

Sprawozdanie Prezesa UKE
dotyczące przestrzegania na
polskim rynku regulacji
Rozporządzenia 2015/2120
w zakresie otwartego internetu

Warszawa, 30 czerwca 2021 r.

Spis treści

1.	Wnioski	2
2.	Wykaz aktów prawnych i skrótów	3
3.	Wprowadzenie	5
4.	Monitorowanie Rozporządzenia	5
4.1.	Środki zarządzania ruchem	6
4.2.	Usługi specjalistyczne	8
4.3.	Prezentowanie w dokumentach umownych informacji wymaganych przez art. 4 ust. 1 lit. d (część pierwsza)	11
4.4.	Publikacja informacji	11
4.5.	Jakość usługi dostępu do internetu	12
5.	Pozostałe działania Prezesa UKE	20
5.1.	Skargi użytkowników końcowych	20
5.2.	Certyfikowany mechanizm monitorowania jakości IAS	20

1. Wnioski

Zapraszamy do zapoznania się z piątym sprawozdaniem Prezesa UKE dotyczącym przestrzegania na polskim rynku telekomunikacyjnym Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2120 w zakresie dostępu do otwartego internetu¹. Niniejsze sprawozdanie obejmuje okres od 1 maja 2020 r. do 30 kwietnia 2021 r.

W tym okresie Prezes UKE przeanalizował warunki świadczenia usługi dostępu do internetu, ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych środków zarządzania ruchem. Sprawdzone zostały również warunki i zasady świadczenia usług specjalistycznych przez dostawców usług internetowych (ISP). Prześladowano także skargi użytkowników końcowych w odniesieniu do praw i obowiązków wynikających z art. 3 oraz art. 4 ust. 1 Rozporządzenia. W niniejszym sprawozdaniu zaprezentowane są również informacje obrazujące jakość usługi dostępu do internetu w Polsce, a także funkcjonowanie udostępnionego konsumentom przez Prezesa UKE certyfikowanego narzędzia monitorowania jakości usług, które zostało wzbogacone w 2020 r. o nowe funkcjonalności.

W raportowanym okresie zaobserwowano następujące zjawiska na rynku telekomunikacyjnym:

- Najczęściej wskazywanymi przez ISP usługami specjalistycznymi były: telewizja IPTV, telefonia VoIP, VPN oraz usługi transmisji danych. W porównaniu z ubiegłymi latami ISP nie wskazali nowych usług specjalistycznych. Ponad połowa dostawców świadczyła w swojej sieci usługi specjalistyczne, a prawie co trzeci z nich pośredniczył w świadczeniu takich usług na rzecz innych podmiotów. Oznacza to poszerzenie portfolio usług świadczonych przez ISP o świadczenie usług innych niż tylko usługa dostępu do internetu.
- Podobnie jak w roku poprzednim, również w 2021 r. rynek telekomunikacyjny działał w „warunkach pandemicznych”. Wielu użytkowników wykonywało pracę zdalną przebywając w domach. W tym celu wykorzystywali oni domowe wolumeny usług dostępu do internetu, bardzo często w technologiach sieci mobilnych. Również system edukacji opierał się na rozwiązaniach „e-learningowych”, które w sposób znaczący obciążały zasoby usługi internet.
- Obserwowany był zwiększony ruch związany z wzrostem korzystania z platform streamingowych oferujących szerokie spektrum treści edukacyjnych i rozrywkowych.
- W 2021 r. ISP zwiększyli parametry jakościowe świadczonych usług realizując tym samym potrzeby użytkowników końcowych związane ze zmianą użytkowania zasobów internetu.

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2120 z dnia 25 listopada 2015 r. ustanawiające środki dotyczące dostępu do otwartego internetu oraz zmieniające dyrektywę 2002/22/WE w sprawie usługi powszechnej i związanych z sieciami i usługami łączności elektronicznej praw użytkowników, a także rozporządzenie (UE) nr 531/2012 w sprawie roamingu w publicznych sieciach łączności ruchomej wewnątrz Unii

- Nie zostały ujawnione praktyki naruszające zasady dostępu do otwartego internetu w zakresie stosowania środków zarządzania ruchem.
- ISP wskazują, że w sposób ciągły prowadzą monitorowanie sieci i podejmują działania, których celem jest zapewnienia usług o najwyższej jakości.

2. Wykaz aktów prawnych i skrótów

- **Certyfikowany mechanizm** – system pomiarowy przeznaczony do pomiaru m.in. prędkości transmisji danych w obu kierunkach dla usługi dostępu do internetu świadczonej w stacjonarnych publicznych sieciach telekomunikacyjnych. System ten składa się m.in. z serwisu internetowego oraz aplikacji pomiarowej na komputery stacjonarne (np. desktop, laptop), system ten został ustanowiony na podstawie art. 4 ust. 4 Rozporządzenia;
- **Prawo telekomunikacyjne (Pt)** – ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (t.j.: Dz. U. z 2021 r. poz. 576);
- **Rozporządzenie** – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2120 z dnia 25 listopada 2015 r. w części odnoszącej się do ustanawiania środków dotyczących dostępu do otwartego internetu oraz zmieniające dyrektywę 2002/22/WE w sprawie usługi powszechnej i związanych z sieciami i usługami łączności elektronicznej praw użytkowników;
- **Ustawa z dnia 19 listopada 2009 r.** o grach hazardowych (Dz.U. z 2020 r. poz. 2094 z późn. zm.);
- **Wytyczne BEREC** – Wytyczne BEREC dotyczące wdrażania europejskich zasad neutralności sieci przez krajowych regulatorów (*ang. BEREC Guidelines on the Implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules*) () – BoR (16) 127;
- **APN** (*ang. Access Point Name*) - nazwa bądź adres bramy pomiędzy siecią komórkową operatora a zewnętrzną siecią komputerową, umożliwiającą m.in. routowanie pakietów między tymi sieciami;
- **BEREC** (*ang. Body of European Regulators for Electronic Communications*) – Organ Europejskich Regulatorów Łączności Elektronicznej;
- **CSSR** (*ang. Call Setup Success Rate*) – wskaźnik skuteczności połączeń telefonicznych mierzony jako odsetek prób nawiązania połączenia, które skutkują połączeniem z wybranym numerem;
- **DCR** (*ang. Dropped Call Rate*) – wskaźnik połączeń przerwanych mierzony jako odsetek połączeń telefonicznych, które z przyczyn technicznych zostały odcięte, zanim strony mówiące zakończyły rozmowę i zanim jedna z nich się rozłączyła;
- **DVB-C** (*ang. Digital Video Broadcasting – Cable*) - standard systemu telewizji cyfrowej przeznaczony do stosowania w sieciach operatorów kablowych;
- **IAS** (*ang. Internet Access Service*) – usługa dostępu do internetu;

- **IGMP** (*ang. Internet Group Management Protocol*) – jeden z rodziny protokołów TCP/IP, służący do zarządzania grupami multicastowymi w sieciach opartych na protokole IP;
- **IPTV** (*ang. Internet Protocol Television*) - technika umożliwiająca przesyłanie sygnału telewizyjnego w sieciach szerokopasmowych opartych na protokole IP;
- **ISP** (*ang. Internet Service Provider*) – dostawca usług internetowych;
- **MPLS: (ang. Multi-Protocol Label Switching)** - technika warstwy „2.5” modelu ISO-OSI, stosowana przez routery, w której trasowanie pakietów zostało zastąpione przez tzw. przełączanie etykiet, wykorzystywana do oznaczania różnych typów ruchu w sieci i umożliwiająca implementację mechanizmów QoS w sieciach IP.
- **MRTG** (*ang. Multi Router Traffic Grapher*) - oprogramowanie wykorzystujące protokół SNMP do monitorowania i pomiaru obciążenia ruchem na łączach sieciowych oraz prezentujące obciążenie sieci w czasie w formie graficznej;
- **NAT** (*ang. Network Address Translation*) – technika przesyłania ruchu sieciowego poprzez router, która wiąże się ze zmianą źródłowych lub docelowych adresów IP;
- **NB-IoT** (*ang. Narrowband Internet of Things*) – standard technologii radiowej, pozwalający na implementację w rozległej sieci bezprzewodowej o niskim poborze energii i niskiej przepływności m.in. usług typu M2M (Machine to Machine);
- **LTE lub 4G** (*ang. Long Term Evolution*) – standard bezprzewodowego przesyłu danych będący następcą systemów trzeciej generacji rozwijany przez konsorcjum 3GPP;
- **PSTN** (*ang. Public Switched Telephone Network*) – publiczna komutowana sieć telefoniczna;
- **Prezes UKE** – Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej;
- **QoS** (*ang. Quality of Service*) – jakość usług;
- **SNMP** (*ang. Simple Network Management Protocol*) - rodzina protokołów sieciowych wykorzystywanych do zarządzania urządzeniami takimi jak routery, przełączniki, komputery czy centrale telefoniczne za pośrednictwem sieci IP;
- **TCP** (*ang. Transmission Control Protocol*) – protokół sterowania transmisją
- **VOD** (*ang. Video on Demand*) – usługa zezwalająca na oglądanie nadawanego materiału filmowego lub słuchanie nadawanego nagrania dźwiękowego w wybranym przez kogoś czasie, późniejszym niż czas emisji;
- **VoIP** (*ang. Voice over Internet Protocol*) - technologia umożliwiająca przetwarzanie głosu w sieciach opartych na protokole IP;
- **VoLTE** (*ang. Voice over Long Term Evolution*) – transmisja głosu za pośrednictwem technologii LTE;
- **VoWiFi** (*ang. Voice over WiFi*) – technologia pozwalająca na przeprowadzanie rozmów audio poprzez bezprzewodowe sieci lokalne;
- **VPBX** (*ang. Virtual Private Branch Exchange*) – wirtualna centrala abonencka, zapewniająca realizację połączeń głosowych za pośrednictwem sieci IP, jako rozwiązanie działające w chmurze.

- **VLAN (ang. Virtual Local Area Network)** - technologia sieciowa warstwy łączy danych (warstwy 2 modelu ISO-OSI), opisana w standardzie IEEE 802.1Q, która pozwala w ramach jednej fizycznej sieci lokalnej tworzyć wiele sieci logicznych (sieci wirtualnych) poprzez separację ruchu między grupami portów na przełącznikach.

3. Wprowadzenie

Art. 5 ust. 1 akapit 2 Rozporządzenia obliguje krajowy organ regulacyjny w zakresie rynku usług telekomunikacyjnych czyli Prezesa UKE do publikowania corocznych sprawozdań dotyczących monitorowania sytuacji rynkowej w zakresie otwartego internetu i dokonanych w tym zakresie działań oraz przedkładania ich Komisji Europejskiej i BEREC. Niniejsze, piąte sprawozdanie, obejmuje okres od 1 maja 2020 r. do 30 kwietnia 2021 r. i zawiera informacje o:

- monitorowaniu zarządzania ruchem,
- monitorowaniu i ocenie zasad świadczenia usług specjalistycznych i ich wpływu na ogólną jakość IAS,
- skargach użytkowników końcowych w odniesieniu do praw i obowiązków określonych w art. 3 oraz art. 4 ust. 1 Rozporządzenia,
- mechanizmie monitorowania jakości IAS,
- danych na temat jakości usługi dostępu do internetu.

4. Monitorowanie Rozporządzenia

W 2021 r., aby uzyskać obraz sytuacji rynkowej w zakresie otwartego internetu, Prezes UKE posłużył się kwestionariuszem zawierającym pytania z zakresu:

- stosowanych środków zarządzania ruchem;
- oceny zasad świadczenia usług specjalistycznych i ich wpływu na ogólną jakość usługi dostępu do internetu;
- wymogów przejrzystości dotyczących ISP;
- procedur rozpatrywania skarg użytkowników końcowych w odniesieniu do praw i obowiązków określonych w art. 3 i art. 4 ust. 1 Rozporządzenia.

W 2021 r. kwestionariusz został wysłany do 23 największych pod względem liczby użytkowników ISP oferujących dostęp do internetu stacjonarnego w 2019 r. (ze względu na dostępność danych za 2019 r. w dniu wysyłania kwestionariuszy) oraz do trzech podmiotów o największej liczbie użytkowników internetu ogółem takich jak: P4 sp. z o.o. (liczba użytkowników internetu w 2019 r. – 14 171 173), Polkomtel sp. z o.o. (liczba użytkowników internetu w 2019 r. – 7 897 702) oraz T-Mobile Polska S.A. (liczba użytkowników internetu w 2019 r. – 7 809 620).

Wezwania zostały skierowane do: Chopin Telewizja Kablowa sp. z o.o., SAT-FILM sp. z o.o. i Wspólnicy Spółka Komandytowa, Netia S.A., Gawex Media sp. z o.o., Vectra S.A., Skyware sp. z o.o., Orange Polska S.A., JMDI sp. z o.o., UPC Polska sp. z o.o., TEL-KAB sp. z o.o. sp. komandytowa, Leon Telekom sp. z o.o. spółka komandytowa, Zicom Next sp. z o.o., Fiberlink sp. z o.o., Spółdzielni Telekomunikacyjnej OST, ASTA-NET S.A., Inea S.A., Toya sp. z o.o., Przedsiębiorstwa PROMAX Spółka Jawna Zofia Fórmanek-Okrój, Wiesław Okrój, Servcom sp. z o.o., KOBA sp. z o.o., Oxyllion S.A., Beskid Media sp. z o.o., Jerzego Krempa prowadzącego działalność gospodarczą pod firmą Przedsiębiorstwo Produkcyjno Montażowe Urządzeń Elektronicznych TELPOL Jerzy Krempa, P4 sp. z o.o., Polkomtel sp. z o.o., T-Mobile Polska S.A.

Poddani analizie ISP świadczą usługi dla około 95% użytkowników rynku usług dostępu do internetu.

4.1. Środki zarządzania ruchem

W ramach monitorowania i zapewniania zgodności stosowanych praktyk i świadczonych usług z przepisami art. 3 i art. 4 Rozporządzenia przeprowadzona została ocena stosowanych przez ISP środków zarządzania ruchem.

Z badania przeprowadzonego na podstawie kwestionariusza UKE wynika, że w okresie objętym sprawozdaniem ISP stosowali środki zarządzania ruchem dopuszczone na zasadzie wyjątków, określonych art. 3 ust. 3 lit. a-c Rozporządzenia.

Do praktyk tych należą:

- blokowanie ruchu z uwagi na obowiązki wynikające z przepisu art. 15f ust. 5 ustawy z dnia 19 listopada 2009 r. o grach hazardowych² (lit. a);
- zarządzanie ruchem wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w celu utrzymania integralności, bezpieczeństwa sieci i usług świadczonych za pośrednictwem tych sieci oraz urządzeń końcowych użytkowników końcowych (lit. a, lit. b);
- zarządzanie ruchem w celu zapobiegania przeciążeniom sieci (lit. c, lit. b).

²Art.15f ust. 5 ustawy o grach hazardowych- Przedsiębiorca telekomunikacyjny świadczący usługi dostępu do sieci Internet jest obowiązany do: 1) nieodpłatnego uniemożliwienia dostępu do stron internetowych wykorzystujących nazwy domen internetowych wpisanych do Rejestru poprzez ich usunięcie z systemów teleinformatycznych przedsiębiorców telekomunikacyjnych, służących do zamiany nazw domen internetowych na adresy IP, nie później niż w ciągu 48 godzin od dokonania wpisu do Rejestru; 2) nieodpłatnego przekierowania połączeń odwołujących się do nazw domen internetowych wpisanych do Rejestru do strony internetowej prowadzonej przez ministra właściwego do spraw finansów publicznych, zawierającej komunikat, skierowany do odbiorców usługi dostępu do Internetu obejmujący w szczególności informacje o lokalizacji Rejestru, wpisaniu szukanej nazwy domeny internetowej do tego Rejestru, listę podmiotów legalnie oferujących gry hazardowe na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, a także powiadomienie o grożącej odpowiedzialności karno-skarbowej uczestnika gier urządzanych wbrew przepisom ustawy; 3) nieodpłatnego umożliwienia dostępu do stron internetowych wykorzystujących nazwy domen wykreślonych z Rejestru, nie później niż w ciągu 48 godzin od wykreślenia nazwy domeny internetowej z Rejestru.

Czterej najwięksi operatorzy sieci ruchomych tj. Orange Polska S.A., T-Mobile Polska S.A., P4 sp. z o. o. oraz Polkomtel S.A. podali, że wykonywali zobowiązania wynikające z porozumienia z 23 marca 2020 r. o współpracy z Ministrem Cyfryzacji i Prezesem UKE, na mocy którego zobowiązani zostali do uniemożliwiania dostępu do stron internetowych wykorzystujących nazwy domen internetowych opublikowanych na prowadzonej przez Naukową Akademię Siatki Komputerowej- Państwowy Instytut Badawczy (NASK – PIB) liście ostrzeżeń, które służą do wyłudzeń danych i środków finansowych użytkowników końcowych, poprzez ich usunięcie ze swoich systemów teleinformatycznych służących do zamiany nazw domen internetowych na adresy IP.

W raportowanym okresie ISP nie stosowali środków zarządzania ruchem polegających na: blokowaniu, spowalnianiu, zmianie, ograniczaniu, pogarszaniu jakości czy priorytetyzowaniu ruchu, w celu zapobiegania grożącym przeciążeniom sieci lub łagodzenia skutków wyjątkowego lub tymczasowego przeciążenia sieci, spowodowanych wzrostem poziomu ruchu internetowego, w związku z trwającym stanem epidemii.

ISP wyjaśniali, że w sposób ciągły prowadzą monitorowanie sieci i podejmują działania, których celem jest zapewnienia usług o najwyższej jakości. Główne działania podejmowane w tym okresie to m.in.:

- zwiększenie przepustowości sieci (w zależności od potrzeb zwiększano przepustowość sieci w warstwie dostępowej, dystrybucyjnej, szkieletowej),
- rozbudowa łączy do operatorów zewnętrznych,
- rozbudowa przeciążonych węzłów sieci,
- rozbudowa łączy do CDN (Content Delivery Network),
- zakup dodatkowego pasma do węzłów wymiany ruchu,
- zwiększanie liczby stacji bazowych (w przypadku sieci komórkowych),
- renegecje umów międzyoperatorskich, zmiana interfejsów międzyoperatorskich.

Ośmiu ISP poinformowało o stosowaniu praktyki blokowania portów TCP/UDP. Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowników domyślnie blokowano porty docelowe dla ruchu przychodzącego z internetu do urządzeń użytkowników końcowych tj.: 21 FTP (TCP), 22 SSH (TCP), 23 TELNET (TCP), 25 SMTP (TCP), 53 DNS (TCP, UDP), 80 http (TCP), 110 POP3 (TCP), 123 NTP (UDP), 137 NETBIOS-NS (UDP), 138 NETBIOS-DGM (UDP), 139 NETBIOS-SS (UDP), 443 HTTPS (TCP), 445 SMB (TCP), 587 SUBMISSION (TCP), 8080 http- ALTERNATIVE (TCP), 135-139 (TCP, UDP), 161 SNMP (TCP, UDP), 162 SNMPTRAP (TCP, UDP).

Z analizy informacji wynika, że dwóch spośród wymienionych powyżej ISP blokuje wszystkie porty dla ruchu przychodzącego. Jeden ISP wyjaśnił, że wyjątkiem są porty otwarte dla usług posiadających odpowiednie certyfikaty, umożliwiające bezpieczną komunikację pomiędzy urządzeniami końcowym i ISP. Drugi ISP wskazał, że posiada ofertę usług, która nie ma w tym zakresie ograniczeń.

Dla ruchu wychodzącego do sieci internet blokowany jest port 25 (TCP), na stosowanie tej praktyki wskazało czterech ISP. Blokada tego portu wykonywana jest w związku z rozsyłaniem przez

użytkowników końcowych niezamówionych informacji (SPAM). Jeden ISP informował o możliwości odblokowania ww. portu po złożeniu przez użytkownika końcowego stosownego wniosku. Z wyjaśnień ISP wynika, że na dostępność portów TCP/UDP, otwartych w ramach aktywnej sesji, może mieć wpływ stosowanie mechanizmu NAT. Mechanizm NAT jest stosowany w sieciach 23 ISP (na 26 ISP biorących udział w badaniu).

Dwóch ISP stosuje technikę DPI, w celach klasyfikacji ruchu na potrzeby rozliczeń oraz w celu realizacji usług objętych ofertą tych dostawców. Praktyka ta obejmuje monitorowanie nagłówka pakietu IP.

ISP wyjaśniali także, że zaimplementowane w ich sieciach mechanizmy bezpieczeństwa mogą potencjalnie wpływać na dostępność określonych treści, aplikacji czy usług. Niepożądane działania są minimalizowane poprzez reagowanie na skargi użytkowników końcowych.

W okresie objętym sprawozdaniem w UKE nie zarejestrowano skarg użytkowników końcowych dotyczących blokowania portów, blokowania czy ograniczania dostępu do treści, aplikacji czy usług.

W raportowanym okresie nie zostały ujawnione praktyki naruszające zasady dostępu do otwartego internetu, określone w art. 3 ust. 3 Rozporządzenia.

4.2. Usługi specjalistyczne

Wykonywane przez Prezesa UKE monitorowanie zgodności stosowanych praktyk i świadczonych usług z przepisami art. 3 i art. 4 Rozporządzenia obejmuje ocenę warunków świadczenia usług niebędących usługami dostępu do internetu, które są zoptymalizowane dla określonych treści, aplikacji lub usług, lub ich połączenia, w przypadku gdy optymalizacja jest niezbędna do spełnienia wymogów określonego poziomu jakości treści, aplikacji lub usług, czyli usług określonych w Wytycznych BEREC terminem „usługi specjalistyczne”.

Przeprowadzone na podstawie kwestionariusza UKE badanie, obejmujące ostatni okres sprawozdawczy, miało na celu ustalenie czy:

- 1) wskazane przez ISP usługi specjalistyczne spełniają wymogi swobodnego ich oferowania zgodnie z art. 3 ust. 5 akapit 1 Rozporządzenia tj. w szczególności czy:
 - są usługami innymi niż IAS,
 - są zoptymalizowane dla konkretnych treści, aplikacji lub usług, bądź ich kombinacji,
 - optymalizacja jest obiektywnie konieczna w celu spełnienia wymagań dla określonego poziomu jakości;
- 2) warunki ustanawiania oraz świadczenia przez ISP usług specjalistycznych są zgodne z art. 3 ust. 5 akapit 2 Rozporządzenia tj.: czy

- przepustowość sieci jest wystarczająca do świadczenia usługi specjalistycznej oprócz jakiegokolwiek świadczonej usługi dostępu do internetu,
 - usługi specjalistyczne nie są wykorzystywane ani nie są oferowane jako substytut usługi dostępu do internetu,
 - usługi specjalistyczne nie ograniczają dostępności lub nie powodują uszczerbku dla ogólnej jakości usługi dostępu do internetu dla użytkowników końcowych;
- 3) usługa specjalistyczna nie jest wykorzystywana przez ISP do obchodzenia przepisów dotyczących środków zarządzania ruchem, jakie mają zastosowanie do usługi dostępu do internetu.

Z przeprowadzonego badania, które objęło dwudziestu sześciu ISP, wynika, że:

- 1) Czternastu ISP świadczy w swojej sieci usługi specjalistyczne:
 - VoIP (8 ISP), IPTV (10 ISP), transmisja danych (4 ISP), VPN (3 ISP), VoLTE (2 ISP), telemetria (2 ISP), MMS (1 ISP), VoWiFi (1 ISP), prywatny APN (2 ISP), NB-IoT (1 ISP), VPBX (1 ISP), VOD (2 ISP);
- 2) Ośmiu ISP wskazało, że pośredniczy w oferowaniu usług specjalistycznych w imieniu i na rzecz innego podmiotu:
 - IPTV (8 ISP), VoIP (2 ISP), inne usługi audiowizualne (1 ISP);
- 3) Jedenastu ISP wskazało, że nie świadczy ani nie pośredniczy w świadczeniu usług specjalistycznych w imieniu i na rzecz innych podmiotów.

Najczęściej wskazywanymi przez ISP usługami specjalistycznymi były: telewizja IPTV, telefonia VoIP, VPN oraz usługi transmisji danych. W porównaniu z ubiegłymi latami ISP nie wskazali w kwestionariuszu UKE nowych usług specjalistycznych, zwiększył się jednak udział ISP, objętych badaniem, w świadczeniu usług innych niż IAS. W przeprowadzonym badaniu ponad połowa dostawców świadczyła w swojej sieci usługi specjalistyczne, a prawie co trzeci z nich pośredniczył w świadczeniu takich usług na rzecz innych podmiotów.

Linearna usługa transmisji telewizyjnej IPTV oraz usługa VoLTE są uznawane przez Wytyczne BEREC za usługi specjalistyczne (pkt 113), o ile spełniają wymagania Rozporządzenia, w szczególności art. 3 ust. 5 akapit 1. Usługa VoIP nie jest wymieniona w Wytycznych BEREC w tym kontekście. ISP wskazujący na VoIP jako usługę specjalistyczną podnieśli, że nie może być ona świadczona w ramach IAS m.in. z powodu braku możliwości zapewnienia jakości porównywalnej do tej w sieci PSTN, ze względu na występowanie zbyt dużych opóźnień, wahania opóźnień (jitter) czy utratę pakietów. W celu zapewnienia odpowiedniej dla usług specjalistycznych optymalizacji, ISP stosują m.in. rozwiązania polegające na:

- separacji ruchu na poziomie warstwy fizycznej sieci (np. dedykowane porty dla usługi specjalistycznej na urządzeniach końcowych u klienta),

- separacji ruchu na poziomie warstwy łącza danych sieci (np. poprzez wydzielenie VLAN-ów, umożliwiające stworzenie odrębnej sieci logicznej, stosowane dla usług takich jak VoIP czy IPTV),
- stosowanie protokołu MPLS „na styku” warstwy łącza danych i warstwy sieciowej (np. dla usługi VPN),
- stosowanie urządzeń dedykowanych pod konkretną usługę specjalistyczną (np. dekodery Set-Top-Box dla usługi IPTV),
- konfigurowanie prywatnych APN (np. dla usługi telemetrii),
- rezerwacji pasma dla usług specjalistycznych.

Większość (dziesięciu z czternastu) ISP wskazało, że nie wykorzystuje usługi specjalistycznej do świadczenia IAS. Czterech ISP wskazało, że usługa specjalistyczna obejmuje IAS bądź istnieje możliwość świadczenia tej usługi. W związku z powyższym Prezes UKE będzie badał oferty tych ISP, pod kątem zgodności z art. 3 ust. 1-5 Rozporządzenia oraz wytycznymi BEREC w tym zakresie.

Ocena wpływu świadczenia usługi specjalistycznej na IAS przez ISP odbywa się poprzez:

- badanie poziomu wysycenia pasma z wykorzystaniem monitoringu urządzeń sieciowych oraz ich portów za pomocą statystyk MRTG,
- kontrolę przepustowości łącz oraz analizę jakości dostępu,
- analizę obciążenia sieci w segmencie szkieletowym, dystrybucyjnym i dostępowym,
- ustalenie górnego limitu wysycenia pasma w sieci przeznaczonego na świadczenie usług specjalistycznych,
- monitoring straty pakietów/ramek na interfejsach sieciowych,
- monitoring wskaźników jakości usług w sieci ruchomej tj. skuteczności połączeń CSSR oraz poziomu nieudanych połączeń DCR,
- prowadzenie wywiadu technicznego w trakcie którego określa się możliwości techniczne świadczenia usługi specjalistycznej z poszanowaniem Fair Usage Policy.

Trzech ISP stwierdziło, że nie ocenia wpływu usług specjalistycznych na IAS ze względu na niski stopień wykorzystania ich zasobów sieciowych przez usługi specjalistyczne. Z analizy odpowiedzi ISP zawartych w kwestionariuszu UKE wynika, że większości przypadków usługi specjalistyczne zajmują poniżej 10% dostępnego w sieci pasma, przy czym zajętość ta zależy od segmentu sieci oraz liczby klientów, korzystających w danej chwili z tych usług. Trzech ISP wskazało na maksymalną zajętość dostępnego pasma w swojej sieci przez usługi specjalistyczne w zakresie od 10% do 23%. W porównaniu z poprzednim okresem sprawozdawczym nie odnotowano w tym zakresie większej zmiany.

Wśród działań mających na celu zapewnienie odpowiedniej jakości świadczenia IAS oraz usług specjalistycznych ISP wskazali:

- budowę sieci szkieletowej z nadmiarem pozwalającym na pokrycie zapotrzebowania na pasmo,

- rozbudowę infrastruktury, mającą na celu zwiększenie pojemności sieci przy przekroczeniu określonych poziomów zajętości pasma przez usługi specjalistyczne,
- podział obszaru na mniejsze obszary, aby zmniejszyć użycie linków dostępowych,
- przekierowanie ruchu na inną ścieżkę sieciową, w przypadku przekroczenia określonego poziomu zajętości pasma na danym obszarze,
- zagęszczenie sieci stacji bazowych w przypadku sieci komórkowych.

4.3. Prezentowanie w dokumentach umownych informacji wymaganych przez art. 4 ust. 1 lit. d (część pierwsza) Rozporządzenia

W 2019 r. przeprowadzono postępowania kontrolne w trakcie których zbadano praktyki rynkowe 10 największych ISP: Multimedia Polska S.A., Vectra S.A., Orange Polska S.A., Polkomtel sp. z o.o., T-Mobile Polska S.A., P4 sp. z o.o., Netia S.A., UPC Polska sp. z o.o., Toya sp. z o.o., Inea S.A. w Polsce. Ustalono, że ISP w sposób różnorodny wskazują informacje o prędkościach dostępu do internetu, są one zawarte w różnych dokumentach umownych, z wykorzystaniem różnych jednostek. ISP także różnie interpretują pojęcia prędkości, przekazują informację w sposób nietransparentny, co utrudnia porównanie ofert tego samego dostawcy, jak również analizę ofert. W toku kontroli stwierdzono brak jednolitej praktyki rynkowej w przedmiotowym zakresie. W związku z tym wydano stosowne zalecenia pokontrolne, których celem było ujednoczenie praktyki rynkowej i zwiększenie dostępności i zrozumienia wymaganych informacji dla użytkowników końcowych. Kontrolowani ISP wprowadzili wymagane zmiany zgodnie z zaleceniami pokontrolnymi.

W roku 2021 r. zaplanowano kontrole 16 mniejszych, lokalnych ISP w analogicznym zakresie jak kontrola wskazana powyżej. Wyniki tej kontroli zostaną przedstawione w sprawozdaniu za przyszły rok.

4.4. Publikacja informacji

ISP wywiązują się z obowiązku publikacji informacji, o których mowa w art. 4 ust. 1 Rozporządzenia poprzez zamieszczanie odpowiednich wzorców umownych, w szczególności regulaminów oraz cenników na odpowiednich podstronach witryn internetowych, w szczególności w zakładkach „Dokumenty”, „Do pobrania” lub na podstronach przeznaczonych poszczególnym ofertom. Dostęp do opublikowanych wzorców, w zależności od dostawcy, wymaga użycia od dwóch do pięciu odesłań (kliknięć) strony.

Część ISP dodatkowo publikuje również informacje wykraczające poza wzorce umowne.

Przedsiębiorcy zawierają informacje i wyjaśnienia istotne z perspektywy użytkownika końcowego również w zakładkach: „Pomoc”, „FAQ”, „Instrukcje”, „Aktualności”, „Neutralność sieci”.

4.5. Jakość usługi dostępu do internetu

Prezes UKE ma na uwadze rozwój rynku nowoczesnych technologii zapewniających dostępność dla obywateli do najwyższego poziomu usługi dostępu do internetu, który odzwierciedla stały rozwój technologii i usług nowoczesnego społeczeństwa. Poziom jakości usług dostępu do internetu oferowany użytkownikom końcowym powinien pozwalać i możliwie zapewniać korzystanie z dostępnych w internecie treści, aplikacji i nowoczesnych usług.

Prezes UKE przeanalizował i w niniejszym rozdziale przedstawia dane o jakości IAS, które zostały zgromadzone na podstawie pomiarów wykonanych ogólnodostępnymi w Polsce aplikacjami pomiarowymi oferowanymi przez podmiot badawczy V-SPEED sp. z o.o. Przedstawione dane obrazują jakość usług dostępu do internetu na podstawie pomiarów przeprowadzonych w kwietniu 2021 roku oraz w celu obserwacji trendu zmian na przestrzeni lat odniesiono je do danych z lat poprzednich tj. pomiarów realizowanych w kwietniu 2020, 2019, 2018, 2017 i 2016 roku.

W celu oceny sytuacji rynkowej i oceny jakości usług dokonano analizy danych pozyskanych z testów konsumenckich realizowanych:

- aplikacją dostępną z poziomu przeglądarki Internetowej pod adresem <https://pro.speedtest.pl>
Wyniki dotyczą wszystkich technologii dostępowych w sieciach stacjonarnych i ruchomych;
- aplikacją Internet Speed Test dostępną na urządzenia mobilne.

Wyniki dotyczą wszystkich technologii dostępowych w sieciach ruchomych. Poddane analizie dane zostały pozyskane z bardzo dużej liczby wykonanych przez użytkowników pomiarów³, co pozwala na ogólną ocenę jakości usług oferowanych przez polskich ISP. Jak zostało wskazane powyżej pomiary były przeprowadzane samodzielnie przez użytkowników końcowych tj. użytkowników internetu. Na uzyskane wyniki pomiarów wpływ miały indywidualne warunki w jakich użytkownicy korzystają z danych usług takie jak technologia urządzeń końcowych, ograniczenia planów taryfowych, wykorzystanie w sieciach domowych technologii Wi-Fi, ilości równocześnie aktywnych urządzeń, warunkami propagacji fal radiowych itp.

Dzięki tak przyjętej metodzie pomiarów pozyskane dane pozwalają ocenić doświadczenie jakości usług postrzegane przez użytkowników tj. pozwalają poznać odczuwalną jakość usługi z jakiej korzystają użytkownicy. Tak przeprowadzone badanie jakości koncentruje się na jakości

³ Testy przeglądarkowe: w kwietniu 2017 wykonano około 1,8 mln testów, w kwietniu 2018 wykonano około 1,7 mln testów, w kwietniu 2019 wykonano około 2,0 mln testów, w kwietniu 2020 wykonano około 3,8 mln testów, w kwietniu 2021 wykonano około 3,0 mln testów

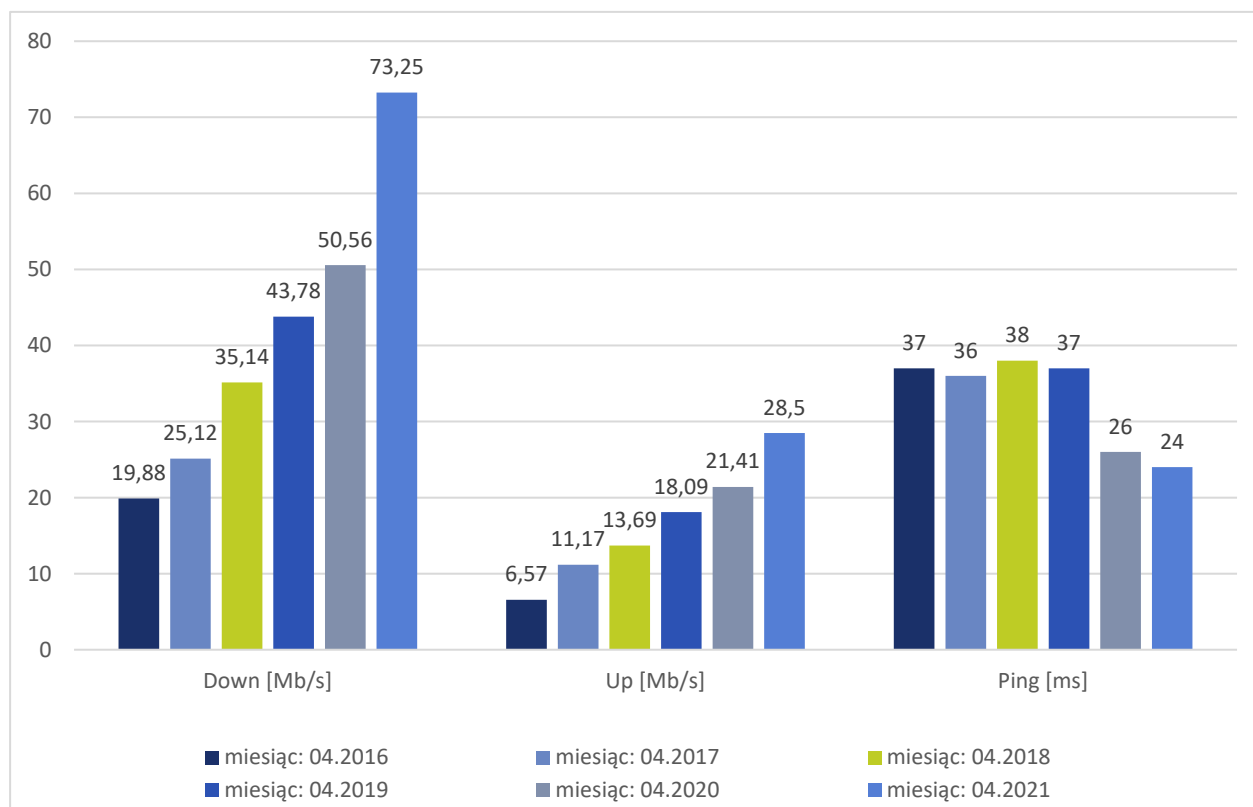
Testy z urządzeń mobilnych: w kwietniu 2017 wykonano około 111 tys. testów, w kwietniu 2018 wykonano około 250 tys. testów, w kwietniu 2019 wykonano około 530 tys. testów, w kwietniu 2020 wykonano około 822 tys. testów, w kwietniu 2021 wykonano około 833 tys. testów.

odczuwalnej, a w mniejszym stopniu wskazuje na techniczne możliwości dostarczania usług przez ISP.

Należy zauważyć, że podobnie jak w ubiegłym roku, również w 2021 roku zaobserwowano odstępstwa od zwykle obserwowanego zachowania/użytkowania usług internetu. Odmienność użytkowania zasobów internetowych spowodowana jest trwającym stanem epidemicznym, związanym z wirusem SARS-CoV-2. Podobnie jak w roku poprzednim, również w 2021 r. wielu użytkowników wykonywało pracę zdalną przebywając w domach. W tym celu wykorzystywali oni domowe wolumeny usług dostępu do internetu, bardzo często w technologiach sieci mobilnych. Również system edukacji opierał się na rozwiązaniach „e-learningowych”, które w sposób znaczący obciążały zasoby sieci internet. Nadal obserwowany był zwiększony ruch związany ze wzrostem korzystania z platform streamingowych oferujących szerokie spektrum treści edukacyjnych i przede wszystkim rozrywkowych. Niemniej jednak należy wskazać, iż – w przeciwieństwie do poprzedniego roku - wyraźnie widać, iż ISP zwiększyli parametry jakościowe świadczonych usług realizując tym samym potrzeby użytkowników związane ze zmianą użytkowania zasobów internetu.

Wykres 1

Średnia prędkość w obu kierunkach i opóźnienie z aplikacji przeglądarkowej
Aplikacja przeglądarkowa – wszyscy dostawcy



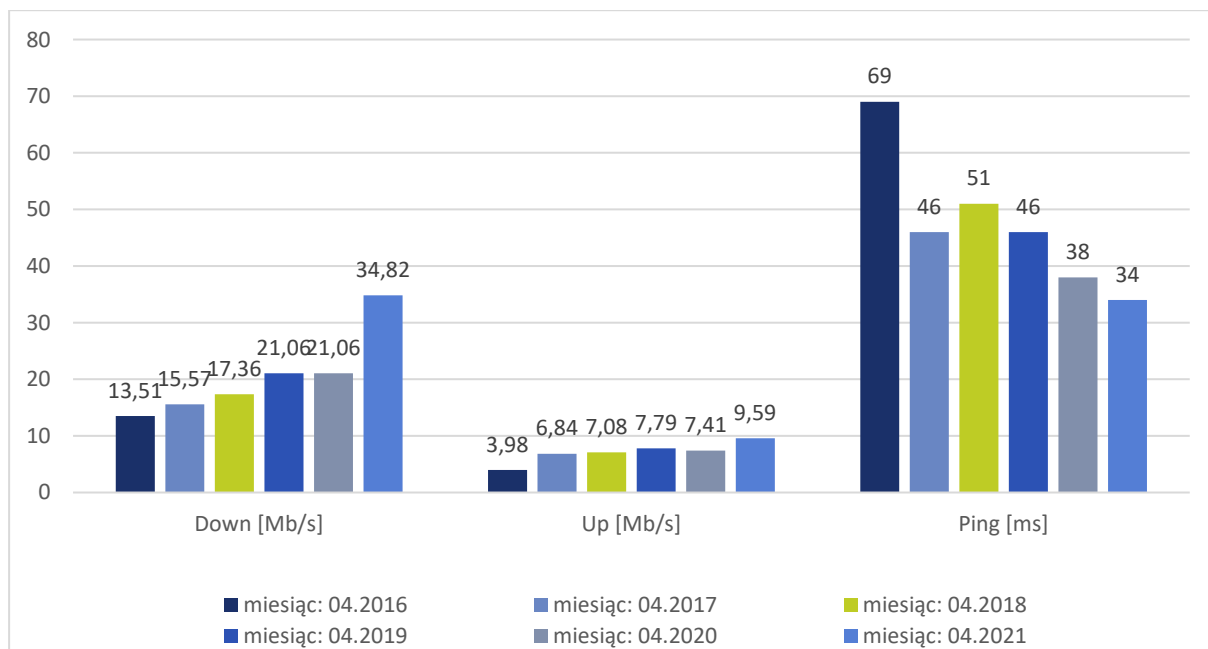
Źródło: UKE

Powyższy wykres wyraźnie wskazuje, że na przestrzeni analizowanych lat widać wyraźny trend wzrostowy w obszarze prędkości transmisji danych.

Podobnie jak w 2020 r., również w 2021 r. stale zmniejsza się poziom opóźnień przesyłanych pakietów, co również dowodzi stałego wzrostu jakości usług.

Wykres 2

Średnia prędkość w obu kierunkach i opóźnienie z aplikacji mobilnej
Aplikacja przeglądarkowa – wszyscy dostawcy mobilni



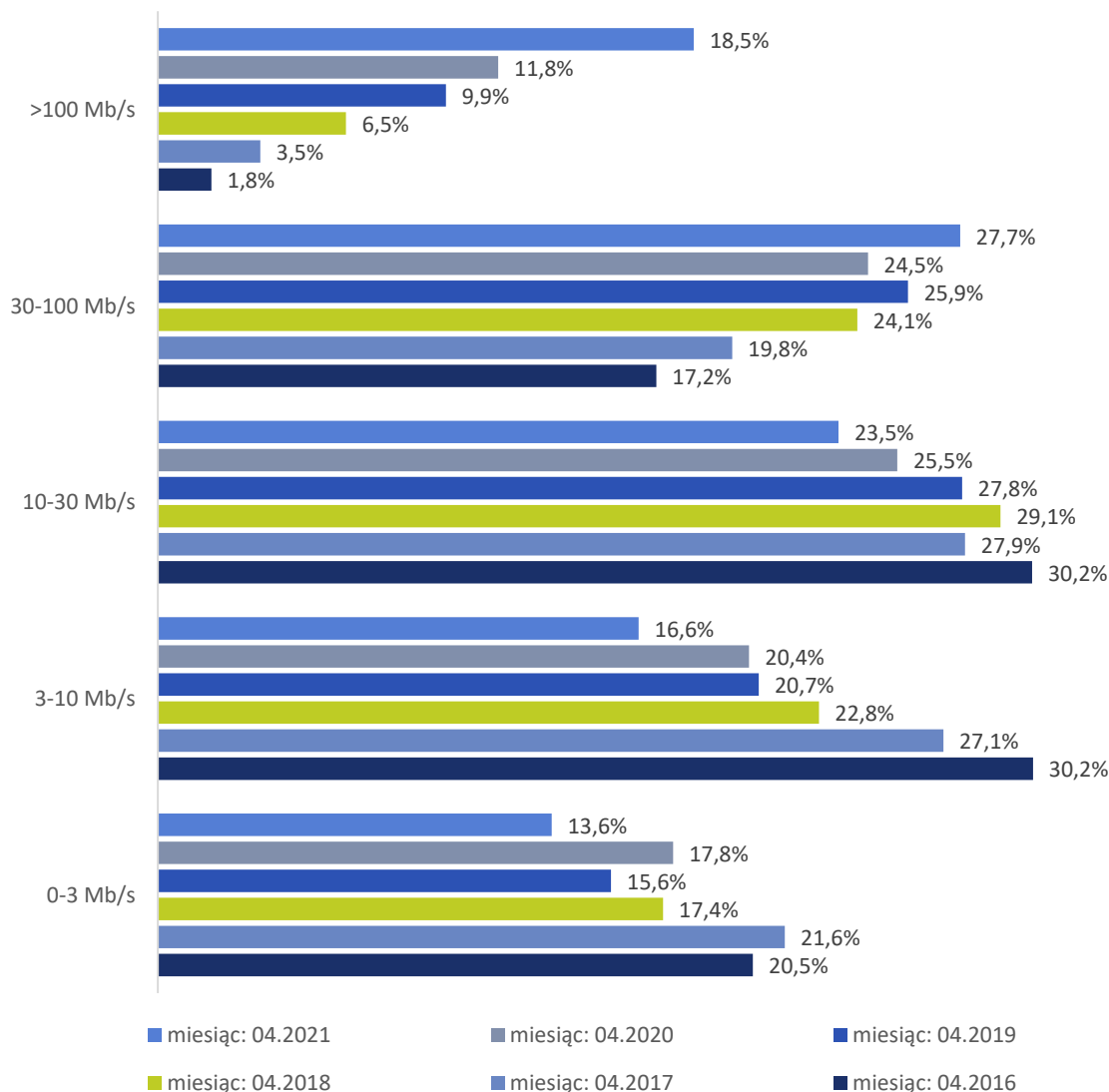
Źródło: UKE

W sieciach ruchomych u większości dostawców IAS obserwuje się tendencję wzrostową średnich prędkości strumieni danych w obu kierunkach. W roku 2020 obserwowaliśmy pewne spowolnienie tego trendu spowodowane stanem epidemicznym, natomiast w roku 2021 r. widać wyraźny wzrost oferowanych przepływności.

Widać również wyraźną poprawę jakości usług odzwierciedlającą się w skróceniu czasów opóźnień transmisji pakietów.

Wykres 3

Rozkład liczby pomiarów prędkości pobierania w przedziałach
Aplikacja przeglądarkowa – wszyscy dostawcy (%)

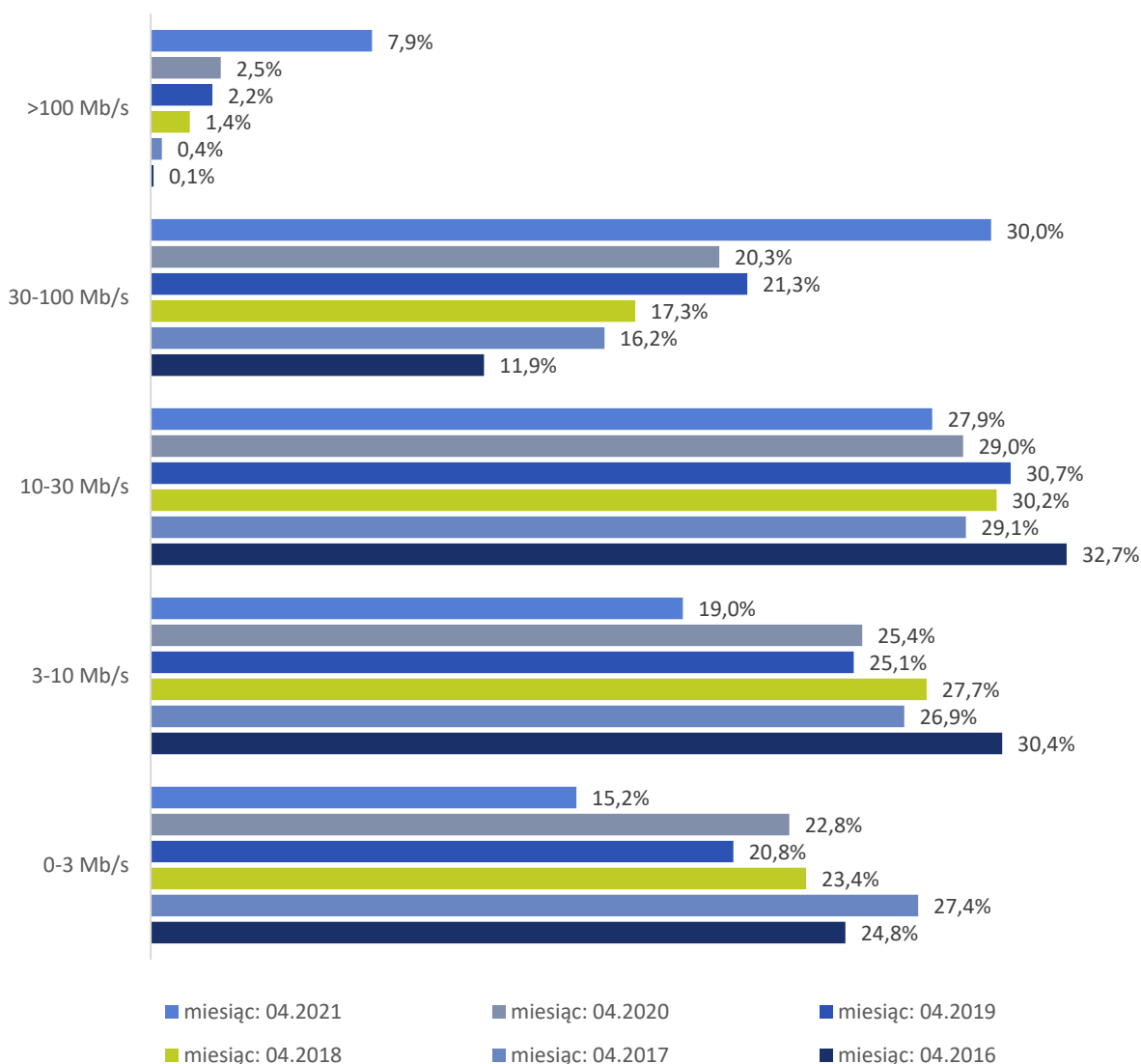


Źródło: UKE

W przypadku pomiarów realizowanych za pośrednictwem przeglądarki w kierunku do użytkownika uzyskane wyniki świadczą o tym, że na przestrzeni analizowanych lat nastąpił wzrost udziału prędkości w kierunku do użytkownika (download) w zakresie usług o najwyższych przepływnościach tj. z zakresu 30-100 Mb/s oraz z zakresu powyżej 100 Mb/s. Ten kierunek zmian jest zgodny ze wzrostem udziału technologii światłowodowych w sieciach stacjonarnych i bezspornie wskazuje na stały rozwój potencjału oferowanych usług.

Wykres 4

Rozkład liczby pomiarów prędkości pobierania w przedziałach
Aplikacja przeglądarkowa – wszyscy dostawcy mobilni (%)



Źródło: UKE

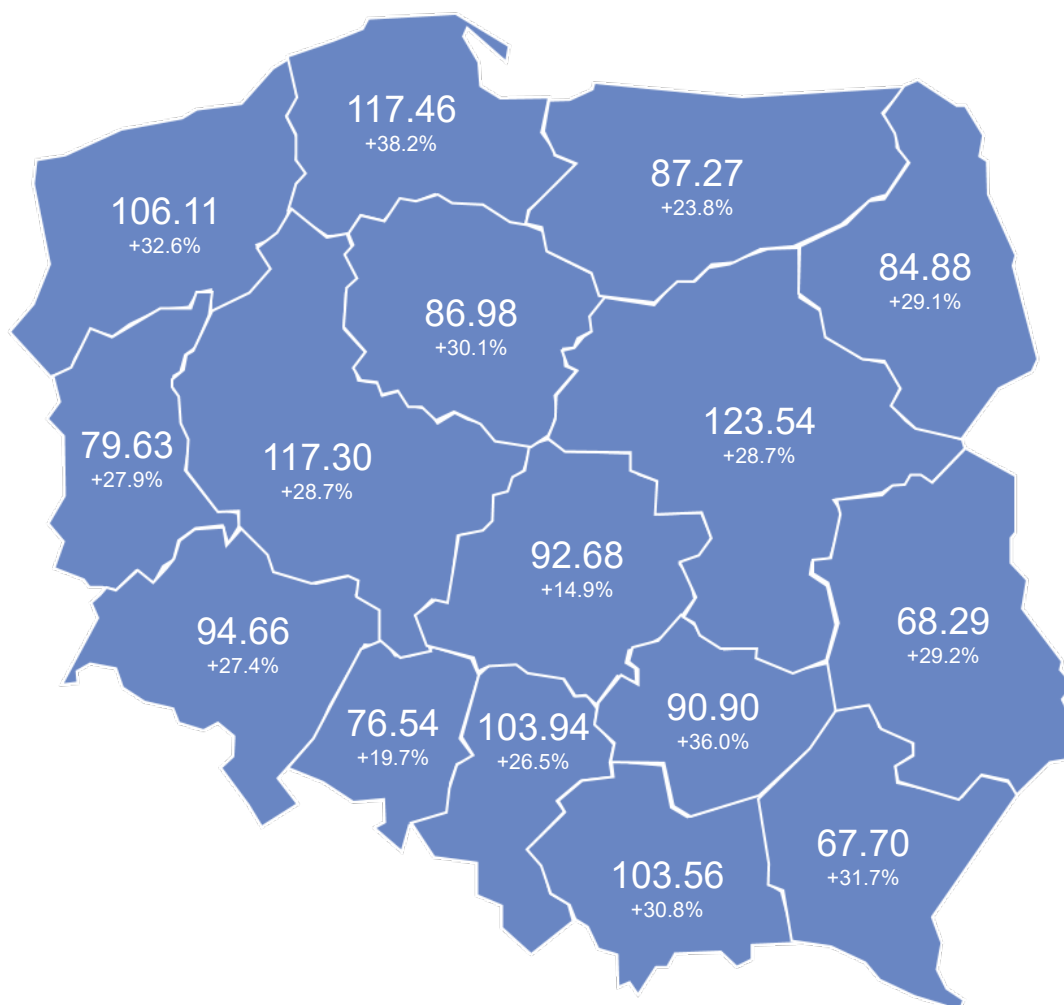
Podobne, wyraźne tendencje wzrostu widać w przypadku pomiarów realizowanych za pomocą aplikacji w sieciach mobilnych. Również w przypadku pomiarów realizowanych za pośrednictwem przeglądarki w sieciach mobilnych w kierunku do użytkownika uzyskane wyniki świadczą o wyraźnym rozwoju oferowanych usług cechującym się wzrostem udziału prędkości z zakresu 30-100 Mb/s oraz z zakresu powyżej 100 Mb/s.

Jest to dowód na wzrost udziału technologii LTE w sieciach ruchomych.

Dodatkowo należy mieć na uwadze, że stan pandemiczny spowodował zwiększenie ruchu transmisji danych w sieciach mobilnych.

Mapa 1

Średnia prędkość pobierania [Mb/s] i zmiana rok do roku [%] z aplikacji przeglądarkowej dla wszystkich dostawców stacjonarnych

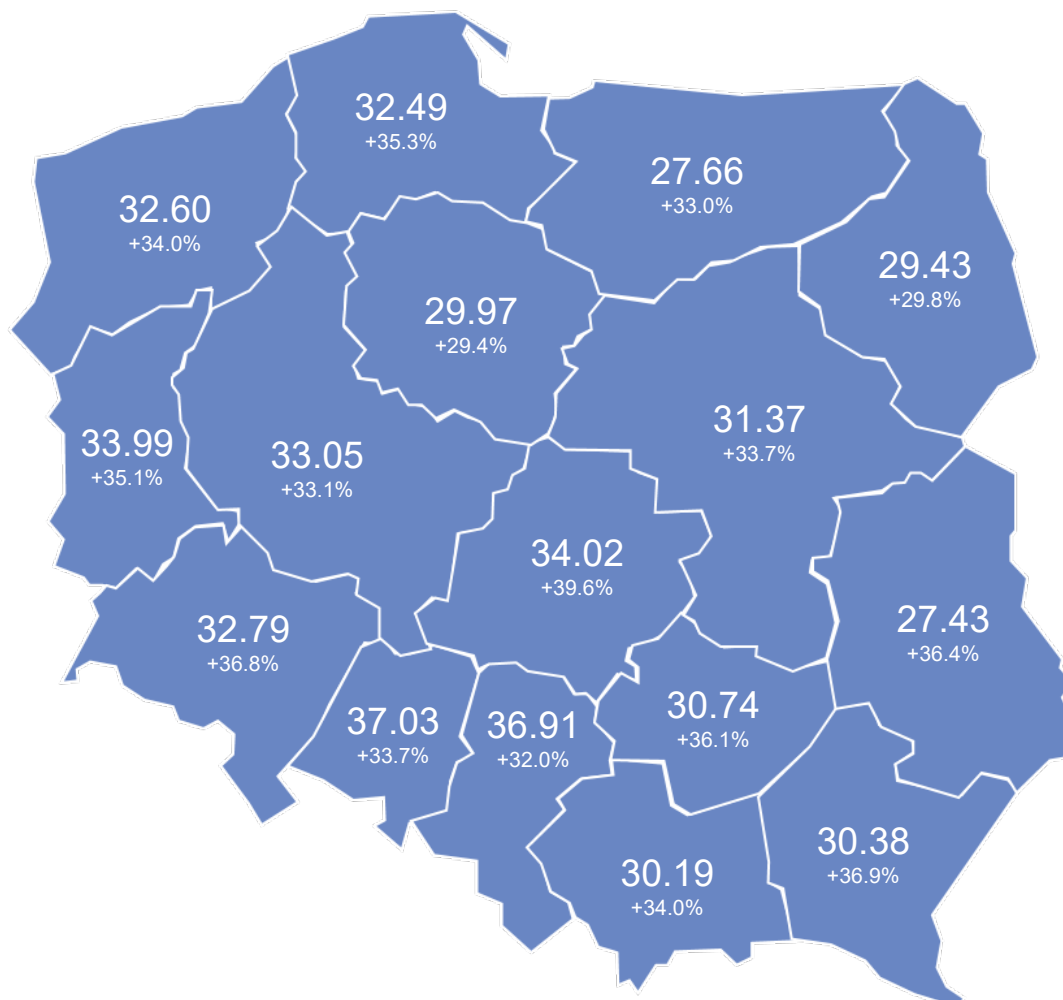


Źródło: UKE

Średnie wartości prędkości pobierania danych (download) w sieciach stacjonarnych na terenie całego kraju są zbliżone. W kwietniu br. w stosunku do tego samego okresu roku ubiegłego we wszystkich województwach odnotowano zdecydowany wzrost średniej prędkości w kierunku pobierania danych.

Mapa 2

Średnia prędkość pobierania [Mb/s] i zmiana rok do roku [%] z aplikacji mobilnej, wszystkie technologie, dla dostawców mobilnych



Źródło: UKE

Średnie wartości prędkości pobierania danych w sieciach ruchomych na terenie całego kraju nie różnią się od siebie w sposób istotny. Należy bardzo wyraźnie wskazać, że po obserwowanym w poprzednim roku spadku wartości, spowodowanym stanem pandemicznym, obecnie widać znaczący wzrost wartości średniej prędkości oferowanej w sieciach mobilnych. Sytuacja ta wskazuje, że przedsiębiorcy starają się odpowiadać na zapotrzebowanie użytkowników związane z bardziej intensywnym wykorzystywaniem technologii sieci ruchomych.

5. Pozostałe działania Prezesa UKE

5.1. Skargi użytkowników końcowych

Przedmiotem skarg związanych z prawem do otwartego internetu kierowanych do Prezesa UKE w okresie do 1 maja 2020 roku do 30 kwietnia 2021 roku była przede wszystkim jakość świadczonych usług dostępu do internetu.

Użytkownicy końcowi skarżyli się, że nie osiągalni oni prędkości minimalnych/deklarowanych/zwykle dostępnych wskazywanych w umowach z ISP. Użytkownicy wskazywali również na zrywanie połączeń, problemy z zasięgiem, niski transfer danych w ramach usługi transmisji danych.

Spośród wpływających w tym okresie skarg najczęściej, tj. 44%, dotyczyło jakości usług świadczonych w sieciach mobilnych, 30 % skarg było związanych z jakością usług w sieciach stacjonarnych, natomiast pozostałe 26% dotyczyło innych kwestii związanych z neutralnością sieci.

5.2. Certyfikowany mechanizm monitorowania jakości IAS

Prezes UKE, działając w myśl art. 4 ust. 4 Rozporządzenia, mając na uwadze wspieranie uprawnień użytkowników końcowych, jak również tworzenie warunków rynkowych wspierających działania ISP w zakresie podnoszenia jakości usług telekomunikacyjnych podjął działania w celu dalszego zapewnienia użytkownikom końcowym narzędzia do pomiarów jakości IAS (certyfikowany mechanizm monitorowania jakości IAS).

W tym celu w czerwcu 2020 r., w związku z nadchodzącym końcem okresu certyfikacji działającego mechanizmu monitorowania jakości usługi dostępu do internetu, Prezes UKE ogłosił konkurs na dostawcę mechanizmu na kolejne 24 miesiące, począwszy od 1 grudnia 2020 r. W wyniku postępowania konkursowego V-Speed sp. z o.o. została wybrana na dostawcę mechanizmu monitorowania jakości dostępu do internetu w latach 2020-2022. Podmiot ten pod nadzorem Prezesa UKE opracował i stworzył ulepszone narzędzie pomiarowe dla użytkowników końcowych.

W nowej wersji mechanizmu zostały wprowadzone zmiany, które umożliwiają konsumentom jeszcze wygodniejsze korzystanie z tego narzędzia. Najważniejsze ulepszenia to:

- podniesienie maksymalnej mierzonej prędkości z 1 Gb/s do 2,5 Gb/s;
- zwiększenie dostępności aplikacji na różne systemy operacyjne (aplikacja dla systemów macOS);
- wprowadzenie opcji automatycznych pomiarów sekwencyjnych;
- wyłączenie obowiązku rejestracji dla pomiarów o charakterze wyłącznie informacyjnym;
- wprowadzenie angielskiej wersji językowej aplikacji i serwisu.

Wdrożenie nowej wersji mechanizmu poprzedziły weryfikacje przez niezależnego eksperta i publiczne testy przez dostawców usług dostępu do internetu i użytkowników.

Strona pro.speedtest.pl jest w pełni zgodna z WCAG 2.1, AA, co zostało potwierdzone przez Fundację Widzialni Certyfikatem Strona Internetowa Bez Barrier. Certyfikat jest gwarantem dostępności serwisu dla osób z niepełnosprawnościami.

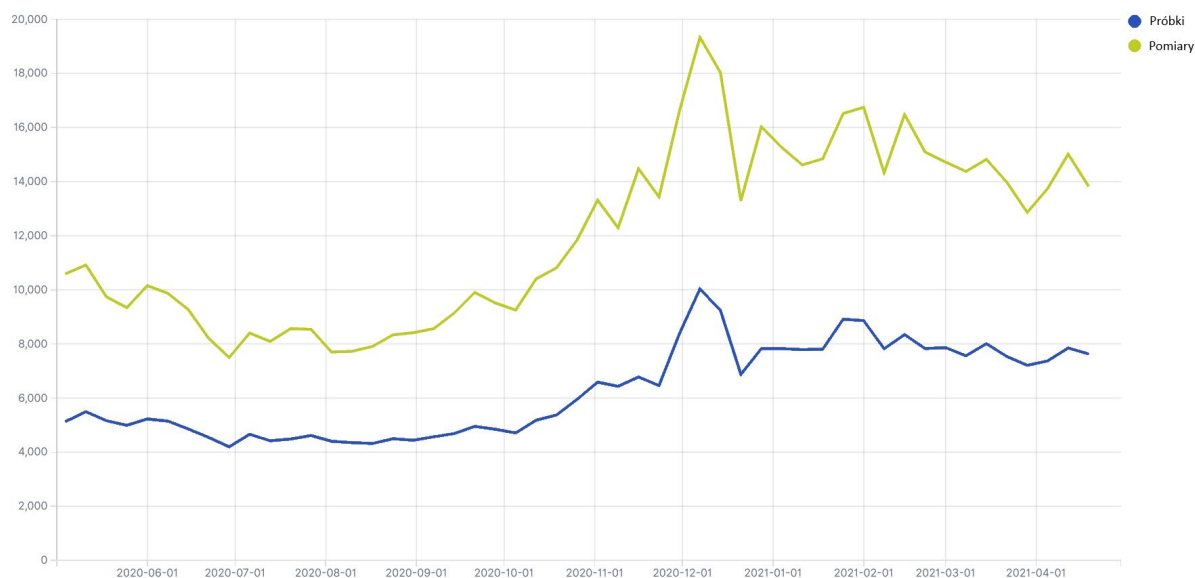
Nowa wersja mechanizmu po certyfikacji na okres 24 miesięcy została udostępniona 1 grudnia 2020 r.

Zadaniem mechanizmu jest przyczynianie się do zwiększenia ochrony użytkowników i zapewnienia informacji o parametrach świadczonych im usług, a także zwiększanie konkurencji pomiędzy dostawcami w oparciu o jakość świadczonych usług.

Za pomocą mechanizmu użytkownicy mogą mierzyć szybkość internetu stacjonarnego i mobilnego, przy czym zgodnie z Rozporządzeniem jedynie pomiary jakości internetu stacjonarnego, wykonane zgodnie z instrukcją, są certyfikowane i mogą posłużyć jako dowód w ewentualnych sporach konsumentów z dostawcami usługi.

Wykres 5

Rozkład liczby pomiarów wykonanych z użyciem certyfikowanego mechanizmu monitorowania w raportowanym okresie



W okresie od 1 maja 2020 roku do 30 kwietnia 2021 roku użytkownicy z wykorzystaniem poprzedniej i obecnej wersji mechanizmu wykonali następujące liczby pomiarów:

- certyfikowanych – aplikacja dla Windows – 39.539;
- niecertyfikowanych - aplikacja dla Windows – 116.603;
- certyfikowanych – aplikacja dla macOS – 341;

- niecertyfikowanych - aplikacja dla macOS – 1.833;
- niecertyfikowanych – aplikacja Web – 29.369;
- niecertyfikowanych – aplikacja Android – 378.484;
- niecertyfikowanych – aplikacja iOS – 58.158.

6 lipca 2020 r. Prezes UKE na podstawie wyników pomiarów z certyfikowanego mechanizmu monitorowania opublikował raport o jakości usług dostępu do internetu w Polsce⁴, w tym obejmujący dane o wpływie pandemii COVID-19 na jakość usług.

⁴ <https://www.uke.gov.pl/akt/jakosc-sieci-w-polsce-pomiary-z-certyfikowanego-mechanizmu-monitorowania-internetu-grudzien-2019maj-2020,332.html>

Urząd Komunikacji Elektronicznej

Departament Kontroli

T +48 22 534 9158

F +48 22 534 9310

sekretariat.dk@uke.gov.pl

Departament Techniki

T +48 22 534 9320

F +48 22 534 9306

sekretariat.dt@uke.gov.pl

Departament Polityki Konsumentckiej

T +48 22 534 9225

F +48 22 534 9175

sekretariat.dpk@uke.gov.pl

www.uke.gov.pl