01-20-002/12, realizowanego w ramach Priorytetu VI „Rynek pracy otwarty dla wszystkich”, Działania 6.1 „Poprawa dostępu do zatrudnienia oraz wspieranie aktywności zawodowej w regionie” Poddziałania 6.1.1 „Wsparcie osób pozostających bez zatrudnienia na regionalnym rynku pracy” Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Niniejsza diagnoza i analiza jest wstępnym etapem badań, mającym za zadanie zidentyfikowanie oraz szczegółową analizę problemu gospodarowania odpadami w postaci zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE) oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych na przykładzie wybranych gmin i miast województwa podlaskiego. Badanie objęło analizę regulacji prawnych, problemy związane z zagospodarowaniem tej grupy odpadów, ewidencję ilościową i jakościową, prognozy ilości, badania ankietowe przeprowadzone na analizowanych regionach oraz wstępne założenia dla stworzenia i funkcjonowania zielonych miejsc pracy w ramach Sieci Zbiórki ZSEiE i zużytych baterii oraz akumulatorów przenośnych. Podczas realizacji całego projektu, podjęta zostanie również próba adaptacji rozwiązań postępowania z odpadami korzystając z osiągnięć i doświadczenia niemieckich partnerów. Niemieckie doświadczenie w zakresie odzysku zużytych baterii oraz ZSEiE jest niewątpliwie jednym z najbardziej innowacyjnych w skali światowej, gdzie odzysk tych odpadów osiąga wskaźnik 70%. Międzynarodowym partnerem projektu jest Stowarzyszenie Vorsitzender des NABU.

Gospodarka UE stanęła w obliczu spowolnienia gospodarczego. Kryzys przyniósł z sobą zwolnienia grupowe i wzrost bezrobocia. W województwie podlaskim bezrobocie w ostatnich latach, od końca 2010r. do marca 2013r., wzrosło z 13,2% do 15,5%. Szansą poprawy sytuacji na rynku pracy jest tworzenie zielonych miejsc pracy (ZMP), które poza wprowadzeniem rozwiązań przyjaznych środowisku, oznaczają przede wszystkim podniesienie jakości życia mieszkańców, zwiększenie konkurencyjności gospodarki, wygenerowanie realnych zysków finansowych oraz umocnienie ekologicznej tożsamości. ZMP to miejsca pracy przyjazne środowisku naturalnemu, których rozwój utożsamia wzrost świadomości ekologicznej. Zahamowanie negatywnego wpływu człowieka na środowisko wymaga radykalnych zmian, przy zapewnieniu nowych miejsc pracy dla osób bezrobotnych i warunków dla rozwoju ich kwalifikacji. Planuje się, że realizowany projekt umożliwi również ścisłą współpracę między jednostkami samorządów terytorialnych a mieszkańcami. Zwiększenie zaangażowania mieszkańców w zakresie prawidłowego gospodarowania ZSEiE oraz zużytymi bateriami, uszczelnienie systemu zbiórki i odzysku odpadów, oznacza iż mniej odpadów trafiać będzie na składowiska co ograniczy emisję szkodliwych i uciążliwych substancji i materiałów. Koncepcja tworzenia ZMP idealnie wpisuje się w kierunek rozwoju gospodarczego regionu. Działania służyć

będą podniesieniu poziomu świadomości oraz aktywności zawodowej, a tym samym podnoszeniu jakości życia mieszkańców, zwiększeniu konkurencyjności gospodarki, umacnianiu ekologicznej świadomości. Tworzenie ZMP, tak zwane „zazielenianie” lokalnych rynków pracy jest pożądanym zjawiskiem, a jak pokazują prognozy, zielona gospodarka będzie angażowała coraz większą liczbę pracowników. To koncepcja rozwoju społeczeństwa w kierunku poszanowania zasad zrównoważonego rozwoju, wykorzystująca możliwości technologiczne przyjazne środowisku naturalnemu oraz społecznie odpowiedzialnego biznesu za obecne i przyszłe pokolenia.

Głównym inicjatorem działań w zakresie przekształcania dotychczasowej gospodarki w gospodarkę zgodną ze zrównoważonym rozwojem jest Komisja Europejska. Podstawowymi dokumentami upowszechniającymi koncepcję jest *Strategia Lizbońska*, *Zielona Karta* i *Biała Karta*. *Strategia Lizbońska*, przyjęta w 2000r. zakłada ramy programowe przejścia z gospodarki industrialnej do gospodarki opartej na wiedzy, rozwoju przedsiębiorczości, wzroście zatrudnienia i zmianie modelu życia społecznego w oparciu o zrównoważony rozwój zgodnie ze środowiskiem naturalnym. „*Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*” jest długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego UE na lata 2010-2020. Została zatwierdzona przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. zastępując, realizowaną w latach 2000-2010, *Strategię Lizbońską*. Z kolei, *Green Paper on CSR* (*Zielona Karta*, 2001r.), propagując nowy model gospodarki przyjaznej środowisku wprowadza strategię rozwoju opartą na inwestycjach w kapitał ludzki, nowe modele zarządzania i edukację sprzyjającą ochronie środowiska.

W Polsce, zielona gospodarka jest tematem nowym, zarówno od strony uregulowań prawnych jak też praktycznych wdrożeń czy osiągnięć. Głównymi przyczynami są zbyt powolne procesy tworzenia polskiego prawa ekologicznego spójnego z standardami Unii Europejskiej oraz ograniczone możliwości finansowania inwestycji, związanych z ochroną środowiska.

Projekt zakłada wykazanie pewnych zależności i wykazanie tendencji niezbędnych do opracowania wzorów służących do szacowania rzeczywistych ilościowych i jakościowych zasobów użytkowanych sprzętów, ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych. Opracowanie nowych mechanizmów umożliwi podjęcie działalności w sektorze zielonej gospodarki, oczywiście przy aktywnej współpracy gmin i miast, będzie mogło zostać przełożone na pozostałe obszary województwa podlaskiego. *Diagnoza i analiza problemu zbiórki zużytych baterii i ZSEiE* będzie obejmować również element edukacji ekologicznej skierowanej przez nauczycieli do uczniów szkół podstawowych oraz ich opiekunów.

1. METODOLOGIA BADANIA

Realizacja *Diagnozy i analizy problemu zbiórki zużytych baterii oraz ZSEiE* oparta została na podstawowych zasadach metodologii badań społecznych. Głównym zadaniem opracowania jest przeprowadzenie badania w sposób umożliwiający realizację celów określonych w założeniach projektu.

1.2 KONCEPCJA CELOWOŚCI PROJEKTU

W podrozdziale przedstawiono główne czynniki wpływające na zasadność tworzenia ZMP w zakresie gospodarowania odpadami w postaci ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

Województwo podlaskie wyróżnia się na tle kraju walorami przyrodniczymi. Składają się na nie atrakcyjne obszary przyrodnicze stosunkowo mało zmienione działalnością człowieka objęte ochroną prawną, rozwinięta sieć rzek i jezior, bogata fauna i flora, wysoki stopień lesistości wynoszący 30,6% powierzchni województwa, udział obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych. Najważniejszym dokumentem wyznaczającym drogę do zrównoważonego rozwoju gospodarki przyjaznej środowisku jest *Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020*. W treści dokumentu podkreślone zostało duże znaczenie wzrostu gospodarczego regionu, przy jednoczesnym zachowaniu licznych jego walorów przyrodniczych. Planowane działania mają realizować cele ze szczególnym naciskiem w kierunku prowadzenia inwestycji w infrastrukturę w obszarze ochrony środowiska.¹ Główne zadania strategii zakładają efektywne i maksymalne wykorzystanie zasobów województwa zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Ustawa z dnia 1 lipca 2011r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2011 r. Nr 152, poz. 897), nakłada nowe obowiązki na samorządy, co bezpośrednio obliguje je do tworzenia ZMP. Nowa ustawa wprowadza system zarządzania odpadami, który obowiązuje już we wszystkich krajach UE (poza Polską i Węgrami). Gminy zostają zobowiązane do objęcia zbiórką wszystkich właścicieli nieruchomości. Ponadto, określa poziomy recyklingu poszczególnych rodzajów gromadzonych odpadów oraz ich ponownego wykorzystania, proporcje odpadów biodegradowalnych trafiających na składowiska a także szereg pozostałych parametrów, które muszą zostać spełnione przez firmy zajmujące się odbiorem i unieszkodliwianiem odpadów. Nowe przepisy wymuszają zmianę postaw społeczeństwa i władz wobec dotychczas powszechnie stosowanych praktyk zanieczyszczania środowiska odpadami.

¹ *Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020*, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, Białystok 2006

1.3 CEL I ZAKRES BADANIA

Głównym celem projektu jest opracowanie, przetestowanie i upowszechnienie innowacyjnego produktu służącego poprawie sytuacji osób pozostających bez zatrudnienia w województwie podlaskim do marca 2015r. poprzez stworzenie warunków do podejmowania zatrudnienia w sektorze zielonej gospodarki przy pomocy narzędzi wspierających wdrożenie strategii organizacji i tworzenia zielonych miejsc pracy (ZMP).

Celami szczegółowymi diagnozy i analizy było stworzenie warunków do podejmowania zatrudnienia w sektorze zielonej gospodarki poprzez opracowanie narzędzi wspierających wdrożenie strategii organizacji i tworzenia ZMP poprzez:

- ❖ oszacowanie średniej ilości i rodzajów użytkowanych sprzętów, ilości i rodzaju ZSEiE oraz średniego zużycia baterii i akumulatorów przenośnych w gospodarstwach domowych na omawianych terenach
- ❖ opracowanie wstępnych założeń stworzenia Sieci Zbiórki ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, określenie planu zbiórki
- ❖ podjęcie szacunkowej analizy ekonomicznej potencjalnych dochodów z tytułu gospodarowania odpadami w postaci ZSEiE i zużytych baterii i akumulatorów przenośnych

dodatkowo badanie obejmuje:

- ❖ operacjonalizację pojęć badawczych i zdefiniowania problematyki zbiórki ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych
- ❖ analizę uwarunkowań rozwoju ZMP, analizę możliwości aktywacji osób pozostających bez zatrudnienia w zakresie gospodarowania w/w odpadami
- ❖ określenie uwarunkowań rozwoju zielonej gospodarki w województwie podlaskim, oceny funkcjonowania ZMP w ramach gospodarowania odpadami ZSEiE i użytymi bateriami
- ❖ adaptację efektywnych rozwiązań w zakresie gospodarowania odpadami stosowanych w Niemczech.

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone na obszarze:

- ❖ miasta Łomża
- ❖ gminy Łomża
- ❖ miasta Kolno
- ❖ gminy Nowogród
- ❖ gminy Narewka

Obszary zostały wytypowane na podstawie kryterium liczby mieszkańców (w przedziale małe, średnie oraz duże gminy i dwa miasta). Badaniem objęte zostały gospodarstwa domowe. Ankiety zostały zaadresowane do rodziców i opiekunów uczniów szkół podstawowych. Dzieci w trakcie zajęć (przyrody) otrzymały ankietę i zadanie domowe, w ramach którego miały wspólnie z rodzicami wypełnić kwestionariusz ankietowy. Badanie ankietowe spotkało się z bardzo pozytywnym odbiorem i rzetelnym wypełnieniem, o czym świadczy ich czytelność i przejrzystość. Na szczególną uwagę zasługuje również duża pomoc i współpraca ze strony dyrekcji

i nauczycieli. Wzór ankiety oraz wypełnione formularze stanowią **załącznik nr 1**. Badania ankietowe zostały przeprowadzone w dniach 03.04.2013-15.05.2013 na grupie liczącej łącznie 463 gospodarstwa domowe.

Głównym celem przeprowadzonych ankiet było określenie faktycznych zasobów użytkowanych sprzętów oraz zużycia baterii i akumulatorów przenośnych. W części zamkniętych pytań, podjęto próbę określenia podstawowej świadomości ekologicznej mieszkańców gmin i miast, od której to w głównej mierze zależy czy omawiane grupy odpadów trafiają wraz ze strumieniem odpadów komunalnych na składowiska lub w inne, nieprzeznaczone do tego miejsca. Zadane zostało również pytanie czy mieszkańcy przechowują ZSEiE w domu i czy często korzystają z punktów serwisowych. Poniżej przedstawiony został sposób dobrania wielkości prób, przy założeniu następujących parametrów i wzoru.

Wzór na wielkość próby przy populacji skończonej:

$$n = \frac{P(1-P)}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{P(1-P)}{N}}$$

P - oszacowana proporcja w populacji

e - dopuszczalny błąd

n - wielkość próby

N - wielkość populacji

Z - wartość Z wynika z przyjętego poziomu ufności

- poziom ufności – 95%, oznacza 95-procentowe prawdopodobieństwo, że wynik pomiaru zawiera się w przedziale domkniętym ograniczonym niepewnością rozszerzoną pomiaru. Dla 95% poziomu ufności przyjęto $Z=1,96$.

- procentowy udział zjawiska w populacji generalnej $P= 50\%$, ta wielkość umożliwia określenie tzw. maksymalnego błędu.

- maksymalny błąd oszacowania wynoszący 10%.

- ilość gospodarstw domowych (GUS 2010) w poszczególnych obszarach przyjęto jako wielkość populacji generalnej [N].

Tabela 1 Wielkość prób badawczych względem ilości gospodarstw domowych

Obszar	Gospodarstwa domowe 2010* [N]	Wielkość próby badawczej [n]
Miasto Łomża	22 202	96
Gmina Łomża	2 872	93
Miasto Kolno	3 275	93
Gmina Nowogród	1 252	89
Gmina Narewka	2 132	92

*Źródło: GUS, bank danych lokalnych

Określając wielkość próby brano pod uwagę możliwości czasowe i organizacyjne zespołu specjalistów, uwzględniono również wysoki stopień szczegółowości ankiet. Kluczową kwestią było przygotowanie wzoru kwestionariusza oraz określenie kierunku i celowości zadanych pytań. Badanie opiera się zarówno na analizie ilościowej jak i jakościowej. Pożądany wynik stanowi średnią dla rodziny dietnej, w podziale na ilość osób zamieszkujących gospodarstwa domowe. Docelowa grupa badawcza została wytypowana w sposób nielosowy (*non-random*). Kwestionariusz ankietowy został skierowany do rodziców i opiekunów przez najmłodszych uczniów szkół podstawowych, ponieważ to właśnie ta grupa najchętniej angażuje się w przedsięwzięcia związane z ekologią. Niemalże znaczenie ma edukacja ekologiczna prowadzona już od najmłodszych lat, podczas której dzieci zaznajamiane są z podstawowymi pojęciami i zasadami obowiązującymi w zakresie ochrony środowiska. Podczas opracowywania wyników badań ankietowych, został uwzględniony fakt, że rodziny dietne posiadają większe ilości sprzętów (rozdział 5. *Inwentaryzacja ilościowo - jakościowa* (Tabela 7) oraz automatycznie występuje tam wyższe zużycie baterii i akumulatorów przenośnych. Zależności ilości użytkowanego sprzętu w podziale na ilość mieszkańców w gospodarstwach domowych zostaną omówione w rozdziale 8. *Analiza wyników badań ankietowych*. Propozycja szacowania ilości sprzętów i baterii w rodzinach bezdietnych opierać się będzie na wynikach badań opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny.

1.4 METODY BADAWCZE

Badanie zostało przeprowadzone w następujących etapach:

- ❖ analiza danych zastanych (*desk research*), w oparciu o akty prawne, oficjalne dokumenty, raporty, artykuły i publikacje, opracowania, dane statystyczne, raporty organizacji odzysku oraz informacje od pozostałych organizacji/stowarzyszeń prowadzących działalność w zakresie ochrony środowiska, materiały źródłowe zawarte w przypisach dolnych
- ❖ ankieta audytoryjna, metoda opierająca się na kwestionariuszu ankiety przekazanym określonej grupie respondentów. Rola ankietera ograniczyła się do rozdania ankiety, udzielenia instrukcji jak należy ją wypełnić oraz zebrania kwestionariuszy. Dużym atutem tego rodzaju badania jest wysoki zwrot ankiet, na co wpływ może mieć zachowanie pełnej anonimowości badanych.
- ❖ spotkania i konsultacje z przedstawicielami władz samorządowych
- ❖ panel Ekspertów, gdzie wykorzystane zostały zasoby wiedzy specjalistycznej w trakcie współpracy specjalistów. Panel ekspertów zrealizowany został w końcowym etapie badań, tworząc podsumowanie dotychczas przeprowadzonych analiz. W trakcie panelu dokonano analizy końcowej.

Dane pochodzące z ankiet zostaną przedstawione w formie zbiorczych zestawień. Zestandaryzowany kwestionariusz zapewnił wzajemną porównywalność wyników, a tym samym potwierdził ich wiarygodność. Metody jakościowe pozwalają zaś na dogłębniejszą interpretację i eksplorację zagadnienia badawczego. Celem

nadrzędnym przeprowadzonych badań ankietowych było dotarcie do typowych gospodarstw domowych, które są najbardziej liczną grupą użytkowników elektroprzędów oraz baterii i akumulatorów przenośnych.

1.5 UZASADNIENIE WYBORU METODY BADAWCZEJ

Ankieta została skierowana przez uczniów szkół podstawowych do rodziców i opiekunów, podmiotem badawczym były gospodarstwa domowe. W wyniku konsultacji z Koordynatorem projektu podjęto decyzję o wyborze metody badawczej. Należy podkreślić, iż tak popularna ostatnim czasy ekoedukacja, sprzyja kształtowaniu postaw i tworzeniu świadomości proekologicznej już od najmłodszych lat i to właśnie najmłodszy uczniowie najchętniej angażują się w działania związane z ekologią. Poprzez rozwijanie poczucia odpowiedzialności dzieci za stan środowiska można wpływać pozytywnie na dorosłych. Dziecko wraz z opiekunem miało za zadanie policzyć użytkowany sprzęt w gospodarstwie domowym, jednocześnie uwzględniając jego wiek oraz określić ilość i rodzaj zużywanych baterii lub akumulatorów przenośnych. W kwestionariuszu ankietowym również zawarto pytania zamknięte określające podstawowy poziom wiedzy w zakresie postępowania z odpadami w postaci ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych oraz sposoby radzenia sobie z nimi. Forma przejrzystej ankiety miała zachęcić ankietowanych do wcielenia się w „eko-observatorów” najbliższego otoczenia. Na uwagę zasługuje również bardzo pozytywny odbiór ze strony dyrekcji i nauczycieli, którzy to umożliwił sprawny obieg ankiet.

Skierowanie ankiet przez najmłodszych jest najlepszym sposobem dotarcia do podmiotu badawczego, jest to również metoda najmniej inwazyjna, uwzględniając pośpiech, brak czasu albo niechęć dorosłych do udzielenia nawet anonimowych informacji. Jak pokazują ośrodki badań opinii społecznej, większość dorosłych respondentów podchodzi do ankietatorów nieufnie, a wręcz nieżyczliwie. Jest to niestety powszechna i normalna postawa. W przypadku uzyskania danych niezbędnych do przygotowania niniejszego opracowania, uzyskanie informacji poprzez ankiety przekazane przez uczniów okazała się najlepszym rozwiązaniem.

Próba określenia ilości użytkowanych sprzętów i zużycia baterii i akumulatorów jest innowacyjną metodą szacowania ich ilości w rodzinach dietnych. Podczas analizy wyników badań ankietowych zostaną wykorzystane informacje opracowane przez GUS dla określania ilości pewnych grup sprzętów w rodzinach bezdietnych. Dane uzyskane na drodze przeprowadzonych ankiet pozwolą odnieść się do realnych ilości oraz do wykorzystania zależności, opierając się na danych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny.

Dla terminu „próba reprezentacyjna” brak jest jednej, sztywnej definicji i sposobu jej określania. Jej wielkość zależy przede wszystkim od charakteru i celu prowadzonych badań. Ogólnie, przyjęto się twierdzenie, że to taka wielkość próby, która nie prowadzi do powstania błędu systematycznego. Niestety nie ma takiej próby, która dawałaby całkowitą pewność uzyskania wyniku zgodnego z wynikiem badania całej populacji. Wielkości prób zostały określone względem ilości gospodarstw domowych w poszczególnych gminach i miastach (na koniec 2010r.), uwzględniając równoległe możliwości organizacyjne, czasowe oraz wysoki stopień

szczegółowości kwestionariusza ankietowego. Dobór nielosowy (*non-random*) jest przeważnie wykorzystywany podczas stosowania metod jakościowych pogłębionych. Charakter tego typu badań często nie wymaga reprezentatywności większej próby, zaś mniejsza liczba respondentów uczestniczących w badaniach jakościowych sprawia, że stosowanie metod nielosowych zdaje się być z tej strony uzasadnione.

Polska jest zobligowana do zbiórki ZSEiE w ilości co najmniej 4 kg przypadających na jednego mieszkańca kraju. Od 4 lat nie udało się wypełnić tego obowiązku. Szacuje się, że prawie połowa małego AGD trafia do zwykłego śmietnika wraz z odpadami komunalnymi, lub do tak zwanej 'szarej strefy'. Dlatego tak ważna staje się kwestia kształtowania wzorców zachowań przeciętnego konsumenta. Szczególną rolę ogrywają tu wszelkie działania promujące prawidłowe postępowanie z elektroodpadami. W jaki sposób określone są zebrane ilości ZSEiE? Z obowiązku składania sprawozdań o wytwarzanych, zebranych i poddawanych odzyskowi ZSEiE i zużytych baterii muszą wywiązywać się tylko pewne grupy przedsiębiorców. Niestety, złe nawyki konsumentów, nieszczelny system kontroli przedsiębiorców, 'szara strefa' (wszelka działalność związana z gospodarowaniem ZSEiE oraz zużytymi bateriami i akumulatorami przenośnymi, niepodlegająca żadnej formie kontroli czy sprawozdawczości) i na końcu odpady trafiające na składowiska odpadów komunalnych stanowią poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz pośrednio dla zdrowia ludzi. Skala problemu jest ogromna, jak wykazują badania zaledwie ok. 33% opadów w postaci sprzętu elektrycznego i elektronicznego jest zbierania selektywnie. Nieco lepiej przedstawiają się statystyki dla baterii i akumulatorów przenośnych – tu nastąpił gwałtowny wzrost do blisko 45%. Uogólniając, zaledwie co trzeci przeciętny Polak pozbywa się ZSEiE w sposób prawidłowy. Niedostateczne wyposażenie składowisk odpadów, brak wstępnej segregacji odpadów czy wyznaczonych miejsc w celu magazynowania wyselekcjonowanych ZSEiE lub zużytych baterii sprawia, że co roku na składowiska odpadów trafiają tysiące ton niebezpiecznych odpadów. Należy podkreślić, iż dobra praktyka postępowania z odpadami powinna rozpocząć się już u źródeł ich powstawania czyli już w gospodarstwach domowych.

Problem odpadów, zwłaszcza niebezpiecznych jest poważny, a skala duża. Świadomość ekologiczna dorosłych Polaków jest niestety bardzo ograniczona. Jak pokazują przeprowadzone badania „Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski” Raport TNS dla Ministerstwa Środowiska, Warszawa 2012, zaledwie 45% badanych deklaruje regularną segregację śmieci, a jednocześnie niemal połowa ankietowanych (49%) za największy problem środowiska naturalnego uważa śmieci. Odpady są bezapelacyjnym liderem wśród problemów z zakresu ochrony środowiska. Interesującym wynikiem jest opinia respondentów dot. pytania „czy ochrona środowiska może pozytywnie wpłynąć na rozwój gospodarczy kraju?”. Blisko 76% odpowiadających odpowiedziało „tak”. Traktując pytanie jako wskaźnik postaw związanych ze zrównoważonym rozwojem, Polacy podzielają założenia, że zadbanie o środowisko może nieść wymierne korzyści w rozwoju gospodarczym. Istotną kwestią jest również odpowiedź na pytanie: od czego w największym stopniu zależy stan środowiska. Najwyżej punktowaną odpowiedzią jest „od aktywności każdego z nas” (54%). Analizując wyniki dotyczące segregacji ZSEiE zaledwie 35% ankietowanych przyznało, że prowadzi segregację (w

2011 było 21%), statystyki wyglądają korzystniej w przypadku baterii gdzie segreguje je 45% badanych. Zanołowano korzystny wzrost w porównaniu z rokiem 2011, kiedy to do segregacji baterii przyznało się zaledwie 32% badanych.² Wyniki badań odzwierciedlają dane publikowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

² Badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski; Raport TNS dla Ministerstwa Środowiska, Warszawa 2012.

2. OPERACJONALIZACJA PODSTAWOWYCH POJĘĆ

Ze względu na wąski zakres tematyczny opracowania konieczne jest przedstawienie podstawowych pojęć i definicji, które odnoszą się do omawianego zagadnienia.

Bateria prężońska, akumulator prężoński³ – oznacza baterię i akumulator, w tym ogniwo guzikowe lub zestaw, które jest szczelnie zamknięte i może być przenoszone w ręku, w którym energia chemiczna zawartych substancji czynnych przekształca się na energię elektryczną w wyniku zachodzących reakcji chemicznych. Ogniwa funkcjonują jako źródła prądu stałego i zależnie od rodzaju reakcji chemicznej dzielą się na ogniwa pierwotne, w których wytwarzanie energii elektrycznej następuje w wyniku nieodwracalnej reakcji chemicznej i nie są one przeznaczone do ładowania przez inne źródła elektryczności oraz ogniwa wtórne, w których wytwarzanie energii elektrycznej następuje w wyniku odwracalnej reakcji chemicznej i są one przeznaczone do ładowania przez inne źródła elektryczności. Wyróżniamy baterie i akumulatory prężońskie następujących typów:

- ❖ jednoogniowe typu AA i AAA
- ❖ baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w telefonach prężońskich, komputerach prężońskich, elektronarzędziach bezprzewodowych, zabawkach i sprzęcie gospodarstwa domowego
- ❖ baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w gospodarstwach domowych do zwykłych celów
- ❖ inne baterie i akumulatory, niewymienione w pkt 1–3, które mogą być bez trudności przenoszone oraz nie są bateriami i akumulatorami samochodowymi oraz bateriami i akumulatorami przemysłowymi

Gospodarka odpadami⁴ – to wytwarzanie odpadów i dalsze gospodarowanie nimi.

Gospodarowanie odpadami – zbiór działań obejmujących zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Elektronarzędzie bezprzewodowe – podręczny sprzęt zasilany baterią lub akumulatorem, przeznaczony do wykorzystania w działalności serwisowej, budowlanej lub ogrodniczej, w tym narzędzia przeznaczone do toczenia, frezowania, szlifowania, rozdrabniania, piłowania, ścinania, wiercenia, przebijania otworów, wykrawania, kucia, nitowania, skręcania, polerowania lub podobnej obróbki drewna, metalu i innych materiałów, a także do koszenia, cięcia i innych prac.

Miejsce odbioru – wyznaczoną część obiektu budowlanego, którym władza podmiot, którego podstawowa działalność nie polega na gospodarowaniu odpadami, w tym szkoły, placówki oświatowej lub kulturalno-oświatowej, siedziby urzędu lub instytucji, punkt świadczący usługi w zakresie wymiany zużytych baterii lub zużytych akumulatorów lub placówkę handlową prowadzoną przez sprzedawcę

³ ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz.U. 2009 nr 79 poz. 666 z późn. zm.), załącznik nr 2, Wytyczne techniczne dla baterii i akumulatorów w zakresie ich podlegania przepisom ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. Nr 79, poz. 666) GIOŚ

⁴ ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21)

detalicznego lub sprzedawcę hurtowego, do których użytkownik końcowy może oddać zużyte baterie przenośne i zużyte akumulatory przenośne.

Ochrona środowiska – każda działalność zmierzająca do zapobiegania, zmniejszania bądź likwidacji zanieczyszczeń lub przeciwdziałająca hałasowi. Obejmuje ona działalność, której celem jest zachowanie gatunków dziko występujących, siedlisk naturalnych i mało zmienionych, ochrona krajobrazu, jak również związana z tym działalność badawczo-rozwojową, monitoring oraz wykonywanie analiz warunków środowiskowych⁵.

Odpad – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do których pozbycia się jest obowiązany.

Odpady komunalne – odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszane z odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

Odzysk – jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce.

Ogniwo guzikowe – mała bateria lub akumulator przenośny o średnicy większej niż wysokość, które są wykorzystywane do zasilania np. aparatów słuchowych, zegarków, małych urządzeń przenośnych lub urządzeń do zasilania rezerwowego.

Przetwarzanie⁶ – wszystkie czynności podejmowane po przekazaniu zużytego sprzętu do przedsiębiorcy prowadzącego zakład przetwarzania w celu demontażu obejmującego usunięcie z tego sprzętu składników niebezpiecznych, materiałów i części składowych, określonych w załączniku nr 2 do ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, pocięcie oraz przygotowanie do odzysku lub unieszkodliwiania.

Przygotowanie do ponownego użycia – to odzysk polegający na sprawdzeniu, czyszczeniu lub naprawie, w ramach którego produkty lub części produktów, które wcześniej stały się odpadami, są przygotowywane do tego, aby mogły być ponownie wykorzystywane bez jakichkolwiek innych czynności wstępnego przetwarzania.

Recykling – to odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk.

⁵ Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce, Raport opracowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok 2008

⁶ ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005 nr 180 poz. 1495 z póź. zm.)

Sektor ochrony środowiska⁷ - stanowią wszystkie jednostki organizacyjne sektora publicznego i gospodarczego prowadzące charakterystyczną działalność związaną z ochroną środowiska, czyli takie, których działania zmierzają do zapobiegania, zmniejszania bądź likwidacji zanieczyszczeń.

Selektywne zbieranie – to zbieranie, w ramach którego dany strumień odpadów, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmuje jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami.

Sprzęt⁶ – urządzenie, którego prawidłowe działanie jest uzależnione od dopływu prądu elektrycznego lub od obecności pól elektromagnetycznych oraz urządzenie mogące służyć do wytwarzania, przesyłu lub pomiaru prądu elektrycznego lub pól elektromagnetycznych i zaprojektowane do użytku przy napięciu elektrycznym nieprzekraczającym 1 000 V dla prądu przemiennego oraz 1 500 V dla prądu stałego, zaliczone do jednej z dziesięciu grup sprzętu.

Wytwórca odpadów – każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdy, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Zakład przetwarzania – instalacja, obiekt budowlany lub jego część, w których jest prowadzone przetwarzanie zużytego sprzętu, w tym demontaż obejmujący usunięcie z tego sprzętu składników niebezpiecznych, materiałów i części składowych.

Zbieranie odpadów – to gromadzenie odpadów przed ich transportem do miejsc przetwarzania, w tym wstępne sortowanie nieprowadzące do zasadniczej zmiany charakteru i składu odpadów i niepowodujące zmiany klasyfikacji odpadów oraz tymczasowe magazynowanie odpadów.

Zielona gospodarka⁸ – sektory gospodarki narodowej, które uwzględniają zasady zrównoważonego rozwoju, wykorzystują lokalne zasoby oraz są przyjazne środowisku naturalnemu. To modele ekonomiczne i zmiany, których wprowadzenie zwiększyłoby i poprawiło jakość życia bez wywierania szkodliwego wpływu na środowisko, chroniąc przy tym interesy przyszłych pokoleń. Rozwój zielonej gospodarki opiera się na transformacji dziesięciu kluczowych sektorów: rolnictwa, budownictwa, energetyki, rybołówstwa, leśnictwa, przemysłu efektywnego energetycznie, turystyki, transportu, gospodarki odpadami i zasobami wodnymi.

Zielone miejsca pracy – obejmują stanowiska różnych szczebli, w których zakresie zadań służbowych leży dbałość o ochronę środowiska. Dbałość ta polega na oszczędnym i racjonalnym użytkowaniu zasobów materialnych, paliw oraz energii, lub na pozyskiwaniu środków na rozwiązania ekologiczne lub kreowaniu i upowszechnianiu technologii redukującej negatywny.

Zużyta bateria, zużyty sprzęt – to odpady w rozumieniu ustawy o odpadach, art. 3 ust. 1 pkt 6 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

⁷ Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce, na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok 2008

⁸ Źródło internetowe: <http://www.unep.org/>, oraz Signals 2012 European Environment Agency, Kopenhaga 2012;

3. ANALIZA STWORZENIA ZIELONYCH MIEJSC PRACY W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM Z UWZGLĘDNIENIEM BADANYCH OBSZARÓW

Województwo podlaskie jest jednym z najbiedniejszych regionów kraju. Produkt krajowy brutto na mieszkańca, mierzony parytetem siły nabywczej, nie przekracza tu 40% średniej liczonej dla krajów członkowskich. Polska Wschodnia pozostanie beneficjentem instrumentów zorientowanych na najbiedniejsze rejony Unii Europejskiej przez kolejne lata⁹. *Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013*¹⁰ jest jednym z instrumentów polityki regionalnej. Program ten stanowi dodatkowy element wsparcia z funduszy strukturalnych, który wzmocni działanie innych programów na obszarze Polski Wschodniej. Głównym celem działań jest "Przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju". Dokument nie zawiera bezpośrednich odniesień do koncepcji rozwoju zielonej gospodarki, ale kładzie silny nacisk na realizację zasad zrównoważonego rozwoju. Działania określone w strategiach i planach mają określać oś działań w poszczególnych sektorach gospodarki, a ich skuteczną realizację ma zapewnić systematyczny monitoring przedsięwzięć, aktualizacja lokalnych programów oraz dostosowanie działań do instrumentów finansowych i wielkości dostępnych środków. Wyzwaniem dla działań promujących rozwój zielonej gospodarki jest stworzenie takich mechanizmów, które prowadząc do wzrostu intensywności i efektywności gospodarki, będą czynnikiem wpływającym na poprawę warunków życia mieszkańców oraz wpłyną na zmniejszenie różnic ekonomicznych względem pozostałych województw.

3.1 WARUNKI EKONOMICZNE

Na tle przeciętnych danych makroekonomicznych kraju, obraz województwa podlaskiego przedstawia się niekorzystnie. Pomimo pewnego przyspieszenia rozwoju gospodarczego po uzyskaniu przez Polskę członkostwa w UE i skierowania znacznych środków w ramach różnych programów wsparcia, województwo podlaskie nie zdołało jeszcze zmniejszyć braków w stosunku do bardziej rozwiniętych i uprzemysłowionych regionów Polski. W rankingu województw, region podlaski zajmuje jedno z ostatnich miejsc w kraju pod względem wysokości wytwarzanego produktu krajowego brutto tj. PKB poniżej 3%, oraz pod względem wysokości PKB na 1 mieszkańca¹¹.

Ponad 50% PKB województwa podlaskiego powstaje w podregionie białostockim, na obszarze którego zamieszkuje 42,4% ludności województwa. Najmniejszy udział posiada podregion suwalski, gdzie na obszarze stanowiącym blisko 31% powierzchni województwa wytwarza się zaledwie 21% wartości dodanej brutto. Wartość produktu krajowego brutto na 1 mieszkańca w 2008r. wyniosła w województwie ogółem 24,4 tys. zł, podczas gdy w podregionie białostockim

⁹ Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020

¹⁰ Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013; Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013. Dokument zaakceptowany decyzją Komisji Europejskiej z dnia 17.07.2009r.

¹¹ Produkt Krajowy Brutto – Rachunki Regionalne w 2009 r. Główny Urząd Statystyczny w Katowicach, Materiał na konferencję prasową 30.11. 2011r.

prawie 29 tys. zł, w podregionie suwalskim 22,2 tys. zł, a w podregionie łomżyńskim 20,4 tys. złotych.

Niski poziom rozwoju gospodarczego województwa wynika z jego peryferyjnego położenia – z dala od zewnętrznych rynków zbytu i inwestycji kapitałowych. Region charakteryzuje się słabo rozwiniętym, niedoinwestowanym sektorem rolnictwa. Niska innowacyjność gospodarki, mała atrakcyjność inwestycyjna, niskie PKB przypadające na mieszkańca, wysokie bezrobocie, niskie dochody ludności, a w efekcie mała konkurencyjność regionu spowalniają skuteczny rozwój regionu. Rzadka sieć komunikacyjna, słabo rozwinięty przemysł (poza przemysłem spożywczym) to podstawowe przyczyny występujących dużych różnic gospodarczych pomiędzy Podlasiem a pozostałymi regionami Polski.

3.2 WARUNKI DEMOGRAFICZNE I BEZROBOCIE

Województwo podlaskie znajduje się na przedostatnim miejscu wśród województw pod względem niekorzystnych relacji pomiędzy liczbą ludności w wieku produkcyjnym i nieprodukcyjnym (obciążenie demograficzne). Przeciętna wielkość dla Polski wynosi 55 osób w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób, dla woj. podlaskiego relacja ta wynosi 57,8. Istotne różnice występują też pomiędzy poszczególnymi podregionami. W podregionie białostockim osoby w wieku produkcyjnym stanowiły 64,9% ogółu ludności, w podregionie łomżyńskim 61,2%, w podregionie suwalskim aż 62,6%. Najstarsze wiekiem społeczeństwo występuje w regionie łomżyńskim, mającym największy udział w produkcji sektora rolnictwa w województwie. Udział ludności w wieku poprodukcyjnym wynosi w tym podregionie 18,7%, przy 16,7% w podregionie białostockim i 15,9% w podregionie suwalskim.

Tabela 2 Ludność i zasoby gospodarstw domowych (31 XII 2010r.)

Obszar	Stan ludności wg. faktycznego miejsca zamieszkania	Gospodarstwa domowe
Miasto Łomża	63 240	22 202
Gmina Łomża	10 551	2 872
Miasto Kolno	10 763	3 275
Gmina Nowogród	4 148	1 252
Gmina Narewka	3 922	2 132

Źródło: GUS, bank danych lokalnych

W czasie wykonywania opracowania brak jest danych dot. zasobów gospodarstw domowych dla roku 2011, dlatego w powyższej tabeli zostały zestawione dane na koniec 2010r.

Jednym z kluczowych problemów województwa jest wysokie bezrobocie. Stopa bezrobocia w województwie podlaskim w końcu marca 2013r.¹² kształtowała się na poziomie 15,5% bezrobotnych w stosunku do ludności aktywnej zawodowo. W porównaniu do sytuacji sprzed miesiąca (luty 2013r.) wysokość tego wskaźnika zmniejszyła się o 0,1 punkt proc.

¹² Podlaski rynek pracy, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku. Miesięcznik Marzec 2013

Tabela 3 Stopa bezrobocia rejestrowanego omawianych obszarów (31 XII 2012r.)

Obszar	Stopa bezrobocia [%]	Bezrobotni zarejestrowani
Miasto Łomża	9,4	3976
Gmina Łomża	8,5	584
Miasto Kolno	15,0	1096
Gmina Nowogród	9,0	233
Gmina Narewka	8,5	233

Źródło: GUS, bank danych lokalnych

Analizując dane opracowane dla całego województwa¹², do najważniejszych kwestii należy zaliczyć niski poziom wykształcenia bezrobotnych. Największą grupę wśród ogółu zarejestrowanych stanowią osoby o wykształceniu gimnazjalnym i poniżej gimnazjalnego oraz zasadniczym zawodowym, których udział w ogólnej liczbie bezrobotnych w końcu marca 2013r. wynosił odpowiednio: 27,4% i 24,4%. W stały obraz podlaskiego rynku pracy wpisało się długotrwałe bezrobocie, które odbija się w strukturze zawodowej bezrobotnych. Liczba długotrwałe bezrobotnych, tj. osób pozostających w rejestrach urzędów pracy łącznie przez okres ponad 12 miesięcy w okresie ostatnich dwóch lat z wyłączeniem okresów odbywania stażu i przygotowania zawodowego dorosłych, wyniosła aż 54,0%. Na przestrzeni pierwszego kwartału bieżącego roku odnotowano wzrost udziału procentowego bezrobotnych w trzech grupach wiekowych:

- ❖ osoby w wieku 25-34 lata stanowiły aż 30,4% ogółu bezrobotnych
- ❖ osoby w wieku 35-44 lata stanowiły 17,7% ogółu bezrobotnych
- ❖ osoby w wieku 60-64 lata stanowiły 3,2% ogółu bezrobotnych

Zawody generujące długotrwałe bezrobocie stanowiły w końcu I półrocza 2012r. 31,0%¹³ całej zbiorowości bezrobotnych. Nadwyżka osób bezrobotnych w stosunku do oferowanych miejsc pracy występuje w większości grup zawodów. Zawody nadwyżkowe stanowiły aż 79% ogółu z czego 36% to takie dla których pracodawcy w ogóle nie zgłosili ofert pracy w omawianym półroczu. Kolejną grupą są zawody deficytowe, do których zaliczono 62 zawody, które stanowiły ponad 18% ogółu zawodów funkcjonujących na rynku pracy. Niezmiennie zgłaszano duży popyt na robotników niewykwalifikowanych tj.: sortowacz odpadów (z najwyższym wskaźnikiem intensywności deficytu wynoszącym 25,5) oraz pracownik przy pracach prostych gdzie indziej niesklasyfikowanych (ze wskaźnikiem intensywności deficytu wynoszącym 1,19).

Prognoza miejsc pracy¹⁴ powinna stanowić nieodłączną część strategii rozwoju województwa, a odpowiedzialność za jej przygotowanie i realizację spoczywać powinna zarówno na władzach samorządowych, administracji publicznej, przedstawicielach nauki i edukacji oraz na sektorze przedsiębiorstw prywatnych. Zbilansowanie potrzeb i możliwości, wraz z określeniem harmonogramu realizacji poszczególnych etapów, pozwoli na uwierzytelnienie działań i zapewni właściwe tło do współpracy ze społeczeństwem. Tak obrana koncepcja wspierania zawodów niezbędnych do rozwoju sektorów zielonej gospodarki będzie skutkować ograniczeniem wzrostu bezrobocia. Przygotowanie infrastruktury i wyspecjalizowanie

¹³ Ranking zawodów deficytowych i nadwyżkowych w woj. podlaskim w I półroczu 2012r. Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, listopad 2012r.

¹⁴ Analiza zielonego rynku pracy w województwie podlaskim, pod redakcją D. Śledź, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, 2012

kadr wymagać będą odpowiedniego nakładu czasu, zaś zmiany odbywać się będą stopniowo. Obowiązek opracowania analiz rynku pracy i badania popytu, w tym prowadzenia monitoringu zawodów deficytowych i nadwyżkowych, jest jednym z zadań samorządu województwa w zakresie polityki rynku pracy. Zadanie to wynika z zapisów ustawy¹⁵.

3.3 WALORY ŚRODOWISKOWE I OCHRONA ŚRODOWISKA

Największym bogactwem naturalnym województwa podlaskiego jest przyroda. Jest to obszar zaliczany do regionów o najczystszej przyrodzie naturalnej, nieprzeciętnych walorach przyrodniczych, zróżnicowanym krajobrazie i bioróżnorodności. Obszar województwa, podlegający różnym formom ochrony zajmuje powierzchnię ponad 32% terenu województwa, z największą koncentracją w podregionach: suwalskim (48,1% powierzchni podregionu) i białostockim (30%). W podregionie łomżyńskim do terenów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych należy 21,7% powierzchni.

Szczególnym sektorem działania zielonej gospodarki jest gospodarowanie odpadami. Z punktu ekonomicznego, działalność ta ma olbrzymie znaczenie i wysoki potencjał opłacalności. Obszarem zainteresowania zielonej gospodarki są zarówno odpady komunalne, jak też odpady przemysłowe. Dużym wyzwaniem dla samorządów gmin, jak i dla całego społeczeństwa, jest wprowadzenie nowych zasad zagospodarowania odpadami, obejmujących zbiorę, transport, odzysk i recykling oraz dalsze czynności tj. składowanie, spalanie itp. Podniesienie obecnych standardów wymagać będzie zwiększenia zatrudnienia osób o różnych kwalifikacjach i na różnych stanowiskach. Obecnie odpady komunalne (pochodzące z gospodarstw domowych) wytwarzane na terenie województwa podlaskiego unieszkodliwiane są głównie na składowiskach odpadów. W myśl nowych przepisów, ilość odpadów trafiających na składowiska ma być z roku na rok ograniczana na rzecz procesów odzysku i recyklingu.

3.4 ANALIZA MOŻLIWOŚCI AKTYWACJI OSÓB POZOSTAJĄCYCH BEZ ZATRUDNIENIA W RAMACH ZMP

Do najważniejszych zadań, w zakresie redukcji ilości bezrobotnych na rzecz zielonych miejsc pracy w ramach Sieci Zbiórki ZSEiE i zużytych baterii i akumulatorów przenośnych jest:

- ❖ tworzenie miejsc pracy w najbliższym otoczeniu, unikanie centralizacji na rzecz większego rozproszenia
- ❖ tworzenie lokalnych, gminnych punktów służących do zbiórki, magazynowania, sortowania lub przetwarzania
- ❖ zapewnienie atrakcyjnych warunków finansowych oraz stabilnej pracy
- ❖ zmiana podejścia bezrobotnych do pracy z odpadami
- ❖ tworzenie dobrych warunków pracy w nowoczesnych zakładach, korzystanie z najlepszych technologii

¹⁵ ustawa z dnia 20 kwietnia 2004r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, art. 8, ust. 1 pkt. 3 (Dz. U. z 2004r. Nr 99, poz. 1001, z późn. zm.).

- ❖ stworzenie możliwości przekwalifikowania osób bezrobotnych, przez co uzyskają oni nowe umiejętności i możliwości podjęcia pracy w ramach ZMP
- ❖ korzystanie z dopłat i dotacji i programów wspierających zieloną gospodarkę.

3.5 ZIELONA GOSPODARKA W WOJEWÓDZTWIE PODLASKIM

Nowe inwestycje ukierunkowane na rozwój sektorów zielonej gospodarki, są najlepszą szansą na złagodzenie problemów bezrobocia w regionie. ZMP pozwolą zagospodarować kapitał ludzki w sposób efektywny, wymagając pewnego poziomu kwalifikacji ale jednocześnie oferując lepsze warunki pracy i wynagrodzeń. Popyt na konkretne zawody i specjalności będzie uzależniony od kierunków rozwoju i inwestycji w sektorze zielonej gospodarki, od ich intensywności i terytorialnego zasięgu. Zapewnienie odpowiednich umiejętności bezrobotnych jest elementem kluczowym na rynku pracy. Celem tworzenia ZMP jest również minimalizowanie rozbieżności pomiędzy zawodami deficytowymi a nadwyżkowymi. Inwestycje w sektorze zielonej gospodarki przyczyniają się do tworzenia nowych obszarów działalności i technologii, które mogą stać się głównym źródłem rozwoju ekonomicznego regionu tj. produkcji energii odnawialnej czy zagospodarowania odpadów. Niezbędne są spójne inwestycje w kapitał ludzki w zakresie zielonych technologii, zarządzania środowiskiem i dofinansowania powiązanych inwestycji.

Produkt krajowy brutto (PKB) to najczęściej stosowany wskaźnik ekonomiczny, obrazujący poziom rozwoju danego kraju, określający poziom życia i status w zestawieniu z innymi krajami, który oparty jest na wartości produkcji gospodarczej. Nie uwzględnia ceny jaką społeczeństwo płaci za skutki intensyfikacji przemysłu. W analizach ekonomicznych nie uwzględnia się korzyści jakie zapewnia czyste środowisko, przykładem czego mogą być skutki uboczne, takie jak zanieczyszczenie powietrza, gdzie usługi opieki zdrowotnej świadczone osobom cierpiącym na choroby układu oddechowego wliczane są do PKB jako pozytywny wkład. Wyzwanie polega na odnalezieniu sposobu wprowadzenia takich zmian do modeli ekonomicznych, aby generowały one wzrost i poprawiały jakość życia bez wywierania szkodliwego wpływu na środowisko, chroniąc przy tym interesy przyszłych pokoleń. Pomimo, iż koncepcja wydaje się prosta, jej urzeczywistnienie jest znacznie bardziej skomplikowane. Poza wprowadzeniem i rozpowszechnieniem innowacji technologicznych, niezbędne będzie wdrożenie szeregu zmian od organizacji przedsiębiorstw, projektowania i planowania miast aż po zasadniczą zmianę sposobu życia.

Szansą dla województwa podlaskiego jest stworzenie wielostrefowego sektora zielonej gospodarki, tworząc ZMP, co zapewni zrównoważony rozwój regionu wraz ze zmniejszeniem dystansu względem pozostałych regionów kraju w sferze wskaźników ekonomicznych i poprawą warunków życia mieszkańców.

4. PROBLEMATYKA ZSEiE ORAZ ZUŻYTYCH BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEiE) stanowi jeden z najszybciej rosnących strumieni odpadów, z którym wiążą się duże możliwości, jeśli chodzi o odzysk i dostępność poszczególnych surowców wtórnych na rynku. Regularna zbiórka i odpowiednie przetwarzanie to jeden z zasadniczych warunków umożliwiających recykling takich materiałów jak złoto, srebro, miedź i metale rzadkie, wykorzystywanych w urządzeniach. W obliczu poważnych problemów gospodarczych i wzrostu cen surowców warto propagować oszczędne gospodarowanie zasobami, które łączą korzyści dla środowiska z nowatorskimi metodami pobudzania wzrostu gospodarczego poprzez poprawienie wydajności istniejących systemów zbiórki oraz wprowadzanie nowych rozwiązań.

Coraz szybszy rozwój technologii, spadek cen produktów, zmiany na rynkach, zmiany gustów konsumenckich powodują coraz większy wzrost powstających ilości ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych. W 2008r. import materiałów do Unii Europejskiej był pod względem wagi sześciokrotnie wyższy od eksportu. Różnica jest niemal w całości spowodowana wysokim importem paliw i produktów przemysłu wydobywczego.

Obecnie zaledwie 33% zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego podlega odrębnej zbiórce w ramach udokumentowanego systemu i zaledwie pewna jej część poddawana jest prawidłowym procesom odzysku i recyklingu. Nadal większa część elektroodpadów trafia wraz ze strumieniem odpadów komunalnych i ostatecznie jest deponowana na składowiskach odpadów, unieszkodliwiana w spalarniach lub eksportowana do krajów trzecich gdzie demontowane są najcenniejsze elementy reszta natomiast jest przetwarzana w sposób niebezpieczny dla ludzi i środowiska¹⁶.

Niestety nawet na terenie Unii Europejskiej skuteczność procesów odzysku czy recyklingu ZSEiE nie jest taka jak oczekiwano. W procesach recyklingu, w których nie stosuje się najlepszych technologii i praktyk, dochodzi do dalszych strat surowców, do wzrostu zużycia energii i powstania kolejnych szkód w środowisku. Niewłaściwe postępowanie zarówno ze zużytym sprzętem oraz ze zużytymi bateriami prowadzi do zagrożenia zdrowia ludzi, którzy są narażeni na bezpośrednie działanie wysoce toksycznych substancji. Prowadzi to do uwolnienia metali ciężkich takich jak rtęć (np. z kompaktowych lamp fluorescencyjnych i ekranów telewizorów płaskich), ołów (np. kineskopy CRT, świetlówki i akumulatory), związki bromu (komputery), kadm (baterie), PCB czy gazów cieplarnianych (np. urządzenia chłodzące). Prognozuje się, że urządzenia chłodzące i zamrażające będą w okresie 2011-2020 corocznie źródłem ponad 6.720 ton gazów cieplarnianych zubożających warstwę ozonową, powodując znaczne szkody klimatu, których wartość pieniężna wynosi około 1 mld EUR rocznie. Wyrzucone odpady w miejscach nieprzeznaczonych do tego ulegają dalszej gradacji. Uwalniana zawartość przedostaje się do gleby i wody a następnie włączana jest w łańcuchy pokarmowe roślin, zwierząt i człowieka, stanowiąc

¹⁶ Raport Basel Action Network (BAN)

bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia. Uszkodzenie systemu nerwowego, zmiany genetyczne i nowotworowe to zaledwie część wszystkich schorzeń powodowanych przez substancje i pierwiastki występujące w zużytym sprzęcie czy zużytych bateriach.

Według Rosalinde van der Vlies z Europejskiej Generalnej Dyrekcji Środowiska, ok. 52% ZSEiE powstającego na terenie Wspólnoty nie jest ewidencjonowana i prawdopodobnie została wywieziona¹⁷. Nielegalny eksport napędzają możliwości w tym zakresie i względnie niska kalkulacja kosztów. Podczas Międzynarodowego Kongresu Recyklingu Elektroniki (IERC 2011), który odbył się w styczniu 2011r. w Salzburgu w Austrii jedną z najważniejszych kwestii był problem wywozu ZSEiE do krajów nie należących do grupy państw OECD. Jednym z rozwiązań ograniczających ten proceder mogłaby być adaptacja norm i technologii obowiązujących w nowoczesnym recyklingu. Poważnym zadaniem, przed którym stoi Wspólnota jest usprawnienie zbierania zużytych sprzętów i poprawienie funkcjonowania mechanizmów związanych ze sprawozdawczością i przestrzeganiem regulacji prawnych.

Z uwagi na konieczność ograniczenia ilości składowanych nieprzetworzonych odpadów oraz zawartych w nich substancji niebezpiecznych nastąpiła potrzeba wprowadzenia niezbędnych uregulowań formalno-prawnych i organizacyjnych związanych z gospodarką ZSEiE. Z tego powodu wiele krajów europejskich wprowadziło już zmiany w istniejącym ustawodawstwie w celu wymuszenia działań zmierzających do ograniczenia składowania zużytych sprzętów w całości lub w częściach oraz dalszego odzysku zawartych w nich surowców wtórnych.

Na poziomie światowym, międzynarodowy handel „odpadami niebezpiecznymi” (odpady potencjalnie niebezpieczne dla ludzi i środowiska) jest regulowany konwencją bazylejską ONZ. Pod zakazem zawartym w tej konwencji nie podpisała się wystarczająca liczba krajów, aby można go było wprowadzić w życie w skali światowej. Jednakże UE stosuje ograniczenia, zezwalając jedynie na wywóz „odpadów niebezpiecznych” do krajów rozwiniętych, w których istnieją odpowiednie technologie i stosuje się wystarczające przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Dla potrzeb tych ograniczeń kraj rozwinięty definiowany jest jako członek Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). Zgodnie z długofalowym celem, państwa członkowskie powinny pozbywać się swoich odpadów we własnym kraju. Jednak, wielkość eksportu odpadów niebezpiecznych i stwarzających problemy utylizacyjne z państw członkowskich UE wzrosła w latach 1997–2005¹⁸ prawie czterokrotnie, w wyniku czego cel ten nie został jak dotąd osiągnięty. Polityka UE wyznaczająca cele w zakresie recyklingu, również prowadzi do przemieszczania się odpadów z państw członkowskich, które nie są w stanie osiągnąć swoich celów u siebie. Znaczna ilość odpadów na rynku sprawia, że koszty utrzymują się na niskim poziomie dla takich krajów jak Chiny, które potrzebują tanich surowców. Pod warunkiem, że tego rodzaju odpady nie są przeznaczone do unieszkodliwienia w miejscu przeznaczenia i nie zawierają niebezpiecznych materiałów, tego rodzaju handel jest akceptowany. Nie ma dokładnych danych opisujących skalę transgranicznego przemieszczania się zużytych sprzętów, z powodu braku stosowania jednoznacznych oznaczeń transportów. Nieraz trudno jest

¹⁷ Eksport e-odpadów Katarzyna Błachowicz Recykling (nr 123) 3/2011

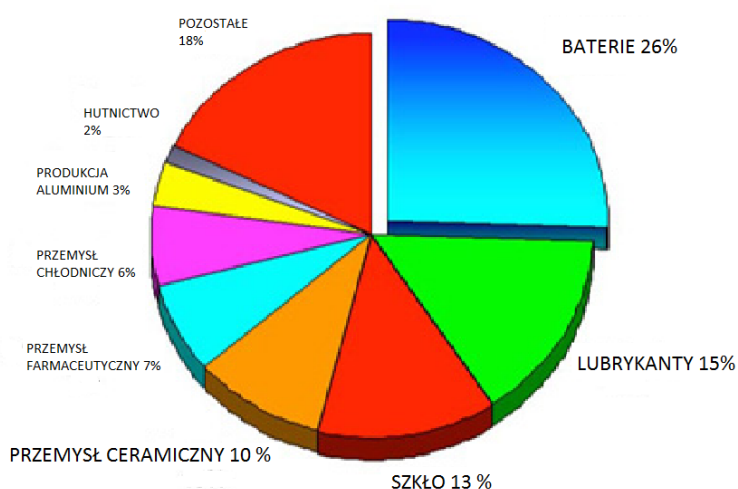
¹⁸ <http://www.eea.europa.eu/>

określić, czy dany odbiornik telewizyjny jest wywożony jako sprzęt używany, co jest dopuszczalne, czy jako odpad przeznaczony do unieszkodliwienia, co jest zakazane. Generalnie wywóz zużytego sprzętu z UE do krajów nienależących do OECD jest zabroniony. Jak pokazuje rzeczywistość, zakazy łamane są nagminnie.

Baterie są jedyną powszechnie dostępną alternatywą w sytuacjach, gdy w pobliżu nie ma gniazdka z napięciem. Znalazły zastosowanie wszędzie: w laptopach, komórkach, zabawkach, w domu, biurze czy w zakładzie produkcyjnym. O ich popularności decyduje stosunkowo niska cena a także niezawodność tego typu źródła zasilania. Niewielka masa umożliwia wykorzystanie ich we wszystkich urządzeniach przenośnych. Niestety zużyte baterie stają się coraz większym zagrożeniem dla środowiska. Kontrola zbiórki, odzysku i recyklingu zużytych baterii i akumulatorów jest trudna, ponieważ wielu konsumentów nie wie w jaki sposób obchodzić się prawidłowo z tym odpadem albo nie traktują go jako odpadu niebezpiecznego. Długoterminowe okresy zaniedbań mają katastrofalne skutki w przyrodzie. Jedna bateria guzikowa jest w stanie zanieczyścić nieodwracalnie około 1m³ gleby i ponad 400 litrów wody. Baterie i akumulatory zawierają pierwiastki i substancje zaliczane do toksycznych.

Najpowszechniejsze, baterie¹⁹ litowe zawierają metaliczną formę tego pierwiastka, która gwałtownie reaguje w kontakcie z wilgocią. Naładowane baterie trafiające na składowiska mogą być przyczyną poważnych pożarów, zwłaszcza tych trudnych do opanowania gdy przenikają w głębsze warstwy kwater. Baterie litowe zasilają zegarki, aparaty słuchowe i wykorzystywane są do tworzenia kopii zapasowych pamięci. Baterie wykorzystywane do zasilania telefonów komórkowych i laptopów nie zawierają litu metalicznego. Światowe grupy lobbystyczne ostrzegają o zbliżającym się fakcie niedoboru litu, porównując brak litu kopalnego do ropy naftowej. Zapotrzebowanie na baterie Li-ion wzrasta, a znalezienie wystarczającej ilości pierwiastka może być nieosiągalnym wyzwaniem dla górnictwa jeśli w najbliższym czasie nie zostanie położony szczególny nacisk na odzysk metalu z baterii.

Wykres 1 Wykorzystanie litu w poszczególnych gałęziach przemysłu



źródło: <http://batteryuniversity.com/>

¹⁹ Recykling baterii litowo-jonowych Recykling R. Gola-Sienkiewicz 5/2012 (137)

4.1 ODZYSK I RECYKLING ZSEiE

Obieg zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE) zaczyna się wraz z podjęciem przez konsumenta decyzji o zamiarze pozbycia się powstałego odpadu. Użytkownik ma wówczas dwie możliwości. Po pierwsze, dowolne ilości ZSEiE oddawać można do gminnych bądź prywatnych punktów zbierania. Druga możliwość występuje w przypadku zakupu nowego sprzętu. Wszystkie sklepy detaliczne i hurtownie są podmiotami zbierającymi ZSEiE. Oprócz nich status taki posiadają wspomniane już specjalne punkty zbierania zużytego sprzętu, zarejestrowane punkty skupu złomu, a także punkty serwisowe, ale tylko w przypadku, kiedy sprzęt, który trafił do takiego punktu, nie nadaje się do naprawy. W realiach polskich największa ilość zużytych sprzętów trafia do punktów skupu złomu, skąd jest odbierana przez przedsiębiorców posiadających zezwolenie na transport odpadów. Podmioty te przewożą je do zakładów przetwarzania. W praktyce, często funkcję transportową spełniają same zakłady przetwarzania. Przetwarzanie polega na usunięciu składników niebezpiecznych i innych materiałów oraz części składowych wymagających specjalnego traktowania (np. freon, rtęć, kadm, luminofory). Pozostała część zużytego sprzętu powinna podlegać przetworzeniu na surowce do wtórnego wykorzystania (np. złom, jednorodne granulaty plastikowe itd.). W celu sprostania normom ochrony środowiska, przy przetwarzaniu większości rodzajów zużytego sprzętu niezbędne jest posiadanie przez zakłady przetwarzające odpowiedniego zaplecza technicznego i technologicznego. Wytworzone w wyniku procesu przetwarzania odpady (wyodrębnione frakcje materiałowe) przekazywane są następnie podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku, recyklingu lub unieszkodliwiania. W trakcie dalszego gospodarowania odpadami, powstałymi po przetworzeniu ZSEiE, neutralizowane są odpady niebezpieczne (np. spalanie freonu), a substancje i materiały, które nadają się do powtórnego użycia, trafiają ponownie do obiegu. Recyklerami są na przykład huty, do których z zakładów przetwarzania trafia złom, czy zakłady produkujące wyroby z tworzyw sztucznych.

W ciągu XX-wieku wydobywanie rud i minerałów wzrosło 27-krotnie. Jak zapowiadają analitycy, kończy się era tanich i łatwo dostępnych surowców. Obecnie, trzy razy więcej urobku jest usuwane w celu uzyskania takiej samej ilości rudy co wiek temu. Na świecie udział procentowy metali nieżelaznych odzyskanych ze zużytych sprzętów, w zależności od rodzaju metalu waha się w granicach ok. 15-50%.²⁰ Większość urządzeń posiada tzw. układy zespolone, składające się z metali, ich związków oraz niemetali. Materiały połączone są ze sobą w sposób trwały (lutowanie, zespawanie, zgrzewanie) lub w sposób nietrwały (skręcanie, nitowanie). Taka budowa urządzeń stwarza podstawowy problem w przypadku ich dalszego przerobu i odzysku. ZSEiE należy zaliczyć do trudno przerabialnych odpadów, ze względu na ich skomplikowaną budowę. Aby odzyskać z nich materiały, które mogą być skierowane do procesów przetwórczych lub hutniczych, należy zastosować odpowiednie technologie. Prawidłowa technika przerobu powinna zależeć od

²⁰ Daleka droga do europejskich standardów „Rynek Złomu” J. Kozłowski :2/2010

budowy i składu materiałowego odpadów, a jej celem powinno być maksymalne oddzielenie metali oraz eliminacja substancji niebezpiecznych.

Mniej niż $\frac{1}{3}$ z 60 najbardziej popularnych metali jest poddawana procesom recyklingu w ilości około 50%, pozostałe 34 metale poddawane są procesom recyklingu dla masy poniżej 1%²¹. Organizacja Narodów Zjednoczonych w swoim raporcie porusza wiele istotnych kwestii. Recykling pewnych grup metali jest dziesięciokrotnie bardziej wydajny energetycznie niż wydobywanie i produkcja czystych stopów. Metale mogą być wykorzystywane wielokrotnie, a zwiększenie poziomów recyklingu może przełożyć się na zmniejszenie zużycia węgla, wzrost znaczenia zielonej gospodarki oraz zwiększenie ilości zielonych miejsc pracy. Wśród metali najczęściej poddawanych procesom recyklingu pierwsze miejsce przyznano dla ołowiu (ok. 80%), pochodzącego z głównego źródła jakim są akumulatory samochodowe. To właśnie restrykcyjny system, uwzględniający opłaty depozytowe przy zakupie nowego i obowiązku oddania zużytego akumulatora, umożliwiły względnie zamknięty obieg tego pierwiastka. Żelazo, stal i jego główne komponenty osiągnęły wskaźnik 50% recyklingu. Dla metali szlachetnych takich jak platyna, złoto, srebro wskaźnik recyklingu jest bardzo rozbieżny, np. złoto z odpadów przemysłowych osiąga wysokość 70-90%, natomiast pochodzące ze sprzętów elektronicznych zaledwie 10-15%. Złoto wykorzystuje się ze względu na wysoką przewodność i w przeciwieństwie do miedzi nie ulega korozji. W jednym telefonie ilość jest bardzo mała – od kilku do kilkuset miligramów, jednak biorąc pod uwagę skalę ilości wytwarzanych ZSEiE, zmienia to diametralnie te wielkości²². Przykładowo, z jednej wydobytej tony rudy złota można otrzymać od 1 do 5 g złota, natomiast z jednej tony złomowanych telefonów komórkowych – aż 150 g czystego złota. Z ankiety przeprowadzonej przez firmę Nokia wynika, że tylko 3% użytkowników oddaje swoje telefony do recyklingu. Pozostali nadal przetrzymują sprzęt w domu. Ponadto ok. 4% telefonów komórkowych trafia na składowiska odpadów. Większość z nich (44%) pozostaje nieużywana w domu. Jedna czwarta starych telefonów trafia do znajomych i członków rodziny właścicieli, a 16% użytkowników sprzedaje używane urządzenia, w szczególności na rynkach wschodzących.

Niestety dla większości metali stosowanych w najnowocześniejszych technologiach nie istnieją żadne metody odzysku. Mowa tu np. o indzie (wykorzystywany w produkcji półprzewodników, diod LED), tellurze, selenie (wykorzystywany w produkcji kserokopiarek czy fotokomórek), neodymie czy dysprozie. Poprzez niezdolność recyklingu tych metali, zaprzepaszczone są gigantyczne fundusze, a w najbliższej przyszłości może się okazać, że deficyt tych pierwiastków będzie hamować dalszy rozwój technologiczny. Jak ocenia ONZ, aby zachować tempo obecnego rozwoju, ilość metali pochodząca z recyklingu powinna równoważyć taką samą ilość metali obecnie wydobywanych.

Dla zapewnienia możliwości sfinansowania procesów odzysku, w tym recyklingu w cenie każdego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zawiera się tzw. koszt gospodarowania odpadami (KGO) - jest to kwota, stanowiąca część ceny każdego nowego produktu, wprowadzonego do obrotu. Często stosowane są zamiennie pojęcia: „opłata recyklingowa” lub „podatek ekologiczny”. KGO może

21 United Nations Environment Programme (UNEP), *Dramatically Raising Low Metal Recycling Rates Part of Path to green Economy*, London/Brussels 2011

22 *Drugie życie elektrośmieci Edukacja na temat zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (ZSEiE) oraz zużytych baterii*, Publikacja dla nauczycieli, Europejska Platforma Recyklingu Polska Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A.

wynosić od kilku groszy do kilkunastu złotych. Opłata ta jest przekazywana wprowadzającym sprzęt (producent lub importer), którzy zobowiązani są do przeznaczenia tej kwoty na budowę i funkcjonowanie systemu zagospodarowania ZSEiE. Część wprowadzających i sprzedających sprzęt ma obowiązek przekazywania informacji o wysokości KGO, dot. to sprzętów AGD, RTV, sprzętu oświetleniowego oraz narzędzi. W praktyce zadanie finansowania systemu zbiórki i przetwarzania zlecać jest wyspecjalizowanym organizacjom odzysku, którym przekazywane są również wpływy z opłaty recyklingowej. Wysokość opłaty recyklingowej wynika z umowy między podmiotem wprowadzającym a organizacją odzysku. W zakładach przetwarzania środki z KGO przekazane od organizacji odzysku wykorzystywane są:

- ❖ na pozyskanie zużytego sprzętu od podmiotów zbierających oraz jego transport. Kwoty te określane są często skrótem AWF (access to waste fee). Jest to związane z ponoszonymi przez zbierających kosztami zbiórki od mieszkańców i magazynowania sprzętu.
- ❖ koszty związane z przetworzeniem – wykorzystanie zasobów ludzkich i technicznych oraz opracowanie lub zakup technologii
- ❖ koszty związane z koniecznością unieszkodliwienia powstałych odpadów w wyniku demontażu substancji niebezpiecznych, które nie dają się powtórnie wykorzystać w procesach produkcyjnych.

Źródłem przychodów zakładów przetwarzania, a więc dodatkowymi kwotami zasilającymi system zbierania zużytego sprzętu poza środkami pochodzącymi z KGO, jest sprzedaż recylerom substancji i materiałów, nadających się do powtórnego obiegu (np. złomu).

Wprowadzający urządzenia zobowiązani są do ponoszenia opłaty produktowej. Stawka opłaty produktowej dla sprzętu jest jedna i wynosi 1,8 PLN za 1 kg wprowadzonego sprzętu z 10 grup, wyjątek stanowią liniowe, kompaktowe lampy fluorescencyjne, wyładowcze wysokoprężne oraz niskoprężne lampy sodowe (18,00 PLN za 1 kg).

Według danych GIOŚ (czerwiec 2012r.) na terenie kraju funkcjonuje 99 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie recyklingu lub innych niż recykling procesów odzysku, 12 przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie innych niż recykling procesów odzysku oraz 8 organizacji odzysku sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Część podmiotów prowadzi jednocześnie działalność w kilku zakresach. Jednym z najlepiej wyposażonych, w którym prowadzony jest odzysk i unieszkodliwianie odpadów zawierających rtęć jest zakład w Pile, gdzie funkcjonuje linia MRT systemu AB Zakłady Philips Lighting, prowadząca unieszkodliwianie rtęci metodą destylacji z odzyskiem rtęci z powstających gazów. Słuczka szklana i pył fluorescencyjny (luminofor) poddawane są procesom destylacji w temp. do 600°C. Powietrze z oparami rtęci zasysane z komory pompą próżniową przechodzi kolejno przez komorę dopalania (temperatura 850°C) i dwie połączone szeregowo komory chłodnicze, w których następuje skroplenie i wydzielenie rtęci metalicznej. W ostatniej fazie powietrze przechodzi przez filtr węglowy w celu doczyszczania powietrza i usunięcia pozostałych zanieczyszczeń.

4.2 ODZYSK I RECYKLING BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH

Prawidłowe postępowanie ze zużytymi bateriami i akumulatorami przenośnymi jako nadrzędny cel ma zapobiegać przedostawaniu się substancji niebezpiecznych do środowiska. Wszystkie baterie znajdujące się obecnie w użyciu powinny zostać zagospodarowane w ramach systemów recyklingu. Zbiórka, odzysk i recykling oraz ponowne użycie materiałów powinno tworzyć zamknięty cykl obiegu. Do najpopularniejszych ogniw, zależnie od typu budowy, należą: AAA (mały paluszek), AA (paluszek), typu R1, R14 (UM2, MN1400, HP11), R20 (MN1300, UM1) oraz PP3-PP9. Istnieje również podział, ze względu na skład chemiczny ogniw.

Tabela 4 Podział baterii i akumulatorów przenośnych wg rodzaju ogniwa²³

Symbol	Typ ogniwa A:anoda K: katoda E:elektrolit	Uwagi
brak	cynkowo-grafitowe (A: cynk; E: chlorek amonu lub cynku; K: tlenek manganu(IV) / węgiel)	łącznie stanowią około 36% zbieranych baterii*
A	cynkowo-powietrzne (A: cynk; E: chlorek amonu lub cynku; K: tlen / węgiel)	
B	litowo-węglowe (A: lit; E: organiczny; K: monofluorek węgla)	używane są zamiennie z ogniwami Li-Mn
C	litowo-manganowe (A: lit; E: organiczny; K: tlenek manganu IV)	
E	litowo-tionylowe (A: lit; E: niewodny nieorganiczny; K: chlorek tionylu)	akumulator NiMH
F	litowo-żelazowe	
H	niklowo-metalowo-wodorkowe ładowalne	akumulator również zaliczone do przenośnych
I	litowo- jonowe A: lit K: elektrolit organiczny K: jeden z metali: kobalt, nikiel, mangan, wanad, tytan	
K	niklowo-kadmowe ładowalne	akumulator Ni-Cd stanowią trzecią pod względem powszechności grupę ²⁴
L	alkaliczno-braunsztynowe (A: cynk; E: wodorotlenek metalu zasadowego; K: tlenek manganu IV)	Stanowią około 58% zbieranych*
M	rtęciowe (A: cynk; E: wodorotlenek metalu zasadowego; K: tlenek rtęci II)	akumulator ogniwo litowe ładowalne
P	alkaliczno-powietrzne (A: cynk; E: wodorotlenek metalu zasadowego; K: tlen / węgiel)	używane najczęściej w aparatach słuchowych
S	srebrowe (A: cynk; E: wodorotlenek potasu K: tlenek srebra(I) lub srebra(II))	
Z	niklowo-manganowe (Ni-Mn)	

* dane ReBA O.O. S.A. 2009

Maksymalne zawartości²⁵ rtęci, kadmu i ołowiu w bateriach oraz sposób ich znakowania są regulowane przez prawo. Zawartość poszczególnych metali w bateriach nie powinna przekraczać: 0,0005% wag. rtęci, 0,025% wag. kadmu oraz 0,4% wag. ołowiu.

W przypadku recyklingu baterii i akumulatorów przenośnych, proces recyklingu jest bardziej ujednolicony, pomimo stosowania różnych metod przetwarzania. Pierwszym etapem recyklingu jest sortowanie na poszczególne typy

²³ Wytyczne techniczne dla baterii i akumulatorów w zakresie ich podlegania przepisom ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. Nr 79, poz. 666) dr. Inż. M. Kopczyk GIOŚ, Warszawa

²⁴ Najlepsze dostępne praktyki i technologie w gospodarce odpadami zawierającymi kadm i rtęć, Krzysztof Tyrąła R.O.T. Recycling Odpady Technologie, Gliwice

²⁵ rozporządzenie z dnia 17 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać wytwarzane i wprowadzane do obrotu baterie i akumulatory (DzU nr 182, poz. 1519)

pod kątem rodzaju ogniw. Następnie usuwane są elementy palne (tworzywa sztuczne, izolacja) w gazowym utleniaczu cieplnym. Zanieczyszczony gaz przekierowywany jest przez skrubler. Oczyszczone baterie i akumulatory rozdzielane są na małe kawałki i ogrzewane do poziomu skraplania. Niemetaliczne substancje są spalane, pozostawiając na wierzchu czarny żużel, który usuwany jest przez zgarniacz. Stopy metali, według wagi właściwej zgarniane są warstwami. Niektórzy recyklerzy nie rozdzielają metali na miejscu, ale wlewają płynny, stopiony metal bezpośrednio do specjalnych pojemników. Takie bryłki wysyłane są następnie do hut metali, gdzie są wykorzystywane do produkcji niklu, chromu, żelaza, stali nierdzewnej.

Istnieje również technologia mrożenia baterii litowych w ciekłym azocie przed ich rozdrobnieniem. Następnie lit jest rozpuszczany w specjalnym roztworze. Tak odzyskany pierwiastek może być wykorzystywany wielokrotnie. Jak wskazują prognozy, w niedalekiej przyszłości recykling baterii litowo-jonowych ma być głównym źródłem tego pierwiastka. W przeciwieństwie do ropy, której wahania cen doprowadzają do wzrostu kosztów, cena litu jest wartością przewidywalną i stosunkowo niską, co wpływa na cenę końcową produktu. Dlatego recykling surowców i materiałów może być jednym ze sposobów zabezpieczenia produkcji przed potencjalnymi wahaniami cen, nawet w skali światowej. Lit może być poddany recyklingowi nieograniczoną liczbę razy. Z 20 ton zużytych baterii litowo-jonowych można otrzymać jedną tonę litu²⁶. Średnia cena węgla litu pod koniec 2011 roku wynosiła ponad 4.300 dolarów, przyjmując przybliżony kurs 1USD=3PLN, tona warta była ponad 12.900PLN²⁷.

Najbardziej opłacalny jest recykling akumulatorów niklowo-wodorkowych. Tona niklu jest warta w granicy 15.435-16.255 dolarów²⁸. Najwyższe koszty ponosi się w przypadku recyklingu baterii niklowo-kadmowych i litowo-jonowych, ze względu na niskie zapotrzebowanie na kadm i jego niewielką ilość w bateriach. Najbardziej wartościowym pierwiastkiem wykorzystywanym w produkcji baterii jest kobalt, używany również do produkcji magnezów i wysokowytrzymałych stopów. Cena tony kobaltu kształtuje się na poziomie 27.300 dolarów (*London Metal Exchange, maj 2013r.*). Pierwsze komercyjne baterie tego typu powstały w 1990 roku, były wykorzystywane w telefonach komórkowych, laptopach i aparatach cyfrowych. Wkrótce okazało się, że kobalt można zastąpić tańszym manganem i niklem, uzyskując wyższą efektywność i dłuższą żywotność. Następnie wprowadzono baterie litowo-żelazowo-fosforanowe. Średni koszt recyklingu²⁹ jednej tony baterii w Europie waha w okolicy 300 dolarów.

Uogólniając, w jednej tonie zużytych baterii lub akumulatorów przenośnych²⁹ po wcześniejszym odjęciu materiałów organicznych, znajduje się średnio:

- ❖ dwutlenek manganu 270 kg (27%),
- ❖ żelazo 210 kg (21%),
- ❖ cynk 160 kg (16%),
- ❖ grafit 60 kg (6%),
- ❖ chlorek amonowy 35 kg (3,5%),
- ❖ miedź 20 kg (2%),

²⁶ Źródło internetowe: http://batteryuniversity.com/learn/article/recycling_batteries

²⁷ <http://www.24-7pressrelease.com/> title: As Lithium Prices Stagnate at Year-End 2011

²⁸ London Metal Exchange, stan maj 2013

²⁹ Co dalej z recyklingiem baterii? Korkozowicz M. Odpady i Środowisko, nr 5, 2010

- ❖ wodorotlenek potasu 10 kg (1%),
- ❖ rtęć (tlenek rtęci) 3 kg (0,3%),
- ❖ kilka kilogramów niklu i litu (0,4%),
- ❖ kadm 0,5 kg (0,05%),
- ❖ srebro (tlenek srebra) 0,3 kg (0,03%),
- ❖ niewielkie ilości kobaltu.

Firmy prowadzące recykling baterii są małe w porównaniu do ogromnej branży producentów. Największą grupę stanowią baterie litowo-jonowe, których odzysk i recykling nie jest tak opłacalny jak akumulatorów kadmowych lub ołowiowych. Prosperowanie zakładów prowadzących odzysk i recykling zużytych baterii i akumulatorów przenośnych jest niemożliwe bez dodatkowych dopłat i dotacji.

4.3 ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY PRZENOŚNE W POLSCE

Przepisy o bateriach i akumulatorach wprowadzają zasadę rozszerzonej odpowiedzialności producenta za wprowadzone przez niego do obrotu produkty. W związku z tym, przedsiębiorcy ci zostali zobligowani osobiście lub przez organizacje odzysku, działającą w ich imieniu, do zorganizowania i sfinansowania zbierania, przetwarzania i recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów. Przez poziom zbierania należy rozumieć wyrażony w procentach stosunek masy zużytych baterii i akumulatorów przenośnych zebranych w danym roku kalendarzowym do średniej masy wprowadzonych nowych produktów w danym roku i dwóch latach poprzednich. W przypadku nieosiągnięcia wyznaczonych poziomów zbierania, przedsiębiorcy muszą ponieść opłatę produktową, liczoną jako iloczyn stawki opłaty produktowej i różnicy między masą zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, jaką należy zebrać, aby osiągnąć wymagany poziom zbierania w danym roku kalendarzowym, a masą zebranych w tym roku zużytych baterii i akumulatorów przenośnych. Obowiązkowe poziomy zbierania baterii i akumulatorów przenośnych³⁰:

- ❖ 2012 – 25%
- ❖ 2013 – 30%
- ❖ 2014 – 35%
- ❖ 2015 – 40%
- ❖ 2016 – 45%

Minimalne poziomy wydajności recyklingu baterii i akumulatorów³¹:

- ❖ dla zużytych baterii i akumulatorów Ni-Cd - 75%, w tym recykling zawartości kadmu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu
- ❖ w przypadku pozostałych grup baterii i akumulatorów - 50% masy (z wyłączeniem baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych).

W ustawie określono górną i dolną stawkę opłaty produktowej, przy czym szczegółowe stawki zostały określone w rozporządzeniu. Wysokość stawki opłaty produktowej dla zużytych baterii i akumulatorów wynosi 9 zł/kg³².

30 Rozporządzenie z dnia 3 grudnia 2009r. w sprawie rocznych poziomów zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych (Dz. U. 2009 Nr 215 poz. 1671).

31 www.mos.gov.pl Departament Gospodarki Odpadami

32 rozporządzenie z dnia 3 grudnia 2009 r. w sprawie stawki opłaty produktowej (Dz. U. 2009 Nr 215 poz. 1672)

Gospodarkę zużytymi bateriami i akumulatorami przenośnymi wspiera redystrybucja środków pochodzących z opłat produktowych. W celu zapewnienia wymaganych poziomów zbierania zużytych przenośnych baterii i akumulatorów, każdy sprzedawca którego powierzchnia sprzedaży przekracza 25m², sprzedawca hurtowy i prowadzący usługi w zakresie wymiany zużytych baterii lub zużytych akumulatorów są zobowiązani do nieodpłatnego przyjmowania tych odpadów. Ponadto tworzone są miejsca odbioru (szkoły i placówki oświatowe, kulturalno-oświatowe oraz siedziby urzędów i instytucji).

Tabela 5 Stawki opłat produktowych dla baterii³³

Rodzaj baterii	Jednostkowe stawki opłat produktowych [zł/szt.]
Akumulatory nikielowo-kadmowe małego gabarytu:	
- o masie do 50 g	0,51
- o masie 51-150 g	1,53
- o masie 151-750 g	6,14
- o masie 751-2000 g	20,46
Baterie i ogniwa galwaniczne	
- guzikowe	0,10
- baterie pierwotne i pozostałe baterie wtórne	
o masie do 50 g cynkowo-węglowe, alkaliczne, cynkowo-powietrzne, nikielowo-wodorkowe	0,31
o masie do 50 g litowe, litowo-jonowe	0,61
o masie 51-150 g cynkowo-węglowe, alkaliczne, cynkowo-powietrzne,	1,33
o masie 51-150 g litowe, litowo-jonowe	2,66
o masie 51-150 nikielowo-wodorkowe	1,02
o masie 151-250 g cynkowo-węglowe, alkaliczne, cynkowo-powietrzne	2,56
o masie 151-250 g litowe, litowo-jonowe	5,11
o masie 151-250 g nikielowo-wodorkowe	2,05
o masie powyżej 250 g	5,11

W kraju funkcjonuje zaledwie kilka zakładów prowadzących recykling baterii i akumulatorów przenośnych. Jednym z największych jest podgorzowski zakład w Stanowicach. Francuska spółka Recupyl wspólnie z Zakładem Utylizacji Odpadów w Gorzowie zbudowała zakład sortowania i przetwarzania zużytych baterii o wydajności 2.000 ton rocznie. W 2010r. uruchomiono linię technologiczną do recyklingu baterii. Jedyną w tej części Europy. Dziś zakład odbiera baterie ze Szwecji, Łotwy, Litwy, Niemiec czy Finlandii³⁴. Zakład prowadzi odzysk baterii węglowych, alkalicznych, cynkowo-powietrznych i litowych.

Zakład Kadm „Kadm Oława”³⁵ (Huta Oława), posiada technologię, gdzie w jednym cyklu bezpośrednio uzyskuje się tlenek kadmu z elektrod żelazo-kadmowych. Tlenek służy do produkcji mas akumulatorowych i pigmentów kadmowych, a części zawierające żelazo i nikiel wykorzystuje się do produkcji stali stopowych. Wdrożenie opracowanej technologii wymagało wysokich nakładów. W tym celu powołano Spółkę Zakład Kadmu „Kadm Oława” przy Hucie „Oława”. Spółka działa do dnia dzisiejszego, a jej współwłaścicielami są Huta „Oława”,

³³ Dr inż. K. Grzesik-Filus, Recykling nr 1/2005

³⁴ http://gorzow.gazeta.pl/gorzow/1,35211,12372328,Baterie__baterie_i_gorace_smieci.html

³⁵ Recykling odpadów nikielowo-kadmowych S. Wolff, J. Ziaja, J. Strykowski Dwumiesięcznik Ekologia nr 4 (2006)

„MarCo Ltd” Sp. z o.o. oraz Permedia S.A. Powiązanie tych podmiotów ma uzasadnienie w tym, że odpady elektrod żelazo-kadmowych, wytwarzane w „MarCo Ltd”, przerabiane są na terenie Huty „Oława”, a głównym odbiorcą tlenku kadmu jest Permedia S.A., producent pigmentów kadmowych.

Kolejny zakład znajduje się w Polkowicach i należy do firmy Ecoren DKE Sp. z o.o. (obecnie znajduje się w likwidacji). Przedsiębiorstwo dysponuje kruszarką, młynem i separatorem magnetycznym. Odpady w postaci zużytych baterii poddawane są rozdrabnianiu i separacji magnetycznej. W procesie przetwarzania powstają frakcje metalonośne oraz frakcja odpadowa:

- ❖ frakcja ferromagnetyczna – części metalowe zawierające żelazo, nikiel, chrom stanowiące ok. 30% masy ogólnej, poddawane oczyszczaniu na sitach wibracyjnych i przekazywane do hut
- ❖ frakcja paramagnetyczna – czarny proszek zawierający szereg pierwiastków metali, stanowiący ok. 50% masy ogólnej, przekazywany do dalszego odzysku w procesach hutniczych i hydrometalurgicznych
- ❖ frakcja diamagnetyczna – zmielone tworzywa sztuczne, papier, smoła, żelatyna itp. stanowiące ok. 20% masy ogólnej odpadów.

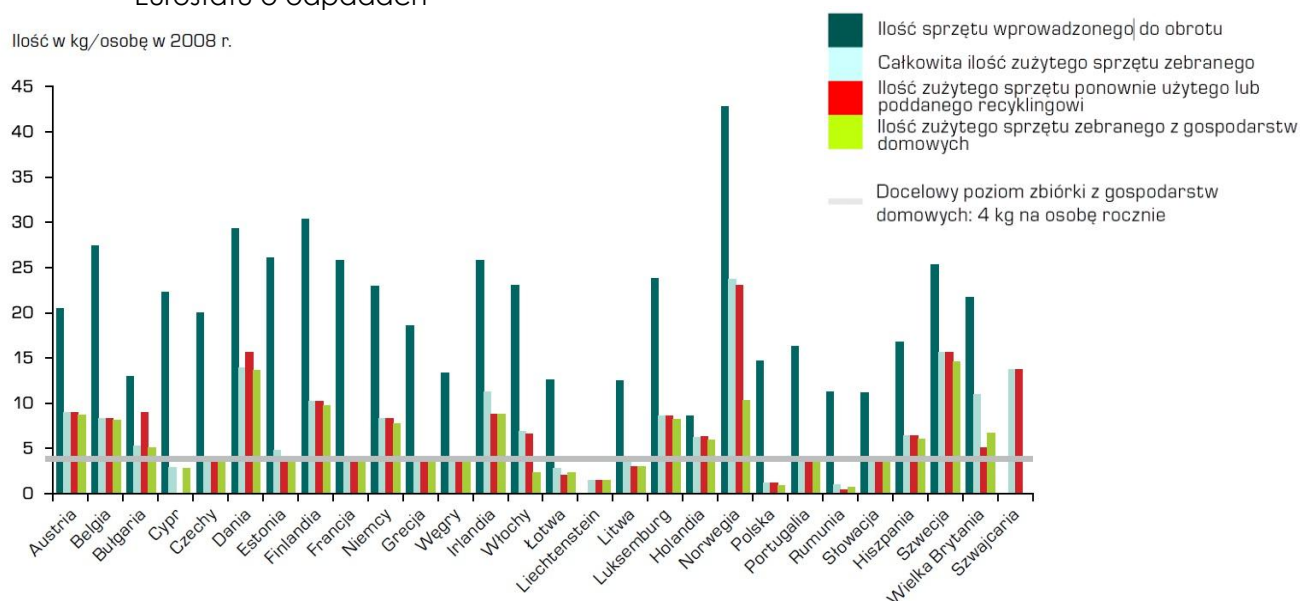
Instalacja posiada wydajność 1500 ton baterii i akumulatorów przenośnych na rok.

4.4. ZSEiE W EUROPIE

Dwie europejskie dyrektywy: o zużytym sprzęcie elektronicznym i elektrycznym (WEEE) oraz o ograniczeniu wykorzystywania materiałów niebezpiecznych w urządzeniach elektronicznych stanowią podstawę prawną do ograniczania powstawania i odzysku odpadów elektrycznych i elektronicznych we wszystkich państwach europejskich. Ogółośeuropejska realizacja tych postanowień w praktyce jest skomplikowana, a każde państwo organizuje to w inny sposób, według wielu firm w sposób mało przejrzysty i zbyt złożony.

Wykres 2 Ilości wprowadzonych sprzętów oraz zebranych ZSEiE.

Zestawienie opracowane przez ETC/SCP na podstawie danych z centrum Eurostatu o odpadach



Na terenie państw członkowskich funkcjonują międzynarodowe ugrupowania, odpowiedzialne za gospodarkę odpadową. Najlepszym przykładem jest powstała w 2002r. Europejska Platforma Recyklingu (ERP), utworzona przez związek firm: Procter & Gamble - Braun, Electrolux, Sony i Hewlett Packard. Działalność platformy została ukierunkowywana na wzrost i efektywną organizację, a przede wszystkim wdrożenie i utrzymanie europejskiego poziomu jakości, dodatkowo generując zyski finansowe. Obecnie sieć ERP funkcjonuje w 13 krajach i skupia około 2300 członków. Od 2009 roku Europejska Platforma Recyklingu rozszerzyła swoją ofertę o zbiórkę i recykling zużytych baterii i akumulatorów.

4.5 SYSTEM ZBIÓRKI ZSEiE W NIEMCZACH

Zgodnie z niemiecką ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, obowiązującą od marca 2005r., w Niemczech ruszył system zbiórki odpadów elektrycznych³⁶. Zbieranie ZSEiE pochodzących z gospodarstw domowych prowadzone jest przez specjalne wydziały gospodarki komunalnej oraz przez regularny serwis. Funkcjonuje tu ponad 1400 zakładów komunalnych i innych punktów zbiórki, gdzie można bezpłatnie oddać zużyte urządzenia. Jednostki samorządowe są odpowiedzialne za zbiórkę zużytego sprzętu powstałego na ich terenie. Na skutek dobrze rozbudowanej sieci publicznych punktów zbiórki dystrybutorzy sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie mają obowiązku odbioru ZSEiE od konsumentów na zasadzie 1:1. Mogą natomiast taki sprzęt odbierać zupełnie dobrowolnie.

Najchętniej wybieraną formą zbiórki jest zwrot zużytych urządzeń, głównie z grupy sprzętów wielkogabarytowych, przy zakupie nowych. W niektórych regionach wprowadzono system zbierania odpadów od końcowego użytkownika, który polega na odbiorze ZSEiE:

- ✓ na życzenie (dotyczy sprzętów wielkogabarytowych)
- ✓ z wykorzystaniem istniejących systemów zbierania odpadów wielkogabarytowych, żółtych worków stosowane w systemie dualnym, do których wrzucony jest małogabarytowy zużyty sprzęt
- ✓ z wykorzystaniem ogólnodostępnych koszy na śmieci usytuowanych w widocznych miejscach, do których wrzucony jest małogabarytowy zużyty sprzęt.

System odbioru odpadów przez użytkowników końcowych organizowany jest przez gminne punkty zbierania, serwisy usługowe, punkty sprzedaży bądź z wykorzystaniem rozwiązań podobnych jak w systemie zbierania odpadów chemicznych. Mieszkańcy mogą bezpłatnie oddawać zużyte urządzenia w gminnych punktach zbiórki surowców. W zależności od rodzajów i kategorii zebranego ZSEiE, od 70 -80% wagi powinno zostać poddane procesom odzysku, a co najmniej 50% masy ponownie użyte (poddane uprzednio procesom recyklingu).

Wspólnym reprezentantem producentów na terenie Niemiec jest „Fundacja Rejestr Zużytych Urządzeń Elektrycznych” (EAR), która zajmuje się rejestrowaniem, ustalaniem ilości, koordynacją odbioru i potwierdzaniem recyklingu. EAR ustala także,

³⁶ http://pro-e.org/WEEE_germany.html

kto odpowiada za recykling – obliczane jest to na podstawie rodzaju materiału, wagi i udziału rynkowego producenta/importera. Do głównych jej zadań należą m.in.:

- prowadzenie rejestru producentów sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- pobór od producentów tzw. gwarancji na wypadek niewypłacalności,
- koordynacja odbioru kontenerów z ZSEiE z lokalnych punktów.

Gwarancja jest pobierana od producentów podczas rejestracji nowych produktów (przed wprowadzeniem na rynek niemiecki). Ma ona na celu zabezpieczenie przed ponoszeniem przez państwo kosztów zarządzania powstałymi odpadami w przypadku bankructwa producenta. Zużyte sprzęty są oddawane przez konsumentów do samorządowych punktów zbiórki. Gdy kontener z określonym rodzajem ZSEiE zostanie zapelniony, punkt powiadamia o tym fakcie EAR, a ta następnie na podstawie specjalnego algorytmu ustala, który producent tym razem jest odpowiedzialny za odbiór i odzysk zawartego w nim sprzętu. Wskazany producent powiadamia o tym fakcie współpracującą z nim firmę logistyczną/zakład przetwarzania, która następnie odbiera zebrane ZSEiE i poddaje procedurze przetwarzania. Niewywiązanie się z tego rodzaju obowiązku przez producenta stanowi poważne wykroczenie i jest karane grzywną (która może sięgać nawet do 50 tys. euro) lub całkowitym zakazem sprzedaży.

Zakłady przetwarzania w Niemczech dysponują nowoczesnym sprzętem niezbędnym do właściwego przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Dla niektórych grup zużytych sprzętów w prawie niemieckim zostały określone minimalne specyficzne standardy postępowania. Zakłady przetwarzania są zobligowane do prowadzenia statystyk dotyczących odzysku przetworzonego sprzętu i ilości wyodrębnionych frakcji. Zakłady zmuszone są też posiadać corocznie wydawany odpowiedni certyfikat.

Według szacunków ekspertów, w Niemczech w przyszłości przetwarzanych będzie prawie milion ton odpadów rocznie. Producenci biorą odpowiedzialność i ponoszą koszty za ich zbiórkę, odzysk i recykling. Na przestrzeni lat funkcjonowania systemu, stwierdzono, że na powodzenie działań związanych ze zbieraniem ZSEiE istotny wpływ ma współistnienie kilku równoległych systemów zbierania, przyjmowanie wyeksploatowanego sprzętu bez opłat, ilość i jakość informacji kierowanej do konsumentów.

W 1991r. powstał niemiecki "grüner punkt", wprowadzony przez Duales System Deutschland GmbH (DSD), który dotyczył opakowań i odpadów opakowaniowych. Była to koncepcja uważana za prekursora europejskich programów odpowiedzialności producentów i wprowadzających. Ideą 'zielonej kropki' była informacja dla konsumentów, że producent ponosi koszty związane z procesami odzysku i recyklingu. Producenci za używanie tego znaku uiszczają opłatę licencyjną, która przeznaczana jest następnie na zbieranie, transport i recykling określonych grup odpadów.

5. INWENTARYZACJA ILOŚCIOWO - JAKOŚCIOWA

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEiE) jest najszybciej rosnącym strumieniem odpadów w Unii Europejskiej. Jak szacuje Komisja Europejska w 2005 r. powstało ok. 8,3-9,1 mln ton odpadów, przy czym założono, że ilość ta wzrośnie do 12,3 mln ton już w 2020 roku³⁷. Szacuje się, że do 2020 r. ilość nieodpowiednio przetwarzanych odpadów wyniesie 4,3 mln ton. ZSEiE jest zasobem gospodarczym, którego materialna wartość szacowana jest obecnie na około 2 mld EUR rocznie. Z kolei szacowany wzrost kosztów ponoszonych przez społeczeństwo w związku ze zbieraniem, unieszkodliwianiem i przetwarzaniem ZSEiE, w tym działaniami sektora publicznego i nieformalnego, wyniesie do 2020 r. 5,6 mld EUR rocznie. Ponieważ większość tych operacji powinna odbywać się na terytorium UE, działalność związana z gospodarowaniem odpadami przyniesie realne dochody i zatrudnienie w sektorze zielonej gospodarki, w tym zielone miejsca pracy.

5.1 INWENTARYZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO

Ilości posiadanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego przeciętnego mieszkańca kraju przedstawia w swoim raporcie Główny Urząd Statystyczny³⁸. W roku 2011, w stosunku do roku poprzedniego, nastąpiła niewielka poprawa wyposażenia gospodarstw domowych. Odnotowano wysoką dynamikę wzrostu wyposażenia w telewizor plazmowy lub ciekłokrystaliczny, zmywarkę do naczyń, komputer z dostępem do Internetu, w tym z dostępem szerokopasmowym, urządzenie do odbioru TV satelitarnej i kablowej. Najlepiej wyposażone były gospodarstwa osób pracujących na własny rachunek oraz gospodarstwa pracowników, natomiast największą dynamikę wzrostu w stosunku do 2010r. odnotowano w gospodarstwach emerytów i rencistów oraz w gospodarstwach rolników. Spada wyposażenie gospodarstw domowych w telefony stacjonarne (o 4,0%) do poziomu 51,2%, natomiast odsetek gospodarstw domowych posiadających telefon komórkowy stale się zwiększa (wzrost o 1,5%) i wyniósł 90,3%. Wraz ze wzrostem wyposażenia w urządzenia zaawansowane technologicznie, nastąpił dalszy spadek odsetek gospodarstw domowych wyposażonych w sprzęt audiowizualny tzw. starej generacji, tj. telewizory kineskopowe (CRT), magnetowidy i odtwarzacze płyt kompaktowych.

Zróżnicowanie wyposażenia w dużym stopniu zależy od sytuacji materialnej gospodarstwa domowego. Odnotowano następujące poziomy wyposażenia wśród gospodarstw najbogatszych i różnice w stosunku do gospodarstw najbiedniejszych:

- ❖ komputer z dostępem do Internetu - 73,0% (różnica 14,1 %)
- ❖ komputer z szerokopasmowym dostępem do Internetu - 59,2 % (16,2 %)
- ❖ telewizor plazmowy lub ciekłokrystaliczny – 54,0 % (24,5 %)
- ❖ zmywarka do naczyń - 29,0 % (20,2 %)

37 [Dok. roboczy Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady W sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) Streszczenie oceny skutków {kom(2008) 810 wersja ostateczna}]

38 Sytuacja gospodarstw domowych w 2011 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych. GUS

Badanie gospodarstw domowych zostało przeprowadzone metodą reprezentacyjną. W celu wytypowania próby zastosowano schemat losowania dwustopniowego, warstwowego z różnymi prawdopodobieństwami wyboru na I stopniu. Jednostkami losowania pierwszego stopnia były terenowe punkty badań (tpb), a na drugim stopniu losowane były mieszkania. Przyjęto, że terenowy punkt badań w mieście powinien liczyć co najmniej 250 mieszkań, zaś na wsi – 150. Badanie zostało przeprowadzone na próbie liczącej łącznie 1566 tpb, w tym dla województwa podlaskiego 50 (miasto -26, wieś -24). Liczba gospodarstw domowych zbadanych dla całego kraju wyniósł 37.375, w tym w województwie podlaskim 1.210. Pobór danych odbył się przez ankiety bezpośrednie.

Analizując dane, najlepiej wyposażone w sprzęt audiowizualny są rodziny 4-osobowe, najwięcej odbiorników radiowych lub radiomagnetofonowych (sprzęt starszej generacji) posiadają gospodarstwa jednoosobowe. Bardzo duże różnice występują w przypadku aparatów cyfrowych.

Tabela 6 Gospodarstwa domowe³⁹ wyposażone w niektóre przedmioty trwałego użytkowania wg. liczby osób w 2011r. (źródło GUS)

Wyszczególnienie	Ogółem wyrażone w % dla danej grupy gospodarstw domowych				
	Ilość osób w gospodarstwie domowym				
	1-osob.	2-osob.	3-osob.	4-osob.	5-osob.
Odbiornik telewizyjny	95,8	98,9	99,0	99,4	99,8
Urządzenie do odbioru TV satelitarnej lub kablowej	49,0	68,1	74,9	78,5	75,8
Zestaw kina domowego	4,5	11,5	22,4	26,7	19,7
Zestaw do odbioru, nagrywania i odtwarzania dźwięku (wieża)	18,0	30,5	47,8	53,3	50,8
Radio lub radiomagnetofon	67,7	65,5	56,8	57,5	63,2
Radio z odtwarzaczem płyt kompaktowych lub radiomagnetofon z odtwarzaczem płyt kompaktowych	12,4	17,8	22,9	26,3	24,6
Odtwarzacz MP3	9,4	13,6	34,2	43,4	40,1
Odtwarzacz płyt kompaktowych	4,2	7,5	12,3	13,7	12,3
Magnetowid, odtwarzacz	12,4	20,6	21,3	22,3	23,6
Odtwarzacz DVD	25,1	46,5	62,9	69,8	66,6
Kamera wideo	2,7	7,7	14,4	18,1	12,8
Cyfrowy aparat fotograficzny	22,2	40,2	64,6	72,9	67,1
Komputer osobisty	32,4	53,7	85,4	91,9	91,1
W tym laptop	21,0	30,0	46,5	49,8	42,1
Komputer z dostępem do Internetu	29,9	49,9	80,7	86,9	84,6
w tym z dostępem szerokopasmowym	24,0	38,5	62,5	67,8	63,7
Komputer bez dostępu do Internetu	3,0	5,1	7,5	9,9	11,2
Drukarka	14,5	28,8	53,0	62,7	59,7
Telefon stacjonarny	48,6	57,8	47,7	47,9	53,5
Telefon komórkowy	72,0	90,0	98,6	99,5	99,8
Pralka i wirówka elektryczna lub automat pralniczy	94,1	98,8	99,2	99,4	99,7
Odkurzacz elektryczny	89,6	95,7	96,2	96,1	96,2
Chłodziarka lub zamrażarka	97,7	98,7	98,9	99,0	98,9
Kuchenka elektryczna z płytą ceramiczną	5,6	7,9	10,2	11,2	6,8
Kuchenka mikrofalowa	29,8	50,1	63,4	67,7	67,3

³⁹ Budżety gospodarstw domowych w 2011r. GUS, Departament Badań Społecznych i Warunków Życia Warszawa 2012 tabl. 51

Robot kuchenny	38,1	59,8	68,8	73,6	71,2
Zmywarka do naczyń	6,5	16,2	22,3	28,1	22,1

Gospodarstwa posiadające dzieci na utrzymaniu są lepiej wyposażone w sprzęt teleinformatyczny. Rodziny bezdzietne posiadają większy udział sprzętów starszej generacji tj. radiomagnetofon, magnetowid i telefon stacjonarny.

Tabela 7 Gospodarstwa domowe⁴⁰ wyposażone w niektóre przedmioty trwałego użytkowania wg. typu biologicznego gospodarstwa domowego w 2011r. (źródło GUS)

Wyszczególnienie	Ogółem %	Bez dzieci %	Ilość dzieci na utrzymaniu %		
			1	2	3 i więcej
Odbiornik telewizyjny	98,4	98,9	98,7	99,3	99,4
Urządzenie do odbioru TV satelitarnej lub kablowej	67,6	70,2	78,7	80,6	73,4
Zestaw kina domowego	15,6	12,3	28,1	30,8	19,3
Zestaw do odbioru, nagrywania i odtwarzania dźwięku (wieża)	37,6	30,1	52,7	55,9	51,5
Radio lub radiomagnetofon	62,7	66,2	51,0	54,7	57,9
Radio z odtwarzaczem płyt kompaktowych lub radiomagnetofon z odtwarzaczem płyt kompaktowych	20,1	17,4	24,4	27,7	26,6
Odtwarzacz MP3	25,4	10,9	41,5	47,2	44,9
Odtwarzacz płyt kompaktowych	9,4	7,3	13,7	14,7	12,3
Magnetowid, odtwarzacz	19,3	21,6	20,5	22,4	22,4
Odtwarzacz DVD	51,7	47,03	67,9	72,8	66,5
Kamera wideo	10,1	8,3	19,1	23,0	13,9
Cyfrowy aparat fotograficzny	50,0	40,5	76,8	79,2	66,7
Komputer osobisty	66,7	50,8	93,3	94,6	91,2
W tym laptop	36,0	29,2	53,7	51,7	38,8
Komputer z dostępem do Internetu	62,3	47,7	89,1	89,8	83,0
W tym z dostępem szerokopasmowym	48,2	37,0	69,2	70,4	61,6
Komputer bez dostępu do Internetu	6,9	4,5	7,4	9,8	13,2
Drukarka	40,2	27,6	60,6	66,8	59,6
Telefon stacjonarny	51,2	60,5	38,4	41,8	42,1
Telefon komórkowy	90,3	89,5	99,2	99,6	99,5
Pralka i wirówka elektryczna lub automat pralniczy	98,0	98,9	99,2	99,6	99,5
Odkurzacz elektryczny	94,4	96,2	96,2	96,4	95,2
Chłodziarka lub zamrażarka	98,6	98,9	98,9	99,0	98,8
Kuchenka elektryczna z płytą ceramiczną	8,1	8,7	12,9	14,1	7,3
Kuchenka mikrofalowa	53,3	52,1	68,4	70,0	66,2
Robot kuchenny	60,2	62,2	72,5	76,1	69,2
Zmywarka do naczyń	17,7	18,3	28,4	34,3	24,2

Względem średniego wyposażenia gospodarstw domowych w kraju, województwo podlaskie wypada gorzej prawie w każdej grupie sprzętów. Największe różnice występują w przypadku urządzeń służących do odbioru telewizji satelitarnej lub kablowej, zestawów kina domowego i odtwarzaczy DVD. Znacznie korzystniej wypada województwo dla kuchenek mikrofalowych, odbiorników radiowych i radiomagnetofonów oraz telefonów stacjonarnych.

40 Budżety gospodarstw domowych w 2011r. GUS, Departament Badań Społecznych i Warunków Życia Warszawa 2012 tabl. 53

Tabela 8 Gospodarstwa domowe⁴¹ wyposażone w niektóre przedmioty trwałego użytkowania dla województwa podlaskiego w 2011r. (źródło GUS)

Wyszczególnienie	ogółem %	woj. podlaskie %
Odbiornik telewizyjny	98,4	98,8
Urządzenie do odbioru TV satelitarnej lub kablowej	67,6	56,2
Zestaw kina domowego	15,6	9,7
Zestaw do odbioru, nagrywania i odtwarzania dźwięku (wieża)	37,6	32,2
Radio lub radiomagnetofon	62,7	68,6
Radio z odtwarzaczem płyt kompaktowych lub radiomagnetofon z odtwarzaczem płyt kompaktowych	20,1	20,0
Odtwarzacz MP3	25,4	25,3
Odtwarzacz płyt kompaktowych	9,4	9,9
Magnetowid, odtwarzacz	19,3	20,2
Odtwarzacz DVD	51,7	41,0
Kamera wideo	10,1	7,5
Cyfrowy aparat fotograficzny	50,0	46,9
Komputer osobisty	66,7	62,7
W tym laptop	36,0	32,5
Komputer z dostępem do Internetu	62,3	57,5
W tym z dostępem szerokopasmowym	48,2	46,5
Komputer bez dostępu do Internetu	6,9	7,9
Drukarka	40,2	38,4
Telefon stacjonarny	51,2	59,6
Telefon komórkowy	90,3	84,9
Pralka i wirówka elektryczna lub automat pralniczy	98,0	96,4
Odkurzacz elektryczny	94,4	94,9
Chłodziarka lub zamrażarka	98,6	98,9
Kuchenka elektryczna z płytą ceramiczną	8,1	5,5
Kuchenka mikrofalowa	53,3	60,0
Robot kuchenny	60,2	57,2
Zmywarka do naczyń	17,7	14,3

5.2 INWENTARYZACJA ZSEiE

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2008 r., Nr 223, poz. 1464) nakłada na wszystkie zarejestrowane podmioty w rejestrze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, obowiązek sporządzania i przekazywania półrocznych i rocznych sprawozdań, w których wykazywane są poziomy zbierania, odzysku i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ustawa wprowadziła podział na 10 głównych grup i rodzajów sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Według różnych szacunków⁴² rzeczywisty poziom zbierania i przetwarzania zużytego sprzętu jest nawet o około 40% niższy od deklarowanego w oficjalnej sprawozdawczości, a skala rozbieżności w związku z dynamicznym rozwojem szarej strefy z każdym kolejnym rokiem się pogłębia.

⁴¹ Budżety gospodarstw domowych w 2011r. GUS, Departament Badań Społecznych i Warunków Życia Warszawa 2012 tabl. 58

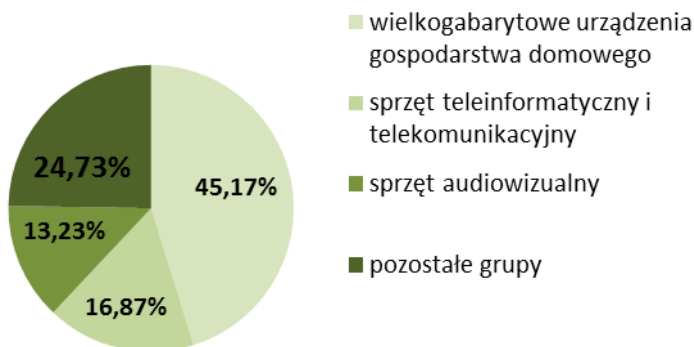
⁴² Funkcjonowanie i nieprawidłowości w systemie zarządzania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ZSEiE) w Polsce. Instytut Badań Nad Gospodarką Rynkową Raport wykonany na zlecenie Multi Communications Sp. z o.o., Warszawa 2010

Tabela 9 Poziomy zbierania w 2011 r. sprzętu elektrycznego i elektronicznego

(źródło GIOŚ)

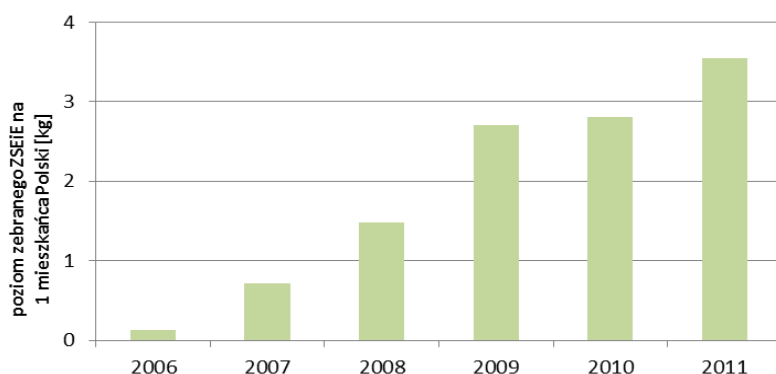
Lp.	Numer i nazwa grupy wprowadzonego sprzętu z którego powstał ZSEiE	Całkowita masa wprowadzonego sprzętu tona [Mg]	Całkowita masa zebranego zużytego sprzętu tona [Mg]	Osiągnięty poziom zbierania zużytego sprzętu [%]
	1	2	3	4
1	Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego	245 733,119	64 749,198	26,35
2	Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego	46 147,618	13 699,560	29,68
3	Sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny	61 423,103	24 177,288	39,36
4	Sprzęt audiowizualny	58 220,022	18 962,860	32,57
5	Sprzęt oświetleniowy rodzaje: 2 - 5	5 743,134	2 991,699	52,09
	Sprzęt oświetleniowy rodzaje: 1 - 6	28 056,166	3 069,878	10,94
6	Narzędzie elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych	49 846,358	11 498,071	23,07
7	Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy	7 835,429	2 813,344	35,90
8	Przyrządy medyczne, z wyjątkiem wszystkich wszczepianych i skażonych produktów	4 501,457	481,450	10,69
9	Przyrządy do nadzoru i kontroli	5 057,704	558,080	11,03
10	Automaty do wydawania	3 102,719	338,333	10,90
	łącznie	515 666,829	143 339,761	27,80

W roku 2011 na terytorium kraju wprowadzono łącznie 515 666,829 ton sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Największą grupę stanowiły wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego (47,65% łącznej masy) oraz sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny (11,91%). Istotny udział zajęł sprzęt z grupy 4 - sprzęt audiowizualny wynoszący 11,29%. Poziom zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w 2011 roku osiągnął poziom 27,80 %.

Wykres 4 Zebrany ZSEiE w rozbiciu na grupy sprzętu z którego powstał (źródło GIOŚ)

W przeliczeniu na jednego mieszkańca zebrano **zaledwie 3,55 kg** zużytego sprzętu (liczba ludności kraju w na dzień 31.12 2011 r. 38 200 tys. dane GUS). Zebrany ZSEiE w 94,63% pochodził z gospodarstw domowych a 5,36% masy ZSEiE pochodziło z innych źródeł.

Wykres 5 Poziomy zbierania ZSEiE w przeliczeniu na mieszkańca w latach 2006-2011
(źródło GIOŚ)



W 2011r., względem roku 2010 nastąpił 5% wzrost masy wprowadzonego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, jednocześnie nastąpił ponad 20% wzrost zbiórki zużytego sprzętu, m.in. spowodowany wprowadzeniem w życie rozporządzenia z dnia 31 grudnia 2010 r. w sprawie *minimalnych rocznych poziomów zbierania zużytego sprzętu* (Dz. U. z 2011 r. Nr 3, poz. 5). Rozporządzenie podniosło poziom zbierania z 24 % na 35% dla sprzętu ujętego w grupach 1– 4, 5 rodzaj 6, 6, 7 i 9, dla źródeł światła z grupy 5, rodzaje 2–5 poziom zbierania został podniesiony z 40 do 43% oraz dodatkowo ustanowiono poziom zbierania dla wyrobów medycznych przeznaczonych dla gospodarstw domowych na poziomie 35%.

5.3 WIARYGODNOŚĆ DANYCH DOTYCZĄCYCH ILOŚCI ZSEiE

Dane zawarte w rejestrze GIOŚ niestety nie do końca odzwierciedlają rzeczywistość. Wynika to z niedostatecznego nadzoru nad przedsiębiorcami. Zaledwie część zobowiązanych przedsiębiorców posiada wpis do rejestru GIOŚ. Istnieje również szara strefa przedsiębiorstw nie posiadających żadnych uprawnień w zakresie wprowadzania, zbiórki czy przetwarzania ZSEiE. Firmy niezarejestrowane i niefigurujące w bazach, z których korzystają wojewódzkie oddziały inspektoratów ochrony środowiska są bardzo często poza wszelką kontrolą i nadzorem. W wyniku tego, co roku kontrolowane są te same zakłady z pominięciem firm działających w „szarej strefie”. Oczywiście co roku sytuacja się poprawia, ale nadal stanowi to jeden z kluczowych problemów.

Okolo 10% zobligowanych do przedstawiania danych do GIOŚ nie przesyła wymaganych sprawozdań. Co roku GIOŚ dokonuje weryfikacji przedsiębiorców w zakresie nie przysyłania wymaganych przepisami ustawy o ZSEiE sprawozdań. W 2011r. wystosowano ponad 3380 wezwań do przedsiębiorców o przedłożenie brakujących sprawozdań, a następnie z powodu braku odpowiedzi lub nie podjęcia przez nich korespondencji przygotowano szereg kolejnych działań, w tym wykreślenie przedsiębiorcy z rejestru. Jednak fakt zawieszenia uprawnień firmom nie

skutkowało przedłożeniem brakujących sprawozdań. Nie mniej ważnym problemem jest rzetelność danych przekazywanych w sprawozdaniach, które to dane przekładają się bezpośrednio na wyniki końcowe. GIOŚ w pismach skierowanych do przedsiębiorców bądź organizacji odzysku wskazuje na popełnione błędy oraz zobowiązuje do przesyłania korekt błędnie sporządzonych sprawozdań. W 2011r. wystosowano blisko aż 3500 pism w tym zakresie (stanowi to około 12% wszystkich przesłanych sprawozdań). Zazwyczaj są to błędy które jest w stanie wskazać inspektorat (popełniane w jednostkach, zaokrągleniach lub błędnym przypisaniu sprzętów do grup). Inspektorat nie jest w stanie określić wiarygodności przesyłanych danych, które bardzo często są zawyżane, zaniżane lub określone szacunkowo. Część przedsiębiorców nie prowadzi szczegółowej ewidencji mas zebranych, przetworzonych czy poddanych procesom odzysku i recyklingu we własnych zakładach. Jak podaje raport GIOŚ, w 2011r. przetworzono łącznie 151.858,960 ton zużytego sprzętu a zebrano 143.339,761 ton. Różnica wynosi 8.519,99 ton. Zapewne zostały przerobione pewne ilości ZSEiE zebranego w poprzednich latach ale należało by się zastanowić nad prawidłowością działania systemu sprawozdawczości.

5.4 INWENTARYZACJA ZUŻYTYCH BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH

Szacuje się, że Polacy kupują w ciągu roku około 400 mln sztuk baterii, w większości są to baterie jednorazowe, które po stosunkowo krótkim czasie ulegają zużyciu i stają się odpadem.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska (GIOŚ) w terminie do 15 maja każdego roku musi przedłożyć Ministrowi Środowiska dokument dotyczący funkcjonowania gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za dany rok⁴³. Na koniec 2011r. zarejestrowanych było 1958 przedsiębiorców, w tym 1935 wprowadzających (1632 podmiotów wprowadzających na rynek baterie i akumulatory przenośne) i 13 prowadzących zakłady przetwarzania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych metodą R3-R6.

W 2011r., do obrotu wprowadzono ogółem 9.998 ton przenośnych baterii i akumulatorów, co stanowiło 10,9% całkowitej masy wprowadzonych nośników energii uwzględniając baterie samochodowe i akumulatory (53,2%) oraz przemysłowe (35,9%). Wyliczona masa zebranych zużytych baterii i akumulatorów przenośnych w 2011r. wyniosła około 3.397 ton. Został osiągnięty poziom zbierania równy 34,2%, dla wymaganego minimalnego wynoszącego 22%.

Raport GIOŚ, informuje, iż w porównaniu do roku 2010, w 2011r. nastąpiły korzystne zmiany. Wzrosły nakłady na publiczne kampanie edukacyjne, pomimo że nie wszystkie zobowiązane podmioty realizowały ten obowiązek, nastąpiła poprawa w tym zakresie, tj. wzrost z 81,8% do 88,1%. Natomiast w zakresie osiągnięcia rocznych poziomów zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych sytuacja w porównaniu do roku 2010 uległa znaczącej poprawie – poziom zbierania wzrósł

43 Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2011, GIOŚ Warszawa, maj 2012

z 18% do 34,2%. Zwiększyła się liczba wprowadzających, wpisanych do rejestru GIOŚ, zmniejszyła się natomiast liczba przedsiębiorców prowadzących zakłady przetwarzania.

Raport ujawnił, że największe problemy występują w sprawozdawczości kierowanej do marszałków województw, gdyż przedsiębiorcy zaliczali baterie i akumulatory przemysłowe do grupy baterii i akumulatorów przenośnych. Podobnie jak w przypadku gospodarowania ZSEiE wielu przedsiębiorców nie posiada wpisów w rejestrze GIOŚ, nie przekłada sprawozdań dot. wprowadzania, zbierania czy przetwarzania.

Tabela 10 Masa i liczba wprowadzonych do obrotu baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych w 2011r.⁴⁴

Rodzaj wprowadzonych do obrotu baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych	Masa [kg]	Liczba [szt.]
Cynkowo-węglanowe Cynkowo-manganowe Cynkowo-powietrzne	5 450 903,83	246 943 086
Niklowo-kadmowe	659 938,62	5 767 591
Ołowiowe	362 450,15	198 206
Guzikowe (bez rtęci)	140 579,69	55 970 396
Guzikowe (z rtęcią)	3 598,04	1017 886
Inne	3 380 265,65	89 724 136

Tabela 12 Masa zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych w 2011 roku w rozbiciu na poszczególne grupy odpadów, w poszczególnych województwach (źródło GIOŚ)

Województwo	Rodzaj i masa zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych ^{3), 4)}					
	16 06 01*	16 06 02*	16 06 03* 16 06 04 16 06 05	20 01 33	20 01 34	suma
	[kg]					
Dolnośląskie	20 729,00	2 177,00	168 724,58	45 591,96	13 364,00	250 586,54
Kujawsko-pomorskie	661,44	974,52	67 689,19	26 617,00	745,00	96 687,15
Lubelskie	402 709,50	6 128,00	4 422,50	9 553,00	4 553,50	427 366,50
Lubuskie	27 550,28	2 206,00	36 391,60	160 088,85	2 601,00	228 837,73
Łódzkie	66 802,20	6 594,50	44 360,66	61 230,41	18 838,02	197 825,79
Małopolskie	3 959,50	6 809,18	101 449,96	29 247,00	96 026,00	237 491,64
Mazowieckie	59 315,50	52 339,00	528 272,40	43 707,51	65 687,80	749 322,21
Opolskie	117 470,49	178,50	3 449,66	4 737,20	10,70	125 847,55
Podkarpackie	73 381,15	12,00	1 834,77	21 430,00	5 424,12	102 082,04
Podlaskie	16,00	82,00	8 993,00	4 562,00	0,00	13 653,00
Pomorskie	157 263,00	1 704,00	52 233,44	46 356,00	14 768,00	272 324,44
Śląskie	359 872,87	31 215,00	68 374,27	45 195,50	28 594,16	533 251,80
Świętokrzyskie	1 418,94	497,00	1 518,00	10 114,60	250,00	13 798,54
Warmińsko-mazurskie	2 188,05	8,00	710,70	4 867,00	6 999,27	14 773,02
Wielkopolskie	15 953,15	6 444,00	44 729,40	12 053,07	29 952,09	109 131,71
Zachodniopomorskie	3 089,00	434,00	6 879,80	9 820,00	4 044,00	24 266,80
Suma	1 312 380,07	117 802,70	1 140 033,93	535 171,10	291 857,66	3 397 246,46

⁴⁴ Raport o funkcjonowaniu gospodarki bateriami i akumulatorami oraz zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami za rok 2011, GIOŚ Warszawa maj 2012 dział 3.

6. PROGNOZY ILOŚCI

Zgodnie z prognozami, populacja ludzi osiągnie w 2025r. 9,0 miliardów. Populacja, która będzie w stanie kupić i użytkować sprzęty elektryczne i elektroniczne w 2009r. wynosiła około 3 miliardów. W 2025r. szacuje się, że wyniesie ona 4,5 miliarda⁴⁵. Prognozuje się, że w 2020r. używanych będzie około 7 milionów elektrycznych samochodów i ponad 7 miliardów baterii do komputerów przenośnych. W 2012 roku zebrano w krajach Azji 12 milionów ton (tj. mniej niż 1 kg na mieszkańca), w Stanach Zjednoczonych 2 miliony ton (głównie przewidziane na eksport do Azji lub utylizowane na składowiskach odpadów!), w państwach EU zebrano 6,5 miliona ton (średnio 14 kg na mieszkańca, i wskaźnik ten wzrasta o 16-25% co każde 5 lat, źródło University of Southampton).

Istnieją główne czynniki determinujące ilość powstających odpadów ZSEiE: wielkość populacji, trendy konsumenckie oraz PKB.

6.1 PROGNOZY ILOŚCI ZSEiE W POLSCE

Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach (IMN) przeprowadził badania, w których wykonano analizę jakościową i ilościową sprzętów elektrycznych i elektronicznych użytkowanych w kraju oraz przedstawiono prognozę bilansu odpadów powstających ze sprzętów do roku 2018. Do stworzenia bilansu założono średnie okresy używalności sprzętu w zależności od jego rodzaju, wprowadzania nowocześniejszych urządzeń i technologicznego starzenia się produktu oraz średniego wyposażenia gospodarstw domowych. Przy określeniu masy odpadów uwzględniono średnią masę poszczególnych rodzajów sprzętu. W podrozdziale omówione zostaną wyniki badań zespołu ekspertów: dr inż. J. Kozłowski (Zakład Hutnictwa, Pracownia Surowców Wtórnych), D. Lewandowski, W. Mikłasz, H. Czyżyk.

Założono, iż sprzęt elektryczny i elektroniczny posiada indywidualny okres używalności, po którym staje się odpadem. Istnieje również teoria planowanego starzenia⁴⁶, wg której już w roku 1924 firmy jak Osram, Philips i General Electric ustaliły, że ich żarówki będą przepalać się po 1000 roboczogodzin. Choć może się to wydać wątpliwe etycznie, w latach 30 ubiegłego wieku planowane postarzenie było otwarcie dyskutowane jako sposób na walkę z wielkim kryzysem. W skrócie, chodziło o projektowanie produktów według założeń kartelu Phoebus, w taki sposób, aby ich cykl życia był odpowiednio krótki. Jako pierwszy zaproponował je Bernard London w swoim eseju-pamflecie z 1932 r., pt. *Ending the Depression Through Planned Obsolescence*. Bernard London uznał, że za kryzys odpowiadają ci konsumenci, którzy zbyt długo używają posiadany produkt. Zaproponował wówczas utworzenie specjalnej rządowej agencji, która będzie określała dopuszczalną długość życia każdego wyprodukowanego obiektu, a osoby, które zbyt długo posiadają i używają produktów, byłyby karane specjalnym podatkiem. Czy to możliwe, że producenci sprzętów elektrycznych i elektronicznych

⁴⁵ Weee forum conference 2021 september 2012 London Helmut Kolba, Remondis: Recycling for next generation 2012

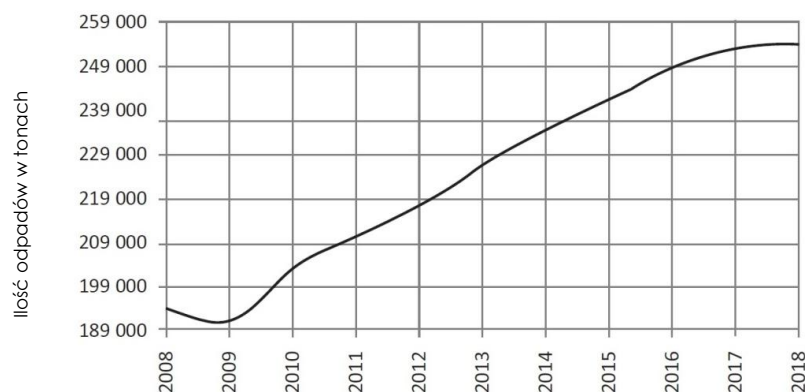
⁴⁶ Cosima Dannoritzer, Jürgen Reuß: *Kaufen für die Müllhalde: Das Prinzip der geplanten Obsoleszenz*. orange-press, Freiburg 2013. ISBN 978-3-936086-66-9.

bardzo starannie planują „datę przydatności” do użytku swoich towarów? Według niemieckiej frakcji Zielonych tego typu praktyki stosuje dziś większość producentów. Główny cel: konsument ma kupić nowy produkt. Producenci korzystają z komponentów powodujących przedwczesne usterki lub stosują techniczne sztuczki, by skrócić żywotność urządzenia. Przykładem tego są drukarki, które kończą pracę po wydrukowaniu konkretnej liczby stron. Po wyzerowaniu licznika sprzęt ponownie działa jak należy. Lista produktów wymienianych przez niemieckie gazety⁴⁵ jest długa. Są to na przykład sprzęty z wbudowanym akumulatorem, który po pewnym okresie traci zdolność ładowania. Dotyczy to między innymi szczoteczek elektrycznych. Właściciel musi wyrzucić produkt i kupić nowy. Laptopy czy telefony to inny problem. Obudowy są często nietrwałe, plastikowe, klejone lub mocno skręcane. Trudno naprawić ewentualne uszkodzenia i w razie potrzeby dostać się do środka. Producentom laptopów zarzuca się też, że chłodzące komputery wentylatorki są tak obudowane by nie można było ich oczyszczać z kurzu. W pralkach najczęściej psują się grzałki, ponieważ producenci stosują małe i słabe modele - piszą autorzy badania. W mikserach szybkemu zużyciu ulegają mieszadła, a producenci nie dają możliwości kupienia nowych. Autorzy badania przyjrzeni się około 2 tys. przykładów zgłoszonym przez niemieckich konsumentów. Brooks Stevens w latach 50 XX wieku spopularyzował pojęcie „*planned obsolescence*”, które oznaczało pewną tendencję „wpajania kupującemu pragnienia posiadania czegoś trochę nowszego, trochę lepszego, trochę wcześniej niż jest to konieczne.” To pragnienie posiadania może być również ważnym czynnikiem skrócenia okresu używalności sprzętów. Zaplanowane starzenie obejmuje bowiem także zaplanowane wyjście z mody. Co za tym idzie, urządzenie wcale nie musi się zepsuć, aby stało się odpadem.

Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach, podczas wykonywania bilansu powstających odpadów założył średnie okresy używalności sprzętu w zależności od jego rodzaju oraz średniego wyposażenia gospodarstw domowych, oparł swoje badania na ilościach ZSEiE w 2009r. (GIOŚ).

Szacuje się, że w Polsce obecnie użytkuje się ponad 84 mln sztuk małogabarytowego sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych. Jest to grupa sprzętu, która po zakończonym okresie użytkowania stanowiła masowo w 2009r. – 8,3 % ilości ZSEiE. Od 2008r. do 2010r. zaobserwowano niewielki wzrost (1,5%) ilości użytkowanego małogabarytowego sprzętu AGD w kraju. Wskutek kryzysu gospodarczego oraz spadku zamożności społeczeństwa do 2013 r. obserwowane będzie zmniejszanie się, o ok. 2,6%. Po tym okresie ilość użytkowanego sprzętu może nieznacznie wzrosnąć (o ponad 1%). Małe wahania procentowe, przy ogromnej skali użytkowanego sprzętu oznaczać mogą nawet 1 mln sztuk nowych urządzeń. Analiza danych bilansowych wskazuje, że w 2018r. ilość odpadów małogabarytowego sprzętu gospodarstwa domowego wyniesie ok. 253 tys. Mg.

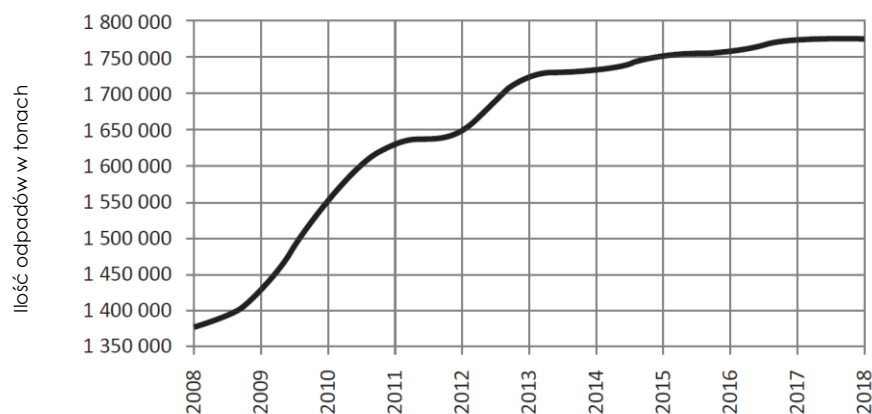
Wykres 6 Ilość małogabarytowego sprzętu gospodarstwa domowego w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania, stając się odpadem⁴⁷



Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część I”; Recykling Nr 12(120)2010

Szacuje się, że w Polsce, użytkowane jest ponad 28 mln sztuk wielkogabarytowego sprzętu gospodarstwa domowego. W latach 2010-2018 przewidywany jest wzrost ilości o ponad 5%. Analiza ekspertów IMN przedstawia, że przewidywana ilość odpadów ww. sprzętu w 2018r. osiągnie poziom 1 774 tys. ton. Natomiast ilość użytkowanego sprzętu w gospodarstwach domowych będzie wzrastała do 2018 r. i osiągnie poziom ponad 30 mln sztuk.

Wykres 7 Ilość wielkogabarytowego sprzętu gospodarstwa domowego w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania, stając się odpadem⁴⁷



Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część I”; Recykling Nr 12(120)2010

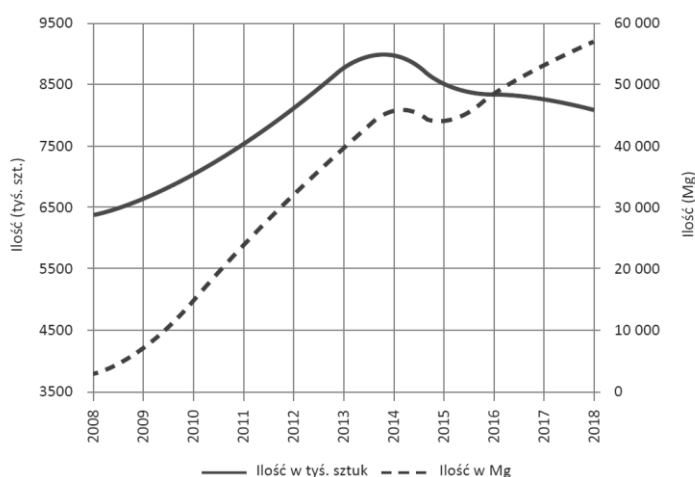
W kraju użytkuje się ponad 8 mln sztuk sprzętu komputerowego (z czego ok. 44% stanowią komputery przenośne)⁴⁸. Według prognoz ilość wzrośnie do poziomu ok. 12 mln sztuk w 2018r. W 2010r. masa sprzętu komputerowego, który stał się odpadem wyniosła ok. 35,5 tys. Mg, szacuje się w 2018r. wyniesie aż 46 tys. Mg (30% wzrost). Z uwagi na zwiększający się udział komputerów przenośnych ilość

⁴⁷ Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych, Część I - Recykling Nr 12(120)2010 dr inż. Jerzy Kozłowski Dariusz Lewandowski, Wojciech Mikłasz, Henryk Czyżyk, Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach

⁴⁸ Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych, Część II - Recykling Nr 12(121) dr inż. Jerzy Kozłowski Dariusz Lewandowski, Wojciech Mikłasz, Henryk Czyżyk, Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach

komputerów stacjonarnych będzie malała, co znajdzie odzwierciedlenie w większej masie odpadów.

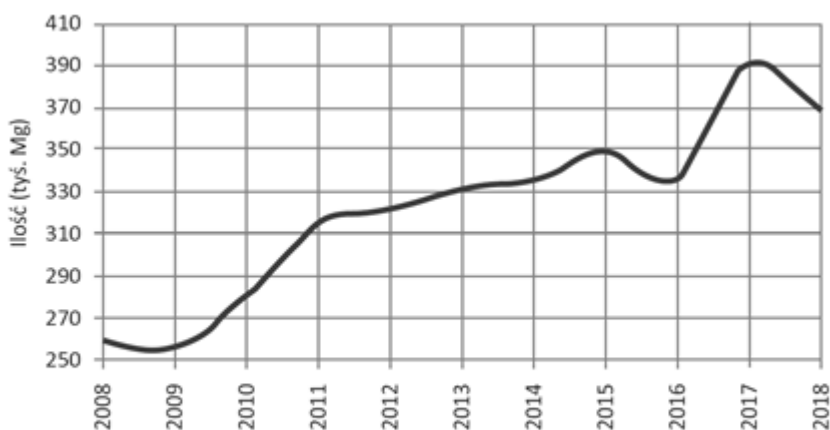
Wykres 8 Ilość sprzętu komputerowego w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania, stając się odpadem⁴⁷



Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część II”; Recykling Nr 1(121)2011

Szacuje się, iż obecnie użytkuje się ok. 13,3 mln sztuk odbiorników telewizyjnych, prognozy przewidują, że do 2018r. ilość pozostanie na podobnym poziomie, ale wzrośnie nieznacznie ilość odpadów (do 244 tys. ton). Eksploatowanych jest obecnie ok. 15,3 mln sztuk odbiorników radiowych. Przewiduje się, że do 2018r. ilość tych urządzeń wzrośnie o ok. 1,5%. Dwukrotnie natomiast zwiększy się liczba odbiorników, które osiągną założony okres użytkowania. Stare odbiorniki radiowe, mające 8-10 lat, zastępowane będą nowszymi rozwiązaniami, takimi jak kino domowe, posiadające tuner radiowy. Według prognoz, w okresie 2010-2017 ilość sprzętu RTV, który stanie się odpadem, wzrośnie do poziomu ok. 390 tys. ton. Od 2010r. zwiększyła się ilość odpadów w postaci odbiorników telewizyjnych poprzez eliminację z rynku części urządzeń CRT. Największy udział tych odpadów przewidziany jest w 2017r., gdy reszta telewizorów CRT wprowadzonych na rynek w latach 2008-2010, a nawet starszych, osiągną kres użytkowania.

Wykres 9 Ilość sprzętu RTV w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania, stając się odpadem

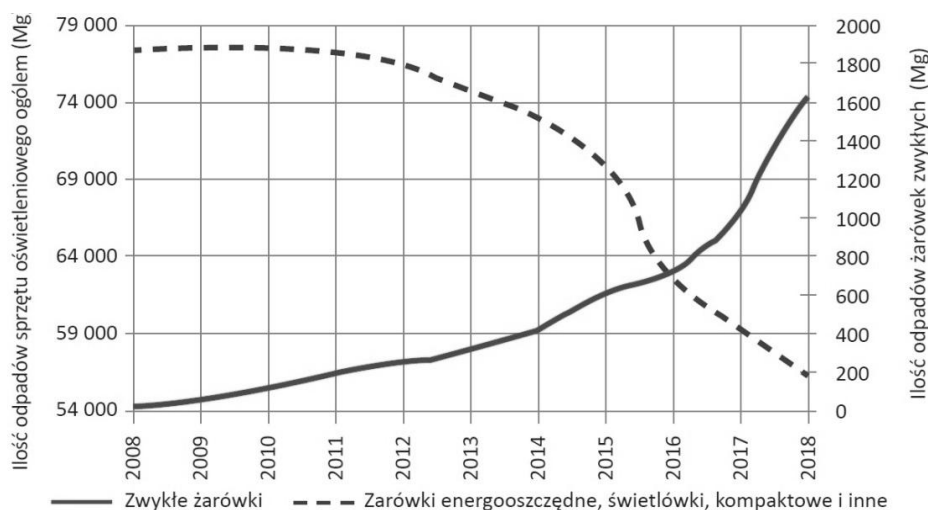


Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część II”; Recykling Nr 1(121)2011

Od 2010r. do 2015r. ilość sprzętu RTV, który stanie się odpadem, wzrośnie do ok. 390 tys. Mg. Przyczyni się do tego wypieranie tradycyjnych urządzeń przez bardziej zaawansowane technologicznie zarówno telewizyjne (LCD, plazma, OLED), jak i radiowe (np. kino domowe z tunerem radiowym i inne). Masa odpadów od 2017r. zmniejszy się do poziomu ok. 360 tys. ton, co będzie efektem produkowania sprzętu o mniejszej wadze.

W Polsce obecnie eksploatuje się ponad 1.175 mln źródeł światła. Szacuje się, że w 2010r. masa sprzętu oświetleniowego, która osiągnęła okres użytkowania i stała się odpadem, wyniosła 55,6 tys. ton. Wielkość ta będzie wzrastać z uwagi na zastępowanie zwykłych żarówek żarówkami energooszczędnymi o większej masie. W 2018r. masa odpadów sprzętu oświetleniowego osiągnie wielkość ok. 74 tys. ton (wzrost o ponad 33 %). Przeprowadzenie bilansu dla tej grupy odpadów okazało się bardzo trudne ze względu na duże jego rozproszenie i brak możliwości szczegółowego określenia ilości świecących żarówek w mieszkaniach, w zakładach przemysłowych oraz na ulicach. Dodatkowo należałoby uwzględnić pewną ilość specjalistycznych żarówek oraz żarówek samochodowych. Można jedynie ustalić ilość gospodarstw domowych, zakładając średnią liczbę zastosowanych różnego rodzaju żarówek, a także ilość przedsiębiorstw w kraju, używających różnych źródeł światła, zwłaszcza świetlówek. Do obliczeń bilansowych założono średnią: żywotność sprzętu określoną przez producenta, masę wybranych źródeł światła oraz okres używania w różnych porach roku.

Wykres 10 Ilość sprzętu oświetleniowego ogółem oraz ilość żarówek zwykłych w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania stając się odpadem



Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część II”; Recykling Nr 1(121)2011

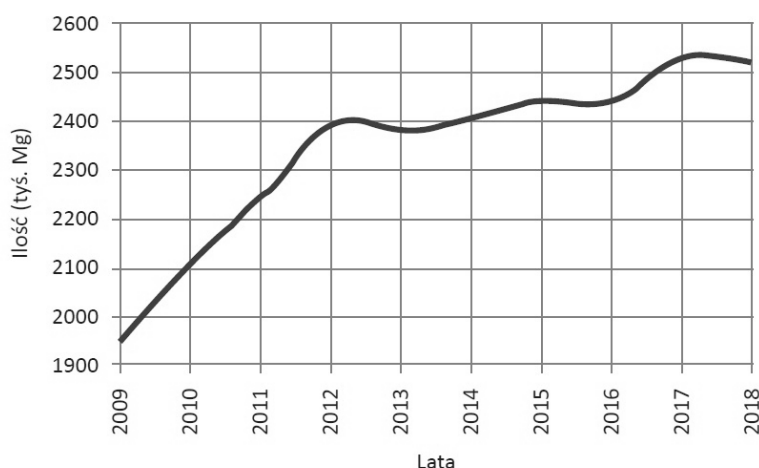
Średni okres użytkowania telefonu komórkowego na świecie wynosi 30 miesięcy⁴⁹. Od 2009r. do 2011r. ilość użytkowanych telefonów komórkowych wzrośnie o ponad 3%. W latach 2013-2018r. przewiduje się dalszy wzrost ilości użytkowanych telefonów o ok. 10%.

49 Recykling telefonów komórkowych. „Ekologia Polska” 2010 r.

Ogólny bilans wybranych grup odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego w latach 2010-2018, wskazuje, że masa omówionych grup urządzeń, które mogą stać się odpadem wyniesie 2,1-2,5 mln ton. Największą grupę stanowi sprzęt gospodarstwa domowego – 82% całkowitej masy, sprzęt RTV – 13%, natomiast najmniejszy masowy udział w ogólnym bilansie odpadów sprzętu elektrycznego i elektronicznego ma sprzęt telefoniczny –zaledwie 0,06 %. Ilość wytwarzanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w Polsce, który przy założonym okresie użytkowania stać się może odpadem, to wielkość około 55 kg na mieszkańca kraju, w tym ok. 39 kg to sprzęt wielkogabarytowy gospodarstwa domowego.

W szacowanych ilościach 2,1-2,5 mln ton ZSEiE, zawiera się średnio 1200 tys. ton metali. Pozostałe składniki to niemetalale tj: tworzywa, ceramika, szkło i inne. Aby odzyskać w jak największym stopniu cenne składniki, należałoby zastosować odpowiedni sposób przerobu, np. metody suche: rozdrabnianie, granulacja i separacja, metody pirometalurgiczne: przetop oraz metody mokre: elektrorafinacja, hydrodynamiczne i hydrometalurgiczne.

Wykres 11 Ilość wybranych grup sprzętu w latach 2008-2018, który osiągnął założony okres użytkowania stając się odpadem



Źródło: „Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych. Część II”; Recykling Nr 1(121)2011

Tabela 13 Bilans powstających odpadów wybranych grup sprzętu elektrycznego i elektronicznego w latach 2013-2018⁵⁰

Lata	Sprzęt gospodarstwa domowego (łącznie mały i wielkogabarytowy)		Sprzęt komputerowy		Sprzęt RTV		Sprzęt oświetleniowy (żarówki zwykłe, energooszczędne, świetlówki)		Telefony komórkowe		Ogółem	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
2013	52 604	2,2	1948340	81,5	330533	13,8	58232	2,4	2103	0,09	2391812	100
2014	55 259	2,3	1965 515	81,4	332839	13,8	59310	2,5	2136	0,09	2415060	100
2015	49 506	2,0	1990183	81,2	347484	14,2	61573	2,5	2170	0,09	2450917	100
2016	48 654	2,0	2002723	81,7	333639	13,6	62854	2,6	2207	0,09	2540076	100
2017	47 440	1,9	2021548	80,0	388545	15,4	66159	2,6	2247	0,09	2525939	100
2018	45 907	1,8	2027513	80,6	366880	14,6	74086	2,9	2296	0,09	2516682	100

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014, w latach 2014-2022 przewiduje następujące ilości wytwarzanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego ogółem oraz pochodzący z gospodarstw domowych. Prognozowane wielkości w porównaniu z wynikami badań IMN w Gliwicach są dużo niższe.

Tabela 14 Prognoza wytwarzania ZSEiE (KPGP 2014)

Lata	2014	2018	2019	2022
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny wytworzony ogółem (tys. ton)	524,0	590,0	608,0	664,0
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny wytworzony z gospodarstw domowych (tys. ton)	180,0	182,0	183,0	186,0

⁵⁰ Zbiórka odpadów elektrycznych i elektronicznych, Część II - Recykling Nr 12(121) dr inż. Jerzy Kozłowski Dariusz Lewandowski, Wojciech Mikłasz, Henryk Czyżyk, Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach

6.2 PROGNOZY ILOŚCI BATERII

Szacuje się, że w najbliższych latach, pomimo oczekiwanego widocznego wzrostu liczby wprowadzanych baterii i akumulatorów, zauważalna będzie jedynie nieznaczna tendencja wzrostowa w zakresie wytwarzania zużytych baterii i akumulatorów m.in. ze względu na znacząco poprawę jakości akumulatorów i przedłużenia czasu ich eksploatacji⁵¹.

Naturalną tendencją w sprzedaży baterii stosowanych w elektronarzędziach bezprzewodowych jest zastępowanie baterii Ni-Cd przez istniejące technologie Ni-MH i Li-ion. Szacuje się, że ogólnie rynek elektronarzędzi bezprzewodowych w UE będzie się powiększał rocznie o 5% w latach 2010-2020⁵². Oczekuje się, że udział baterii przenośnych Ni-Cd w rynku zmniejszy się o 50% w latach 2008-2020, co prowadzi do naturalnego rocznego spadku sprzedaży baterii nikielowo-kadmowych o 5%.

51 Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014, Uchwała nr 217 z dnia 24.12.2010

52 Dokument Roboczy Służb Komisji Streszczenie Oceny Skutków do dokumentu: 26.3.2012 DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY, zmieniająca dyrektywę 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów w odniesieniu do wprowadzania do obrotu baterii i akumulatorów przenośnych zawierających kadm przeznaczonych do użytku w elektronarzędziach bezprzewodowych

7. ZASADY GOSPODAROWANIA ZUŻYTYM SPRZĘTEM ELEKTRYCZNYM I ELEKTRONICZNYM ORAZ ZUŻYTYMI BATERIAMI

W rozdziale tym zostaną omówione najważniejsze mechanizmy, istotne dla tematyki niniejszego opracowania, pominięta zaś zostanie szczegółowa analiza aktów prawnych ze względu na ich ogromną ilość i zróżnicowanie. Wyjaśnienie głównych zasad obrotu ZSEiE oraz zużytych baterii jest niezbędne w celu osadzenia niniejszej diagnozy i analizy w panujących realiach. Unia Europejska zobowiązała Państwa Członkowskie do stworzenia systemów zbiórki, powtórnego wykorzystania oraz odzysku i recyklingu komponentów sprzętów elektrycznych i elektronicznych oraz zużytych baterii i akumulatorów.

7.1 ZUŻYTY SPRZĘT ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNY

Zasady postępowania ze zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym określa ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zwana w dalszej części pracy ustawą o ZSEiE oraz przepisy wykonawcze. Od 1 stycznia 2009 r. obowiązują nowe przepisy wynikające z nowelizacji w/w ustawy.

W związku z wejściem w życie w dniu 23 stycznia 2013 r. ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21) obowiązek prowadzenia rejestrów przez GIOŚ został uchylony. Zgodnie z powyższym GIOŚ zakończy prowadzenie rejestrów z dniem utworzenia rejestrów prowadzonych przez marszałków województw. Aktualnie brak takich baz, a do czasu ich utworzenia funkcjonować będzie istniejący rejestr. Zakłada się, że nowe rejestry powstaną nie później niż 23 stycznia 2016 roku.

7.1.2 WPROWADZAJĄCY

Przedsiębiorca, który na terytorium kraju:

- ❖ produkuje i sprzedaje pod własnym oznaczeniem sprzęt,
- ❖ sprzedaje pod własnym oznaczeniem sprzęt wyprodukowany przez innego przedsiębiorcę,
- ❖ prowadzi działalność związaną z importem lub wewnątrzwspólnotowym nabyciem sprzętu,

zobowiązany jest do:

- ❖ złożenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska wniosku o wpis do rejestru oraz uiszczenia opłaty rejestrowej i opłaty rocznej,
- ❖ wniesienia zabezpieczenia finansowego na dany rok kalendarzowy przeznaczonego na sfinansowanie zbierania, przetwarzania, odzysku w tym recyklingu i unieszkodliwiania ZSEiE, bezpośrednio przez wprowadzającego lub przez organizację odzysku z którą posiada podpisaną umowę,
- ❖ złożenia sprawozdania do GIOŚ o ilości i masie wprowadzonego sprzętu, z wyszczególnieniem danych o rodzaju i masie baterii, akumulatorów stosowanych na potrzeby działania sprzętu,

- ❖ złożenia sprawozdania do GIOŚ o masie zużytego sprzętu zebranego, poddanego przetworzeniu, odzyskowi, w tym recyklingowi oraz unieszkodliwieniu,
- ❖ złożenia sprawozdania o osiągniętych poziomach zbierania, odzysku i recyklingu,
- ❖ zawarcia umowy z zakładem prowadzącym przetwarzanie, wpisanym do rejestru GIOŚ, posiadającym wystarczające zdolności przetwórcze,
- ❖ opracowania informacji dot. ponownego użycia i przetwarzania ZSEiE dla zakładów przetwarzania,
- ❖ zorganizowania i sfinalizowania odbioru ZSEiE od prowadzących punkty zbierania zużytego sprzętu, jeśli wprowadza sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych,
- ❖ osiągnięcia określonych w ustawie poziomów odzysku i recyklingu wyliczanych jako procent masy zużytego sprzętu zebranego i przekazanego do prowadzącego zakład przetwarzania wpisanego do rejestru. Jeśli wprowadzający sprzęt nie osiągnie wymaganych poziomów, przedsiębiorca jest zobowiązany do poniesienia opłaty produktowej.
- ❖ prowadzenia ewidencji ilościowej i jakościowej wprowadzanego sprzętu.

7.1.3 ZBIERAJĄCY

Jest nim każdy kto prowadzi punkt zbierania zużytego sprzętu, w tym:

- ❖ sprzedawca detaliczny i sprzedawca hurtowy,
- ❖ gminna jednostka organizacyjna prowadzącą działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych,
- ❖ przedsiębiorca posiadający zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbioru odpadów komunalnych.

Obowiązki zbierającego ZSEiE:

- ❖ uzyskanie w GIOŚ wpisu do rejestru
- ❖ selektywne zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- ❖ informowanie klientów o wysokości kosztu gospodarowania odpadami jeżeli taka informacja została przekazana przez wprowadzającego sprzęt (producenta, importera) oraz udzielanie informacji o punktach zbierania zużytego sprzętu
- ❖ nieodpłatne przyjęcia ZSEiE w ilości nie większej niż sprzedawany nowy sprzęt na zasadzie "sztuka za sztukę"
- ❖ nieodpłatne przekazanie przyjętego zużytego sprzętu - w przypadku sprzedawcy prowadzącemu zakład przetwarzania
- ❖ złożenie sprawozdań o masie zużytego sprzętu zebranego i przekazanego do zakładu przetwarzania zużytego sprzętu.

7.1.4 KONSUMENT

Do obowiązków konsumentów należy:

- ❖ oddawanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego zbierającemu taki sprzęt
- ❖ nie wyrzucanie zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami

- ❖ nie pozostawianie tego typu sprzętu w miejscach do tego nie przeznaczonych (np. wyrzucenie do śmietnika, wystawienie przed blok czy porzucenie w lesie). Podlega wówczas karze grzywny
- ❖ prawo do nieodpłatnego oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w punkcie zbierania
- ❖ Od 1 lipca 2006 r. przy zakupie nowego sprzętu elektrycznego lub elektronicznego konsument ma prawo do nieodpłatnego oddania swojego zużytego sprzętu w sklepie, który przyjmuje zużyty sprzęt (na zasadzie „sztuka za sztukę”).

7.1.5 ZAKŁAD PRZETWARZANIA

Jest to miejsce w którym prowadzone jest przetwarzanie zużytego sprzętu, w tym demontaż obejmujący usunięcie z urządzeń składników niebezpiecznych, materiałów i pozostałych części składowych.

Zakład przetwarzany powinien być wyposażony w:

- ❖ urządzenia ważące
- ❖ zadaszony magazyn na zdemontowane części składowe do ponownego użycia, ze szczelnym podłożem, zabezpieczony przed dostępem osób postronnych
- ❖ pojemniki do magazynowania baterii, kondensatorów oraz innych odpadów zawierających składniki niebezpieczne
- ❖ nieprzepuszczalne podłoża
- ❖ urządzenia zapewniające oczyszczanie wód opadowych i roztopowych.

Do obowiązków zakładu przetwarzania należy:

- ❖ niezwłoczne usunięcie ze zużytego sprzętu składników niebezpiecznych, materiałów i części składowych
- ❖ przekazanie odpadów powstałych w wyniku przetwarzania zakładowi prowadzącemu działalność w zakresie recyklingu lub innych niż recykling procesów odzysku
- ❖ wydanie wprowadzającemu z którym posiada podpisaną umowę dot. przetwarzania odpadów zaświadczenia o przetworzonym zużytym sprzęcie
- ❖ złożenie sprawozdania o masie przyjętego sprzętu do zakładu
- ❖ złożenie sprawozdania o rodzajach i masie odpadów powstałych z przetworzenia zużytego sprzętu.

7.1.6 RECYKLER I PROWADZĄCY DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ODZYSKU INNEGO NIŻ RECYKLING

- ❖ uzyskanie wpisu do rejestru GIOŚ
- ❖ wydanie zaświadczenia potwierdzającego recykling na wniosek prowadzącego zakład przetwarzania
- ❖ sporządzenie zaświadczenie potwierdzającego recykling (z kopią do wiadomości GIOŚ)
- ❖ złożenie sprawozdania o masie przyjętych oraz poddanych recyklingowi odpadów pochodzących ze zużytego sprzętu

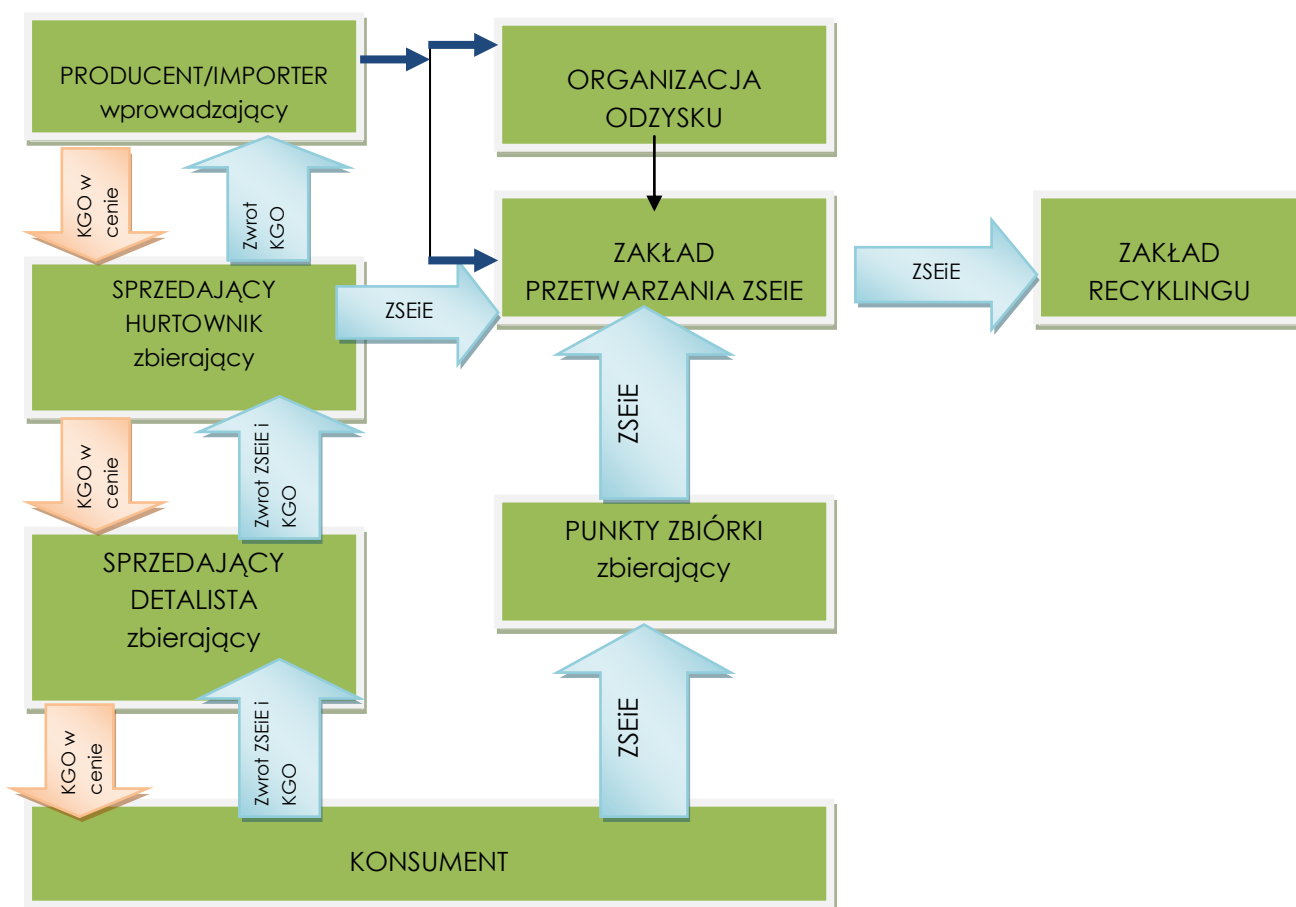
7.1.7 ORGANIZACJA ODZYSKU

Organizacja odzysku jest to spółka akcyjna utworzona przez wprowadzających sprzęt lub reprezentujące ich związki pracodawców lub izby gospodarcze. Głównym celem działalności organizacji jest realizacja określonych w ustawie obowiązków przejętych na podstawie umów od wprowadzających sprzęt. Przedmiotem działania organizacji odzysku jest wyłącznie działalność związana z organizowaniem, zarządzaniem i podejmowaniem przedsięwzięć związanych ze zbieraniem, przetwarzaniem, odzyskiem i recyklingiem odpadów.

Obowiązki organizacji odzysku:

- ❖ zgłoszenia organizacji odzysku do GIOŚ
- ❖ pokrycie kosztów zbierania, przetwarzania, recyklingu i innych niż recykling procesów odzysku oraz unieszkodliwiania zużytego sprzętu
- ❖ wpłacenie opłaty produktowej w przypadku nie osiągnięcia wymaganego poziomu odzysku i recyklingu
- ❖ złożenie sprawozdania zawierającego informację o wysokości opłaty produktowej

Schemat 1 Schemat obrotu ZSEiE wraz z obiegiem KGO (koszt gospodarowania odpadami)



7.2 ZUŻYTE BATERIE I AKUMULATORY PRZENOŚNE

W rozdziale zostaną omówione baterie i akumulatory przenośne (tj. ogniwa guzikowe lub zestawy, szczelnie zamknięte które mogą być przenoszone w ręku oraz nie stanowią baterii przemysłowej). Szczegółowe zasady postępowania ze zużytymi bateriami określa ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach. Obowiązujące przepisy mają ograniczyć negatywne oddziaływania na środowisko przez redukcję ilości substancji niebezpiecznych zawartych w bateriach i akumulatorach, oraz właściwe ich zbieranie i recykling. Zużyte baterie są odpadem niebezpiecznym.

7.2.1 WPROWADZAJĄCY

Wprowadzający to przedsiębiorca dokonujący wprowadzania do obrotu baterii po raz pierwszy na terytorium kraju, a także dokonujący importu lub wewnątrzwspólnotowego nabycia baterii na potrzeby wykonywanej działalności gospodarczej. Wprowadzający ma obowiązki:

- ❖ uzyskania wpisu do rejestru GIOŚ, wniesienia opłaty rejestrowej i opłat rocznych
- ❖ oznakowania baterii (pojemność, skład, rodzaj, symbol selektywnej zbiórki, sposobu bezpiecznego usunięcia)
- ❖ prowadzenia ewidencji ilości i rodzajów wprowadzanych baterii
- ❖ złożenia sprawozdań w zakresie rodzaju, ilości i masy wprowadzanych do obrotu baterii (Urząd Marszałkowski)
- ❖ złożenia sprawozdań o osiągniętych poziomach zbierania wraz z wykazem miejsc odbioru prowadzonych przez danego zbierającego zużyte baterie (Urząd Marszałkowski)
- ❖ złożenia sprawozdań o wysokości należnej stawki opłaty produktowej
- ❖ organizacji i finansowania systemu zbierania, przetwarzania, recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i publicznych kampanii edukacyjnych
- ❖ osiągnięcia wymaganych poziomów zbierania zużytych baterii, względem ilości baterii wprowadzonych (2010 -18%, 2011-22%, 2012-25%, 2013-30%, 2014-35%, 2014-35%, 2015-40%, 2016-45%). W przypadku nieosiągnięcia poziomów wprowadzający jest zobligowany do poniesienia kosztów opłaty produktowej
- ❖ zawarcia umowy ze zbierającym baterie przenośne oraz z zakładem przetwarzania baterii.

Obowiązki te mogą być realizowane przez przedsiębiorcę samodzielnie albo za pośrednictwem innych podmiotów, na podstawie zawartej umowy. Jednak odpowiedzialność za prawidłową realizację obowiązków, pomimo tego, że ich wykonanie zostało przekazane innym podmiotom, spoczywa na wprowadzającym baterie.

7.2.2 MIEJSCA ODBIORU

Obligatoryjnie, zużyte baterie i akumulatory przenośne od użytkowników końcowych muszą być przyjmowane przez punkty handlowe o powierzchni powyżej 25m², w których odbywa się handel detaliczny bateriami i akumulatorami przenośnymi, obiekty handlowe, gdzie prowadzony jest handel hurtowy tymi produktami oraz punkty serwisowe (także zaliczane do miejsc odbioru). W każdym przypadku użytkownik końcowy, oddający zużyte baterie i akumulatory przenośne, nie będzie ponosić żadnych kosztów z tym związanych. Nie będzie się to także wiązać z obowiązkiem zakupu nowej baterii lub akumulatora. Prowadzących miejsca odbioru nie będą mieli obowiązku posiadania stosownych zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów, jak również prowadzenia ewidencji odpadów.

7.2.3 KONSUMENT

Każdy użytkownik baterii lub akumulatorów przenośnych ma obowiązek przekazania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych do podmiotu zbierającego tego rodzaju odpady lub do miejsc odbioru. Miejscami odbioru mogą być np. szkoły i placówki oświatowe, kulturalno-oświatowe oraz siedziby urzędów i instytucji.

7.2.4 ZBIERAJĄCY

Najważniejsze obowiązki zbierającego zużyte baterie i akumulatory przenośne:

- ❖ uzyskanie wpisu do rejestru GIOŚ
- ❖ złożenie sprawozdań o masie zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych.

7.2.5 ZAKŁAD PRZETWARZANIA

Najważniejsze obowiązki prowadzącego zakład przetwarzania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych:

- ❖ uzyskanie wpisu do rejestru GIOŚ
- ❖ nieodpłatne przyjęcie odpadów od podmiotów, z którymi zawarł umowę
- ❖ przygotowanie zużytych baterii do recyklingu i unieszkodliwiania (sortowanie wg. rodzaju, przetwarzanie poszczególnych rodzajów lub frakcji, ew. przetwarzanie ołowiu oraz tworzyw sztucznych)
- ❖ prowadzenie ewidencji rodzaju i ilości przyjętych do przetwarzania zużytych baterii, rodzaju i ilości przetworzonych oraz osiągniętych poziomach przetworzenia.
- ❖ złożenie sprawozdania dot. rodzaju i ilości przyjętych i przetworzonych baterii.

7.3 OBOWIĄZKI SAMORZĄDÓW

Znowelizowana ustawa o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wprowadza zmiany w zakresie gospodarowania odpadami. Od 1 lipca 2013 roku obowiązek podpisania umowy z firmą wywozową w imieniu mieszkańców

przejmuje gmina, która staje się automatycznie właścicielem odpadów. Zgodnie z procedurami zamówień publicznych, gmina wybierze przedsiębiorstwa, które będą odbierać odpady od wszystkich właścicieli nieruchomości. Za odbiór odpadów mieszkańcy gminy będą uiszczać opłatę, natomiast dla tych, którzy będą segregować odpady stawka obowiązkowa będzie niższa. Co więcej, gmina będzie również musiała sprawować nadzór nad dalszym losem odpadów, w tym wielkogabarytowych i niebezpiecznych. Nowa ustawa niesie ze sobą szereg skomplikowanych i złożonych zadań do realizacji głównie przez gminy, a nowe zasady nasuwają obecnie szereg wątpliwości interpretacyjnych.

Gminy zobowiązane są do osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu surowców wtórnych, ograniczenia masy kierowanych na składowiska odpadów ulegających biodegradacji, a w przypadku innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych - odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu. W regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach, powinien być także wpisany obowiązek selektywnego zbierania odpadów problematycznych, które ze względu na gabaryty czy też skład i właściwości nie powinny być mieszane z innymi odpadami komunalnymi. Gmina winna wskazać zasady funkcjonowania systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w uchwale określającej szczegółowy sposób i zakres świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów.

Na gminy nałożono obowiązek wskazania miejsc, w których mogą być prowadzone zbiórki ZSEiE. W obowiązującym prawodawstwie brak jest konkretnych wytycznych, w związku z czym gminy same muszą zdecydować w jakiej formie tworzyć takie miejsca. Obecnie na terenie pewnych gmin w Polsce, można zaobserwować co najmniej dwa ich rodzaje. Są to punkty samoobsługowe (miejsca zlokalizowane najczęściej na osiedlach, z ogólnodostępnymi pojemnikami na typowe surowce wtórne) oraz punkty obsługowe wydzielone, zamykane miejsca, z wyznaczonymi pojemnikami na odpady problemowe, obsługiwane przez przeszkolonych pracowników, czynne w określonych dniach i godzinach np. Lamusownia w Krakowie. Ponadto gminy organizują akcje odbioru odpadów sprzętów wielkogabarytowych czy też pozostałego ZSEiE od mieszkańców np. metodą „wystawki”, według ustalonego harmonogramu. Gmina ma obowiązek udostępnienia mieszkańcom informacji o zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych, działających na terenie gminy. Informacja taka powinna być zamieszczona na stronie internetowej gminy oraz w siedzibie gminy i powinna zawierać podstawowe dane firmy.

Zgodnie z nowelizacją ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie, sejmiki województw zobowiązane były uchwalić do końca czerwca 2012r. zaktualizowany wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO). Uchwała w sprawie wykonania wojewódzkiego planu gospodarki odpadami jest aktem prawa miejscowego, który obowiązuje zarówno gminy, przedsiębiorców związanych z gospodarką odpadową jak i mieszkańców. Województwo podlaskie zaktualizowało plan w 2012r. Od dnia wejścia w życie uchwały w sprawie wykonania WPGO, podmioty odbierające od właścicieli nieruchomości odpady komunalne muszą przekazywać zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych.

Ponadto, gminy powinny posiadać uchwalony regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy. Rada ma obowiązek dostosować taki regulamin do gminnego planu gospodarki odpadami w terminie nie dłuższym niż 3 miesiące od daty jego uchwalenia.

Każde z omawianych gmin i miast posiada uchwalone regulaminy utrzymania czystości i porządku na terenie gminy, w których określone zostały wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości, zasady prowadzenia selektywnego zbierania i odbierania odpadów, rodzaju i pojemności pojemników przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych z terenów nieruchomości z dróg publicznych, częstotliwość i sposób pozbywania się odpadów komunalnych i nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego, wymagania utrzymania zwierząt gospodarskich na terenach wyłączonych z produkcji rolniczej, w tym także zakazu ich utrzymania na określonych obszarach lub w poszczególnych nieruchomościach.

Szczegółowe zapisy dotyczące przestrzegania zasad gospodarowania odpadami w postaci ZSEiE oraz baterii i akumulatorów przenośnych, zawarto w przepisach lokalnych.

Tabela 15 Przegląd obowiązującego prawa lokalnego dla omawianych miast i gmin

Miasto/ gmina	Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy/miasta	Plan Gospodarki Odpadami
Miasto Łomża	(2010) Zbiórkę zużytego sprzętu prowadzi się w wyspecjalizowanym punkcie MPGKiM. Zbiórka sprzętu będzie prowadzona również akcyjnie 2 razy w roku wiosną i jesienią.	(2008-2011) Założono ilości zbieranych ton ZSEiE w latach: 2010- 254 ton, 2014-252, 2019-248. Założono rozbudowę infrastruktury technicznej w zakresie zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
Gmina Łomża	(2010) zużyte baterie i akumulatory oraz ZSEiE należy przekazać do punktów ich sprzedaży lub do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w godzinach ich pracy.	(2008-2015) Dostarczanie sprzętu do zakładu zagospodarowania odpadów lub centrum recyklingu przez właścicieli własnym transportem.
Gmina Nowogród	(2012) Nakłada obowiązek prowadzenia selektywnej zbiórki dla baterii i akumulatorów. Zabrania umieszczania w pojemnikach do zbierania zmieszanych odpadów komunalnych zużytych baterii i akumulatorów, ZSEiE. Baterie należy wrzucać do pojemników znajdujących się w wyznaczonych szkołach lub innych obiektach lub przekazywać do punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych	(2004-2007) Plan zakłada funkcjonowanie gminnych punktów zbiórki odpadów elektronicznych przez sklepy lub GPZON, zbiórka od podmiotów gospodarczych odbywać się ma przez dystrybutorów urządzeń lub bezpośrednio przez firmy demontażowe Akumulatory i baterie będą przyjmowane z przedsiębiorstw (odpłatnie) w Gminnych Punktach Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych, a następnie transportowane do Zakładów Zagospodarowania Odpadów lub bezpośrednio do odbiorców. Proponuje się, aby baterie deponować (!) na składowiskach odpadów niebezpiecznych do czasu uruchomienia technologii ich przerobu

		zlokalizowanych w województwie.
Miasto Kolno	Zakłada prowadzenie we wskazanym zakresie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, w tym powstających w gospodarstwach domowych: zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego [...] Odpady w postaci zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego odbierane będą od właścicieli nieruchomości 2 razy w roku - w kwietniu w listopadzie. Powstaną punkty selektywnego zbierania odpadów, do których wszyscy mieszkańcy będą mogli oddać zebrane odpady - gmina o miejscach lokalizacji punktów, godzinach ich działania oraz jakie odpady można do nich dostarczyć	(2007-2010) W przyjętych celach: założono rozbudowę systemu odzysku i unieszkodliwiania ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów.
Gmina Narewka	(2006) brak zapisów dot. ZSEiE i zużytych baterii.	(2006) Założenie wdrażania selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych.

Zapisy zawarte w prawie lokalnym dot. odpadów w postaci ZSEiE lub zużytych baterii i akumulatorów, nawet jeśli są wyszczególnione, mają postać bardzo ogólną i nie wprowadzają żadnych konkretnych rozwiązań. Część gmin zakłada funkcjonowanie gminnych punktów zbiórki odpadów lub rozbudowę infrastruktury sprzyjającej zbiórce, jednak zgodnie z posiadaną wiedzą, nigdzie nie zostało to wprowadzone w życie.

8. ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ ANKIETOWYCH

Badania ankietowe zostały przeprowadzone w dniach 03.04.2013-15.05.2013 na grupie liczącej łącznie 463 gospodarstwa domowe. Ankiety zostały zaadresowane do rodziców i opiekunów uczniów szkół podstawowych.

Przeprowadzone badania miały na celu określenie zasobów użytkowanych sprzętów, baterii i akumulatorów przenośnych. Niewłaściwe postępowanie ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym oraz użytymi bateriami stwarza bezpośrednie zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi. Dlatego ważne jest, aby pozbywać się zużytego sprzętu w prawidłowy sposób czyli przekazywać go do punktów zbierania lub przetwarzania. W kwestionariuszu ankietowym, w części pytań zamkniętych przeprowadzono wstępną ocenę podstawowej wiedzy ekologicznej mieszkańców gmin i miast, od której to w głównej mierze zależy czy omawiane grupy odpadów trafiają wraz ze strumieniem odpadów komunalnych na składowiska lub w inne, nieprzeznaczone do tego miejsca.

Wzór formularza ankietowego pt. *Ankieta dotycząca posiadanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz baterii oraz sposobu postępowania z odpadami* oraz wypełnione kwestionariusze stanowią załącznik nr 1.

Sposób analizy pozyskanych danych przedstawiono poniżej.

1 etap	2 etap	3 etap
Podział kwestionariuszy ankietowych wg obszaru: ✓ miasto Łomża ✓ gmina Łomża ✓ miasto Kolno ✓ gmina Nowogród ✓ gmina Narewka Podział wg badanego obszaru dla pytań zamkniętych: od nr 3 do nr 11	W grupie z danego obszaru, podział kwestionariuszy ankietowych wg ilości mieszkańców w gospodarstwie domowym na: ✓ 2-osobowe ✓ 3-osobowe ✓ 4-osobowe ✓ 5cio i więcej osobowe Podział wg ilości mieszkańców wprowadzony został na potrzeby analizy wyników dot. pytania nr 2 (tabele)	Uwzględnienie i omówienie odpowiedzi pisemnych z pytań półotwartych (nr 4, nr 6, nr 7, nr 9, nr 11) Wnioski

Na potrzeby zestawienia danych z pytania 2 (tabele) wprowadzono wielkość **wskaźnika**, jako uproszczenie zobrazowania prezentowanych danych. Wskaźnik to iloraz liczby sprzętu w danej grupie wielkości gospodarstw domowych, na wybranym obszarze i liczby rodzin w danym przedziale wielkości gospodarstw domowych dla tego obszaru.

Ilości użytkowanych sprzętów podzielono również na cztery kategorie, którym odpowiadają poszczególne tabele w kwestionariuszu ankietowym:

- ✓ w kuchni
- ✓ w domu i w ogrodzie
- ✓ sprzątanie i pranie, higiena
- ✓ rozrywka i edukacja

Poniżej przedstawiono wyniki badań dla poszczególnych badanych obszarów, z uwzględnieniem ilości mieszkańców w gospodarstwach domowych.

8.1 MIASTO ŁÓMŻA EWIDENCJA SPRZĘTÓW

Miasto Łomża, wielkość ankietowanej grupy - 96.

Wykres 12 Ilość zankietyzowanych gospodarstw wg ilości mieszkańców gosp. domowego dla miasta Łomża

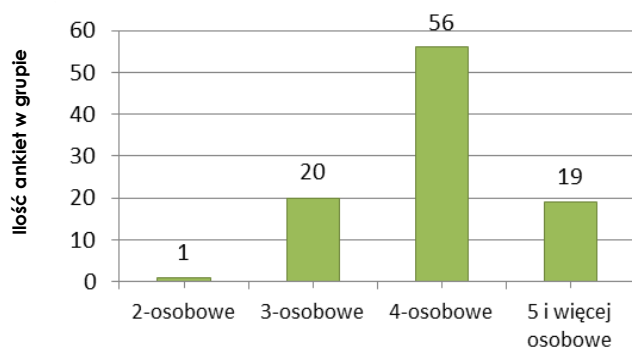


Tabela 16 Liczba użytkowanych sprzętów w gospodarstwach domowych wg poszczególnych kategorii sprzętów dla miasta Łomża

Rodzaj sprzętu	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym							
	2 osob.		3 osob.		4 osob.		5 i więcej osob.	
KUCHNIA								
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	2	2,0	25	1,3	68	1,2	21	1,1
toster/ frytkownica	1	1,0	21	1,1	61	1,1	19	1,0
zmywarka	1	1,0	10	0,5	23	0,4	11	0,6
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	1	1,0	24	1,2	69	1,2	24	1,3
zegar ścienny / waga	0	0,0	34	1,7	85	1,5	26	1,4
młynek kuchenny	0	0,0	4	0,2	16	0,3	7	0,4
robot kuchenny, blender	0	0,0	25	1,3	67	1,2	17	0,9
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	1	1,0	22	1,1	52	0,9	16	0,8

okap elektryczny kuchenny	0	0,0	20	1,0	43	0,8	17	0,9
mikrofalówka	1	1,0	15	0,8	52	0,9	14	0,7
krajalnica	0	0,0	6	0,3	17	0,3	5	0,3
elektryczny parowar/kombiwar	0	0,0	2	0,1	6	0,1	2	0,1
sokowirówka	0	0,0	5	0,3	16	0,3	8	0,4
suszarki do owoców, grzybów	0	0,0	4	0,2	4	0,1	3	0,2
grill elektryczny, prodiż	0	0,0	13	0,7	31	0,6	11	0,6
pozostałe sprzęty	0	0,0	3	0,2	5	0,1	0	0,0
DOM I OGRÓD								
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	0	0,0	8	0,4	52	0,9	2	0,1
światłówki, lampy halogenowe	0	0,0	51	2,6	124	2,2	27	1,4
żarówki energooszczędne	3	3,0	136	6,8	396	7,1	181	9,5
termostat	0	0,0	25	1,3	4	0,1	18	0,9
czujnik dymu/gazu	0	0,0	1	0,1	12	0,2	2	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	0	0,0	7	0,4	33	0,6	5	0,3
termowentylatory	0	0,0	0	0,0	20	0,4	4	0,2
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki)	0	0,0	29	1,5	119	2,1	36	1,9
osuszacze/nawilżacze powietrza	0	0,0	7	0,4	2	0,0	1	0,1
elektryczna kosiarka do trawy	0	0,0	5	0,3	16	0,3	3	0,2
termometr elektryczny	0	0,0	10	0,5	20	0,4	9	0,5
inhalator elektryczny	0	0,0	6	0,3	22	0,4	6	0,3
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	0	0,0	2	0,1	1	0,0	0	0,0
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	7	0,1	0	0,0
SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA								
pralka / suszarka do odzieży	1	1,0	21	1,1	62	1,1	19	1,0
żelazko	1	1,0	24	1,2	67	1,2	24	1,3
odkurzacz	1	1,0	23	1,2	64	1,1	19	1,0
maszynka do golenia/depilator	0	0,0	25	1,3	59	1,1	14	0,7
maszyna do szycia	0	0,0	8	0,4	16	0,3	7	0,4
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	0	0,0	47	2,4	119	2,1	38	2,0
ciśnieniomierz	0	0,0	6	0,3	16	0,3	9	0,5
masażery/trymery	0	0,0	6	0,3	9	0,2	5	0,3
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	0	0,0	15	0,8	46	0,8	7	0,4
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	2	0,0	0	0,0
ROZRYWKA I EDUKACJA								
komputer stacjonarny	0	0,0	18	0,9	53	0,9	20	1,1
tablet	0	0,0	5	0,3	16	0,3	4	0,2
laptop/netbook/ultrabook	1	1,0	21	1,1	56	1,0	24	1,3
skaner	1	1,0	8	0,4	20	0,4	10	0,5
drukarka	1	1,0	19	1,0	41	0,7	19	1,0
telewizor	1	1,0	34	1,7	97	1,7	38	2,0
radioodbiornik	0	0,0	21	1,1	51	0,9	14	0,7
telefon / faks	0	0,0	31	1,6	118	2,1	36	1,9
kalkulator	0	0,0	32	1,6	90	1,6	27	1,4
sprzęt hi-fi	1	1,0	9	0,5	32	0,6	12	0,6
rzutnik multimedialny, projektor	0	0,0	2	0,1	2	0,0	2	0,1
kamera video / odtwarzacz video		0,0	15	0,8	60	1,1	12	0,6
konsole do gier	1	1,0	8	0,4	40	0,7	10	0,5
elektryczne zabawki	0	0,0	58	2,9	220	3,9	13	0,7
modem/ router	1	1,0	15	0,8	49	0,9	14	0,7
baterie do laptopów/netbooków	0	0,0	12	0,6	47	0,8	18	0,9
mysz i klawiatura komputerowa	2	2,0	47	2,4	100	1,8	33	1,7

czytniki ebooków	0	0,0	0	0,0	13	0,2	2	0,1
aparat fotograficzny, latarki	0	0,0	43	2,2	127	2,3	31	1,6
GPS	0	0,0	8	0,4	27	0,5	5	0,3
pozostałe sprzęty	0	0,0	1	0,1	9	0,2	8	0,4

8.2 GMINA ŁOMŻA EWIDENCJA SPRZĘTÓW

Gmina Łomża, wielkość ankietowanej grupy - 93.

Wykres 13 Ilość zankietyzowanych gospodarstw wg ilości mieszkańców gosp. domowego dla gminy Łomża

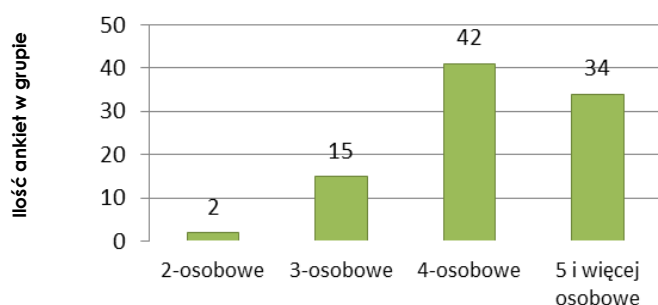


Tabela 17 Liczba użytkowanych sprzętów w gospodarstwach domowych wg poszczególnych kategorii sprzętów dla gminy Łomża

Rodzaj sprzętu	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym							
	2 osob.		3 osob.		4 osob.		5 i więcej osob.	
KUCHNIA								
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	2	1	19	1,3	51	1,2	43	1,3
toster/ frytkownica	1	0,5	15	1,0	46	1,1	34	1,0
zmywarka	1	0,5	9	0,6	27	0,7	17	0,5
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	2	1	20	1,3	50	1,2	54	1,6
zegar ścienny / waga	1	0,5	19	1,3	54	1,3	49	1,4
młynek kuchenny	1	0,5	2	0,1	10	0,2	13	0,4
robot kuchenny, blender	2	1	23	1,5	54	1,3	38	1,1
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	3	1,5	20	1,3	40	1,0	35	1,0
okap elektryczny kuchenny	1	0,5	15	1,0	36	0,9	29	0,9
mikrofalówka	0	0	13	0,9	36	0,9	24	0,7
krajalnica	1	0,5	8	0,5	15	0,4	16	0,5
elektryczny parowar/kombiwar	0	0	6	0,4	6	0,1	6	0,2
sokowirówka	0	0	7	0,5	17	0,4	19	0,6
suszarki do owoców, grzybów	0	0	2	0,1	8	0,2	5	0,1
grill elektryczny, proż ż	1	0,5	8	0,5	18	0,4	16	0,5
pozostałe sprzęty	0	0	0	0,0	3	0,1	2	0,1

DOM I OGRÓD								
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	2	1	11	0,7	34	0,8	10	0,3
światłówki, lampy halogenowe	3	1,5	125	8,3	131	3,2	111	3,3
żarówki energooszczędne	5	2,5	116	7,7	405	9,9	319	9,4
termostat	0	0	3	0,2	23	0,6	8	0,2
czujnik dymu/gazu	0	0	1	0,1	6	0,1	5	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	0	0	1	0,1	26	0,6	14	0,4
termowentylatory	0	0	15	1,0	5	0,1	16	0,5
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki)	4	2	59	3,9	113	2,8	118	3,5
osuszacze/nawilżacze powietrza	0	0	3	0,2	7	0,2	7	0,2
elektryczna kosiarka do trawy	1	0,5	9	0,6	17	0,4	10	0,3
termometr elektryczny	0	0	3	0,2	13	0,3	10	0,3
inhalator elektryczny	1	0,5	6	0,4	16	0,4	9	0,3
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	0	0	0	0,0	3	0,1	3	0,1
pozostałe sprzęty	0	0	0	0,0	1	0,0	2	0,1
SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA								
pralka / suszarka do odzieży	2	1	18	1,2	49	1,2	45	1,3
żelazko	2	1	22	1,5	48	1,2	44	1,3
odkurzacz	3	1,5	22	1,5	55	1,3	43	1,3
maszynka do golenia/depilator	1	0,5	17	1,1	31	0,8	31	0,9
maszyna do szycia	1	0,5	6	0,4	11	0,3	15	0,4
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	3	1,5	32	2,1	74	1,8	74	2,2
ciśnieniomierz	2	1	8	0,5	21	0,5	15	0,4
masażery/trymery	0	0	2	0,1	5	0,1	4	0,1
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	1	0,5	8	0,5	34	0,8	21	0,6
pozostałe sprzęty	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ROZRYWKA I EDUKACJA								
komputer stacjonarny	2	1	13	0,9	39	1,0	29	0,9
tablet	0	0	6	0,4	16	0,4	4	0,1
laptop/netbook/ultrabook	0	0	12	0,8	56	1,4	36	1,1
skaner	1	0,5	6	0,4	22	0,5	18	0,5
drukarka	2	1	11	0,7	38	0,9	33	1,0
telewizor	2	1	32	2,1	79	1,9	73	2,1
radioodbiornik	2	1	18	1,2	43	1,0	44	1,3
telefon / faks	2	1	26	1,7	56	1,4	53	1,6
kalkulator	4	2	25	1,7	65	1,6	46	1,4
sprzęt hi-fi	0	0	7	0,5	33	0,8	23	0,7
rzutnik multimedialny, projektor	0	0	0	0,0	2	0,0	1	0,0
kamera video / odtwarzacz video	0	0	14	0,9	40	1,0	32	0,9
konsole do gier	1	0,5	7	0,5	28	0,7	20	0,6
elektryczne zabawki	0	0	58	3,9	92	2,2	94	2,8
modem/ router	2	1	12	0,8	33	0,8	31	0,9
baterie do laptopów/netbooków	0	0	17	1,1	32	0,8	30	0,9
mysz i klawiatura komputerowa	2	1	23	1,5	71	1,7	73	2,1
czytniki ebooków	0	0	0	0,0	6	0,1	1	0,0
aparat fotograficzny, latarki	3	1,5	31	2,1	96	2,3	56	1,6
GPS	1	0,5	6	0,4	16	0,4	21	0,6
pozostałe sprzęty	0	0	0	0,0	8	0,2	1	0,0

8.3 MIASTO KOLNO EWIDENCJA SPRZĘTÓW

Miasto Kolno, wielkość ankietowanej grupy 93.

Wykres 14 Ilość zankietyzowanych gospodarstw wg ilości mieszkańców gosp. domowego dla miasta Kolno

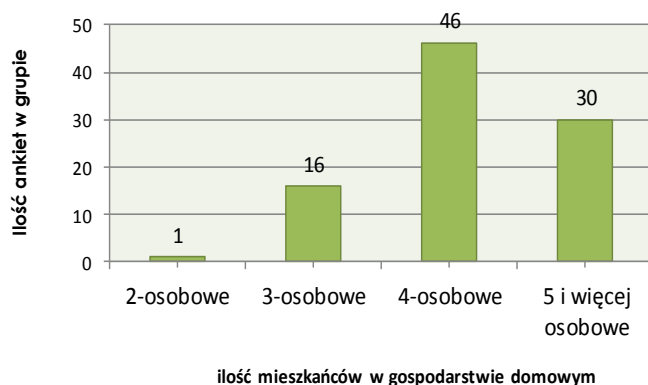


Tabela 18 Liczba użytkowanych sprzętów w gospodarstwach domowych wg poszczególnych kategorii sprzętów dla miasta Kolno

Rodzaj sprzętu	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym							
	2 osob.	3 osob.	4 osob.	5 i więcej osob.				
KUCHNIA								
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	1	1,0	19	1,2	50	1,1	42	1,4
toster/ frytkownica	1	1,0	11	0,7	37	0,8	27	0,9
zmywarka	0	0,0	4	0,3	16	0,3	8	0,3
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	1	1,0	17	1,1	57	1,2	45	1,5
zegar ścienny / waga	1	1,0	20	1,3	61	1,3	42	1,4
młynek kuchenny	0	0,0	3	0,2	15	0,3	10	0,3
robot kuchenny, blender	1	1,0	19	1,2	52	1,1	30	1,0
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	2	2,0	14	0,9	41	0,9	24	0,8
okap elektryczny kuchenny	0	0,0	11	0,7	40	0,9	25	0,8
mikrofalówka	1	1,0	11	0,7	35	0,8	26	0,9
krajalnica	0	0,0	3	0,2	14	0,3	17	0,6
elektryczny parowar/kombiwar	0	0,0	3	0,2	7	0,2	3	0,1
sokowirówka	1	1,0	6	0,4	17	0,4	13	0,4
suszarki do owoców, grzybów	0	0,0	2	0,1	9	0,2	7	0,2
grill elektryczny, prodiż	0	0,0	8	0,5	17	0,4	13	0,4
pozostałe sprzęty	0	0,0	2	0,1	2	0,0	0	0,0

DOM I OGRÓD								
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	1	1,0	9	0,6	20	0,4	8	0,3
światłówki, lampy halogenowe	0	0,0	24	1,5	92	2,0	122	4,1
żarówki energooszczędne	0	0,0	116	7,3	245	5,3	206	6,9
termostat	0	0,0	2	0,1	22	0,5	2	0,1
czujnik dymu/gazu	0	0,0	4	0,3	0	0,0	3	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	0	0,0	9	0,6	14	0,3	11	0,4
termowentylatory	0	0,0	17	1,1	23	0,5	9	0,3
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki)	0	0,0	15	0,9	116	2,5	65	2,2
osuszacze/nawilżacze powietrza	0	0,0	2	0,1	2	0,0	3	0,1
elektryczna kosiarka do trawy	0	0,0	5	0,3	13	0,3	13	0,4
termometr elektryczny	0	0,0	4	0,3	10	0,2	4	0,1
inhalator elektryczny	0	0,0	7	0,4	15	0,3	4	0,1
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	0	0,0	2	0,1	3	0,1	0	0,0
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	2	0,0	0	0,0
SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA								
pralka / suszarka do odzieży	1	1,0	16	1,0	49	1,1	34	1,1
żelazko	1	1,0	18	1,1	54	1,2	32	1,1
odkurzacz	1	1,0	17	1,1	52	1,1	34	1,1
maszynka do golenia/depilator	1	1,0	8	0,5	31	0,7	21	0,7
maszyna do szycia	0	0,0	6	0,4	12	0,3	12	0,4
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	1	1,0	23	1,4	84	1,8	69	2,3
ciśnieniomierz	1	1,0	7	0,4	24	0,5	16	0,5
masażery/trymery	0	0,0	2	0,1	8	0,2	2	0,1
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	0	0,0	9	0,6	20	0,4	22	0,7
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ROZRYWKA I EDUKACJA								
komputer stacjonarny	0	0,0	13	0,8	41	0,9	30	1,0
tablet	1	1,0	3	0,2	9	0,2	11	0,4
laptop/netbook/ultrabook	2	2,0	8	0,5	44	1,0	37	1,2
skaner	0	0,0	4	0,3	12	0,3	14	0,5
drukarka	1	1,0	11	0,7	26	0,6	25	0,8
telewizor	2	2,0	23	1,4	69	1,5	49	1,6
radioodbiornik	0	0,0	11	0,7	31	0,7	27	0,9
telefon / faks	2	2,0	25	1,6	66	1,4	46	1,5
kalkulator	1	1,0	23	1,4	69	1,5	39	1,3
sprzęt hi-fi	0	0,0	11	0,7	26	0,6	19	0,6
rzutnik multimedialny, projektor	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
kamera video / odtwarzacz video	1	1,0	8	0,5	30	0,7	19	0,6
konsole do gier	0	0,0	8	0,5	27	0,6	8	0,3
elektryczne zabawki	0	0,0	17	1,1	37	0,8	23	0,8
modem/ router	1	1,0	9	0,6	34	0,7	24	0,8
baterie do laptopów/netbooków	2	2,0	11	0,7	29	0,6	26	0,9
mysz i klawiatura komputerowa	2	2,0	28	1,8	73	1,6	58	1,9

czytniki ebooków	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
aparat fotograficzny, latarki	2	2,0	32	2,0	76	1,7	43	1,4
GPS	0	0,0	7	0,4	16	0,3	6	0,2
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	6	0,1	0	0,0

8.4 GMINA NOWOGRÓD EWIDENCJA SPRZĘTÓW

Gmina Nowogród, wielkość ankietowanej grupy – 89.

Wykres 15 Ilość zankietyzowanych gospodarstw wg ilości mieszkańców gosp. domowego dla gminy Nowogród

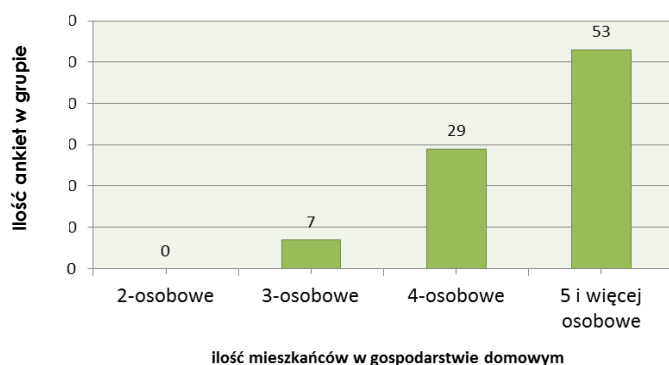


Tabela 19 Liczba użytkowanych sprzętów w gospodarstwach domowych wg poszczególnych kategorii sprzętów dla gminy Nowogród

Rodzaj sprzętu	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik	liczba sprzętu	wskaźnik
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym					
	3 osob.		4 osob.		5 i więcej osob.	
KUCHNIA						
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	8	1,1	44	1,5	63	1,2
toster/ frytkownica	9	1,3	35	1,2	43	0,8
zmywarka	5	0,7	17	0,6	18	0,3
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	9	1,3	44	1,5	80	1,5
zegar ścienny / waga	7	1,0	49	1,7	63	1,2
młynek kuchenny	2	0,3	7	0,2	15	0,3
robot kuchenny, blender	7	1,0	33	1,1	67	1,3
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	7	1,0	30	1,0	40	0,8
okap elektryczny kuchenny	7	1,0	25	0,9	38	0,7
mikrofalówka	4	0,6	29	1,0	42	0,8
krajalnica	3	0,4	13	0,4	23	0,4
elektryczny parowar/kombiwar	1	0,1	2	0,1	5	0,1

sokowirówka	1	0,1	13	0,4	20	0,4
suszarki do owoców, grzybów	2	0,3	10	0,3	8	0,2
grill elektryczny, prodiż	4	0,6	16	0,6	25	0,5
pozostałe sprzęty	1	0,1	1	0,0	1	0,0
DOM I OGRÓD						
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	1	0,1	6	0,2	46	0,9
światłówki, lampy halogenowe	58	8,3	74	2,6	177	3,3
żarówki energooszczędne	54	7,7	231	8,0	315	5,9
termostat	1	0,1	8	0,3	28	0,5
czujnik dymu/gazu	0	0,0	8	0,3	7	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	2	0,3	29	1,0	24	0,5
termowentylatory	0	0,0	20	0,7	4	0,1
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki)	15	2,1	106	3,7	225	4,2
osuszacze/nawilżacze powietrza	2	0,3	7	0,2	8	0,2
elektryczna kosiarka do trawy	4	0,6	16	0,6	18	0,3
termometr elektryczny	1	0,1	8	0,3	11	0,2
inhalator elektryczny	3	0,4	15	0,5	24	0,5
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	0	0,0	4	0,1	4	0,1
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA						
pralka / suszarka do odzieży	6	0,9	36	1,2	59	1,1
żelazko	7	1,0	39	1,3	65	1,2
odkurzacz	6	0,9	36	1,2	68	1,3
maszynka do golenia/depilator	4	0,6	24	0,8	35	0,7
maszyna do szycia	1	0,1	10	0,3	22	0,4
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	14	2,0	51	1,8	94	1,8
ciśnieniomierz	2	0,3	12	0,4	24	0,5
masażery/trymery	2	0,3	2	0,1	5	0,1
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	4	0,6	16	0,6	24	0,5
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	0	0,0
ROZRYWKA I EDUKACJA						
komputer stacjonarny	6	0,9	28	1,0	45	0,8
tablet	3	0,4	9	0,3	9	0,2
laptop/netbook/ultrabook	5	0,7	30	1,0	42	0,8
skaner	2	0,3	7	0,2	19	0,4
drukarka	5	0,7	20	0,7	37	0,7
telewizor	10	1,4	63	2,2	89	1,7
radioodbiornik	4	0,6	26	0,9	43	0,8
telefon / faks	15	2,1	35	1,2	121	2,3
kalkulator	10	1,4	47	1,6	94	1,8
sprzęt hi-fi	2	0,3	10	0,3	17	0,3
rzutnik multimedialny, projektor	0	0,0	2	0,1	1	0,0
kamera video / odtwarzacz video	3	0,4	17	0,6	33	0,6
konsole do gier	0	0,0	17	0,6	16	0,3

elektryczne zabawki	0	0,0	57	2,0	121	2,3
modem/ router	8	1,1	28	1,0	36	0,7
baterie do laptopów/netbooków	5	0,7	23	0,8	28	0,5
mysz i klawiatura komputerowa	9	1,3	59	2,0	81	1,5
czytniki ebooków	0	0,0	1	0,0	1	0,0
aparat fotograficzny, latarki	10	1,4	73	2,5	102	1,9
GPS	2	0,3	8	0,3	8	0,2
pozostałe sprzęty	1	0,1	1	0,0	2	0,0

8.5 GMINA NAREWKA EWIDENCJA SPRZĘTÓW

Gmina Narewka, wielkość ankietowanej grupy - 92

Wykres 16 Ilość zankietyzowanych gospodarstw wg ilości mieszkańców gosp. domowego dla gminy Narewka

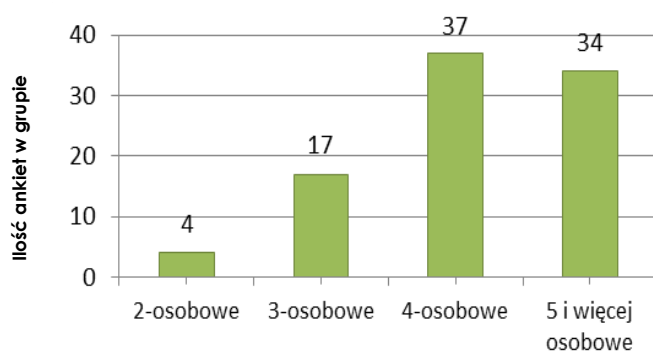


Tabela 20 Liczba użytkowanych sprzętów w gospodarstwach domowych wg poszczególnych kategorii sprzętów dla gminy Narewka

Rodzaj sprzętu	liczba sprzętu		wskaźnik		liczba sprzętu		wskaźnik		liczba sprzętu		wskaźnik	
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym											
	2 osob.		3 osob.		4 osob.		5 i więcej osob.					
KUCHNIA												
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekanik elektryczny	4	1,0	12	0,7	39	1,1	32	0,9				
toaster/ frytkownica	2	0,5	12	0,7	27	0,7	25	0,7				
zmywarka	1	0,3	3	0,2	9	0,2	9	0,3				
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	5	1,3	18	1,1	45	1,2	67	2,0				
zegar ścienny / waga	6	1,5	26	1,5	52	1,4	64	1,9				
myłnek kuchenny	2	0,5	4	0,2	10	0,3	17	0,5				
robot kuchenny, blender	5	1,3	16	0,9	41	1,1	37	1,1				
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	5	1,3	11	0,6	26	0,7	36	1,1				
okap elektryczny kuchenny	1	0,3	10	0,6	24	0,6	13	0,4				
mikrofalówka	2	0,5	12	0,7	36	1,0	25	0,7				

krajalnica	1	0,3	6	0,4	15	0,4	15	0,4
elektryczny parowar/kombiwar	0	0,0	0	0,0	2	0,1	3	0,1
sokowirówka	2	0,5	3	0,2	11	0,3	7	0,2
suszarki do owoców, grzybów	0	0	2	0,1	7	0,2	3	0,1
grill elektryczny, prodiż	0	0,0	2	0,1	7	0,2	3	0,1
pozostałe sprzęty	3	0,8	7	0,4	18	0,5	27	0,8
DOM I OGRÓD								
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	0	0,0	2	0,1	10	0,3	10	0,3
światłówki, lampy halogenowe	11	2,8	5	0,3	32	0,9	73	2,1
żarówki energooszczędne	28	7,0	107	6,3	235	6,4	145	4,3
termostat	1	0,3	0	0,0	12	0,3	3	0,1
czujnik dymu/gazu	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	0	0,0	0	0,0	8	0,2	12	0,4
termowentylatory	1	0,3	3	0,2	3	0,1	16	0,5
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki	0	0,0	5	0,3	108	2,9	107	3,1
osuszacze/nawilżacze powietrza	1	0,3	50	2,9	5	0,1	2	0,1
elektryczna kosiarka do trawy	1	0,3	0	0,0	8	0,2	14	0,4
termometr elektryczny	4	1,0	7	0,4	9	0,2	8	0,2
inhalator elektryczny	0	0,0	2	0,1	12	0,3	3	0,1
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	2	0,5	4	0,2	1	0,0	2	0,1
pozostałe sprzęty	1	0,3	0	0,0	1	0,0	0	0,0
SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA								
pralka / suszarka do odzieży	5	1,3	19	1,1	41	1,1	40	1,2
żelazko	4	1,0	21	1,2	40	1,1	42	1,2
odkurzacz	4	1,0	21	1,2	43	1,2	44	1,3
maszynka do golenia/depilator	3	0,8	9	0,5	25	0,7	28	0,8
maszyna do szycia	4	1,0	6	0,4	13	0,4	18	0,5
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	8	2,0	24	1,4	69	1,9	56	1,6
ciśnieniomierz	1	0,3	5	0,3	17	0,5	14	0,4
masażery/trymery	1	0,3	3	0,2	4	0,1	6	0,2
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	2	0,5	7	0,4	22	0,6	11	0,3
pozostałe sprzęty	1	0,3	0	0,0	4	0,1	0	0,0
ROZRYWKA I EDUKACJA								
komputer stacjonarny	3	0,8	11	0,6	25	0,7	24	0,7
tablet	0	0,0	3	0,2	4	0,1	3	0,1
laptop/netbook/ultrabook	2	0,5	10	0,6	39	1,1	34	1,0
skaner	2	0,5	4	0,2	14	0,4	10	0,3
drukarka	2	0,5	8	0,5	26	0,7	25	0,7
telewizor	6	1,5	21	1,2	52	1,4	64	1,9
radioodbiornik	5	1,3	11	0,6	27	0,7	36	1,1
telefon / faks	8	2,0	21	1,2	44	1,2	42	1,2
kalkulator	5	1,3	14	0,8	34	0,9	46	1,4
sprzęt hi-fi	3	0,8	10	0,6	17	0,5	16	0,5
rzutnik multimedialny, projektor	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
kamera video / odtwarzacz video	4	1,0	6	0,4	29	0,8	23	0,7
konsole do gier	1	0,3	2	0,1	21	0,6	13	0,4
elektryczne zabawki	1	0,3	25	1,5	47	1,3	77	2,3
modem/ router	2	0,5	6	0,4	23	0,6	16	0,5
baterie do laptopów/netbooków	2	0,5	6	0,4	33	0,9	16	0,5

mysz i klawiatura komputerowa	6	1,5	22	1,3	57	1,5	52	1,5
czytniki ebooków	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
aparat fotograficzny, latarki	6	1,5	39	2,3	56	1,5	75	2,2
GPS	0	0,0	3	0,2	10	0,3	3	0,1
pozostałe sprzęty	0	0,0	0	0,0	9	0,2	0	0,0

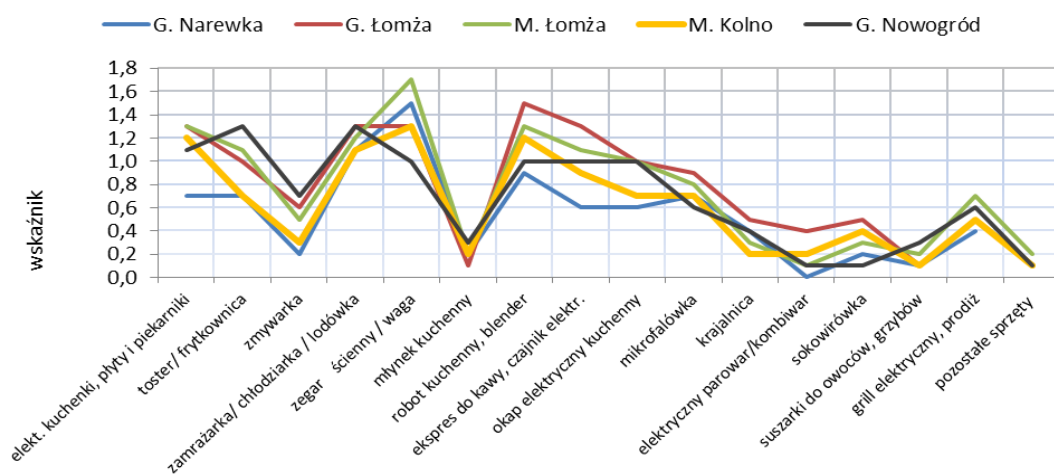
8.6 EWIDENCJA SPRZĘTÓW, WSKAŹNIKI

W podrozdziale przedstawiono zależności między wielkością gospodarstw domowych a ilością użytkowanych sprzętów na poszczególnych obszarach. W celu przejrzystego zaprezentowania danych, posłużono się wielkością wskaźnika stanowiącą iloraz liczby sprzętu i liczby rodzin w danym przedziale wielkości gospodarstw domowych dla tego samego obszaru. W tym celu podzielono wyniki na 4 główne grupy (2-osobowe, 3-osobowe, 4-osobowe oraz 5 i więcej osobowe).

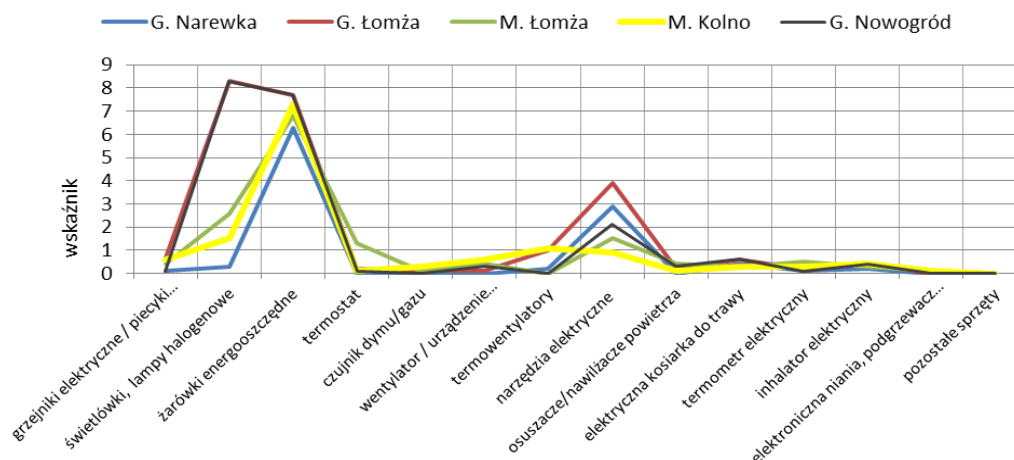
Pierwszą grupą są gospodarstwa domowe 2-osobowe, ale ze względu na fakt, iż cała grupa łącznie liczy zaledwie 8 gospodarstw, a w gminie Nowogród brak jest ankiet przypisanych dla tej grupy, gospodarstwa te nie będą podlegały analizie.

Kolejną grupą są gospodarstwa 3-osobowe, stanowią grupę liczącą łącznie 75 gospodarstw domowych (ok. 16% całej grupy badawczej). Widoczne są tu już pewne podobieństwa w zakresie poszczególnych grup użytkowanych sprzętów.

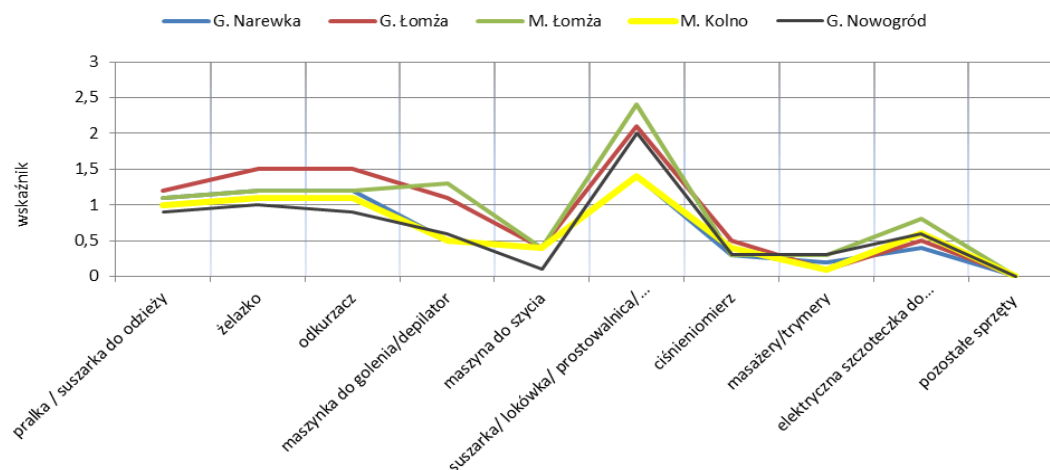
Wykres 17. Gospodarstwa 3 –osobowe, w kuchni



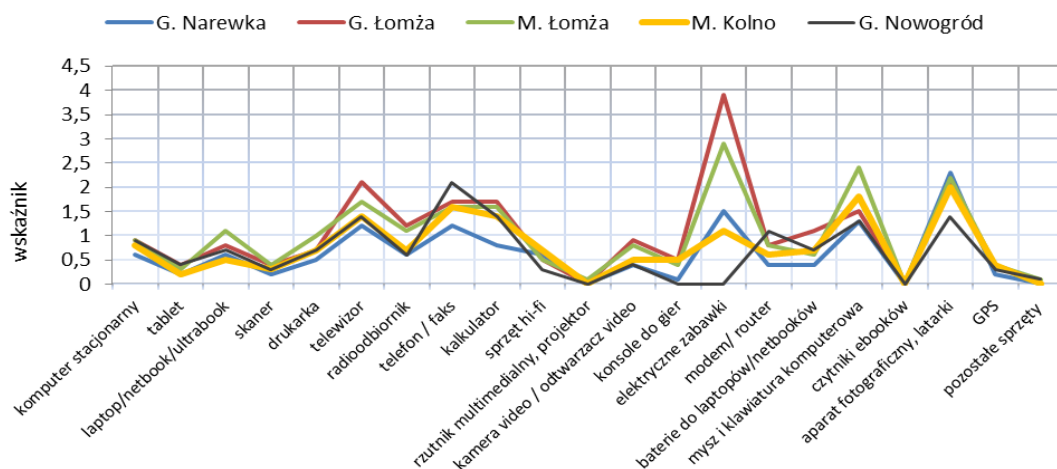
Wystąpiła tu wysoka zbieżność dla urządzeń chłodniczych, młynka elektrycznego, mikrofalówki, suszarki do owoców i grzybów. Największe różnice wystąpiły natomiast w przypadku elektrycznych kuchenek i płyt grzewczych, robotów kuchennych, ekspresów do kawy i czajników elektrycznych, elektrycznych parowarów/kombiwarów.

Wykres 18 Gospodarstwa 3-osobowe, w domu i w ogrodzie

Wystąpił podobny wskaźnik dla żarówek energooszczędnych oraz narzędzi elektrycznych. Różnice w przypadku świetlówek i lamp halogenowych (najwyższe dla gminy Nowogród oraz gminy Łomża). Różnica ta może wynikać z braku wiedzy o rodzajach źródeł światła lub w kwestionariuszu ankietowym podane zostały ilości świetlówek/lamp halogenowych przechowywane w gospodarstwach domowych „na zapas”.

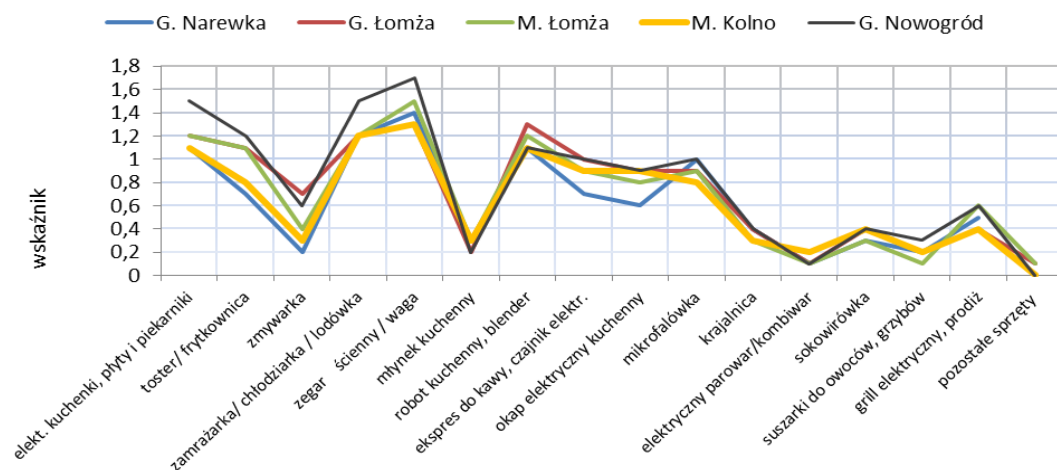
Wykres 19 Gospodarstwa 3-osobowe, sprzątanie i pranie, higiena

Największe wahania wskaźników wystąpiły w przypadku małogabarytowego sprzętu AGD tj.: maszynka do golenia/depilator i suszarka/ lokówka/ prostownica (w przedziale 1,4 w gminie Narewka do 2,4 w mieście Łomża). Pozostałe grupy urządzeń posiadają podobne wartości wskaźników.

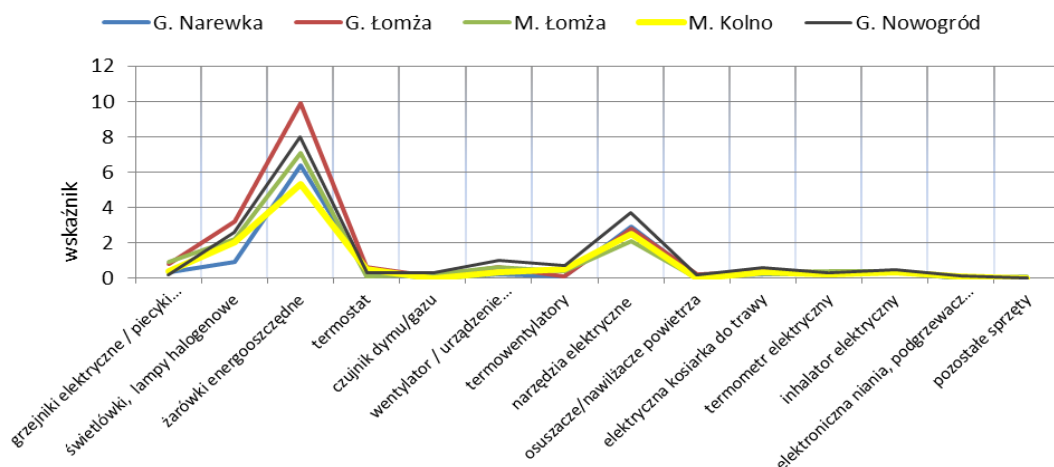
Wykres 20 Gospodarstwa 3-osobowe, rozrywka i edukacja

Największe wahania wskaźników wystąpiły dla drobnych urządzeń - elektronicznych zabawek (w przedziale 0 w gminie Nowogród do 3,9 w gminie Łomża), telefonu/faxu (od 1,2 do 2,1), myszy i klawiatury komputerowej (od 1,3 do 2,4). Dla odbiorników telewizyjnych wahanie wskaźnika zmieściło się w przedziale od 1,2 do 2,1.

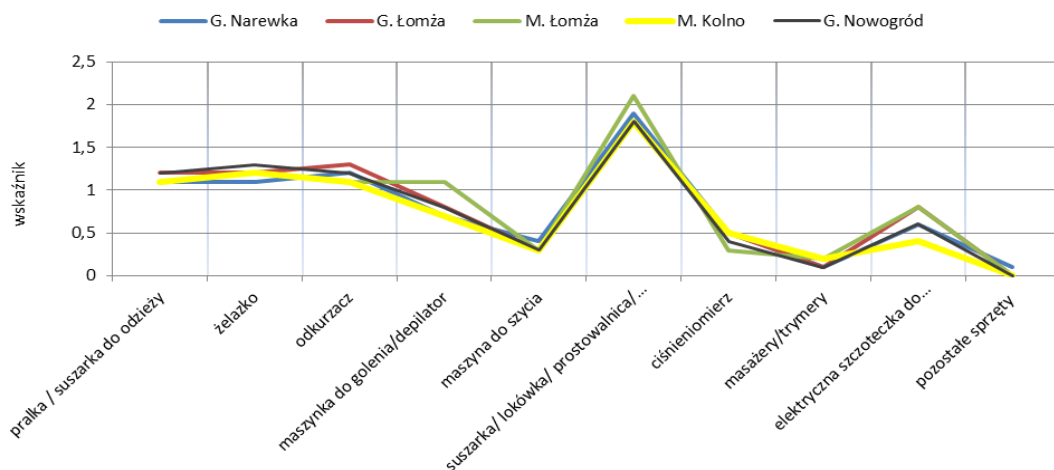
Gospodarstwa 4-osobowe to grupa licząca 210 gospodarstw domowych, co stanowi 45% całej próby.

Wykres 21 Gospodarstwa 4-osobowe, w kuchni

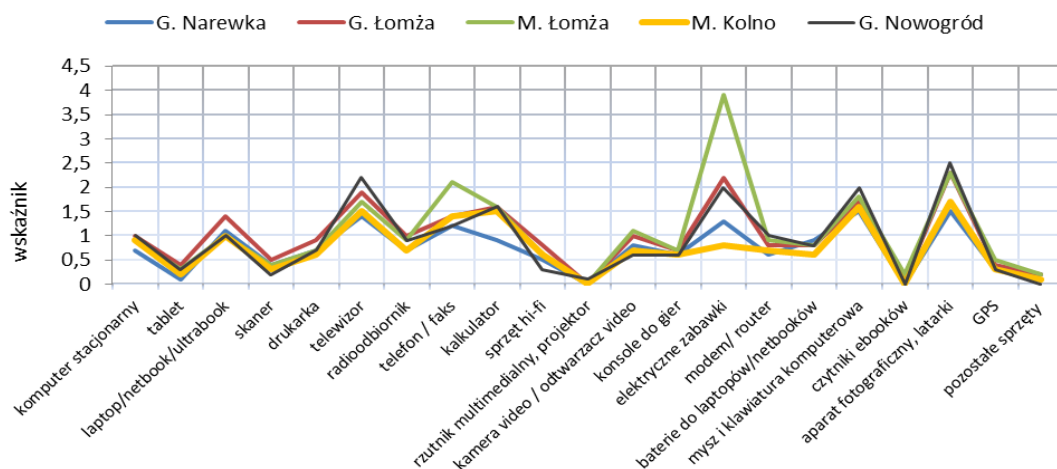
Różnice wystąpiły w przypadku zmywarki (od 0,2 w g. Narewka do 0,7 w g. Łomża), i drobnego AGD tj: toster/frytkownica, ekspres do kawy/ czajnik elektryczny (w obu ostatnich przypadkach w gminie Narewka wskaźnik był najniższy). Pozostałe grupy sprzętu mają podobną wartość wskaźnika. Zauważono znacznie mniejsze różnice w wartościach wskaźników, niż przedstawione dla gospodarstw domowych 3-osobowych (wykres 17).

Wykres 22 Gospodarstwa 4 –osobowe, w domu i w ogrodzie

Różnice wskaźnika dla żarówek energooszczędnych (5,3 w mieście Kolno do 9,9 gminy Łomża). Dla pozostałych grup sprzętu wystąpiły podobne wartości. Wartość dla narzędzi elektrycznych w przedziale od 2,1 w mieście Łomża do 3,7 w gminie Nowogród.

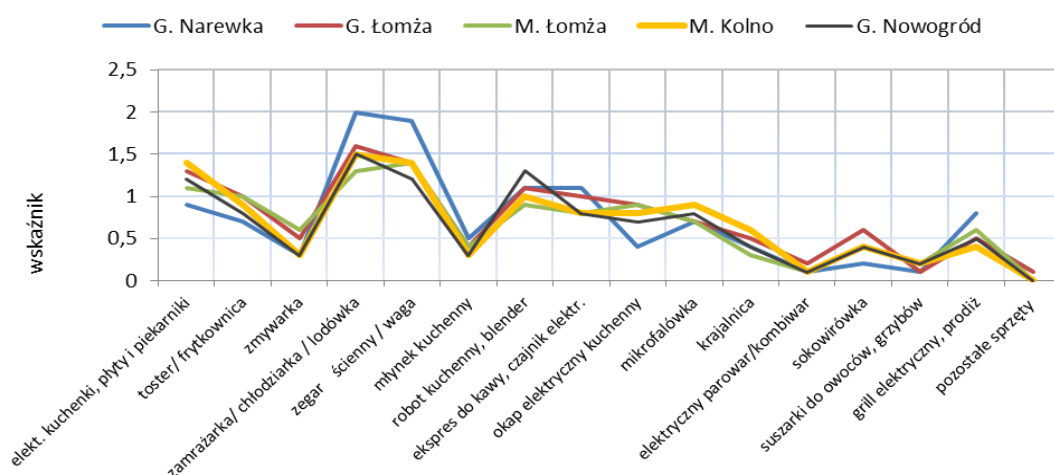
Wykres 23 Gospodarstwa 4 –osobowe, sprzątanie i pranie, higiena

Wykres przedstawia bardzo spójne wartości wskaźników dla wszystkich grup sprzętów. Najwyższy współczynnik dla drobnych sprzętów – suszarka/lokówka/prostownica. Różnice są nieznaczne.

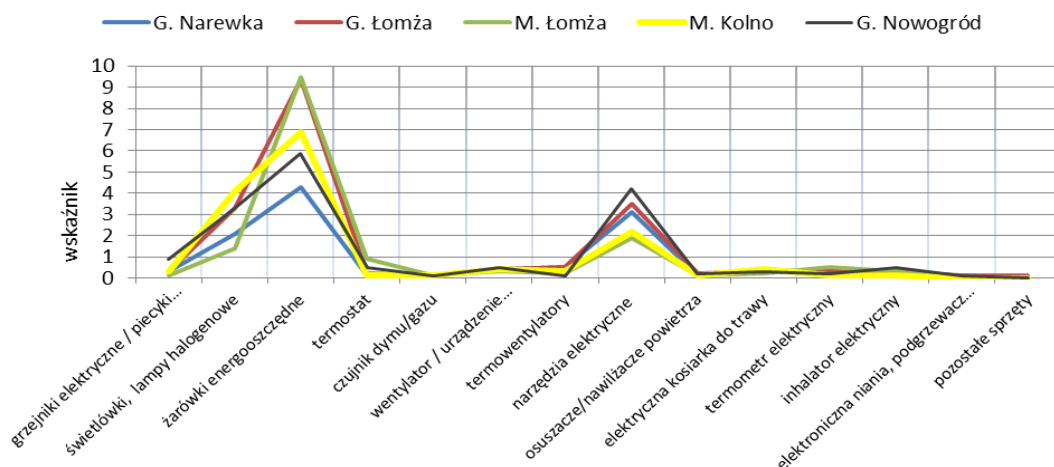
Wykres 24 Gospodarstwa 4-osobowe, rozrywka i edukacja

Największe wahania wskaźników, podobnie jak w rodzinach 3 i 4-osobowych, wystąpiły dla elektrycznych zabawek (najwyższy wskaźnik dla miasta Łomża), telefonu/faxu (najwyższe dla miasta Łomża) oraz odbiorników telewizyjnych (gmina Nowogród).

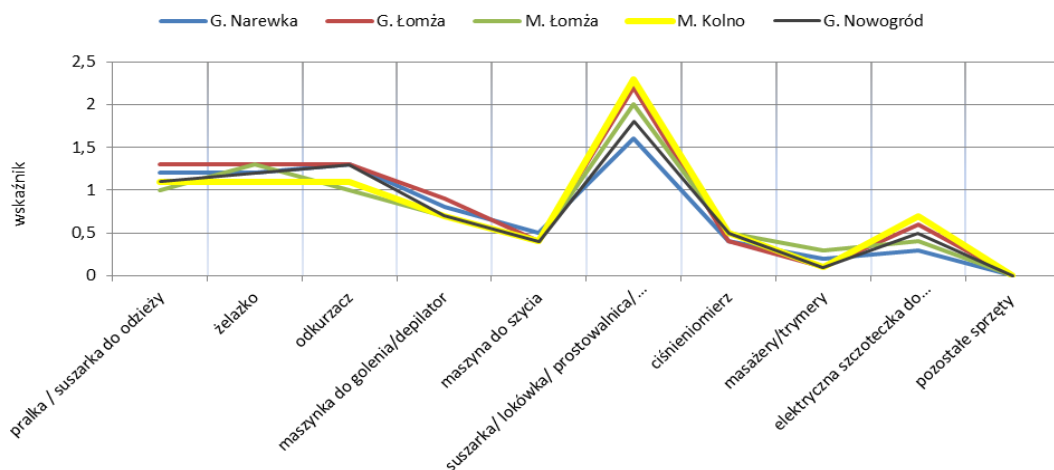
Gospodarstwa domowe 5 i więcej osobowe to grupa o wielkości 170, co stanowi około 37% zankietyzowanych.

Wykres 25 Gospodarstwa 5 i więcej-osobowe, w kuchni

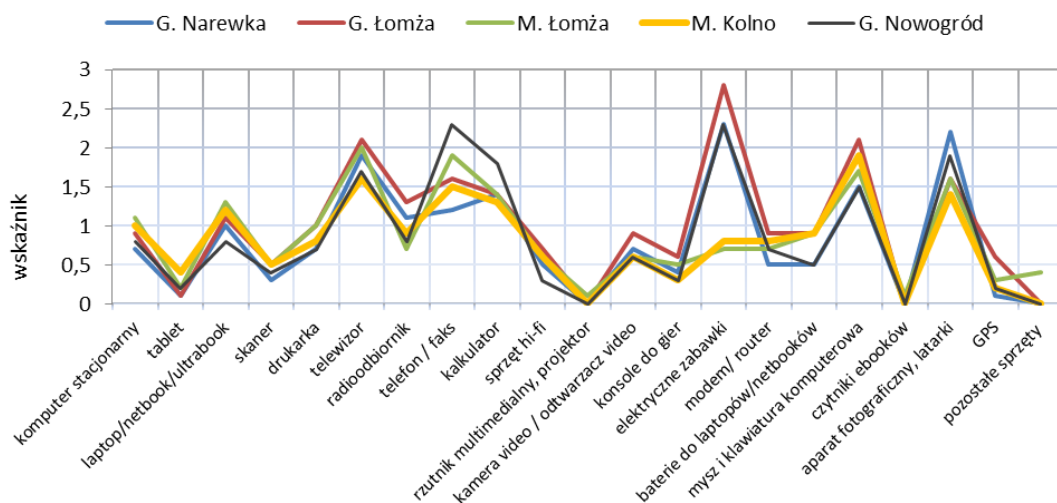
Największe różnice dla urządzeń chłodniczych i zegarów ściennych/ waga (najwyższy wskaźnik zanotowano w gminie Narewka), w przypadku okapów elektrycznych, g. Narewka miała najmniejszą ilość tych urządzeń. W przypadku pozostałych grup urządzeń wartości były zbliżone. Wyższy wskaźnik dla urządzeń chłodniczych może wynikać z faktu, że gospodarstwo domowe powyżej 5 osób może być wyposażone w więcej niż jedno pomieszczenie kuchenne, charakterystyczne dla domów 'kilkupokoleniowych'.

Wykres 26 Gospodarstwa 5 i więcej –osobowe, w domu i w ogrodzie

Podobnie jak w poprzednich wykresach, największa rozbieżność wystąpiła dla żarówek energooszczędnych. Rozpiętość wskaźnika wyniosła tu od 4,3 (gmina Narewka) do 9,5 (miasto Łomża). Dla narzędzi elektrycznych – od 1,9 (miasto Łomża) do 4,2 (gmina Nowogród).

Wykres 27 Gospodarstwa 5 i więcej –osobowe, sprzątanie i pranie, higiena

Rozpiętość wskaźnika dla drobnych urządzeń do pielęgnacji włosów wyniósł od 1,6 w gminie Narewka do 2,3 dla miasta Kolno. Zbieżność wartości wskaźników dla pozostałych grup sprzętów z tej kategorii jest bardzo wysoka.

Wykres 28 Gospodarstwa 5 i więcej –osobowe, rozrywka i edukacja

Największe wahania wskaźników, podobnie jak w rodzinach 3-osob. i 4-osob., wystąpiły dla elektrycznych zabawek (najwyższe dla gminy Łomża), telefonu/faxu (najwyższe dla gminy Narewka). Wskaźnik dla odbiorników telewizyjnych zamknął się w przedziale 1,6 (miasto Kolno) do 2,1 (gmina Łomża).

Największe różnice wskaźników występują w przypadku drobnych sprzętów oraz żarówek energooszczędnych. Największe zbieżności widoczne są w przypadku sprzętów z grupy wielkogabarytowych z poszczególnych kategorii, oraz z tabeli *sprzątanie i pranie, higiena* (wysoki stopień spójności wskaźników widoczny jest na każdym wykresie dla gospodarstw 3,4 oraz 5 i więcej osobowych).

Na podstawie uzyskanych danych, określono również średnie wartości wskaźników dla rodzaju sprzętu. Wyniki przedstawiono w tabeli 21. Uśrednione wskaźniki użytkowanych sprzętów dla danej wielkości gospodarstw domowych będą wyjściową do opracowania wzoru szacowania ilości użytkowanych sprzętów oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

Na podstawie danych opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny⁵³ gospodarstwa domowe dietne są lepiej wyposażone na przykład w sprzęt audiowizualny i multimedialny niż gospodarstwa bez dzieci. Komputer z dostępem do Internetu posiadało 88,3% gospodarstw domowych małżeństw z dziećmi wobec 47,7% gospodarstw małżeństw bez dzieci. Kolejne znaczne różnice dotyczą mniejszych ilości laptopów – (6,8 pkt. %), aparatów cyfrowych (9,5 pkt. %), drukarek (12,6 pkt. %). W przypadku pozostałych sprzętów różnice oscylują w zakresie +/- 2,0 pkt. proc. Dane GUS przedstawiono w tabeli 8, w rozdziale *Inwentaryzacja sprzętu elektrycznego i elektronicznego*. W celu opracowania wzoru służącego szacowaniu ilości użytkowanych sprzętów dla gospodarstw bezdzietnych, wykorzystane zostaną powyższe zależności, zakładając niższe wskaźniki dla wymienionych grup urzędzeń. Dla rodzin bezdzietnych (jedno, dwu-osobowych) przyjęto niższe wartości wskaźników dla sprzętów teleinformatycznych i telekomunikacyjnych (dla

53 Budżety gospodarstw domowych w 2011r. GUS, Departament Badań Społecznych i Warunków Życia Warszawa 2012

komputerów stacjonarnych -16%, myszki i klawiatury – 16%, laptop i tablet -7%, baterie do laptopów, drukarka i skaner -13%, modem i ruter – 40,6%) względem wartości dla gospodarstw 3-osobowych. Dla pozostałych urządzeń przyjęto wskaźniki takie same jak dla rodziny 3-osobowej. Dla rodzin dwuosobowych dietnych proponuje się wykorzystanie wskaźników jak dla rodziny 3 osobowej.

Tabela 21 Uśrednione wartości wskaźników poszczególnych grup sprzętu wg ilości mieszkańców w gospodarstwie domowym

Rodzaj sprzętu	wskaźnik	wskaźnik	wskaźnik	wskaźnik
	Ilość mieszkańców w gosp. domowym			
	1-2 osob. bezdietne	3 osob. dietne	4 osob. dietne	5 i więcej osob. dietne
KUCHNIA				
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	1,12	1,12	1,22	1,18
toster/ frytkownica	0,96	0,96	0,98	0,88
zmywarka	0,46	0,46	0,44	0,4
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	1,2	1,2	1,26	1,58
zegar ścienny / waga	1,36	1,36	1,44	1,46
młynek kuchenny	0,2	0,2	0,26	0,38
robot kuchenny, blender	1,18	1,18	1,16	1,08
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	0,98	0,98	0,9	0,9
okap elektryczny kuchenny	0,86	0,86	0,82	0,74
mikrofalówka	0,74	0,74	0,92	0,76
krajalnica	0,36	0,36	0,36	0,44
elektryczny parowar/kombiwar	0,16	0,16	0,12	0,12
sokowirówka	0,3	0,3	0,36	0,4
suszarki do owoców, grzybów	0,16	0,16	0,2	0,16
grill elektryczny, prodiż	0,54	0,54	0,5	0,56
DOM I OGRÓD				
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	0,38	0,38	0,52	0,38
światłówki, lampy halogenowe	4,2	4,2	2,18	2,84
żarówki energooszczędne	7,16	7,16	7,34	7,2
termostat	0,34	0,34	0,36	0,36
czujnik dymu/gazu	0,1	0,1	0,12	0,1
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	0,28	0,28	0,54	0,4
termowentylatory	0,46	0,46	0,36	0,32
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki	1,74	1,74	2,8	2,98
osuszacze/nawilżacze powietrza	0,78	0,78	0,1	0,14
elektryczna kosiarka do trawy	0,36	0,36	0,36	0,32
termometr elektryczny	0,3	0,3	0,28	0,26
inhalator elektryczny	0,32	0,32	0,38	0,26
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	0,08	0,08	0,06	0,06

SPRZĄTANIE I PRANIE, HIGIENA				
pralka / suszarka do odzieży	1,06	1,06	1,14	1,14
żelazko	1,2	1,2	1,2	1,22
odkurzacz	1,18	1,18	1,18	1,2
maszynka do golenia/depilator	0,8	0,8	0,82	0,76
maszyna do szycia	0,34	0,34	0,32	0,42
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	1,86	1,86	1,88	1,98
ciśnieniomierz	0,36	0,36	0,44	0,46
masażery/trymery	0,2	0,2	0,14	0,16
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	0,58	0,58	0,64	0,5
ROZRYWKA I EDUKACJA				
komputer stacjonarny	0,68	0,82	0,9	0,9
tablet	0,28	0,3	0,26	0,2
laptop/netbook/ultrabook	0,69	0,74	1,1	1,08
skaner	0,27	0,32	0,36	0,44
drukarka	0,63	0,72	0,72	0,84
telewizor	1,56	1,56	1,74	1,86
radioodbiornik	0,84	0,84	0,84	0,96
telefon / faks	1,64	1,64	1,46	1,7
kalkulator	1,38	1,38	1,44	1,46
sprzęt hi-fi	0,48	0,52	0,56	0,54
rzućnik multimedialny, projektor	0,02	0,02	0,02	0,02
kamera video / odtwarzacz video	0,6	0,6	0,84	0,68
konsole do gier	0	0,3	0,64	0,42
elektryczne zabawki	0	1,88	2,04	1,78
modem/ router	0,3	0,74	0,8	0,72
baterie do laptopów/netbooków	0,61	0,7	0,78	0,74
mysz i klawiatura komputerowa	1,39	1,66	1,72	1,74
czytniki e-booków	0	0	0,06	0,02
aparat fotograficzny, latarki	2	2	2,06	1,74
GPS	0,34	0,34	0,36	0,28

Wyniki zanalizowano również z perspektywy czy badane gospodarstwo posiada dany sprzęt lub go nie posiada. W tym przypadku, nie były uwzględniane ilości użytkowanych urządzeń ale liczba gospodarstw, która zadeklarowała ich posiadanie. Najkorzystniej przedstawia się sytuacja dla kuchennych urządzeń chłodniczych oraz pralki, żelazka i odkurzacza. Posiadanie odbiornika telewizyjnego zadeklarowało aż 98,3% ankietowanych. Zbliżony wynik końcowy uzyskano w przypadku komputerów stacjonarnych (77,1%) i przenośnych (71,2%). Najmniej popularnymi urządzeniami są projektory multimedialne i czytniki e-booków (poniżej 1%).

Tabela 22 Procentowy udział gospodarstw domowych wyposażonych w dany rodzaj sprzętu

Rodzaj sprzętu	miasto Łomża	gmina Łomża	miasto Kolno	gmina Nowogród	gmina Narewka	Średnia %
	ogółem %	ogółem %	ogółem %	ogółem %	ogółem %	
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	93,8	92,5	96,8	97,8	84,8	93,1
toster/ frytkownica	86,5	80,6	67,7	82,0	59,8	75,3
zmywarka	46,9	58,1	30,1	43,8	22,8	40,3
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	100,0	97,8	100,0	98,9	100,0	99,3
zegar ścienny / waga	84,4	77,4	82,8	85,4	80,4	82,1
młynek kuchenny	26,0	26,9	26,9	24,7	29,3	26,8
robot kuchenny, blender	91,7	92,5	84,9	94,4	84,8	89,7
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	81,3	77,4	73,1	71,9	68,5	74,4
okap elektryczny kuchenny	83,3	81,7	80,6	77,5	48,9	74,4
mikrofalówka	85,4	76,3	76,3	80,9	77,2	79,2
krajalnica	28,1	43,0	36,6	43,8	40,2	38,3
elektryczny parowar/kombiwar	9,4	19,4	14,0	9,0	5,4	11,4
sokowirówka	30,2	44,1	39,8	37,1	23,9	35,0
suszarki do owoców, grzybów	11,5	14,0	19,4	20,2	13,0	15,6
grill elektryczny, prodiż	54,2	40,9	40,9	43,8	52,2	46,4
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	26,0	32,3	18,3	19,1	18,5	22,8
światłówki, lampy halogenowe	34,4	60,2	41,9	51,7	27,2	43,1
żarówki energooszczędne	84,4	81,7	75,3	82,0	78,3	80,3
termostat	12,5	17,2	15,1	18,0	10,9	14,7
czujnik dymu/gazu	10,4	8,6	6,5	9,0	3,3	7,6
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	32,3	29,0	28,0	29,2	18,5	27,4
termowentylatory	9,4	6,5	12,9	2,2	6,5	7,5
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki	47,9	68,8	45,2	84,3	63,0	61,8
osuszacze/nawilżacze powietrza	7,3	12,9	6,5	12,4	8,7	9,6
elektryczna kosiarka do trawy	25,0	33,3	31,2	39,3	35,9	32,9
termometr elektryczny	32,3	23,7	16,1	19,1	15,2	21,3
inhalator elektryczny	36,5	33,3	28,0	47,2	22,8	33,6
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	3,1	6,5	5,4	7,9	4,3	5,4
pralka / suszarka do odzieży	100,0	97,8	97,8	97,8	100,0	98,7
żelazko	100,0	97,8	100,0	100,0	98,9	99,3

odkurzacz	100,0	95,7	97,8	95,5	95,7	96,9
maszynka do golenia/depilator	69,8	64,5	50,5	56,2	57,6	59,7
suszarka/ lokówka/ prostownica/ karbownica	97,9	91,4	91,4	98,9	93,5	94,6
ciśnieniomierz	32,3	47,3	45,2	40,4	39,1	40,9
masażery/trymery	15,6	9,7	9,7	10,1	14,1	11,8
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	46,9	45,2	37,6	29,2	28,3	37,4
komputer stacjonarny	81,3	79,6	83,9	79,8	60,9	77,1
tablet	24,0	26,9	23,7	21,3	9,8	21,1
laptop/netbook/ultrabook	78,1	68,8	75,3	62,9	70,7	71,2
skaner	39,6	49,5	32,3	31,5	32,6	37,1
drukarka	79,2	83,9	65,6	68,5	64,1	72,3
telewizor	99,0	97,8	96,8	98,9	98,9	98,3
radioodbiornik	64,6	72,0	52,7	61,8	66,3	63,5
telefon / faks	67,7	61,3	65,6	74,2	68,5	67,5
kalkulator	75,0	74,2	65,6	76,4	67,4	71,7
sprzęt hi-fi	39,6	48,4	40,9	30,3	42,4	40,3
kamera video / odtwarzacz video	68,8	68,8	45,2	44,9	53,3	56,2
konsole do gier	45,8	45,2	38,7	29,2	34,8	38,7
modem/ router	74,0	84,9	62,4	74,2	48,9	68,9

8.7 ŚREDNIE OKRESY UŻYTKOWANIA SPRZĘTÓW

Przeanalizowano średni czas użytkowania części sprzętów gospodarstwa domowego. Większość respondentów wypełniła w arkuszu ankietowym dotychczasowy wiek użytkowanych urządzeń. W celu przejrzystego zaprezentowania danych zastosowano trzy przedziały: 0 – 3 lata (dla urządzeń nowych, dla których może obowiązywać gwarancja), 4-10 lata (urządzenia o średnim czasie użytkowania), oraz ostatnia grupa urządzeń 11 lat i więcej (urządzenia stare, o wysokim prawdopodobieństwie wymiany).

W analizie okresu użytkowania skupiono się na sprzętach należących do wielkogabarytowych urządzeń gospodarstwa domowego oraz na urządzeniach zaliczonych do sprzętów teleinformatycznych i telekomunikacyjnych.

Tabela 23 Średni wiek użytkowania sprzętów w gospodarstwach domowych

Rodzaj sprzętu	łączna ilość wszystkich sprzętów	Dotychczasowy wiek użytkowanego sprzętu						Suma %
		0 – 3 lata		4 – 10 lat		11 lat i powyżej		
		Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%	
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	546	111	20	241	44	68	12	76
zmywarka	189	84	44	81	43	6	3	90

zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	635	116	18	272	43	81	13	74
mikrofalówka	380	84	22	200	53	57	15	90
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne	232	20	9	57	25	18	8	42
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	199	54	27	39	20	8	4	51
pralka / suszarka do odzieży	525	160	30	225	43	73	14	87
komputer stacjonarny	401	85	21	250	62	17	4	87
tablet	106	78	74	0	0	0	0	74
laptop/netbook/ultrabook	460	177	38	125	27	1	0	65
skaner	174	85	49	73	42	4	2	93
drukarka	351	174	50	136	39	8	2	91
telewizor	809	193	24	203	25	61	8	57

Najliczniejszą grupę urządzeń stanowią sprzęty z przedziału okresu użytkowania 4 -10 lat.

8.8 PLANOWANA WYMIANA SPRZĘTÓW

W kwestionariuszu ankietowym zadano pytanie, czy planowana jest wymiana danego urządzenia w najbliższym roku (w krótkim czasie). Wyniki przedstawiono poniżej w zbiorczej tabeli. Wskazane sprzęty pochodziły głównie z najstarszej grupy urządzeń (11 i więcej lat), wyjątkiem był sprzęt teleinformatyczny – komputery stacjonarne, laptopy, drukarki i skanery (większość pochodzi z 'średniej' grupy wiekowej).

Tabela 24 Sprzęty planowane do wymiany w najbliższym roku

Rodzaj sprzętu	miasto Łomża	gmina Łomża	miasto Kolno	gmina Nowogród	gmina Narewka	Suma ilości sprzętu przewidzianej do wymiany	Suma wszystkich sprzętów	% udział sprzętów przewidzianych do wymiany (sdw)
	Ilość sprzętów przewidzianych do wymiany w najbliższym roku							
kuchenka / elektryczne płyty grzejne/piekarnik elektryczny	10	5	7	1	11	34	546	6,2
toster/ frytkownica	4		1		3	8	429	1,9
zmywarka	2			1		3	189	1,6
zamrażarka/ chłodziarka / lodówka	7	9	7	2	5	30	635	4,7
zegar ścienny / waga	2	1			4	7	662	1,1
młynek kuchenny	1				2	3	138	2,2
robot kuchenny, blender	3	4			3	10	537	1,9
ekspres do kawy, czajnik elektryczny	2	3	2		9	16	426	3,8

okap elektryczny kuchenny	4	2	1	2	2	11	356	3,1
mikrofalówka	2	4	3	6	7	22	380	5,8
krajalnica		3		1		4	178	2,2
elektryczny parowar/kombiwar						0	54	0,0
sokowirówka	2				1	3	166	1,8
suszarki do owoców, grzybów	1					1	77	1,3
grill elektryczny, prodiż	1	3		1	5	10	237	4,2
grzejniki elektryczne / piecyki elektryczne					1	1	232	0,4
światłówki, lampy halogenowe						0	1257	0,0
żarówki energooszczędne						0	3254	0,0
termostat						0	160	0,0
czujnik dymu/gazu		1				1	53	1,9
wentylator / urządzenie klimatyzacyjne/	1			2		3	199	1,5
termowentylatory					1	1	157	0,6
narzędzia elektryczne (piły wiertarki, lutownice, spawarki, pilarki, wyrzynarki, frezarki			1	1	1	3	1286	0,2
osuszacze/nawilżacze powietrza					1	1	59	1,7
elektryczna kosiarka do trawy				1	2	3	163	1,8
termometr elektryczny				2		2	123	1,6
inhalator elektryczny		1			1	2	156	1,3
elektroniczna niania, podgrzewacz butelek	1	1			1	3	26	11,5
pralka / suszarka do odzieży	5	4	6	2	13	30	525	5,7
żelazko	2	4	4		10	20	557	3,6
odkurzacz	8	1	5	4	12	30	558	5,4
maszynka do golenia/depilator	2	2	1	1	2	8	368	2,2
suszarka/ lokówka/ prostowalnica/ karbownica	1	3	1	2	5	12	885	1,4
ciśnieniomierz						0	200	0,0
masażery/trymery						0	66	0,0
elektryczna szczoteczka do zębów/irygator	3		3	3	5	14	270	5,2
komputer stacjonarny	4	3	4	5	6	22	401	5,5
tablet						0	106	0,0
laptop/netbook/ultrabook		2	1		4	7	460	1,5
skaner		1			1	2	174	1,1
drukarka	2	4	2	4	5	17	351	4,8
telewizor	1	4	5	6	11	27	809	3,3
radioodbiornik					6	6	417	1,4
telefon / faks		2	3	1	7	13	749	1,7
kalkulator				1	3	4	673	0,6
sprzęt hi-fi			1	1	2	4	248	1,6
kamera video / odtwarzacz	1	1		1	2	5	346	1,4

video								
konsole do gier	1	1	1	2	2	7	228	3,1
modem/ router	2	3		3	1	9	346	2,6
baterie do laptopów/netbooków		2	3	4	3	12	338	3,6
mysz i klawiatura komputerowa		1	4	6	8	19	801	2,4
czytniki ebooków						0	25	0,0
aparat fotograficzny, latarki	2	2	2	1	7	14	905	1,5
GPS	1				3	4	147	2,7

Najwyższy % udział sprzętów przewidzianych do wymiany posiadają: elektryczne nianie i podgrzewacze butelek (urządzenia użytkowane tymczasowo), drukarki, komputery stacjonarne, elektryczne szczoteczki do zębów/ irygatory, i duże AGD jak odkurzacze, pralki, mikrofalówki, urządzenia do chłodzenia żywności czy kuchenki.

8.9 WZORY DO SZACOWANIA ILOŚCI SPRZĘTÓW, ILOŚCI ZSEiE ORAZ ZUŻYCIA BATERII I AKUMULATORÓW PRZENOŚNYCH

Propozycja wzoru służącego do szacowania ilości sprzętów elektrycznych i elektronicznych wykorzystywanych w gospodarstwach domowych.

wzór 1.

$$\text{Ilość sprzętu} = \text{wskaźnik} \times \text{lgd w danej grupie wielkości}$$

gdzie:

- ❖ wskaźnik - uśrednione wartości dla poszczególnych urządzeń przedstawiono w tabeli 21
- ❖ lgd - gospodarstwa domowe w podziale na ilość mieszkańców gospodarstwa (1-2,3,4 oraz 5 i więcej osobowe).

Wzór służący do szacowania ilości użytkowanych urządzeń ma swoje uzasadnienie i wyższy stopień trafności, jednakże szacowanie ilości i rodzajów ZSEiE jest trudne i obciążone dużym prawdopodobieństwem błędu. Należałoby wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- ❖ średni czas użytkowania każdego rodzaju sprzętu, należałoby uwzględnić indywidualne cechy poszczególnych urządzeń/producentów (rozgraniczenie urządzeń spełniające unijne normy lub ich tańszych odpowiedników 'made in china')
- ❖ urządzenia nowe, które jeszcze w okresie gwarancji stają się odpadem
- ❖ niespodziewane awarie i usterki urządzeń
- ❖ różne okresy zużycia sprzętów
- ❖ wprowadzanie nowszych modeli na rynek, w atrakcyjnych cenach co zachęca użytkowników do wymiany starych, pomimo że nadal działają prawidłowo

- ❖ wymiana urządzeń starszej generacji na nowsze, wielofunkcyjne technologie
- ❖ odsetek osób korzystających z punktów napraw i serwisowania, ich dostępność
- ❖ cena naprawy zużytych sprzętów względem ceny nowych
- ❖ przedziały wagowe dla każdej z grup ZSEiE
- ❖ ilości i rodzaje ZSEiE przechowywanych w gospodarstwach domowych (54% ankietowanych odpowiedziało, że posiada w domach niedziałające, zużyte urządzenia).

Skonstruowanie wzoru służącego do szacowania ZSEiE dla omawianych obszarów, bez uwzględnienia powyższych punktów będzie mało precyzyjne i niedokładne. Proponuje się zastosować uproszczony wzór do szacowania masy ZSEiE, dla najbliższego roku/ dwóch lat, stosując pozyskane dane:

wzór 2.

$$\text{Masa ZSEiE} = (\text{ilość sprzętu} \times \text{sdw}) \times \text{waga}$$

gdzie:

- ❖ ilość sprzętu dla danej grupy sprzętu w danej wielkości gospodarstwa domowego (wzór 1)
- ❖ sdw – procentowy udział sprzętów przewidzianych do wymiany w najbliższym roku, (tabela 24)
- ❖ uśredniona waga urządzeń, z których powstanie ZSEiE.

Powyższy wzór, przy wykorzystaniu wskaźników opracowanych w wyniku omówienia ankiet, będzie aktualny dla krótkiego okresu czasu. Mowa o jednym roku do dwóch lat, zakładając, że osoby deklarujące wymianę urządzeń wykonają ją w najbliższym czasie.

Do skonstruowania wzoru do szacowania ilości zużytych baterii i akumulatorów przenośnych powstających w okresie miesiąca w wybranej populacji, wykorzystano dane pozyskane z pytań nr 7 i nr 8 z arkusza ankietowego. Przyjęto górne granice wskazanych ilości dla przedział 1-4 obrano wartość 4, dla 1-10 wartość 10). Dla akumulatorów przenośnych przyjęto średni okres użytkowania - 12 miesięcy.

wzór 3.

$$\text{BA} = 0,75 \times (4 \times \text{lgd}) + 0,13 \times (10 \times \text{lgd}) + (0,08 \times \text{lgd}) \div 12$$

gdzie:

- ❖ BA - ilość zużytych baterii i akumulatorów przenośnych powstająca w okresie jednego miesiąca
- ❖ lgd – liczna gospodarstw domowych dla wybranego obszaru
- ❖ 75% ankietowanych określiło zużycie baterii w przedziale 1-4 sztuk miesięcznie

- ❖ 13% ankietowanych określiło zużycie baterii w przedziale 5-10 sztuk miesięcznie
- ❖ 8% ankietowanych zadeklarowało używanie tylko akumulatorów. Założono krótki okres użytkowania akumulatorów – 12 miesięcy.
- ❖ 4% to inne baterie typu R12, guzikowe i inne. Ta grupa nie została uwzględniona we wzorze do szacowania ilości zużytych baterii i akumulatorów.

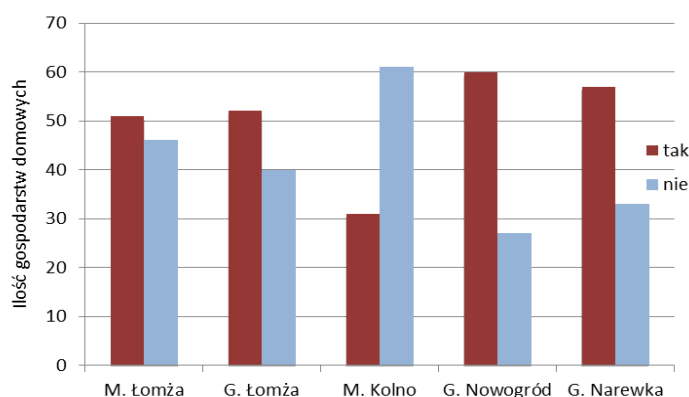
W celu obliczenia szacunkowej masy zużytych baterii i akumulatorów przenośnych dla wybranej populacji należy przyjąć następujące wagi:

- ❖ 1 bateria typu AA – 22 gram (1 kg to około 45 sztuk baterii typu AA)
- ❖ 1 akumulator przenośny - 22 gram (1 kg to około 45 sztuk akumulatorów)
- ❖ 1 bateria typu AAA- 11 gram (1 kg to około 90 sztuk baterii typu AAA).

8.10 ANALIZA PYTAŃ ZAMKNIĘTYCH I PÓŁOTWARTYCH

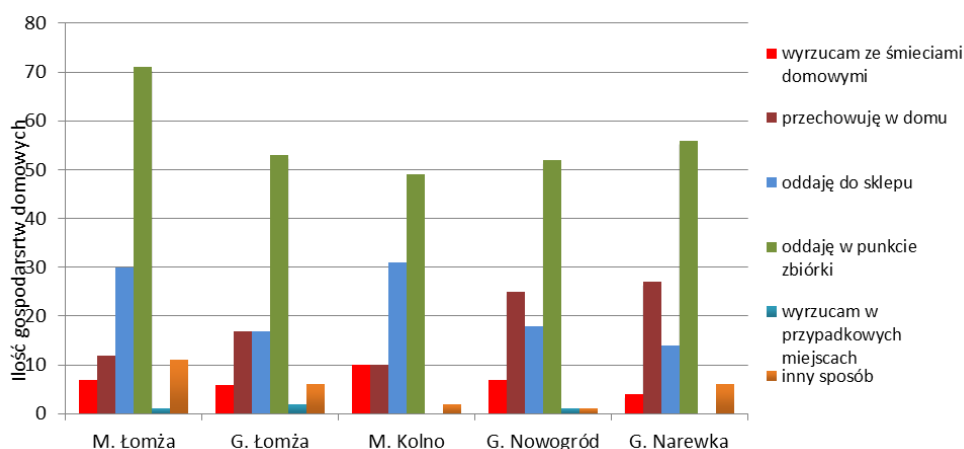
Przy pytaniach zamkniętych założono możliwość wyboru więcej niż jednej odpowiedzi. Przy części, odpowiadający mogli udzielać dodatkowych odpowiedzi w formie pisemnej. Celem zadanych pytań było określenie podstawowej wiedzy mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania ze zużytymi sprzętami i zużytymi bateriami oraz akumulatorami przenośnymi. Od poziomu świadomości zależy czy wytworzone odpady w postaci ZSEiE i zużytych baterii lub akumulatorów przenośnych, trafiać będą wraz z odpadami komunalnymi do zbiorczych kontenerów czy też gospodarowane będą w odpowiedni i bezpieczny sposób. Na wykresach przedstawiono odpowiedzi w rozbiciu na poszczególne gminy i miasta.

Wykres 29 Pytanie nr 3. Czy w posiadasz w domu zużyty (nie działający, zepsuty albo stary nieużywany) sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz zużyte baterie?



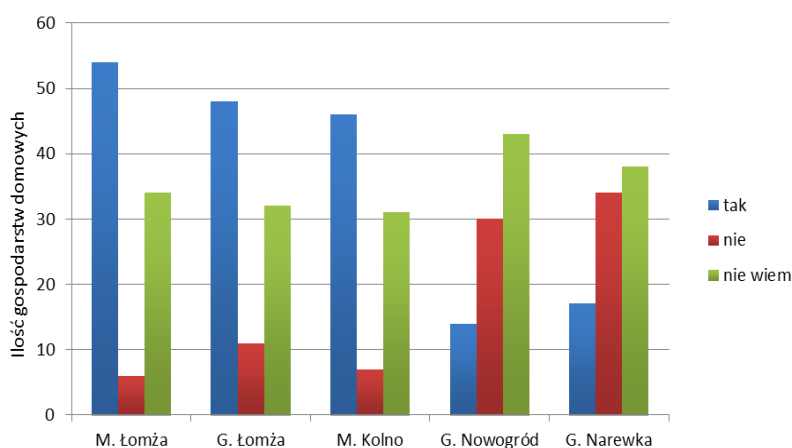
W każdej grupie, mieszkańcy przechowują zużyte sprzęty elektryczne i elektroniczne w domach. Łącznie, 54% ankietowanych odpowiedziało „tak”, najwięcej osób na terenie gminy Nowogród i gminy Narewka. W obu gminach był najwyższy odsetek osób które nie wiedzą o istnieniu lub twierdzą, że nie ma punktów, w których można oddać ZSEiE/zużyte baterie (pytanie nr 5). Najmniej ankietowanych, którzy posiadają w/w odpady to mieszkańcy miasta Kolno.

Wykres 30 Pytanie nr 4. W jaki sposób pozbywasz się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego?



W każdej z gmin największą grupę stanowią osoby deklarujące oddawanie ZSEiE w punkcie zbiórek (61%). Część mieszkańców wie o możliwości oddania zużytego urządzenia w miejscu zakupu nowego, i z tej możliwości skorzystało blisko 24% respondentów (oddaję do sklepu). 7% przyznało się do wyrzucania elektrośmieci wraz z odpadami komunalnymi. Blisko 20% przechowuje ZSEiE w domu. „Inny sposób” wybrało 5,6% zapytanych, najczęściej mowa była o zorganizowanych pojedynczych zbiórkach, jak również padały takie odpowiedzi jak: „przekazywanie prywatnym znajomym prowadzącym zbiórkę albo serwisowanie”, „sprzedaję i wywożę na złomowisko”, „przechowuję i oddaję co jakiś czas podczas zbiórek w Łomży”, „odpady selekcyjonowane”. W gminie Nowogród i gminie Narewka najwięcej osób przechowuje zużyty sprzęt w gospodarstwach domowych. Mieszkańcy Kolna chętnie korzystają z możliwości oddania zużytych sprzętów podczas zakupu nowych.

Wykres 31 Pytanie nr 5. Czy w naszej gminie jest miejsce, w którym można oddać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny?

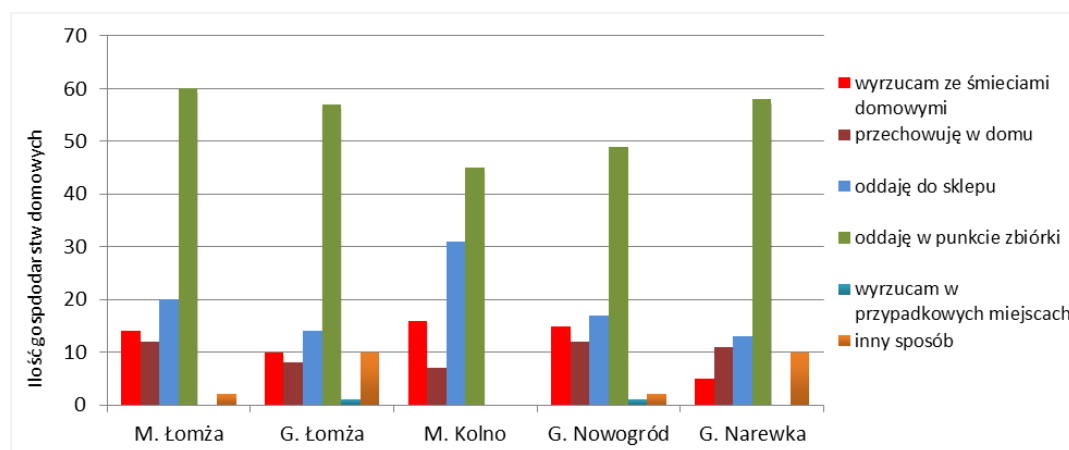


W gminach Narewka i Nowogród znaczna część ankietowanych nie wie o istnieniu miejsc w których można oddać ZSEiE (punkty, sklepy, wyspecjalizowane pojemniki czy kosze, zarejestrowane punkty skupu złomu), co stanowi 46%

przebadanych. 51% respondentów z tych dwóch gmin zadeklarowała, że przekazuje ZSEiE w punktach zbiórki (pytanie 4). 36% ankietowanych odpowiedziało, że nie ma takich punktów na terenie gmin, co odzwierciedla wyniki z poprzedniego pytania.

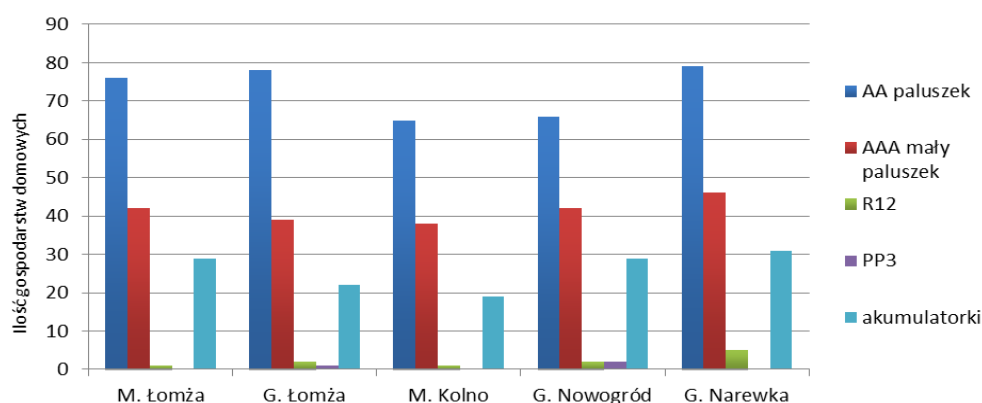
W miastach Łomża i Kolno oraz gminie Łomża znajomość przez mieszkańców miejsc, w których można zdać ZSEiE przedstawia się lepiej - 55% ankietowanych odpowiedziało twierdząco. Odpowiedź „nie wiem” zaznaczyło 34% zapytanych.

Wykres 32 Pytanie nr 6. W jaki sposób pozbywasz się zużytych baterii?

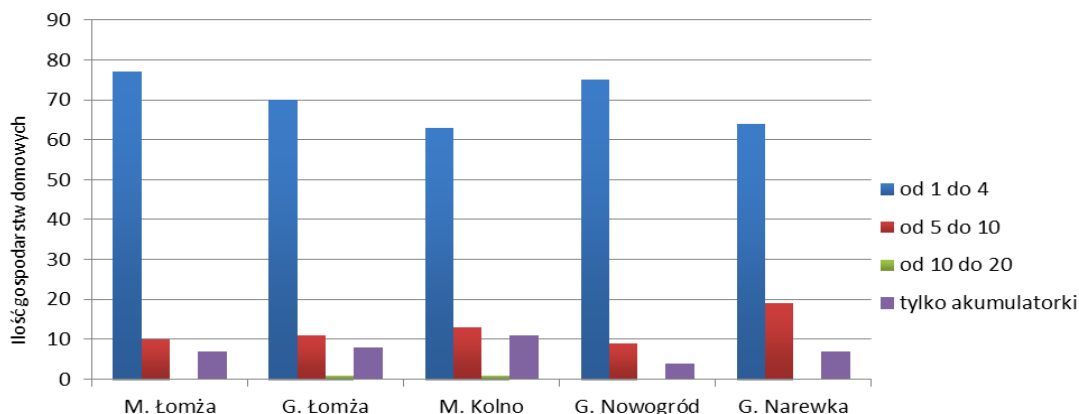


Najliczniejszą grupą są osoby oddające zużyte baterie w punktach zbiórki - 58%. Mowa tu przede wszystkim o specjalnych pojemnikach dostępnych w placówkach oświatowych i handlowych. Jednak blisko 13% ankietowanych odpowiedziało, że wyrzuca zużyte baterie wraz ze zmieszanymi odpadami komunalnymi. Procent tych odpowiedzi jest wyższy niż w przypadku pozbywania się ZSEiE razem ze śmieciami domowymi (pytanie nr 4).

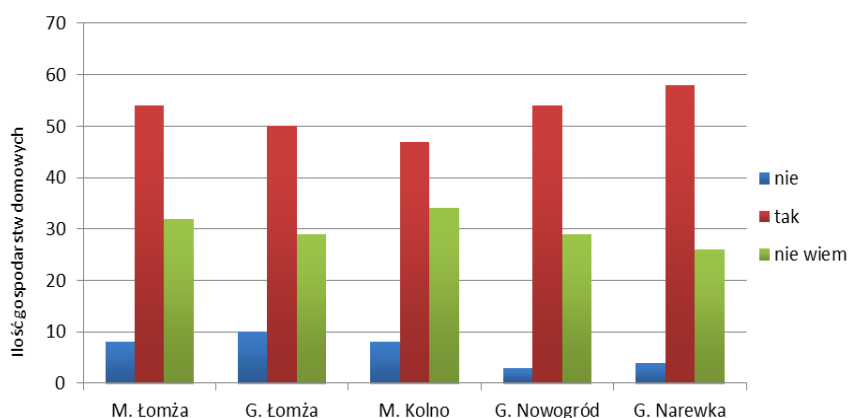
Wykres 33 Pytanie nr 7. Jakiego rodzaju baterie kupujesz najczęściej?



Najpopularniejsze są baterie typu AA (paluszek) i AAA (mały paluszek). Z tych nośników energii korzysta 79% i 45% ankietowanych. Mniejszą grupę stanowią osoby używające akumulatorki - 28%. Na każdym obszarze wystąpił podobny rozkład odpowiedzi.

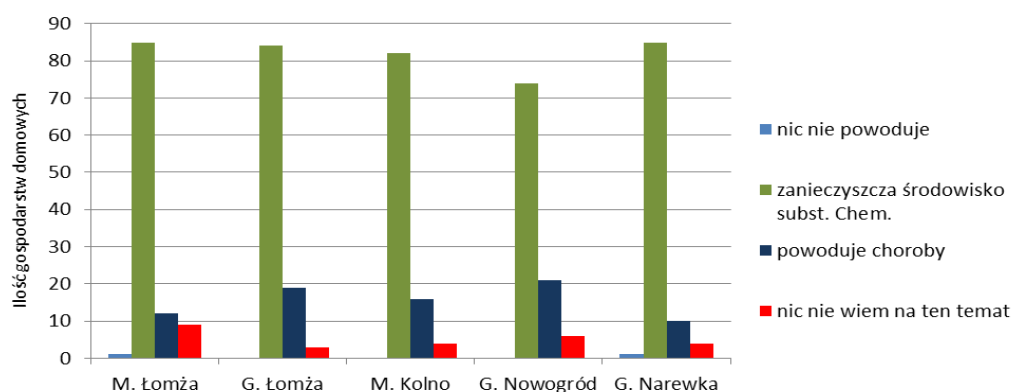
Wykres 34 Pytanie nr 8. Ile baterii zużywasz w przeciągu miesiąca?

Wielkość zużycia baterii w ankietowanych gospodarstwach domowych na wszystkich obszarach przedstawia się podobnie. 75% respondentów zaznaczyło miesięczne zużycie baterii w najniższym progu (od 1 do 4). 13% w miesięcznej ilości od 5 do 10 sztuk. Zaledwie niecałe 8% zadeklarowało, że korzysta tylko z akumulatorów. Powyższe wielkości posłużyły do stworzenia wzoru służącego do szacowania ilości zużytych baterii i akumulatorów przenośnych w okresie jednego miesiąca.

Wykres 35 Pytanie nr 9. Czy urządzenia elektryczne i elektroniczne mogą być szkodliwe dla człowieka i środowiska?

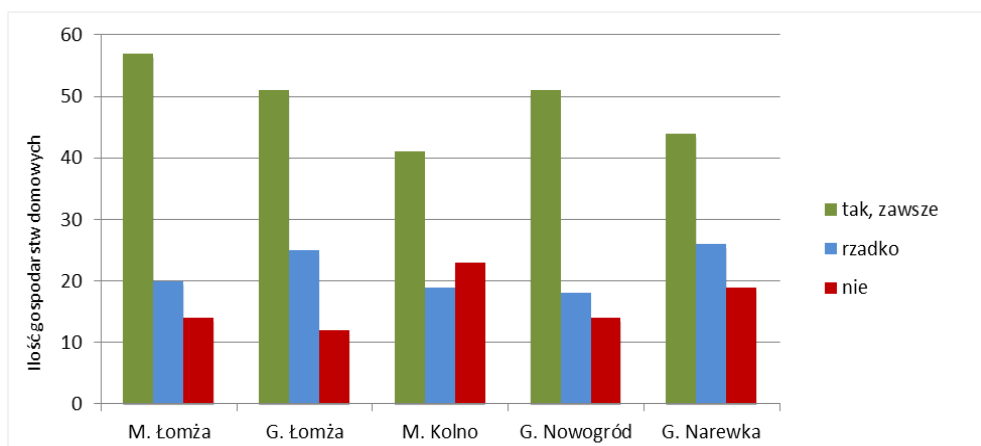
Większość respondentów (57%) zdaje sobie sprawę, że nawet użytkowane, sprawne sprzęty mogą być szkodliwe i niebezpieczne zarówno dla zdrowia człowieka jak i środowiska. Najczęściej wymienianymi urządzeniami były: komputery, telewizory, komórki i mikrofalówki wskazywano tu zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym. Kilkoro ankietowanych wymieniło świetlówki i żarówki energooszczędne ponieważ zawierają metale tj. rtęć czy kadm. 33% ankietowanych zaznaczyło odpowiedź „nie wiem”.

Wykres 36 Pytanie nr 10. Czy wiesz co powoduje wyrzucanie zużytych baterii do zwykłego pojemnika na śmieci?



Większość respondentów odpowiedziało, że wyrzucanie zużytych baterii wraz z odpadami domowymi stanowi zagrożenie zanieczyszczenia środowiska substancjami chemicznymi. Dodatkowo około 15% odpowiedziało, że zanieczyszczenie środowiska może powodować dodatkowo występowanie chorób np. nowotworów.

Wykres 37 Pytanie nr 11. Czy korzystasz z punktów serwisowania sprzętu elektrycznego i elektronicznego?



Najliczniejszą grupę stanowią osoby, które deklarują korzystanie z punktów serwisu za każdym razem (53%). Osoby, które korzystają rzadko – 23%, 17% odpowiedziało, że nie korzysta z punktów napraw. Największy procent korzystających przy niskim wskaźniku niekorzystających wystąpił w mieście Łomża i gminie Łomża, co jest wynikiem dużej centralizacji punktów sprzedaży, serwisowania i napraw. W przypadku osób które nie korzystają lub korzystają rzadko, najczęściej udzielaną odpowiedzią pisemną był duża odległość do najbliższym miejsc prowadzących takie usługi. W gminie Narewka, ankietowani odpowiadali, że brak jest takich punktów. Najczęściej użytkownicy podejmują próbę naprawy urządzenia kiedy obowiązuje jeszcze okres gwarancyjny (wiele odpowiadających udzieliło tego wyjaśnienia wybierając odpowiedź „rzadko”).

Świadomość konsumentów jest szczególnie istotna. Nie chodzi jedynie o to, aby konsumenci zużyty sprzęt zostawiali w miejscach do tego wyznaczonych, ale przede

wszystkim o to, aby poprzez swoje wybory wywierali odpowiednią presję na producentów, którzy nie wywiązują się w odpowiedni sposób z obowiązku zbierania i przetwarzania ZSEiE. W Polsce konsumenci mają bardzo małą wiedzę na temat zagrożeń związanych z nieodpowiednim recyklingiem urządzeń elektrycznych i elektronicznych, na temat sposobów tego recyklingu oraz obowiązków jakie ciążą w tym względzie na producentach sprzętu. Nie ma więc mowy o tym, aby producenci, którzy ze swoich obowiązków nie wywiązują się należycie (na przykład współpracując z Organizacjami Odzysku korzystającymi z usług nieuczciwych zakładów przetwarzania!) spotykali się z jakimkolwiek ostracyzmem ze strony użytkowników i nabywców produkowanych przez nich urządzeń. Aby takie zjawisko miało miejsce potrzebna jest wieloletnia edukacja ekologiczna społeczeństwa oraz zakrojona na szeroką skalę kampania edukacyjna na temat recyklingu ZSEiE. Nie ma co liczyć, aby w ciągu najbliższych kilku lat zaszły pod tym względem pożądane zmiany.

Konsument jest beneficjentem usługi przetworzenia i recyklingu ZSEiE, ponieważ sposób unieszkodliwiania niebezpiecznych odpadów ma wpływ na jakość środowiska, w którym żyje (koszt gospodarki odpadami jest zawarty w cenie nowych urządzeń). Przetwarzanie sprzętu niezgodnie z obowiązującymi zasadami lub w niewystarczającej ilości, ma negatywny wpływ na jakość życia użytkowników sprzętu, a mimo to muszą oni ponosić koszty nieprawidłowo wykonanej usługi. W Polsce jest to szczególnie istotne, ponieważ świadomość na temat sposobów przetwarzania odpadów niebezpiecznych jest bardzo mała, a co za tym idzie konsumenci nie mogą przełożyć wiedzy na temat ewentualnego negatywnego postępowania producentów na dokonywane wybory przy zakupie nowego sprzętu. Innymi słowy, Polacy kupując nowe urządzenia nie kierują się w najmniejszym stopniu wiedzą na temat tego, jak konkretni producenci unieszkodliwiają zużyte urządzenia.

Z przeprowadzonego badania ankietowego wynika, że około 60% ankietowanych wie o istnieniu i korzysta z punktów zbiórki ZSEiE i zużytych baterii. Spośród osób, które wiedziały o istnieniu takich miejsc, pewna część deklaruwała przechowywanie ZSEiE w gospodarstwach domowych (54%). Co czwarty ankietowany skorzystał z możliwości oddania zużytego urządzenia do sklepu, podczas zakupu nowego. Z badania wynika, że w przypadku planowania przez gospodarstwa domowe wymiany zużytego sprzętu, najczęstszym zamierzonym działaniem jest jego wyrzucenie na śmietnik lub oddanie go rodzinie bądź znajomym (pytania półotwarte). W przypadku dużego sprzętu AGD częstszymi formami planowanego pozbywania się ZSEiE były wywóz do punktów skupu.

Świadomość konsumentów na temat istnienia i funkcjonowania systemu zbierania zużytego sprzętu, mimo jej wzrostu, nadal jest średnio zadowolająca. Bez zdecydowanego jej podniesienia niemożliwe będzie osiągnięcie w przyszłości wyższych poziomów zbierania, a co się z tym wiąże funkcjonowania ZMP w ramach sieci zbiórki ZSEiE i zużytych baterii oraz wypełnienia narzuconych prawodawstwem standardów. Edukacyjna ekologiczna mieszkańców nie może być pominięta.

9. ZMP W RAMACH SIECI ZBIÓRKI ZUŻYTYCH BATERII ORAZ ZSEiE

Przepisy wchodzące w życie 1 lipca 2013r., nakładają na gminy nowe obowiązki. Gminy stają się właścicielami odpadów wytworzonych przez mieszkańców. Stworzenie punktów zbiórki odpadów, lokalnych instalacji do segregacji odpadów lub stworzenie działającej sieci zbiórki ZSEiE i zużytych baterii umożliwi powstanie Zielonych Miejsc Pracy, które nie tylko korzystnie wpłyną na lokalny rynek pracy, zapewnią stały dochód gmin co przełoży się na korzystny wpływ na środowisko naturalne.

Jednym z problemów województwa jest brak sprecyzowanego programu rozwoju zielonej gospodarki i brak instrumentów jego realizacji. Pomimo braku narzędzi, temat rozwoju zielonej gospodarki podejmowany jest coraz częściej. Niniejsza diagnoza przedstawia możliwość stworzenia Sieci Zbiórki ZSEiE i zużytych baterii. W rozdziale zaproponowano osiągalne i proste rozwiązania, możliwe do adaptacji zarówno na terenie gmin/miast przebadanych ankietowo jak również na pozostałym obszarze województwa. Propozycja stworzenia **Sieci Zbiórki** jest możliwością stworzenia aktywnej, zintegrowanej polityki regionalnej.

Biorąc pod uwagę wymogi selektywnej zbiórki i odbierania od mieszkańców odpadów komunalnych gminy miejskie lub miejsko-wiejskie stoją przed problemem stworzenia warunków do selektywnej zbiórki odpadów „u źródła” dla zabudowy wielorodzinnej. Rozwiązaniem jest stworzenie sieci punktów zbiórki, przypisanych np. do danej spółdzielni lub dla większego obszaru dla zabudowy o większym stopniu rozproszenia. Z jednej strony miejsca te powinny być łatwo dostępne, z drugiej strony należałoby ograniczyć możliwość ingerencji mieszkańców w jakość i ilość segregowanych odpadów. Można więc uznać, iż tego typu punkty powinny być tak zlokalizowane aby mieszkańcy nie mieli problemu z dotarciem do nich oraz nie musieli pokonywać długiej drogi aby do nich dojechać. Nie bez znaczenia są także dni i godziny otwarcia. Zapewne lepiej dla mieszkańców, jeśli punkty będą czynne w porach popołudniowych, a także w soboty. Gminy mogą prowadzić punkty selektywnego zbierania odpadów we własnym zakresie na przykład poprzez własne jednostki organizacyjne lub realizować to zadanie na podstawie umowy z podmiotem zewnętrznym.

Niniejsza *Diagnoza i analiza problemu zbiórki zużytych baterii oraz ZSEiE* zakłada powstanie efektywnie działającej **Sieci Zbiórki** w skład której wchodzić będą sąsiadujące gminy/miasta. Sieć tworzyć będą punkty zbiórki rozmieszczone w terenie. Na kilka punktów zbiórki przypadać będzie jeden magazyn do gromadzenia zebranych odpadów do czasu ich przekazania odbiorcom, pełniący również rolę punktu logistycznego. W związku z tym, że prowadzona będzie działalność w zakresie selektywnej zbiórki ZSEiE i zużytych baterii i akumulatorów przenośnych od mieszkańców, wymagane będzie zdobycie odpowiednich pozwoleń i decyzji w zakresie ochrony środowiska. Jednostka zbierająca, będzie musiała uzyskać zezwolenie na transport lub zbieranie odpadów wydane przez Starostę właściwego ze względu na miejsce działalności. Następnie należy złożyć wniosek o nadanie nr rejestrowego do GIOŚ.

Problem tworzenia ZMP w gminach wydaje się trudny ze względu na ekonomikę przedsięwzięcia polegającego na przerzuceniu części obowiązków na gminny oraz na znikomą współpracę podmiotów publicznych z sektorem prywatnym i mieszkańcami⁵⁴. Jednak z przeprowadzonych badań wynika, iż będzie to nie tylko efektywne ekonomicznie ale również w dalszej perspektywie czasowej bardzo opłacalne przedsięwzięcie. Innowacyjność działania **Sieci Zbiórki** polega na wypracowaniu, upowszechnieniu i wprowadzeniu praktyk nowych i efektywniejszych sposobów na rozwiązywanie problemów na rynku pracy w województwie, zmniejszanie bezrobocia wśród osób zagrożonych wykluczeniem społecznym poprzez tworzenie nowych ZMP dla osób bez specjalistycznych kwalifikacji. Funkcjonowanie zaproponowanego systemu umożliwi przełożenie rozwiązań, funkcjonujących w największych europejskich aglomeracjach na rynek lokalnych gmin i miast oraz pomoże uszczelnić system gospodarowania odpadami w postaci zużytego sprzętu i zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

W szacowaniu potencjalnych zysków, pod uwagę należy wziąć ryzyko związane ze zmianami cen surowców na rynkach światowych, wahaniami kursów wymiany walut pomiędzy przyjętym na świecie kursem referencyjnym a polską złotówką. Ryzyko kontrahenta można zminimalizować współpracując z doświadczonym i wiarygodnym partnerem, odbiorcą który jest w stanie zapewnić stałe ceny w okresie kilku lub kilkunastu miesięcy oraz dysponuje know-how i możliwościami pozwalającymi na sprzedaż konkretnych odpadów na precyzyjnie wybranych rynkach zbytu, jak również zapewni metody zbiórki i instalacje do segregacji odpadów komunalnych, które pomogą oddzielić ze strumienia odpady takie jak ZSEiE czy zużyte baterie. Przejęcie odpadów przez gminy umożliwia im zbudowanie efektywnych przedsiębiorstw. Ustawa daje więc gminom bardzo duże możliwości, które dzięki dobrej koordynacji z istniejącymi przedsiębiorstwami oraz placówkami naukowymi mogą zaowocować powstaniem innowacyjnych podmiotów działających w szeroko rozumianym sektorze gospodarki odpadami.

Mieszkańcy oddawać będą zużyte sprzęty oraz zużyte baterie i akumulatory przenośne w punktach sieci zbiórki, których ilość zależeć będzie od wielkości obsługiwanego obszaru. Ważne jest ulokowanie punktów, umożliwiające łatwy dojazd w widocznych i często uczęszczanych miejscach (tj. w sąsiedztwie poczty, punktów handlowych czy przychodni). W punktach zbiórki oddawane będą stare, nie działające sprzęty RTV i AGD. W ramach sieci zakłada się również prowadzenie zbiórki z terenu zużytych sprzętów wielogabarytowych gospodarstwa domowego takich jak: chłodziarki, zamrażarki, lodówki, pralki, zmywarki, kuchenki czy grzejniki elektryczne. W ramach sieci funkcjonować będzie samochód dostawczy, który jeden raz na tydzień prowadzić będzie zbiórkę wielkogabarytowych elektroodpadów po wyznaczonej wcześniej trasie. Działalność ta musi być ściśle skoordynowana z samorządem. Trasa przejazdu powinna odbywać się po wcześniejszym dokładnym zaplanowaniu. Punkty zbiórki prowadzić będą ewidencję zebranych odpadów.

54 : Projekt „Partnerstwo na rzecz rozwoju i promocji ZMP” WUP Białystok

Z punktów zbiórki odpady przekazywane będą do magazynu/ów, gdzie prowadzony będzie wstępny podział na grupy i rodzaje oraz przygotowanie do transportu lub załadunku. W magazynie prowadzona będzie również ewidencja ilości i jakości odpadów, co umożliwi uzyskiwanie konkretnych ofert cenowych od potencjalnych odbiorców oraz umożliwi uzyskanie danych niezbędnych do sporządzenia zestawień zbiorczych dla sprawozdawczości. W przypadku zawarcia współpracy z firmami posiadającymi status przetwarzającego i recyklera, odpady będą sprzedawane tym odbiorcom.

Schemat 2 Uproszczony schemat funkcjonowania Sieci Zbiórki:



W celu zwiększenia efektywności zbiórki w ramach sieci, poza dobrym dostępem do takich punktów (placówki oświatowe, przychodnie, urzędy oraz punkty poczty), bardzo pomocne mogą okazać się akcje edukacyjne i promocyjne polegające na wymianie ZSEiE i zużytych baterii na gadżety związane ze wspieraniem ochrony środowiska (sadzonki drzew w sezonie, żarówki energooszczędne, biodegradowalne worki na śmieci, torby ekologiczne itp.). Może warto by było zastanowić się nad wprowadzeniem programu lojalnościowego, gdzie mieszkańcy mogliby uzyskać punkty za oddanie odpowiedniej ilości zużytych baterii lub ZSEiE, które następnie mogłyby być wymienić na atrakcyjne nagrody. Działanie to poprawiłoby i utrwaliło prawidłowe postępowanie z odpadami w przypadku części osób. Udział promocji Sieci Zbiórki podczas festynów i imprez plenerowych organizowanych przez władze samorządu to również ważny element. W celu prowadzenia edukacji ekologicznej mieszkańców niezbędny będzie udział ośrodków edukacji, lokalnych organizacji turystycznych. Bardzo pomocne mogą stać się podmioty działające na terenie i w sąsiedztwie omawianego obszaru, tj.:

- ❖ Ośrodek edukacji Ekologicznej Brama na Bagna
- ❖ Ośrodek Białowieskiego Parku Narodowego
- ❖ Ośrodek Biebrzańskiego Parku Narodowego
- ❖ Ośrodek Edukacji Ekologicznej w Siemianówce
- ❖ Ośrodek Edukacji Ekologicznej „Borsuk”
- ❖ Ośrodek Narwiańskiego Parku Narodowego (pow. wysokomazowiecki)
- ❖ Muzeum przyrody w Drozdowie
- ❖ Biebrzański Park Narodowy
- ❖ Park Krajobrazowy Doliny Narwii

❖ Lokalna Organizacja Turystyczna Ziemia Łomżyńska.

Możliwości finansowania⁵⁵ publicznych kampanii edukacyjnych popularyzujących wiedzę na temat postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym ze względu na ich szkodliwy wpływ na środowisko pochodzić może ze środków organizacji odzysku, które można uzyskać w dwojaki sposób:

- ❖ od organizacji odzysku, które mają obowiązek corocznie przeznaczyć na ten cel 5% przychodów
- ❖ od wprowadzających sprzęt, niezrzeszonych w organizacjach odzysku – którzy mają obowiązek corocznie przeznaczyć na ten cel 0,1% przychodów.

Co roku, GIOŚ prezentuje dane o niewykorzystanych środkach przeznaczonych na ten cel. Niestety, nadal brakuje współpracy zarówno wśród organizacji odzysku, jak i z gminami, które są odpowiedzialne za zbiórkę ZSEiE na swoim terenie. Działania gmin związane ze zbiórką ZSEiE, zsynchronizowane z działaniami edukacyjnymi mieszkańców i wsparciem finansowym oraz merytorycznym organizacji odzysku, mogłyby przynieść satysfakcjonujący i trwały efekt końcowy w postaci działającej Sieci Zbiórki.

Wstępna, szacowana rentowność inwestycji – Sieci Zbiórki. Niezbędne będzie poniesienie podstawowych kosztów.

Aktywa trwałe:

1. Dzierżawa, zakup, wynajem nieruchomości pełniącej funkcję **punktów zbiórki** na terenie każdej z gmin i miast.
2. Dzierżawa, zakup, wynajem nieruchomości pełniącej funkcję **magazynu**. Co najmniej jeden obsługujący kilka punktów zbiórki. Wolnostojący budynek o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 80m².
3. Dzierżawa, zakup, wynajem samochodu dostawczego (lekkiego ciężarowego), o maksymalnej ładowności do 1800 kg. Pojazd może funkcjonować w ramach jednego lub dwóch magazynów.

Zasoby ludzkie:

Wynagrodzenie dla pracowników:

- a. 3 pracowników fizycznych prowadzących jeden punkt zbiórki
- b. 5 pracowników fizycznych obsługujących jeden magazyn
- c. pracownik fizyczny mobilny, działający w ramach sieci odpowiedzialny za odbiór zużytego sprzętu wielkogabarytowego w terenie gminy/miasta
- d. 2 pracowników handlowych na całą sieć zbiórki, śledzący najkorzystniejsze oferty w zakresie sprzedaży złomu ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, podejmujących współpracę z odbiorcami.
- e. pracownik merytoryczny co najmniej jeden, piastujący nadzór nad przestrzeganiem przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz współpracujący z podmiotami umożliwiającymi uzyskanie dopłat z tytułu zbiórki zużytego sprzętu oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

⁵⁵ Edukacja na temat elektrośmieci Anna Batorczak, „Przegląd Komunalny”, Nr 11/2010 (230)

Sytuacja kobiet i mężczyzn w kontekście możliwości jakie dają nowe zielone miejsca pracy jest podoba. Rodzaj zielonych miejsc pracy w projekcie determinować będzie uczestnictwo głównie mężczyzn ze względu na postrzeganie pracowników fizycznych w ramach Sieci Zbiórki odpadów. Jednakże projektodawca zakłada udział kobiet i mężczyzn w proporcji 1:1 w grupach docelowych odbiorców.

Nadzór nad funkcjonowaniem Sieci Zbiórki miałyby gminy, na terenie których, prowadzona byłaby zbiórka, (departamenty odpowiedzialne za gospodarkę komunalną).

Możliwość określenia rentowności przedsięwzięcia na obecnym etapie jest bardzo trudna. Od 1 lipca wchodzi w życie nowe przepisy reformujące gospodarkę odpadową. OD tego momentu gmina staje się właścicielem odpadów wytwarzanych przez mieszkańców. Związane jest to również z podniesieniem opłat nałożonych na właścicieli nieruchomości nawet kilkakrotnie w porównaniu z obecnie obowiązującymi (zależnymi bezpośrednio od stawek firm wywożących). Gminy z jednej strony dysponować będą wyższymi środkami z drugiej muszą sprostać bardzo skomplikowanemu systemowi zbiórki, odzysku i utylizacji każdego rodzaju odpadów. Analiza pod kątem czy dany system Sieci Zbiórki będzie w stanie funkcjonować samodzielnie bez udziału pomocy z samorządów jest czysto teoretyczna. Nie zmienia to faktu, że każda z gmin jest zobowiązana do osiągnięcia poziomów zbiórki. Koncepcja ZMP w ramach Sieci Zbiórki wpisuje się idealnie w czas i miejsce.

W celu oszacowania wielkości ZSEiE na terenie gminy proponuje się zastosować wzory omówione w podrozdziale 8.9 Wzory do szacowania ilości sprzętów, ilości ZSEiE oraz zużycia baterii i akumulatorów przenośnych.

Szacowane poziomy dochodów z tytułu sprzedaży ZSEiE oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

Tabela 25 Przedziały cenowe dla odbioru poszczególnych rodzajów zużytych sprzętów⁵⁶ (stan 04.2013r.)

Nazwa zużytego sprzętu	Cena netto zł/kg	Cena netto zł/tona
Komp. Stacjonarne, serwery, laptopy kompletne	1.20 - 1.70	1200 - 1700
Monitory LCD, Telewizory	0.10-0.30	100-300
Klawiatury, myszki, fax, kopiarki, drukarki	0.40-0.50	400-500
Uzbrajane szafy rozdzielające energetyczne	1.50	1500
Telefony komórkowe bez baterii	5.00-38.00	5 100-38 000
Centrale telefoniczne stare	1.90	1900
Lodówki całe	0.56-0.75	560-750
Pralki całe	0.55	550
Drobne AGD	0.20	200
Odkurzacze	0.30	300
Radia, Hi-Fi	0.15	150
DVD, video	0.45	450
Drukarki, skanery	0.28	280

Przyjmując średnie wagi wybranych sprzętów wielogabarytowych AGD⁵⁷

56 1. <http://www.uniqmetal.pl/biznesowi/cennik/zlom-elektroniki.html> Oddziały: Warszawa, Rzeszów stan z 04.2013, 2. ECO-CENTER. <http://ecocenter.com.pl/> 4. <http://www.zlom-komputerowy.pl/cennik.php> 3. <http://www.multimetal-recykling.pl/4.html> 4. <http://www.recyclingtrade.com/> 5. <http://recykling-gorzow.pl/cennik-pokaz-6> 5. Źródła własne

57 Media Markt katalog produktów

- ❖ lodówka jednodrzwiowa 20 - 35 kg
- ❖ lodówka dwudrzwiowa z zamrażalnikiem 60 - 80 kg
- ❖ pralka 60 - 80 kg
- ❖ zmywarka 40 – 60 kg
- ❖ kuchenka elektryczna 45 - 60 kg

Idąc krok dalej, w ramach magazynu można prowadzić działalność polegającą na rozbiórce i segregowaniu pewnych grup ZSEiE, np. złomu komputerowego - Sieć Zbiórki jako przetwarzający ZSEiE. W ramach tego demontażu można uzyskać jednolite frakcje surowców, które posiadają znacznie atrakcyjniejsze ceny na rynku. Stworzenie zakładu przetwarzania stworzy możliwość wygenerowania nowych miejsc pracy w ramach segregacji, rozbiórki i demontażu urządzeń.

Idealnym rozwiązaniem, byłoby funkcjonowanie w ramach Sieci Zbiórki nieautoryzowanych punktów napraw lub serwisowania, gdzie usuwane byłyby proste usterki i wady urządzeń, a w przypadku ich 'nienaprawialności' – kierowane byłyby one do odzysku i recyklingu. Stworzenie takiego systemu pozwoliłoby wygenerować dodatkowe miejsca pracy, uszczelnić gospodarowanie ZSEiE, ograniczając jednocześnie negatywne oddziaływanie na środowisko.

Poniższa tabela przedstawia przedziały cenowe dla poszczególnych elementów pochodzących z demontażu zużytych sprzętów.

Tabela 26 Przedziały cenowe dla odbioru poszczególnych elementów pochodzących ze zużytych sprzętów⁵³ (stan 04.2013r.)

Nazwa podzespołu	Cena netto zł/kg
Procesory, zależnie od rodzaju	130-1050
Płyta główna	18-27.00
Karty graficzne, muzyczne, sieciowe	20-21.00
Płyty z telefonów komórkowych i serwerów	30.00
Taśmy komputerowe (szelki)	4.10
Cd-rom, DVD-rom, stacje dyskiek FDD, ZIPy	1.50-1.90
Dyski twarde w całości, HDD	5.0-6.00
Zasilacze komputerowe z kablem	1.50-2.00
Pamięci RAM złote piny	50.00-90.00
Plastik obudowy itp.ABS/PS szary	0.50
Plastik obudowy itp.ABS/PS czarny	0.15
Silniki elektryczne - małe z urządzeń	1.0
Silniki elektryczne- większe np. odkurzacz	2.0-2.50
Styczniki, przekaźniki, włączniki duże	2.20

Stawka przekazania baterii bezpośrednio do ostatecznego przetwarzającego – firmie Recupyl wynosi 1300 PLN za tonę baterii i akumulatorów przenośnych. W przeliczeniu na kilogramy cena wynosi 1.30 PLN. Ale należałoby podjąć współpracę z jedną z organizacji odzysku. Skorzystać można z dopłat oferowanych przez podmioty realizujące obowiązki wprowadzających baterie lub akumulatory. Realizując zbiórkę we współpracy z organizacją odzysku można otrzymać dopłaty nie większe niż wartość maksymalnej stawki opłaty produktowej, czyli nie więcej niż

9 PLN za 1 kg zebranego odpadu w postaci zużytych baterii przenośnych i akumulatorów przenośnych.

Do największych przedsiębiorstw działających na rynku krajowym realizujących obowiązki wprowadzających baterie i akumulatory przenośne (według ilości klientów) należą:

- CCR Polska SP. Z o.o. Warszawa
- Zakład Gospodarki Komunalnej – Organizacja Odzysku Biosystem S.A. Kraków
- AuraEko Opakowania Organizacja Odzysku S.a. Warszawa
- Remondis Elektrorecykling Sp. Z o.o. Warszawa
- Karat Elektro Recykling Sp. Z o.o. Toruń
- Reba Organizacja Odzysku S.A. Warszawa

Należy zastanowić się nad podjęciem współpracy z organizacjami odzysku, dzięki której można znacznie zwiększyć dochody z tytułu funkcjonowania Sieci Zbiórki, otrzymując dodatkowe środki wspomagające zbiórkę i transport odpadami. Stawki określone są zawsze indywidualnie, ale nie będą przekraczać wartości maksymalnych stawek opłat produktowej dla poszczególnych grup sprzętów i baterii.

Rynek urządzeń elektrycznych i elektronicznych, rozwija się bardzo dynamicznie, względem pozostałych gałęzi gospodarki. Tak duży wzrost sprawia, że z roku na rok przybywa coraz więcej zużytych sprzętów oraz zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, co za tym idzie zwiększa się skala problemu gospodarowania tymi odpadami. Największe wyzwania, które stoją przed polskim społeczeństwem to adaptacja dobrych praktyk związana z gospodarowaniem ZSEiE i zużytymi bateriami. To szansa, aby branża odpadowa przestała być synonimem mało opłacalnego i nieefektywnego biznesu, a przekształciła się w nowoczesną i dochodową gałąź gospodarki, tworząc jednocześnie zielone miejsca pracy oraz zapewniając stałe źródło surowców i materiałów pochodzących z odzysku i recyklingu.

Na Polskę oraz pozostałe kraje członkowskie nakładane są coraz to nowe obowiązki osiągnięcia wyższych poziomów zbierania i przetwarzania. Tworzenie już dziś ZMP w ramach Sieci Zbiórki zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych i zużytych baterii pozwoli na rozwój zrównoważonego i ekologicznego państwa. Od 1 lipca 2013r. gminy stają się właścicielami odpadów produkowanych przez mieszkańców, przez co przejmują odpowiedzialność za prawidłową zbiórkę odpadów problematycznych. Gminy są zobligowane do zorganizowania punktów zbierania odpadów problematycznych co jest doskonałym tłem ku stworzeniu efektywnie działającego systemu Sieci Zbiórki, formując zielone miejsca pracy.

Nowe inwestycje ukierunkowane na rozwój sektorów zielonej gospodarki, są najlepszą szansą na złagodzenie problemów bezrobocia w województwie podlaskim. A nowe zielone miejsca pracy pozwolą zagospodarować kapitał ludzki w sposób efektywny, wymagając pewnego poziomu kwalifikacji ale jednocześnie oferując lepsze warunki pracy i wynagrodzeń. Stworzenie wielostrefowego sektora zielonej gospodarki, zapewni zrównoważony rozwój regionu, zmniejszenie bezrobocia oraz zmniejszenie dystansu względem pozostałych regionów kraju. Zapewnienie odpowiednich kwalifikacji osób bezrobotnych jest elementem kluczowym. Celem tworzenia ZMP jest również minimalizowanie rozbieżności pomiędzy zawodami deficytowymi a nadwyżkowymi. Inwestycje w sektorze zielonej gospodarki przyczyniają się do tworzenia nowych obszarów działalności i technologii, które mogą stać się głównym źródłem rozwoju ekonomicznego regionu tj. produkcja energii odnawialnej czy zagospodarowanie odpadów. Niezbędne są spójne inwestycje w kapitał ludzki w zakresie zielonych technologii, zarządzania środowiskiem i dofinansowania powiązanych inwestycji.

Niniejsza *Diagnoza i analiza problemu zbiórki zużytych baterii i ZSEiE*, skoncentrowała się na analizie trzech gmin i dwóch miast w województwie podlaskim. W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych przedstawiono podstawowe zależności zasobów ilości użytkowanych sprzętów, zużycia baterii oraz podjęto próbę określenia poziomu ekoświadomości mieszkańców. Przedstawiono propozycję wzorów służących do szacowania ilości sprzętów, ZSEiE oraz baterii i akumulatorów przenośnych. Zaproponowano sposób funkcjonowania Sieci Zbiórki, w ramach której powstaną zielone miejsca pracy. Niemniej ważną kwestią jest kształtowanie świadomości mieszkańców, rozpoczynając od podstawowych informacji. Niezbędna jest również zakrojona na szeroką skalę kampania promocyjna

zarówno punktów zbiórki oraz tematów dot. recyklingu ZSEiE i zużytych baterii. Poprzez kształtowanie odpowiednich postaw ekologicznych należy przeciwdziałać niskiej świadomości społeczeństwa.