



Rzeczpospolita Polska

Urząd Komunikacji Elektronicznej

Nasylenie usługami M2M oraz sposób ich wykorzystania w Polsce

Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej
Warszawa, październik 2016 r.

1. Spis treści

1. Spis treści	2
2. Cel i zakres analizy	3
3. Usługi M2M w Polsce oraz w wybranych państwach świata	3
4. Świadczenie usług typu M2M przez poszczególnych operatorów	8
Operator A	8
Operator B	10
Operator C	12
Operator D	14
5. Podsumowanie	15
6. Definicje kategorii kart SIM typu M2M	17
7. Spis wykresów	18

2. Cel i zakres analizy

Niniejsza analiza prezentuje poziom nasycenia usługami „machine to machine”¹ (dalej M2M) oraz sposoby ich wykorzystania. Jej celem jest również omówienie kluczowych obszarów gospodarki, w których takie rozwiązania są obecnie najczęściej wykorzystywane.

Zgodnie z przyjętą przez Urząd Komunikacji Elektronicznej metodologią, przez karty SIM działające w modelu M2M rozumie się karty, które umożliwiają transmisję danych pomiędzy urządzeniami, przesyłanie wiadomości SMS oraz inne usługi w relacji maszyna - maszyna.

Analiza obejmuje czterech operatorów infrastrukturalnych, którzy w ramach sprawozdawczości rocznej wskazali, że na koniec 2015 r. świadczyli usługi oparte o model M2M. Jednakże operator nie zawsze jest dostawcą kompleksowej usługi. Może mieć miejsce sytuacja, w której inny podmiot zakupi u operatora karty SIM przeznaczone do wykorzystania w modelu M2M, a następnie wyposaży je w swoje oprogramowanie, co nada im określone funkcjonalności. Jednakże dotarcie do takich podmiotów jest utrudnione, ze względu na fakt, iż nie są one zobowiązane do przesyłania informacji o swojej działalności do Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej. Niniejsza analiza obejmuje zatem:

- Orange Polska S.A.,
- Polkomtel sp. z o.o.,
- T-Mobile Polska S.A.,
- P4 sp. z o.o.

W toku dalszej analizy zostaną przedstawione zarówno dane globalne, odnoszące się do wszystkich wymienionych operatorów łącznie, jak i poszczególnych przedsiębiorców. Kolejność opisanych niżej przedsiębiorców nie musi odpowiadać tej, przedstawionej powyżej, a wszelkie dane zostały zanonimizowane.

Analiza powstała w oparciu o dane pozyskane od operatorów, zgodnie ze stanem na koniec 2013 r., 2014 r. 2015 r. oraz uwzględnia dane półroczne do 30.06.2015 r., oraz 30.06.2016 r.

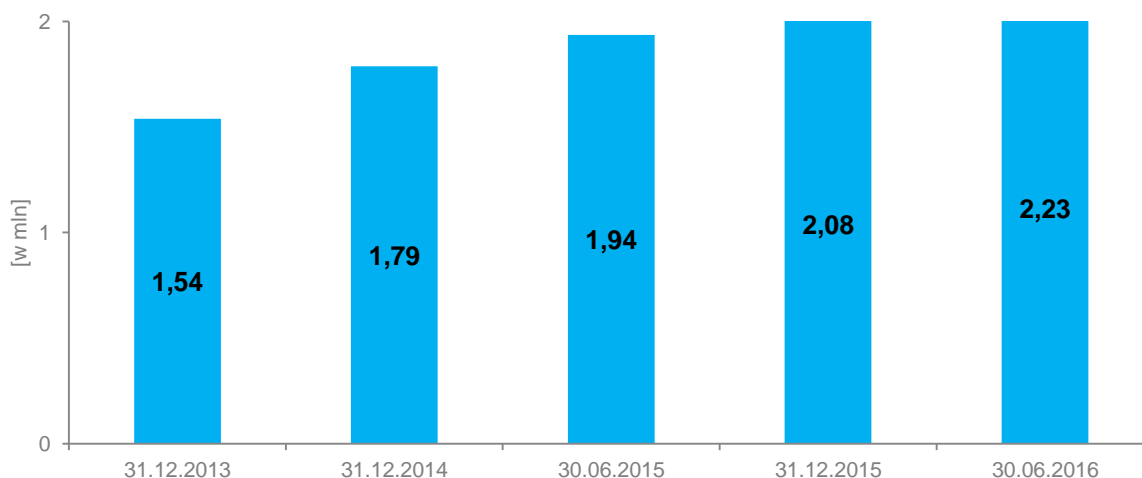
3. Usługi M2M w Polsce oraz w wybranych państwach świata

Liczba kart SIM typu M2M oraz nasycenie usługą

Liczba kart SIM działających w ramach modelu M2M w Polsce systematycznie zwiększa się. Pomiędzy końcem 2013 r., a pierwszą połową 2016 r. odnotowano 45% wzrost z poziomu 1,54 mln do 2,23 mln.

¹ Za Orange Polska: Machine to Machine jest to zdolność maszyn, urządzeń i obiektów do komunikowania się z ludźmi i ze sobą nawzajem online w celu usprawnienia procesów zarządzania zasobami. Taka komunikacja może odbywać się bezprzewodowo lub przewodowo, jednak M2M jest zwykle utożsamiane z transmisją danych w sieciach GSM.

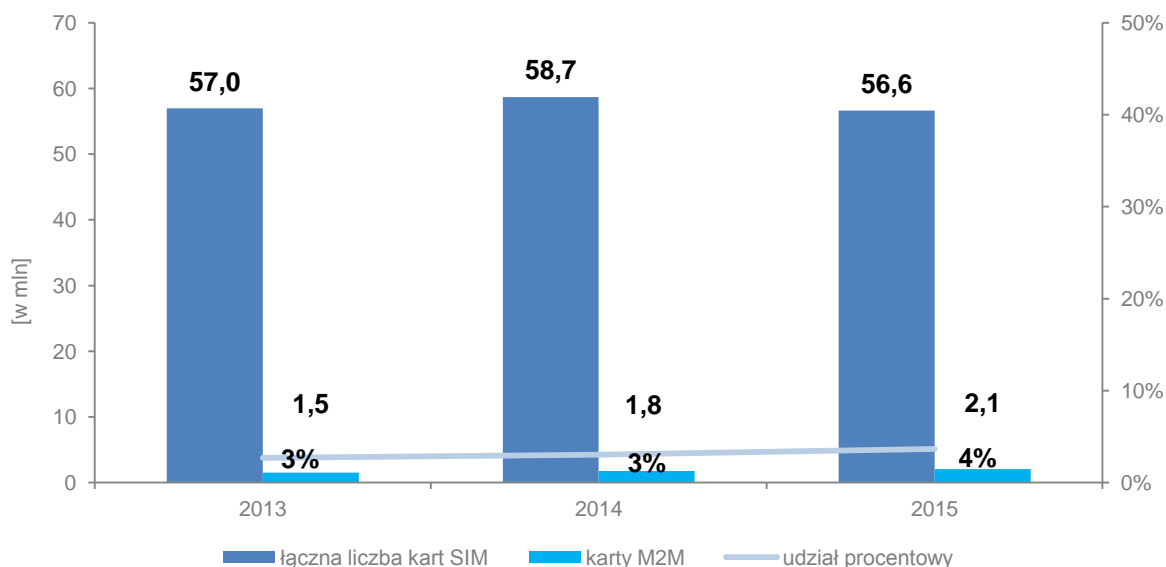
Wykres 1 Liczba kart SIM typu M2M w Polsce



Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

Zwiększająca się liczba kart SIM typu M2M przekłada się na wzrost nasycenia usługą. W 2013 r. stanowiły one 3% łącznego rynku kart SIM, na koniec 2015 r. wartość ta wzrosła o jeden punkt procentowy do poziomu 4%.

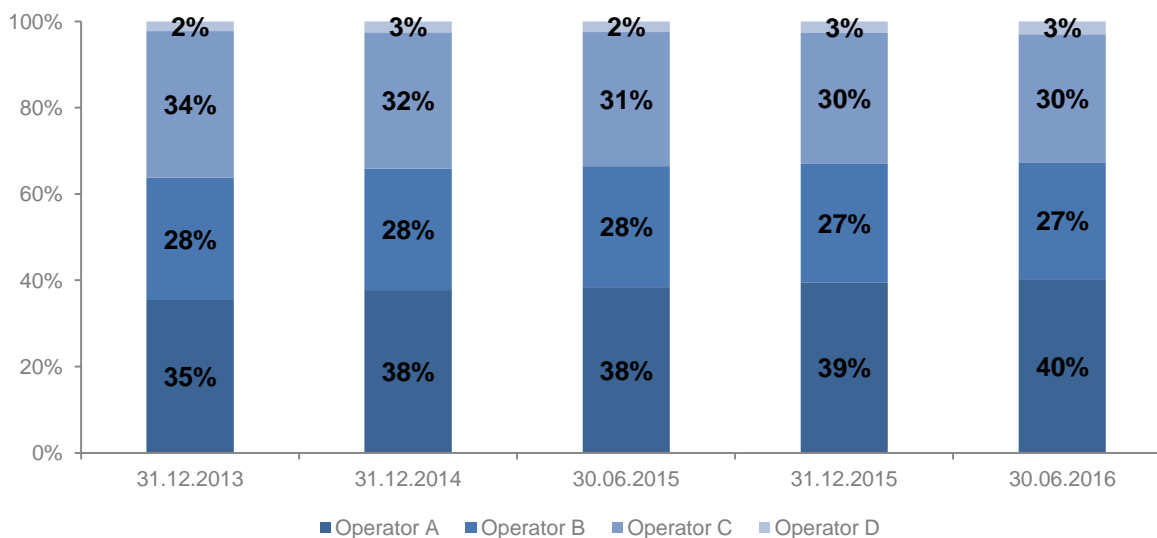
Wykres 2 Liczba kart SIM typu M2M względem ogólnej liczby kart SIM w Polsce



Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

W całym analizowanym okresie podmiot z największym udziałem nie przekroczył 40% łącznych udziałów rynkowych. Jednocześnie udział ten zwiększył się z poziomu 35% na koniec 2013 r. do 40% w pierwszej połowie 2016 r. Dwaj kolejni operatorzy nieznacznie zmniejszyli swój udział. Ostatni w zestawieniu podmiot nie przekroczył 3% udziału w analizowanym okresie.

Wykres 3 Udział operatorów w liczbie kart SIM typu M2M

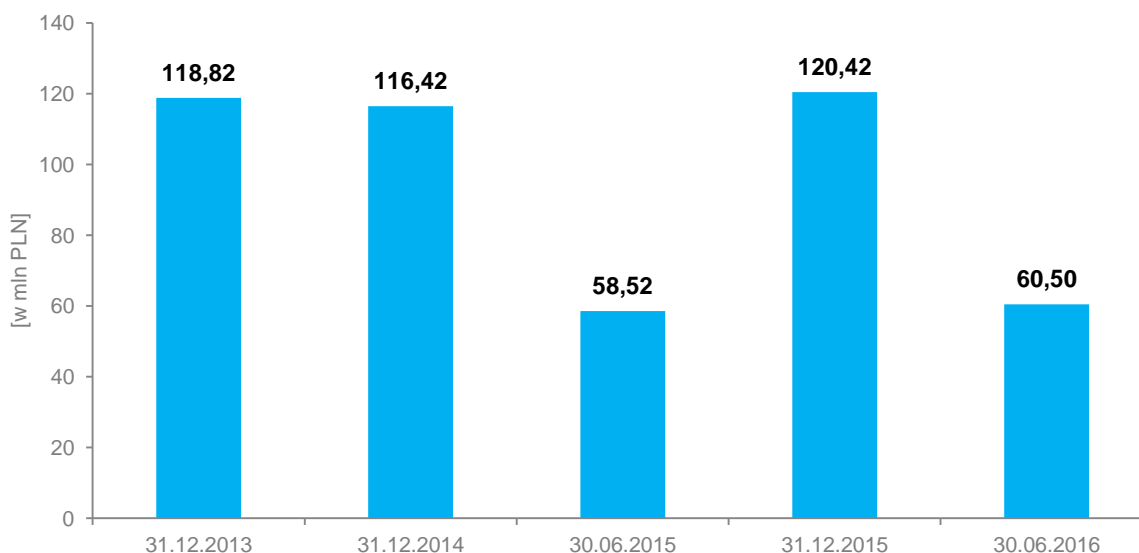


Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

Przychód operatorów

Przychody z usługi nie rosną proporcjonalnie do zwiększającego się nasycenia kartami SIM typu M2M. Zarówno w ujęciu rocznym (na koniec 2013 r., 2014 r., oraz 2015 r.), a także w ujęciu półrocznym (na koniec czerwca 2015 r. oraz czerwca 2016 r.) są one na zbliżonym poziomie, osiągając na koniec każdego roku wynik nieprzekraczający 120,42 mln zł, a półrocznie – 60,5 mln zł.

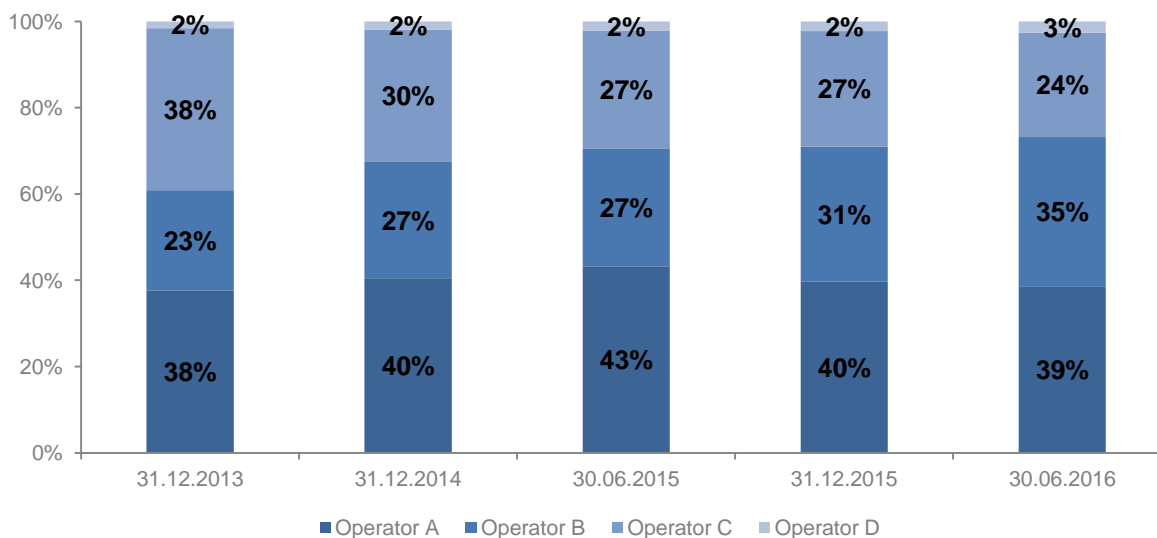
Wykres 4 Przychód z tytułu świadczenia usług typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

Udział w liczbie kart SIM posiada odzwierciedlenie w przychodach generowanych przez operatorów. Podmiot posiadający najwięcej kart SIM typu M2M uzyskał 39% udział pod względem przychodów w pierwszej połowie 2016 r. Najniższy udział pod względem przychodów, nieprzekraczający 3% przypadł operatorowi z najmniejszą liczbą kart SIM typu M2M.

Wykres 5 Udział operatorów w przychodach z tytułu oferowania kart SIM typu M2M

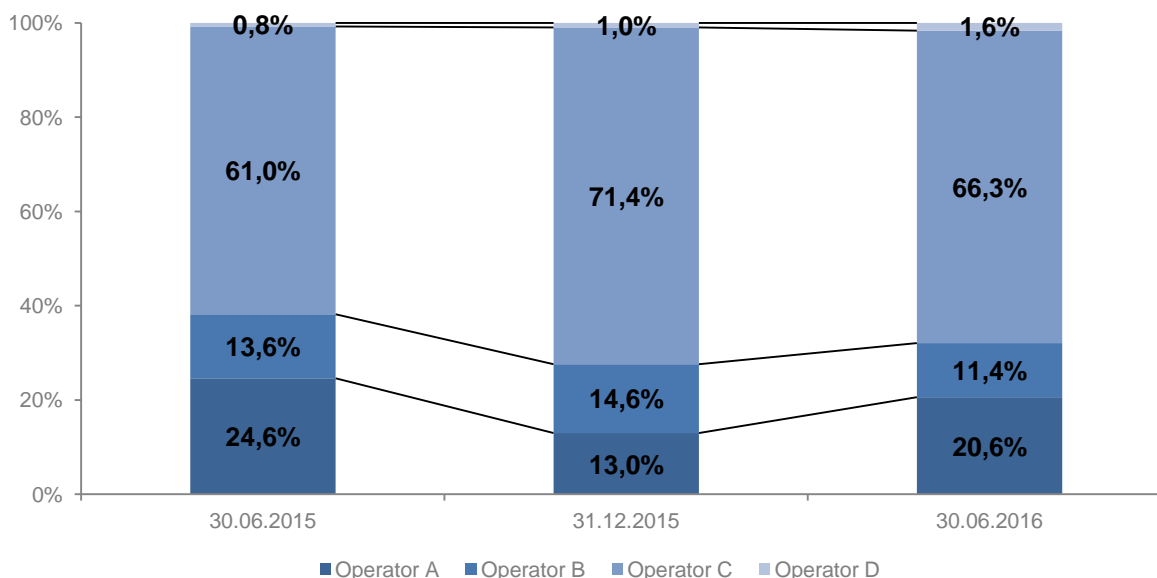


Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

Udział operatorów w wolumenie transmisji danych oraz wiadomości SMS

Na przestrzeni trzech analizowanych okresów jeden z operatorów uzyskał zdecydowanie największe udziały w wolumenie transmisji danych generowanej przez karty SIM typu M2M. Na koniec 2015 r. przekroczyły one 71%, natomiast w okresach półrocznych – odpowiednio 61% po pierwszym półroczu 2015 r. oraz 66,3% na koniec 1H2016 r. Udział żadnego z pozostałych operatorów nie przekroczył 25%.

Wykres 6 Udział operatorów w wolumenie transmisji danych

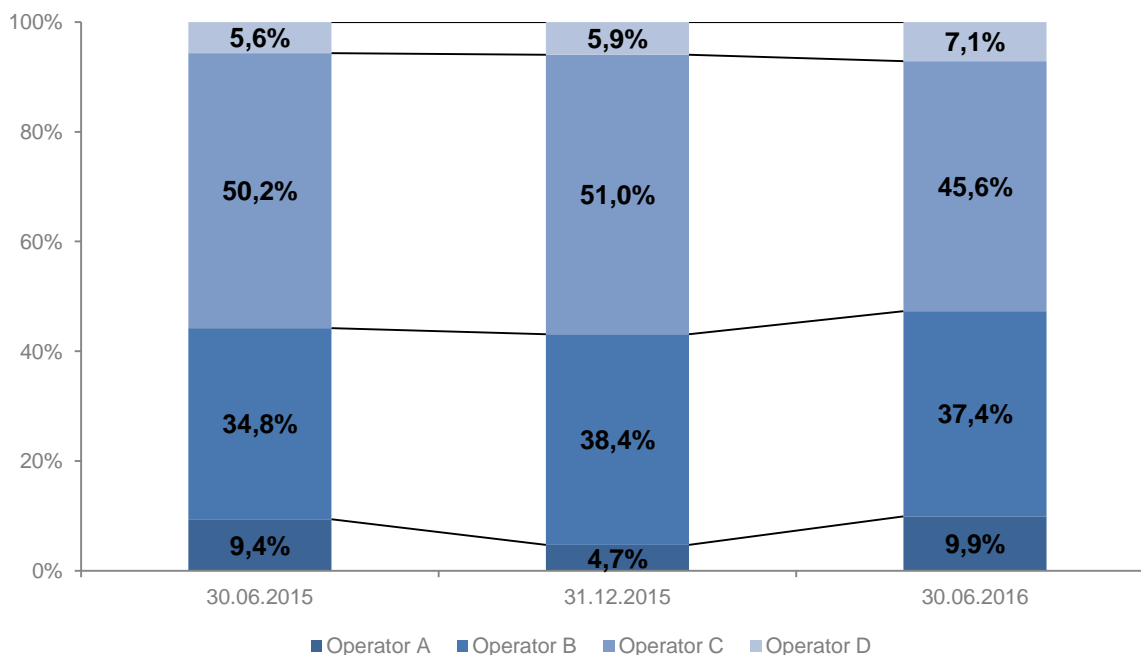


Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

Operator, który posiada największy udział w wolumenie transmisji danych, zajmuje także pierwsze miejsce pod względem liczby SMS wysłanych z kart SIM typu M2M. W dwóch pierwszych analizowanych okresach posiadał on ponad 50% udział.

W kolejnym zestawieniu jego udział zmalał o 5,4 pkt. procentowego do poziomu 45,6% Podmiot zajmujący drugie miejsce posiadał 37,4% udział na koniec 1H2016 r.

Wykres 7 Udział operatorów w wolumenie wysłanych wiadomości SMS



Źródło: UKE na podstawie danych operatorów

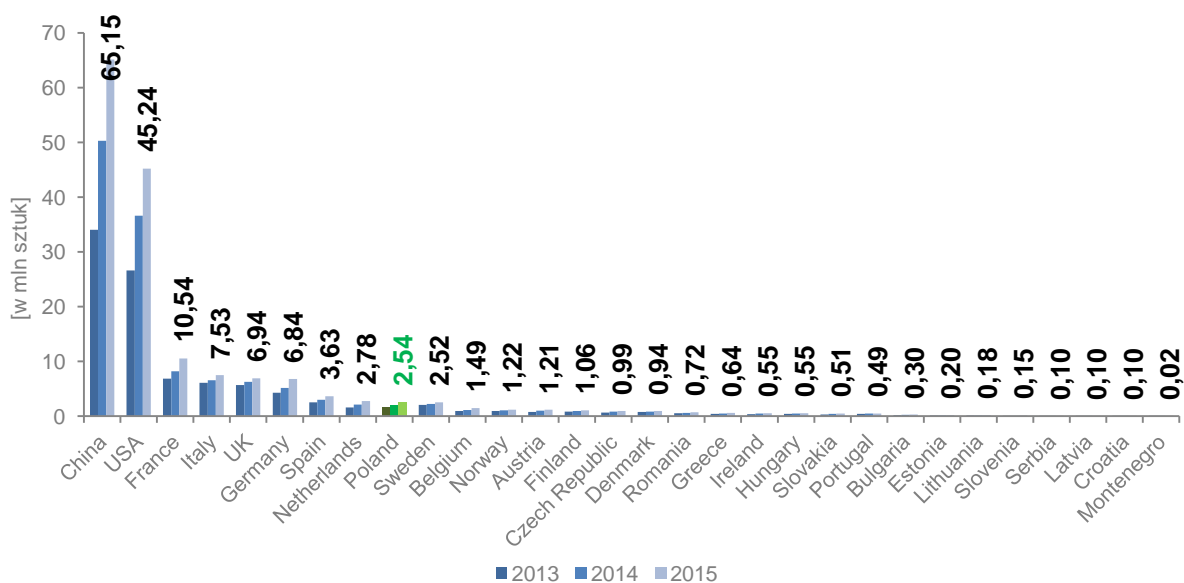
Porównanie z wybranymi państwami świata

Wśród wybranych do porównania państw świata największą liczbę kart SIM M2M odnotowano w Chinach. Było to 65,15 mln kart. Kolejnym krajem pod względem tego wskaźnika były Stany Zjednoczone z wynikiem 45,24 mln kart. Spośród państw europejskich najwięcej kart SIM M2M odnotowano we Francji i było to 10,54 mln kart SIM na koniec 2015 r. Na dziewiątym miejscu zestawienia znalazła się Polska, z wynikiem 2,54 mln kart.

Biorąc pod uwagę wskaźnik nasycenia usługami w poszczególnych krajach zestawienie to wygląda już nieco inaczej. Najwyższy, ponad 25% poziom penetracji usługami M2M odnotowano w Szwecji. Polska znalazła się na dziewiętnastej pozycji uzyskując nasycenie usługami na poziomie 6,63%².

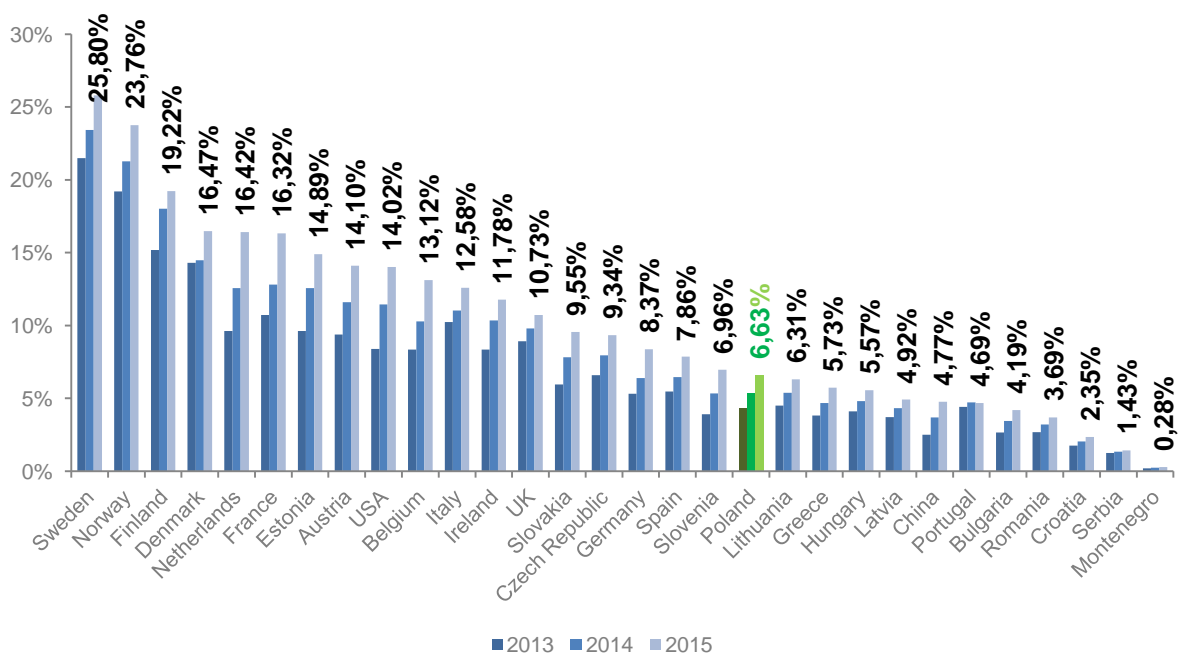
² Rozbieżność w nasyceniu usługami w modelu M2M pomiędzy danymi przygotowanymi przez Urząd Komunikacji Elektronicznej, a pochodzącymi z Analysys Mason Data Hub wynikają z innej metodologii zbierania informacji na temat kart SIM typu M2M. Zgodnie z definicją podmiotu zewnętrznego, za karty M2M uważa on wszystkie bezobsługowe karty SIM (niewymagające nadzoru), z wyłączeniem tych, dedykowanych do usług szerokopasmowych. Definicja UKE obejmuje karty SIM które umożliwiają transmisje danych lub przesyłanie wiadomości SMS pomiędzy urządzeniami.

Wykres 8 Liczba kart SIM typu M2M w wybranych państwach świata



Źródło: UKE na podstawie AnalysysMason DataHub

Wykres 9 Poziom nasycenia usługami M2M w wybranych państwach świata



Źródło: UKE na podstawie AnalysysMason DataHub

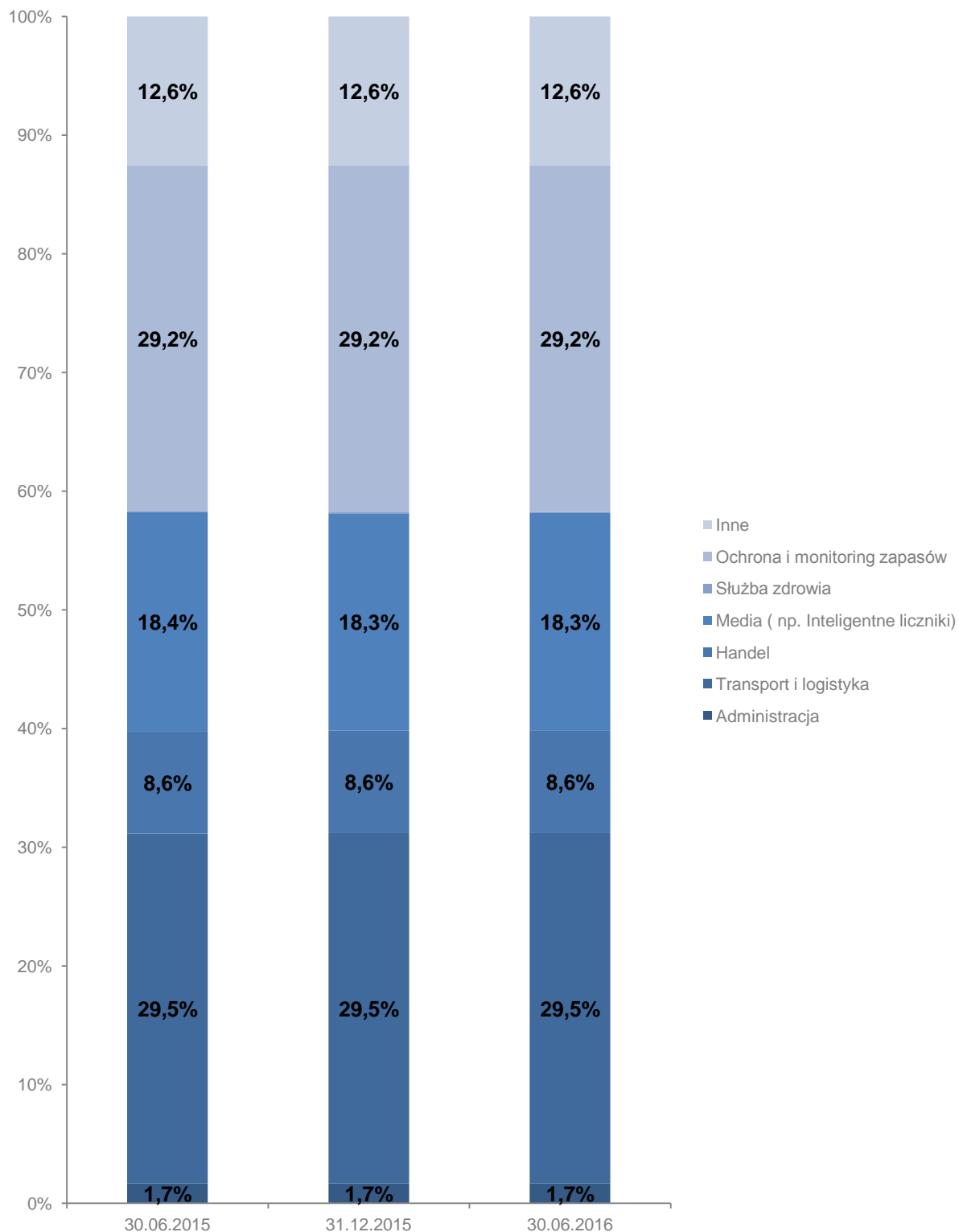
4. Świadczenie usług typu M2M przez poszczególnych operatorów

Operator A

Wyznaczone kategorie jak „transport i logistyka” oraz „ochrona i monitoring zapasów” zdają się mieć kluczowe znaczenie w portfolio operatora pod względem świadczenia

usług M2M. Udział pierwszej kategorii wyniósł 29,5% na koniec 1H2016 r., druga kategoria pod względem udziału w licznie kart SIM typu M2M stanowiła 29,2% spośród wszystkich kart tego typu.

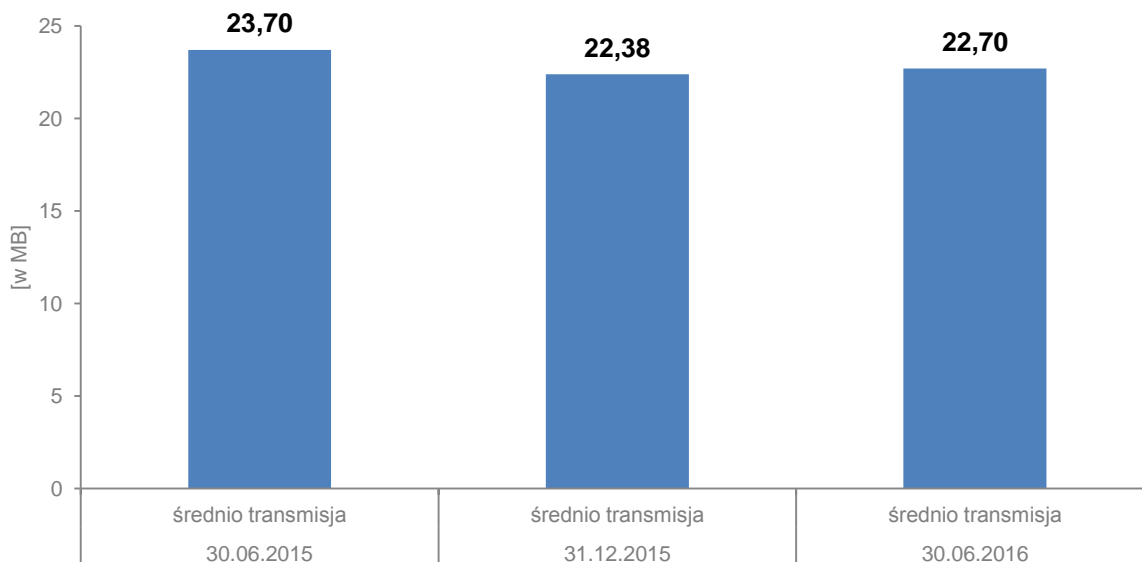
Wykres 10 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Karta SIM typu M2M generowała średnio 23,7 MB danych na koniec pierwszej połowy 2015 r. Na koniec pierwszej połowy 2016 r. wolumen średniej transmisji danych zmalał o 4,2% do poziomu 22,7 MB.

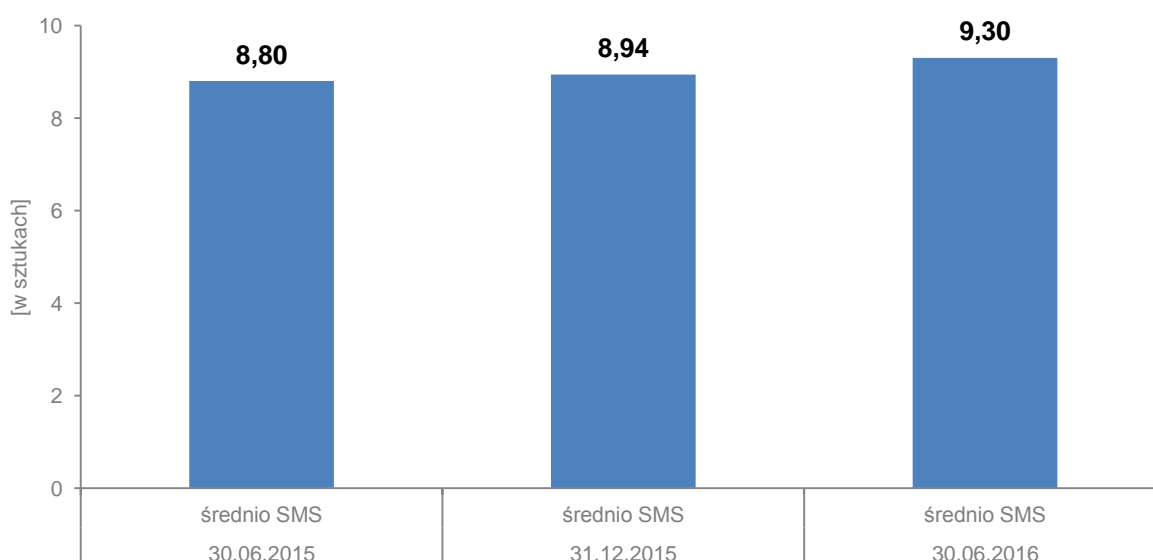
Wykres 11 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Usługa wysyłania wiadomości SMS poprzez karty M2M zyskuje na popularności. Na przestrzeni roku (pomiędzy 1H2015 a 1H2016 r.) wolumen ten zwiększył się o 5,7% z poziomu 8,8 do 9,3 wiadomości przypadających średnio na jedną kartę SIM typu M2M.

Wykres 12 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M



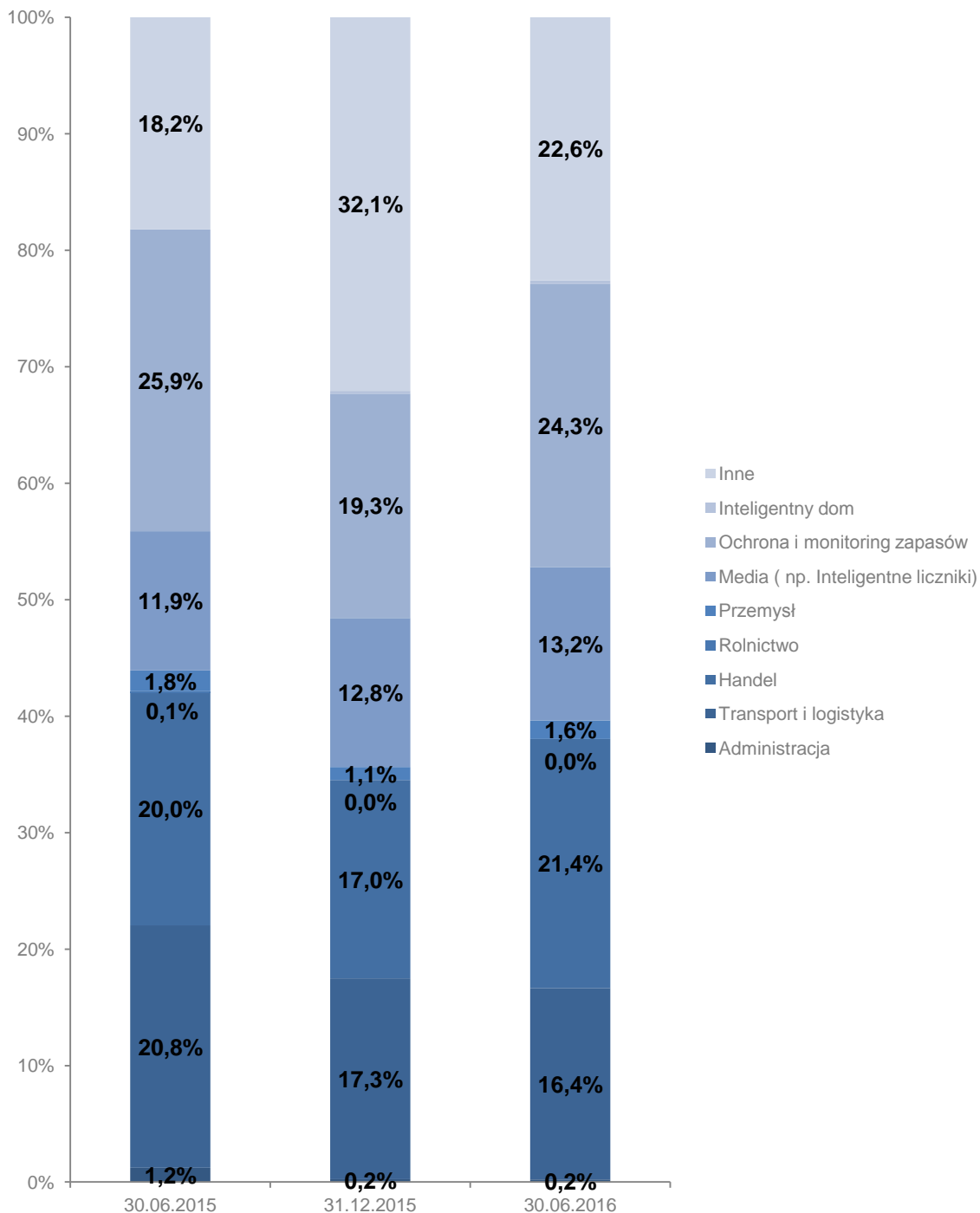
Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Operator B

W strukturze świadczonych przez operatora usług typu M2M kluczowe są trzy usługi. Na koniec 1H2016 r. 24,3% kart było przeznaczonych do rozwiązań tzw.

inteligentnego domu, 22,6% stanowiła kategoria „inne”, czyli usługi nieprzypisane do żadnej z wymienionych kategorii. Ponad 21% kart funkcjonowało w ramach rozwiązań przeznaczonych dla handlu.

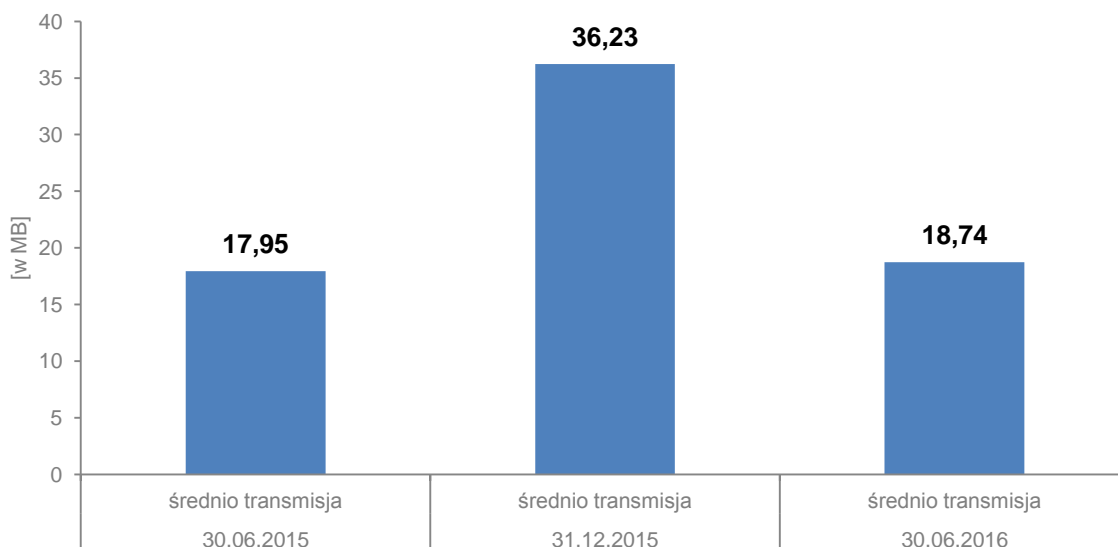
Wykres 13 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Porównując dane na koniec 1H 2015 r. oraz 1H2016 r. należy wskazać na 4,4% wzrost średniego wolumenu transmisji danych w sieci operatora, generowanego przez karty SIM typu M2M.

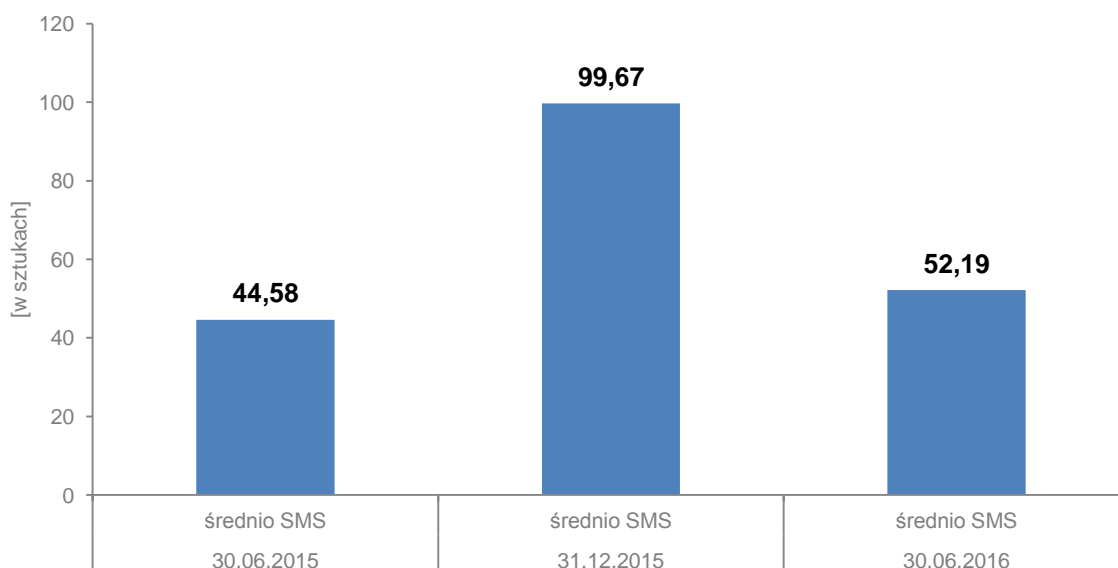
Wykres 14 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

W odniesieniu do wysłanych wiadomości SMS wolumen ten zwiększył się o 17,1% porównując stan na koniec 1H2015 r. oraz 1H2016 r., z 44,58 sztuk do 52,19 wiadomości SMS przypadających na jedną kartę SIM.

Wykres 15 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M

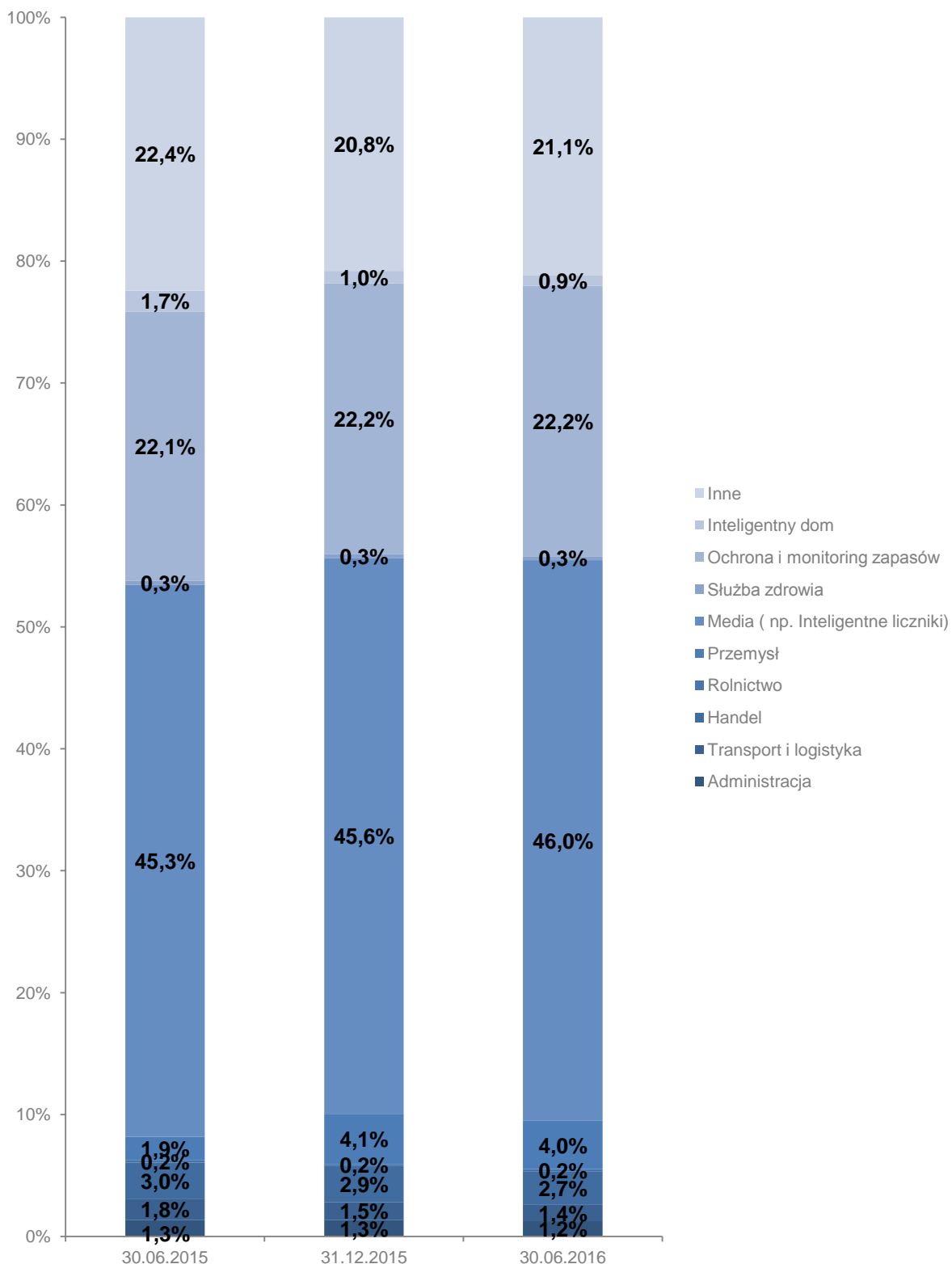


Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Operator C

Główny obszar działań operatora, na koniec pierwszej połowy 2016 r., został skumulowany wokół kategorii „media”, a więc np. inteligentne liczniki monitorujące zużycie energii elektrycznej, gazu itp. W ostatnim analizowanym półroczu stanowiły one 46% wszystkich kart SIM typu M2M Operatora. Drugi obszar pod względem wolumenu obsługiwanych kart stanowiła kategoria „monitoring i ochrona zapasów”, (22,2% całej bazy). Kategoria „inne” obejmowała 21,1% wszystkich kart SIM działających w modelu M2M.

Wykres 16 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M

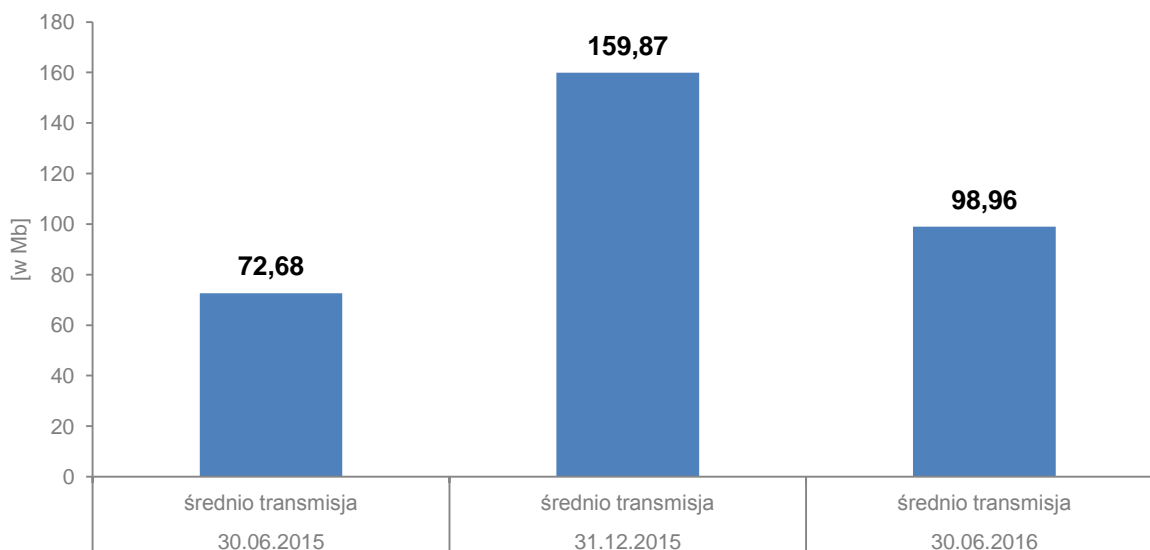


Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Usługi transmisji danych charakteryzują się tendencją wzrostową, również w przypadku kart SIM typu M2M. Na przestrzeni jednego roku (1H2015 do 1H2016),

należy odnotować 36,2% wzrost przesłanych MB przypadający średnio na jedną kartę SIM typu M2M.

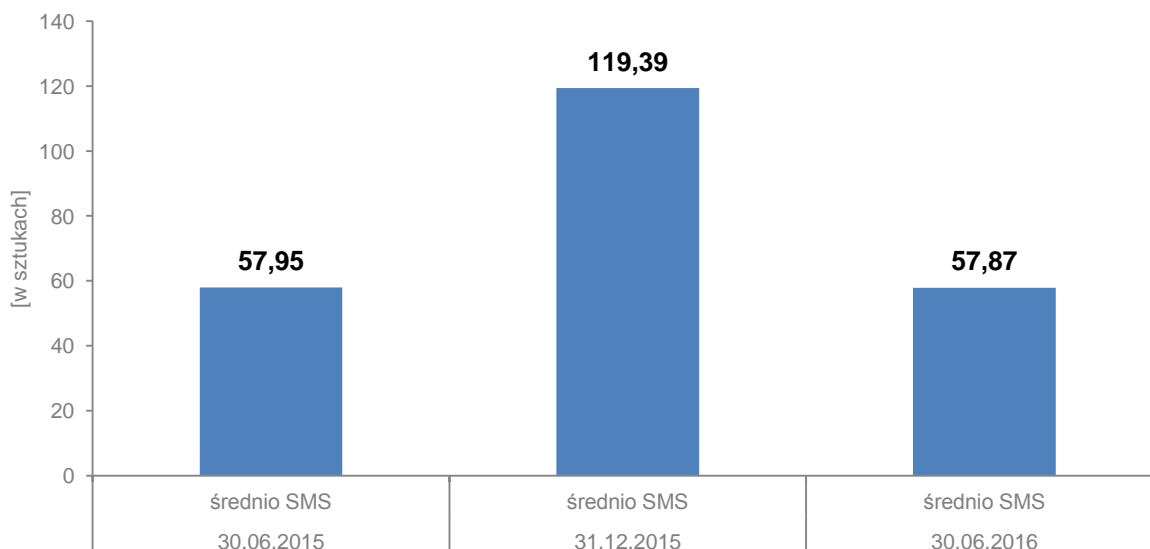
Wykres 17 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Zestawiając stan na 1H2015 r. oraz 1H2016 r., wolumen wysłanych wiadomości przypadający na jedną kartę SIM typu M2M zmalał o 0,1%.

Wykres 18 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M



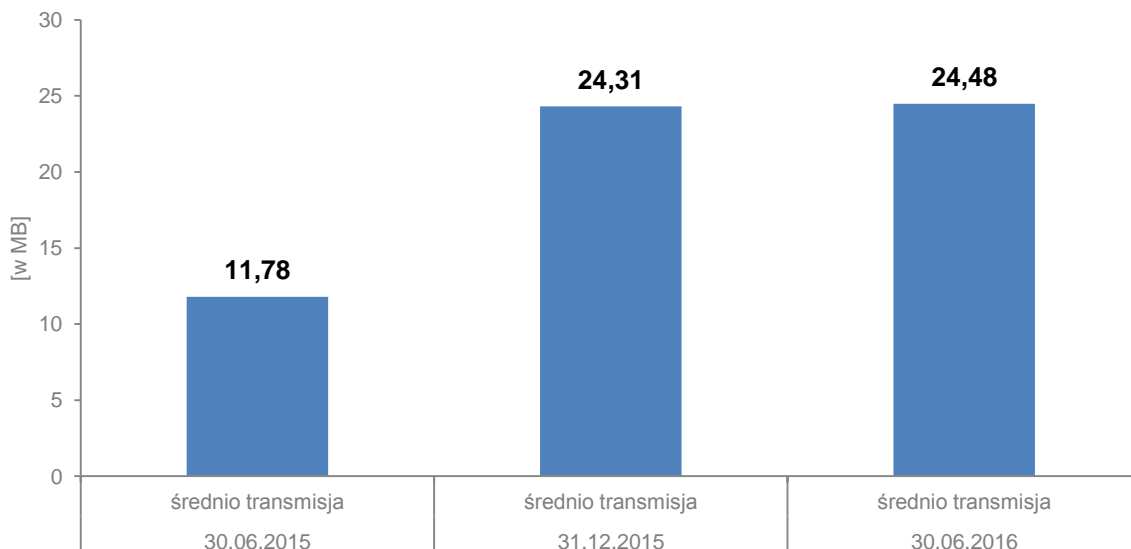
Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Operator D

Operator D nie wydzielił struktury udziałowej w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M, dlatego też tego rodzaju zestawienie nie znalazło się w informacjach dotyczących tego operatora.

Każda karta SIM typu M2M generowała średnio 11,78 MB na koniec pierwszej połowy 2015 r. Wolumen ten wzrósł w ciągu jednego roku (pomiędzy 1H2015 a 1H2016) o 107,8% do poziomu 24,48 MB.

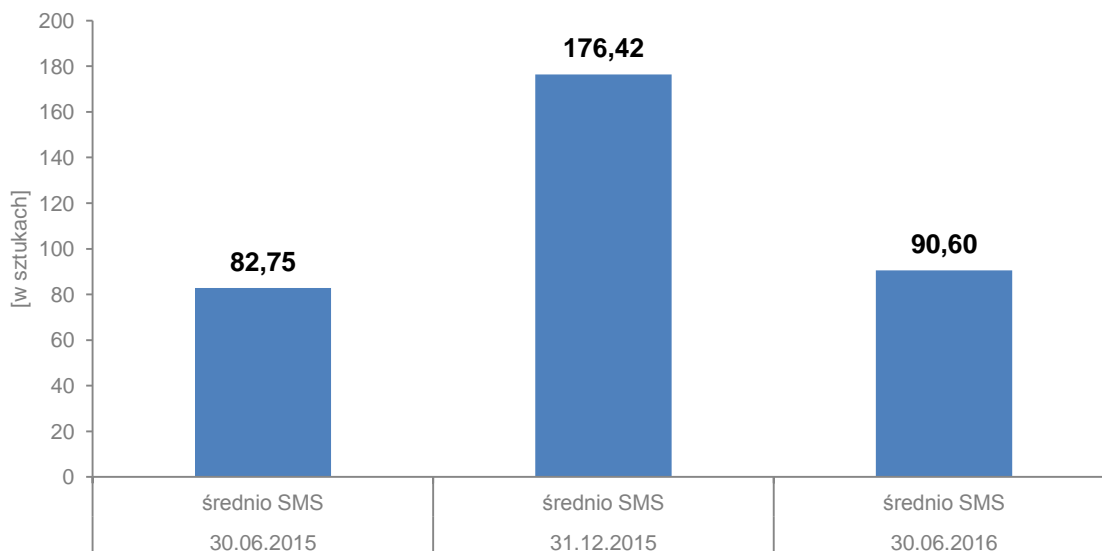
Wykres 19 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

Średni ruch wiadomości SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M wyniósł 82,75 wiadomości na koniec 1H2015 oraz 90,6 na koniec 1H2016. Oznacza to wzrost wykorzystania usługi o 9,5%.

Wykres 20 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M



Źródło: UKE na podstawie danych operatora

5. Podsumowanie

Udział kart SIM typu M2M w ogólnej liczbie kart SIM wszystkich operatorów (56,6 mln) w kraju nie przekracza 4%. Z jednej strony jest to udział wyższy niż chociażby operatorów MVNO (3,2% na koniec 2015 r.), z drugiej natomiast generują

one nieznaczny ruch w sieciach operatorów. W przypadku transmisji danych było to 0,02% łącznego ruchu na koniec 2015 r., a w przypadku wiadomości SMS 0,26%. Oznacza to, że rozwiązania typu M2M spełniają przypisane im funkcje, nie obciążając sieci operatorów, ponieważ nie generują wysokich wolumenów wykorzystania usług. Pozostaje zatem miejsce do dalszego rozwoju usług typu M2M, nawet przy obecnie zaprojektowanych sieciach.

Odnosząc się do trendów globalnych można zauważyć, że usługi M2M rozwijają się dynamicznie, generując jednocześnie coraz większe przychody. Zgodnie z raportem portalu Statista³, przychody operatorów z tytułu świadczenia usług M2M wzrosną z 32,8 mld USD na koniec 2013 r. do prognozowanych 54,3 mld USD na koniec 2017 r.⁴. Ruch natomiast będzie rósł jeszcze szybciej – z poziomu 0,3 PB miesięcznie w 2013 r. do 4,4 PB na koniec 2019 r.⁵

Na podstawie zawartych w analizie danych można zauważyć tendencję do rozwoju usług M2M, szczególnie w takich obszarach jak transport i logistyka, monitorowanie zasobów, funkcje inteligentnego domu czy monitorowanie zużycia mediów. Należy zatem oczekiwać, że te gałęzie gospodarki będą coraz częściej monitorowane przy zastosowaniu rozwiązań typu M2M.

³ <http://www.statista.com/statistics/295889/m2m-market-revenue-worldwide/>

⁴ <http://www.statista.com/statistics/295889/m2m-market-revenue-worldwide/>

⁵ <http://www.statista.com/statistics/267310/data-volume-of-non-internet-ip-traffic-by-category/>

6. Definicje kategorii kart SIM typu M2M

- Administracja np. monitoring transportu publicznego, miejskie video, zarządzanie ruchem, inne ;
- Transport i logistyka np. lokalizacja GPS, pomiar zużycia paliwa, powiadamianie o zdarzenia drogowych, inne;
- Handel np. terminale sprzedające, automatyzacja zamówień, inne;
- Rolnictwo np. monitorowanie systemów irygacyjnych, nadzór nad maszynami i sprzętem rolniczym, inne;
- Przemysł np. zarządzanie procesem produkcji, inne;
- Produkcja i dystrybucja mediów np. zużycie energii elektrycznej, gazu, mediów, inne;
- Służba zdrowia np. pomiar poziomu cukru, pulsu, inne;
- Ochrona i monitoring zasobów np. monitoring pojazdów, budynków, inne;
- Inteligentny dom np. sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, bramami, inne;
- Inne to kategoria obejmująca obszary niemieszczące się w ramach powyższych definicji.

7. Spis wykresów

Wykres 1 Liczba kart SIM typu M2M w Polsce	4
Wykres 2 Liczba kart SIM typu M2M względem ogólnej liczby kart SIM w Polsce	4
Wykres 3 Udział operatorów w liczbie kart SIM typu M2M	5
Wykres 4 Przychód z tytułu świadczenia usług typu M2M.....	5
Wykres 5 Udział operatorów w przychodach z tytułu oferowania kart SIM typu M2M	6
Wykres 6 Udział operatorów w wolumenie transmisji danych.....	6
Wykres 7 Udział operatorów w wolumenie wysłanych wiadomości SMS	7
Wykres 8 Liczba kart SIM typu M2M w wybranych państwach świata	8
Wykres 9 Poziom nasycenia usługami M2M w wybranych państwach świata.....	8
Wykres 10 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M.....	9
Wykres 11 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M	10
Wykres 12 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M.....	10
Wykres 13 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M.....	11
Wykres 14 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M	12
Wykres 15 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M.....	12
Wykres 16 Struktura udziałowa operatora w poszczególnych rozwiązaniach typu M2M.....	13
Wykres 17 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M	14
Wykres 18 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M.....	14
Wykres 19 Średni wolumen transmisji danych przypadający na jedną kartę typu M2M	15
Wykres 20 Średni wolumen wysłanych SMS przypadający na jedną kartę SIM typu M2M.....	15

Opracowanie:

Przemysław Warzecki

Wydział Analiz Telekomunikacyjnych

Departament Strategii i Analiz Rynku Telekomunikacyjnego

p.warzecki@uke.gov.pl