



Република Северна Македонија

НАЦИОНАЛНА КАНЦЕЛАРИЈА ЗА БРОДБЕНД КОМПЕТЕНТНОСТ

## Извештај

# Спроведување на Националниот оперативен бродбенд план Развој на бродбендот во државата

(период октомври 2021 година - март 2022 година)

Скопје, март 2022

## Содржина

Вовед.....	2
Спроведување на Националниот оперативен бродбенд план во периодот октомври 2021 - март 2022 година .....	3
Спроведени активности на НКБК во имплементацијата на НОБП.....	3
Спроведени активности на АЕК во имплементацијата на НОБП.....	7
Извештај за развој на бродбендот во државата.....	9
Поврзливост – индикатори.....	10
Споредба со индикаторите на земјите членки на ЕУ .....	11
<input type="checkbox"/> Вкупни приходи на телеком-операторите (во денари без ДДВ).....	11
<input type="checkbox"/> Покриеност со бродбенд (broadband coverage).....	12
<input type="checkbox"/> Распространетост на фиксен бродбенд (fixed broadband take-up) (% од домаќинства).....	14
<input type="checkbox"/> Распространетост на брз бродбенд пристап (fast broadband take-up) (% од домаќинства).....	16
<input type="checkbox"/> Распространетост на ултрабрз бродбенд пристап (ultrafast broadband take-up) (% од домаќинства).....	17
<input type="checkbox"/> Распространетост на фиксен бродбенд, удел на пазарот според технологија.....	18
<input type="checkbox"/> Конкуренција на пазарот на фиксен бродбенд.....	19
<input type="checkbox"/> Распространетост на мобилен бродбенд (претплатници на 100 жители).....	20
<input type="checkbox"/> Интернет (IP) сообраќај.....	21
<input type="checkbox"/> Ценовен индекс за бродбенд.....	22
<input type="checkbox"/> Број на активни претплатници на фиксен бродбенд – по пристапна брзина.....	23
<input type="checkbox"/> Број на активни корисници на услуги врзани во пакет.....	24

## Вовед

Согласно измените на Законот за електронските комуникации (јули 2019 година), Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК) е предвидена како стручно и советодавно тело за поддршка на инвестициите во бродбенд мрежи. Согласно закон, за својата работа НКБК одговара пред министерот за информатичко општество и администрација.

Со решение на министерот за информатичко општество и администрација во октомври 2019 година беше формирана Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК), откако во јули 2019 година Собранието на Република Северна Македонија ги донесе измените и дополнувањата на Законот за електронските комуникации („Службен весник на Република Северна Македонија“, број 153/2019).

Согласно член 71-а став (2) од Законот за електронските комуникации („Сл. Весник на Република Македонија“, број 39/2014, 188/2014, 44/2015, 193/2015, 11/2018, 21/2018 и „Службен весник на Република Северна Македонија“, број 98/2019 и 153/2019), НКБК ги има следните надлежности:

- учествува во работата на мрежата од канцеларии за бродбенд компетентност во Европската Унија и во регионот,
- дава мислења и предлози за постигнување на побрз развој на електронските комуникации, а особено на бродбендот во државата,
- соработува со државните органи, органите на државната управа, јавните претпријатија, единиците на локалната самоуправа, јавните установи и институции како и правните лица со јавни овластувања и трговските друштва во целосна државна сопственост и обезбедува поддршка за развојни планови/проекти/студии поврзани со бродбенд мрежи, како и поддршка во нивната имплементација,
- дава мислења и предлози за користењето и потребниот развој на оптичката инфраструктура која е изградена или ќе се гради со јавни средства,
- учествува при утврдувањето на целни области во кои ќе се користи државна помош за изградба и развој на бродбенд мрежи,
- дава мислења и предлози при изградба на бродбенд мрежи со користење на државна помош за: можни технички решенија, инвестициски и бизнис модели, услови за избор на оператор, ценовна политика и поврзани прашања,
- учествува, дава мислења и предлози при подготовката на планови за промоција на бродбендот во државата,
- учествува на јавни расправи и консултации кои се однесуваат на изградба на бродбенд мрежи преку користење на државна помош,
- учествува при утврдувањето на локациите за обезбедување бесплатен безжичен (WiFi) пристап до интернет во општините,
- учествува, дава мислења и предлози при подготовката на идни национални стратешки документи и планови за развој кои имаат поврзаност со развојот на бродбендот,
- го следи спроведувањето на усвоените национални стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните бродбенд таргети утврдени во истите и дава мислења и предлози за ревидирање на истите,
- најмалку два пати годишно подготвува извештај до министерот за информатичко општество и администрација за развој на бродбендот во државата во однос на развој на бродбенд пазарот во Европската Унија, согласно со DESI (The Digital Economy and Society Index) и извештај за спроведувањето на усвоените стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните бродбенд таргети утврдени во истите.

## Спроведување на Националниот оперативен бродбенд план во периодот октомври 2021 - март 2022 година

Националниот оперативен бродбенд план 2019-2029 (НОБП) беше усвоен на 01.04.2019 година од страна на Владата на РСМ и е објавен на веб-страницата на Министерството за информатичко општество и администрација (МИОА): <https://mioa.gov.mk/?q=mk/node/2457><sup>1</sup>.

НОБП е усогласен со стратешките цели на иницијативата „Digital Agenda for Europe“ на Европската Унија, како кровна стратегија за развој на информатичкото општество од 2010 година и стратегијата „Towards a European Gigabit Society for 2025“ на Европската Унија од 2016 година.

НОБП беше доставен до Европската комисија и до Светска банка и од нивна страна беше добиено позитивно мислење.

### Спроведени активности на НКБК во имплементацијата на НОБП

Согласно Деловникот за работа на НКБК, во услови на постоење на вонредна состојба/епидемија на заразната болест предизвикана од вирусот Ковид-19, седниците на НКБК се одржуваат преку средства за електронска комуникација кои овозможуваат употреба на платформи за аудио и видео комуникација.

Согласно член 71-б од Законот за електронските комуникации, НКБК се состои од седум члена од кои еден е претседател на НКБК. Поради оставки на два члена, НКБК во периодот октомври 2021 година до средината на март 2022 година функционираше со пет члена кога од страна на Министерот за информатичко општество и администрација беше избран уште еден член на НКБК, со што останува уште едно непополнето место за член на НКБК.

Во периодот од октомври 2021 година до 31-ти март 2022 година, НКБК одржа вкупно десет седници. Исто така, беа одржани повеќе состаноци со релевантни и засегнати институции во насока на спроведување на Националниот оперативен бродбенд план (НОБП).

На седниците на НКБК, присуствуваа сите членови на НКБК, независни експерти (зависно од дневниот ред), сите вработени од Секторот за комуникации, а беа поканувани претставници од кабинетот на министерот/заменик на министерот на МИОА, како и Државниот секретар.

Како и до сега, на седниците на НКБК беше покануван, претставник од Канцеларијата на ЕУ во Скопје, претставник од Канцеларијата на претседателот на Влада, а на одредени седници (зависно од точките во дневниот ред на седниците) беа поканувани и претставници од други институции како Агенцијата за електронски комуникации, Министерството за транспорт и врски, итн.

Записниците од сите седници редовно беа архивирани и поставувани на веб страната на НКБК. Исто така, на веб страната на НКБК редовно беа поставувани соопштенија за јавноста за одржаните седници на НКБК и состаноци со други институции.

Техничка и административна поддршка на работењето на НКБК континуирано беше обезбедувана од страна на вработените во Секторот за комуникации. Вработените од Секторот за комуникации ги подготвуваа записниците, соопштенијата до јавноста, истите беа преведувани на албански јазик, а потоа поставувани на веб страната на НКБК (<https://bco.mioa.gov.mk/>).

---

<sup>1</sup> eng: <https://mioa.gov.mk/?q=en/node/2459>

Во текот на месец октомври 2021 година НКБК одржа две седници (35-та и 36-та седница), членови на НКБК учествуваа на меѓународни состаноци/работилници, а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК.

Имено, во октомври 2021 година:

- членови на НКБК учествуваа на хибридниот состанок во организација на RCC на тема „Развој на бродбенд и 5G во Западен Балкан“;
- се отвори дискусија по однос на измените на Правилникот на Агенцијата за електронски комуникации за начинот на изградба на јавните електронски комуникациски мрежи и придружни средства. Од страна на претставниците на АЕК беа образложени предложените измени на Правилникот.
- **се усвоија предлози на НКБК по однос на последната верзија на предлог текстот на Законот за безбедност на мрежи и информациски системи (ЗБМИС).** Предлозите на НКБК се однесуваат за членовите од ЗБМИС кои имаат поврзаност со законските надлежности на НКБК и се во насока на усогласување со предлог-текстот на Националната ИКТ стратегија, НОБП, Законот за основање на ЈП МРД, Програмата за работа на Владата 2020-2024, Законот за електронските комуникации, како и мислењата и препораките усвоени од НКБК. Предлозите официјално беа доставени до Министерот и до заменик Министерот за информатичко општество и администрација и беа поставени на официјалната веб страна на НКБК.

Во текот на месец ноември 2021 година НКБК одржа две седници (37-ма и 38-ма седница), членови на НКБК учествуваа на меѓународни состаноци/работилници, а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК.

Имено, во ноември 2021 година:

- на 30.11.2021 година членови на НКБК во Скопје учествуваа на консултативен состанок за регионалните дигитални активности во 2022 година (во организација на RCC). Претставниците на НКБК ги презентираа активностите во областа на дигиталната инфраструктура и поврзливост во 2021 година што треба да бидат составен дел на „CRM report on implementation 2021“. На состанокот имаше богата дискусија за постигнатите резултати и планираните активности во бродбендот во нашата држава.
- се водеше дискусија по однос на подготовката на мислењето со препораки на измените на Правилникот на АЕК за начинот на изградба на јавните електронски комуникациски мрежи и придружни средства.

Во текот на месец декември 2021 година НКБК одржа две седници (39-та и 40-та седница), членови на НКБК учествуваа на меѓународни состаноци/работилници, а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК. Имено, во декември 2021 година:

- во периодот 18.12.-19.12.2021 година членови на НКБК учествуваа на семинар преку интернет на компанијата Ibis instruments на кој имаше презентации и активни дискусии на тема 5G, трендови на GPON, мониторинг на критична инфраструктура и синхронизација на мрежа;
- **се усвои Мислење на НКБК со препораки за изменување на Правилникот** за начинот на изградба на јавните електронски комуникациски мрежи и придружни средства на Агенцијата за електронски комуникации. Препораките се однесуваат на тоа дека во Правилникот:
  - треба да се пропишат правила за заедничко користење на јавните електронски комуникациски мрежи и придружни средства кои ќе треба да се применуваат во фазите на планирање, проектирање, градење, употреба и одржување на истите.
  - целта и предметот на регулација треба да се променат, како и опфатот на податоците кои би се барале од операторите,
  - не може да се содржи материја која веќе е уредена со Законот за градење,
  - Листата на стандарди треба да биде изземена од правилникот,

- не смее да се бараат податоци од оператор пред или како услов за обезбедување на комуникациските мрежи и истите треба да бидат пропорционални и објективни за целта за која ќе се употребат.

Мислењето официјално е доставено до Министерот и до заменик Министерот за информатичко општество и администрација, директорот на АЕК и поставено на официјалната веб страна на НКБК.

- **се усвои Мислење на НКБК за предлог измените на Законот за регулирање** на статусот на бесправно изградени објекти. Со мислењето НКБК предлага дополнување на измените на законот со дефиниции за кабелска канализација, кабелска шахта, кабелска галерија, антенски систем, електронски комуникациски кабел и инсталација во зграда. Мислењето официјално е доставено до Министерот и до заменик Министерот за информатичко општество и администрација, Министерот за транспорт и врски и поставено на официјалната веб страна на НКБК.
- се водеше дискусија по однос на последниот DESI Извештај за развој на бродбендот во државите членки на ЕУ за 2021 година. Имено, извршено е бришење на некои индикатори и воведување на нови. Имајќи го предвид ова НКБК заклучи дека ќе треба да усвои измени на Методологијата за утврдување на индексот на дигиталната економија и општество и Образецот за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот.
- се водеше дискусија по однос на најновите предлози на Европската Комисија за правилата за користење на државна помош за изградба на бродбенд мрежи имајќи ја предвид најновата стратегија на ЕУ до 2030 година - Дигитален Компас.

Во текот на месец јануари 2022 година НКБК одржа една седница (41-ва седница), членови на НКБК учествуваа на меѓународни состаноци/работилници, а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК.

Имено, во јануари 2022 година се водеше дискусија по однос на:

- Програмата на новата Влада. Во Програмата на новата Влада акцентот е ставен на дигитализацијата и во таа насока НКБК ја повтори потребата за развој на владина државна оптичка мрежа, односно Националната транспортна оптичка мрежа (НТОМ) согласно НОБП. На развојот на НТОМ треба да и претходи Студија за изводливост (која би била финансирана од страна на Владата) која треба да биде усогласена со другите стратешки документи во државата т.е. со Националната ИКТ стратегија и со закон определените надлежности на Дигиталната Агенција, НКБК и ЈП МРД.
- информацијата на АЕК дека запрена е тендерската постапка за издавање на одобренија за користење на радиофреквенции за 5G, заради започната постапка пред Комисијата за заштита на конкуренцијата.
- мерки/обврски кои Владата треба да ги преземе и имплементира (2022-2023 година), согласно доставената табела од Roadmap-от за намалување на цените за роаминг ЕУ - WB6. Roadmap-от содржи мерки кои се поврзани со имплементацијата на НОБП, а особено за намалување на трошоците за развој на бродбенд мрежи и за обезбедување користење на државна инфраструктура за потребите на операторите за развој на бродбенд мрежи и услуги.

Во текот на месец февруари 2022 година НКБК одржа една седница (42-ва седница), а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК. Имено, на 42-та седница на НКБК беше отворена дискусија по однос на измените на Методологијата за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество DESI – Digital Economy and Society Index.

Во новоизготвената методологија за DESI од страна на ЕК, една од петте димензии е избришана, тоа е димензијата употреба на интернет, која индиректно е веќе содржана во останатите димензии. Димензијата “поврзливост” (за чие следење е надлежна НКБК), има претрпено неколку измени, имено, избришан е индикаторот за покриеност со фиксен бродбенд а се додадени нови индикатори во врска со покриеност со VHCN (Very High Capacity Network) и 5G. Од страна на членовите на НКБК беше констатирано дека во предлог-методологијата за DESI за PCM во димензијата „поврзливост“ потребно е да се наведе изворот односно институцијата која е извор на податоци за релевантниот индикатор (АЕК, Државен завод за статистика и сл.). Исто така, треба да се направи усогласување со

АЕК околу податоците за новите индикатори содржани во димензијата „поврзливост“ за DESI кои треба да се бараат од операторите при изготвка на полугодишните извештаи на НКБК согласно новата методологија.

Во текот на месец март 2022 година НКБК одржа две седници (43-та и 44-та седница) а се одржуваше и континуирана комуникација помеѓу членовите и надворешните експерти за одредени прашања од надлежност на НКБК. Имено, во март 2022 :

- се отвори дискусија во врска со финансирањето на подготовката на Студијата за изводливост за изградба на Национална транспортна оптичка мрежа, а потоа и финансирањето на нејзината изградба;
- **се усвои петтиот Извештај на НКБК за развој на бродбендот во државата и спроведување на НОБП;**
- членови на НКБК зедоа учество на состанокот што го организираа МИОА и АЕК со четирите најголеми оператори (со најголема мрежна инфраструктура) на тема обезбедување поедноставни процедури за добивање одобренија за градење на електронски комуникациски инфраструктури, а согласно доставениот Патоказ за намалување на роаминг цените помеѓу ЕУ и Западен Балкан.

### Учество на членови на НКБК на вебинари во организација на мрежата на европски ВСО

Согласно член 71-а од Законот за електронските комуникации, НКБК учествува во работата на мрежата од канцеларии за бродбенд компетентност во Европската Унија и во регионот.

Во цели за промоција на размена на знаења и искуства помеѓу европските тела надлежни за бродбенд (ВСО-Broadband Competence Office), како и за надминување на пречките за бродбенд проекти и надградба на капацитетите во областите за финансирање, планирање и политики за бродбенд, формирана е мрежата на европски ВСО. Мрежата на европски ВСО има годишна програма на активности за клучните подрачја од интерес, која што вклучува организирање на настани за поврзување, материјали и публикации за тренинг и семинари за политики, финансирање, добри практики и прашања во врска со бродбенд.

Во периодот октомври 2021 година – март 2022 година, членови на НКБК зедоа активно учество на следниве настани во организација на мрежата на европски ВСО:

- На 26 октомври 2021 година преку интернет се одржа годишна конференција на мрежата на европски ВСО, на која се одбележа 5-годишнината од нејзиното формирање преку адресирање на значајните политики и развој на финансирањето од страна на ЕУ, како и клучните достигнувања и цели на ВСО. На конференцијата беше дискутирано за дигиталната иднина на руралните средини, гигабитните цели и Дигиталниот компас, структурните фондови на ЕУ и Recovery and Resilience Facility, државна помош и новите технологии што се развиваат и CEF2 Digital.
- На вебинари од Серијаб:
  - На 23 ноември 2021 година вебинар со наслов „Ex-post евалуација на имплементацијата на мерките за државна помош“, на кој беше презентирани студија за ex-post евалуацијата на имплементацијата на мерките за државна помош во Франција.
  - На 9 декември 2021 година вебинар со наслов „Ново упатство за државна помош за бродбенд“ на кој претставникот на ЕК – DG Competition го презентираше новото упатство за државна помош што е изготвено од ЕК и е на јавна расправа до 11 февруари 2022 година, а кое содржи насоки во кои случаи се активира државна помош за бродбенд и под кои услови.
  - На 18 јануари 2022 година вебинар со наслов „Мапирање во контекст на новото упатство за државна помош“, на кој беше презентирани во кои случаи мапирањето може да биде од корист при активирање на

механизмот државна помош, како и мапирање на инфраструктура за мобилни, 5G и FWA и инфраструктурата за фиксен бродбенд.

- На сесии од CEF Digital:
  - На 2 февруари 2022 година првата од трите сесии со наслов „Нова генерација на повици“, на кој беа споделени информации за ново отворените повици на CEF Digital, како и детален приказ на програмата CEF Digital, надлежните служби за спроведување на програмата CEF Digital, улогата на BCO во програмата CEF Digital, како и разјаснување на мерките за поддршка, коридорите за 5G, глобалните гејтвеи и cloud и edge computing.

## Спроведени активности на АЕК во имплементацијата на НОБП

### Воведување на 5G

По добиена согласност од Владата, во март 2021 година се донесени Планот за намена и Планот за доделување и користење на радиофреквенции. Со тоа е извршена имплементација на нови одлуки и препораки на ЦЕПТ, ИТУ и усогласување со заедничката Европска табела на намена, како и овозможување на воведување на 5G во „пионерските“ радиофреквенциски опсези дефинирани од Европската Комисија. Исто така со Плановите е овозможена и технолошка неутралност на доделените опсези, односно операторите да можат да користат 5G технологија и во веќе доделените опсези.

Процесот на радиофреквенциска координација за DD2 со Србија, Бугарија и Грција е завршен во рамките SEDDIF групата. Процесот на координација со Албанија технички е завршен. Останува да биде официјално потпишан Билатерален договор.

Македонски Телеком на 31.10.2020 година го заврши процесот на 12-месечно тестирање на својата 5G мрежа во радиофреквенцискиот опсег 3,6-3,7 GHz.

A1 Македонија до 21.09.2022 година спроведува 12-месечно тестирање на својата 5G мрежа во радиофреквенцискиот опсег 3,6-3,7 GHz.

Во РС Македонија состојбата со т.н. 5G pioneer bands е следна:

- **700 MHz опсег:** 60 MHz (703-733 & 758-788 MHz)  
На 01.02.2020 заврши процесот на ослободување на овој опсег, односно ДВБ-Т каналите од овој опсег беа поместени на пониски радиофреквенции. Сега нема корисници на радиофреквенции во овој опсег, односно сите 60 MHz може да се доделат. Со измените во Планот за намена и Планот за доделување и користење на радиофреквенции од 2021 година се пропишани условите за користење на овој опсег за 5G. АЕК во овој опсег сеуште нема доделено радиофреквенции за 5G.
- **3.6 GHz опсег:** 400 MHz (3 400-3 800 MHz)  
Од овој опсег е предвидено 300 MHz да се користат за 5G. АЕК има издадено едно привремено одобрение за користење на радиофреквенции заради тестирање на 5G. Одобрението е издадено на A1 Македонија за радиофреквенцискиот опсег 3.6-3.7 GHz (100 MHz) со период на важност до 20.09.2022.
- **26 GHz опсег:** 1000 MHz (24 250-27 500 MHz)  
Во РС Македонија има расположливи 1000 MHz за доделување на оператори за 5G, коишто беа понудени на заинтересираните страни, меѓутоа за нивно доделување немаше заинтересирани. АЕК во овој опсег сеуште нема доделено радиофреквенции за 5G.



На 23.11.2021 година Директорот на АЕК донесе одлука за распишување на Јавен тендер со јавно наддавање за доделување на одобренија за користење на радиофреквенции од радиофреквенциските опсзи 700 MHz и 3.x GHz. Рокот за доставување на понуди беше до 29.12.2021. На 17.12.2021 година Комисијата за заштита на конкуренција ја извести АЕК дека е поведена постапка за оценување на дозволеноста на доделување на државна помош. Поради тоа на 27.12.2021 година директорот на АЕК донесе одлука за прекин на постапката започната врз основа на одлуката за распишување на Јавен тендер со јавно наддавање. Комисијата за заштита на конкуренција сеуште ја нема известено Агенцијата за резултатот на постапката.

Согласно Законот за електронски комуникации АЕК го мери нејонизирачкото зрачење предизвикано со употреба на јавните електронски комуникациски мрежи. За двете 5G тест мрежи, АЕК има спроведено мерење на нивното нејонизирачко зрачење. Извештаите може да се најдат на следната врска:

- [https://aek.mk/wp-content/uploads/2020/06/Izvestaj\\_od\\_merenje\\_na\\_nejoniziracko\\_zracenje-AEK-5G-NR.pdf](https://aek.mk/wp-content/uploads/2020/06/Izvestaj_od_merenje_na_nejoniziracko_zracenje-AEK-5G-NR.pdf)
- <https://aek.mk/wp-content/uploads/2021/10/20211028-Izvestaj-od-merenje-na-nejoniziracko-zracenje-A1-Makedonija-AEK-5G-NR.pdf>

### **Универзална услуга за пристап на фиксна локација**

На 3.12.2021 година Директорот на АЕК донесе одлука за избор на давател на универзална услуга за пристап на фиксна локација и обезбедување на телефонски услуги. Во оваа универзална услуга е опфатен и пристап на фиксна локација до интернет со брзина од 12 Mbps.

## Извештај за развој на бродбендот во државата

Согласно Законот за електронските комуникации, НКБК „најмалку два пати годишно подготвува извештај до министерот за информатичко општество и администрација за развој на бродбендот во државата во однос на развој на бродбенд пазарот во Европската Унија, согласно со DESI (The Digital Economy and Society Index) и извештај за спроведувањето на усвоените стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните бродбенд таргети утврдени во истите.“

Со цел исполнување на оваа обврска, НКБК во февруари 2020 донесе „Методологија за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество во Република Северна Македонија“ и Образец за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI ([www.bco.mioa.gov.mk](http://www.bco.mioa.gov.mk)).

Методологијата е базирана на DESI методологијата на Европската Комисија (ЕК) од 2014 година и согласно истата НКБК е надлежен за мониторинг само на димензијата „Поврзливост“ (Connectivity).

На седницата одржана на 22.06.2020 година, НКБК усвои измени на Образецот за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI, заради реорганизација на податоците со цел поедноставна компарација на индикаторот „Покриеност“ за РСМ со соодветните на државите на ЕУ.

Подготовката на овој Извештај е согласно усвоениот Образец за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI (консолидиран текст) ([www.bco.mioa.gov.mk](http://www.bco.mioa.gov.mk)).

При подготовка на овој Извештај за развој на бродбенд пазарот во димензијата „Поврзливост“, НКБК како извор на податоци за одредените под-димензии и индикатори, ги користеше податоците од:

- Агенција за електронски комуникации, во најголемиот дел,
- Државен завод за статистика<sup>2</sup>,
- Народна банка,
- Извештај за Патоказот за намалување на надоместоците за роаминг меѓу Европската Унија (ЕУ) и Западен балкан (ЗБ) (The Roadmap for lowering Roaming Charges between EU and WB).

Забелешка:

Европската Комисија (ЕК) го објави Извештајот за DESI2021 на 12 ноември 2021 година, заедно со нова методологија согласно која има промена на димензиите, под-димензиите и индивидуалните индикатори што го сочинуваат DESI 2021. НКБК во јануари 2022 година започна постапка на усогласување на „Методологијата за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество во Република Северна Македонија“ со Методологијата на ЕК за DESI 2021. По усвојување на новата методологија за Република Северна Македонија, ќе се пристапи кон усогласување на горе наведените институции што се извор на податоците за индикаторите во димензијата „Поврзливост“ на Методологијата на ЕК за DESI 2021 за да започнат да ги обезбедуваат податоците за новите индикатори.

Во овој Извештај се споредуваат индикаторите за РСМ со „Извештајот за DESI 2020“<sup>3</sup> што Европската Комисија (ЕК) го објави на 11.06.2020 година и „Извештајот за DESI 2021 – Connectivity“<sup>4</sup> што Европската Комисија (ЕК) го објави на 12.11.2021 година.

<sup>2</sup> За демографските податоци се користат официјалните податоци на Државен завод за статистика според Пописот од 2002 година

<sup>3</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

<sup>4</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-connectivity>

## Поврзливост – индикатори

Индикаторите за димензијата „Поврзливост“ за РСМ се прикажани во Табела 1.

Табела 1. Индикатори за димензијата „Поврзливост“ (март/2022)

Индикатор	Опис	Единица	Вредност/ Референтен датум	Вредност/ Референтен датум	Вредност/ Референтен датум	Вредност/ Референтен датум	Вредност/ Референтен датум
1a1 Покриеност со фиксен бродбанд (основен и/или NGA)	% на домаќинства покриени со бродбанд: xDSL, кабел, FTTP, WiMax или LTE мрежи	% на домаќинства	97,87% (Q1/2019)	97,87% (Q1/2019)	99,08% (Q4/2020)	99,48% (Q2/2021)	99,48% (Q2/2021)
1a2 Распространет ост на фиксен бродбанд (основен и/или NGA)	% на домаќинства што се претплатници на бродбанд: xDSL, кабел, FTTP, WiMax или LTE мрежи	% на домаќинства	70,91% (Q3/2019)	72,95% (Q1/2020)	73,58% (Q3/2020)	75,79% (Q1/2021)	77,92% (Q3/2021)
1b1 Покриеност со 4G	% на населени места со покриеност со 4G: мерено како средна покриеност на телекомуникациските оператори во секоја држава	% на домаќинства	99,365% (Q4/2019)	99,38% (Q2/2020)	99,395% (Q4/2020)	99,395% (Q2/2021)	99,395% (Q4/2021)
1b2 Распространет ост на мобилен бродбанд	Број на претплатници на мобилен интернет на 100 жители	Претплатници на 100 жители	70,06% (Q3/2019)	64,83% (Q1/2020)	64,95% (Q3/2020)	66,78% (Q1/2021)	75,83% (Q3/2021)
1b3 Подготвеност за 5G	Дел од спектарот наменет и доделен за 5G употреба до крајот на 2020 во т.н. 5G пионерски опсези. Овие опсези се 700 MHz (703-733 MHz и 758- 788 MHz), 3,6 GHz (3400-3800 MHz) и 26 GHz (1000 MHz во 24250-27500 MHz). Сите три фреквенциски опсези имаат еднаква тежина	% од хармонизиран спектар	0%	22,2% (14.07.2020)	22,2%	22,2%	22,2%
1c1 Покриеност со брз бродбанд (NGA)	% на домаќинства покриени со бродбанд од најмалку 30 Mbps download. Засегнати технологии се FTTH, FTTB, кабелски Docsis 3.0 и VDSL	% на домаќинства	78% (Q1/2019)	78% (Q1/2019)	82,84% (Q4/2020)	82,84% (Q4/2020)	82,84% (Q4/2020)
1c2 Распространет ост на брз бродбанд	% на домаќинства претплатници на бродбанд со најмалку 30 Mbps	% на домаќинства	21,03% (Q3/2019)	27,43% (Q1/2020)	28,27% (Q3/2020)	29,89% (Q1/2021)	32,62% (Q3/2021)
1d1 Покриеност со	% на домаќинства покриени со бродбанд од најмалку 100 Mbps	% на домаќинства	43,8% (Q1/2019)	43,8% (Q1/2019)	63,10% (Q4/2020)	63,10% (Q4/2020)	63,10% (Q4/2020)

ултрабрз бродбенд (NGA)	download. Засегнати технологии се FTTH, FTTB и кабелски Docsis 3.0						
1d2 Распространетост на ултрабрз бродбенд	% на домаќинства претплатници на бродбенд со најмалку 100 Mbps	% на домаќинства	0,98% (Q3/2019)	1,74% (Q1/2020)	1,81% (Q3/2020)	1,97% (Q1/2021)	2,32% (Q3/2021)
1e1 Ценовен индекс за бродбенд	Ценовен индекс за бродбенд	Скала (0-100)					

## Споредба со индикаторите на земјите членки на ЕУ

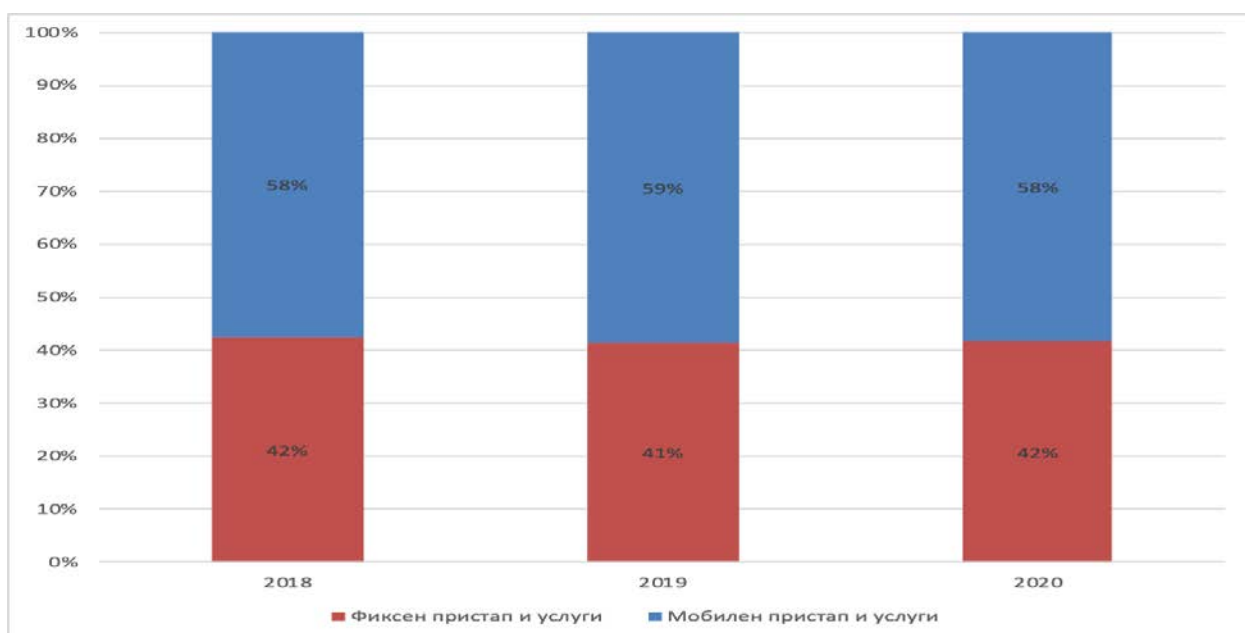
- Вкупни приходи на телеком-операторите (во денари без ДДВ)

Податоците за вкупните приходи на операторите се однесуваат на 2020 година и се прикажани во Табела 2.

Табела 2. Приходи од телекомуникациски услуги

Услуга	Приходи во 2018 (мкд)	Приходи во 2019 (мкд)	Приходи во 2020 (мкд)
Фиксна телефонија	2.131.578.000,00	2.026.590.000,00	2.004.000.000,00
Фиксен пристап на интернет	3.990.676.000,00	4.126.204.000,00	4.145.699.000,00
Мобилна телефонија	6.823.893.000,00	7.076.195.000,00	7.007.180.000,00
Мобилен пристап на интернет	1.468.488.000,00	1.628.726.000,00	1.622.939.000,00
Деловни корисници на интернет	555.277.292,00	489.512.212,00	507.696.976,00

Извор: Агенција за електронски комуникации



Слика 1: Удел на приходи од телекомуникациски услуги (Извор: АЕК)

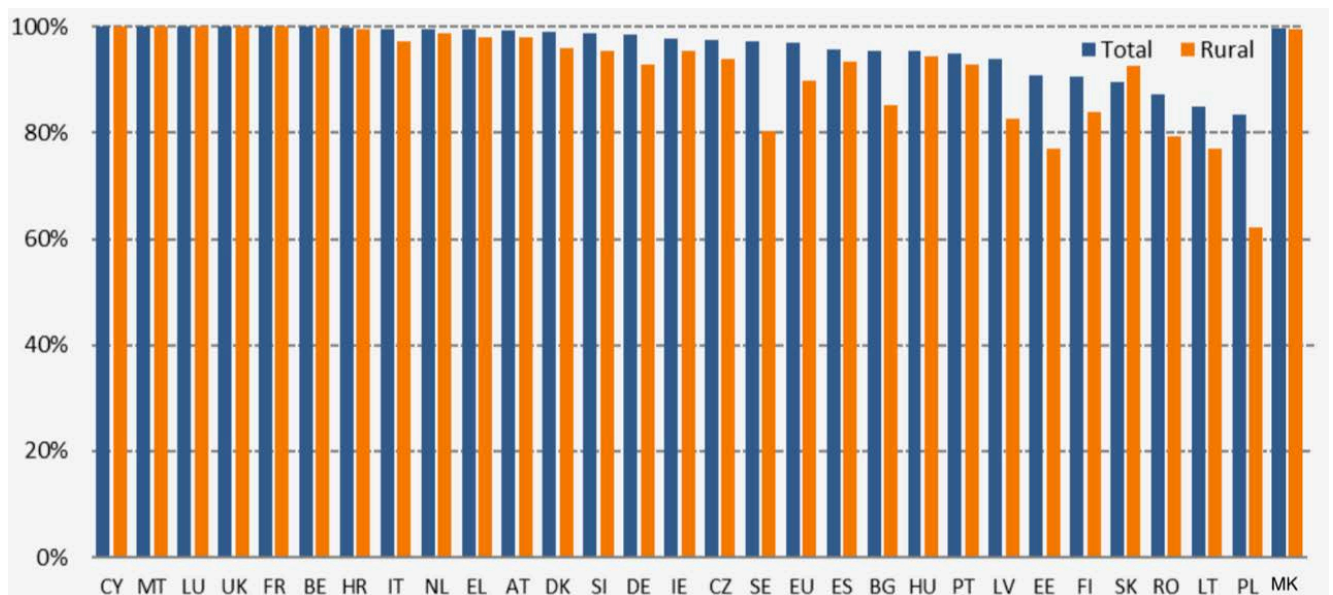
- **Покриеност со бродбенд (broadband coverage)**

Податоците за покриеност со бродбенд инфраструктура се добиени од Системот за поддршка на имплементацијата на НОБП што Агенцијата за електронски комуникации го стави во функција во декември 2020 година. Во Системот за поддршка на имплементацијата на НОБП започнувајќи од септември 2021 година се изврши категоризацијата на сите населени места во РСМ (вкупно 1.783) според номенклатурата на Државен завод за статистика.<sup>5</sup>

#### А. Покриеност со фиксен бродбенд

##### Индикатор 1a1

Покриеност со фиксен бродбенд имаат **561.372 домаќинства** или **99,48%** од вкупниот број на домаќинства во РСМ имаат можност да користат фиксен бродбенд (основен и/или NGA). **99,395%** од домаќинствата што се наоѓаат во руралните населени места имаат можност за пристап на фиксен бродбенд (основен и/или NGA).

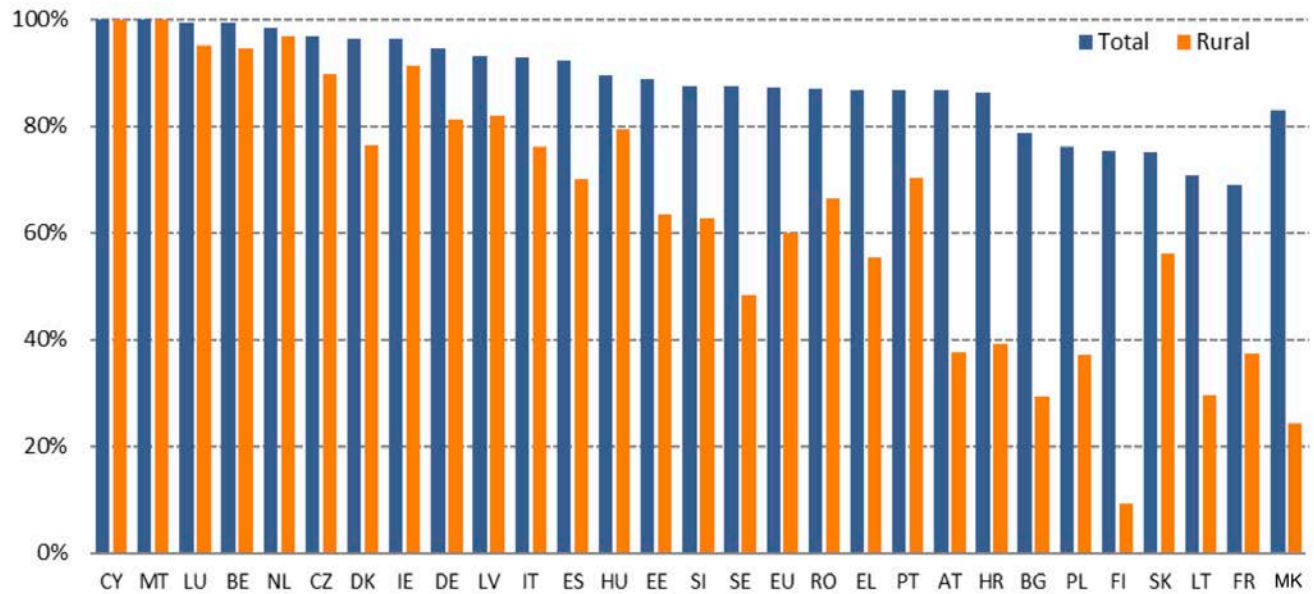


Слика 2: Покриеност со фиксен бродбенд (% од домаќинства) (Извор: ЕК (mid-2019), АЕК (Q2/2021))

##### Индикатор 1c1

Покриеност со фиксен брз бродбенд (download со брзина од најмалку 30 Mbps и не повеќе од 100 Mbps) имаат **467.599 домаќинства** или **82,84%** од вкупниот број на домаќинства во РСМ. Од нив **131.627 домаќинства** или **23,32%** од вкупниот број на домаќинства во РСМ се во рурални населени места.

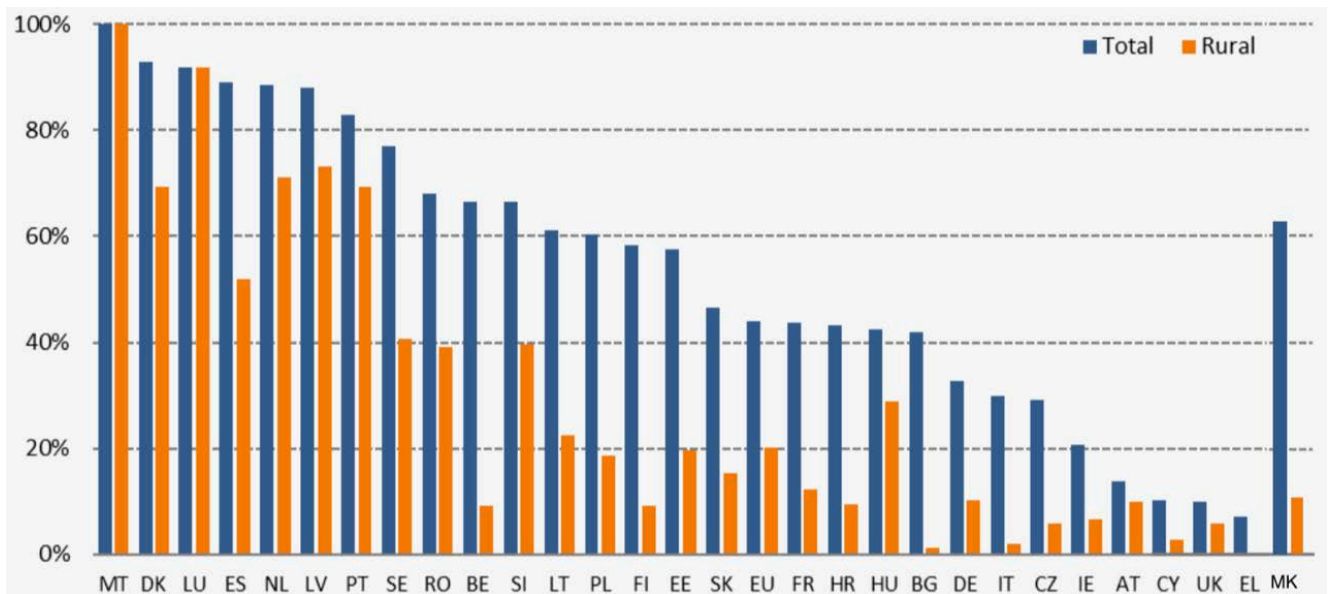
<sup>5</sup> <https://www.stat.gov.mk/OblastOpsto.aspx?id=1>



Слика 3: Покриеност со брзи бродбенд мрежи (% од домаќинства) (Извор: ЕК (2021), АЕК (Q4/2020))

### Индикатор 1d1

Покриеност со фиксен ултра-брз бродбенд (download со брзина од најмалку 100 Mbps) имаат 356.212 домаќинства или 63,10% од вкупниот број на домаќинства во РСМ. Од нив 65.974 домаќинства или 11,69% од вкупниот број на домаќинства во РСМ се во рурални населени места.



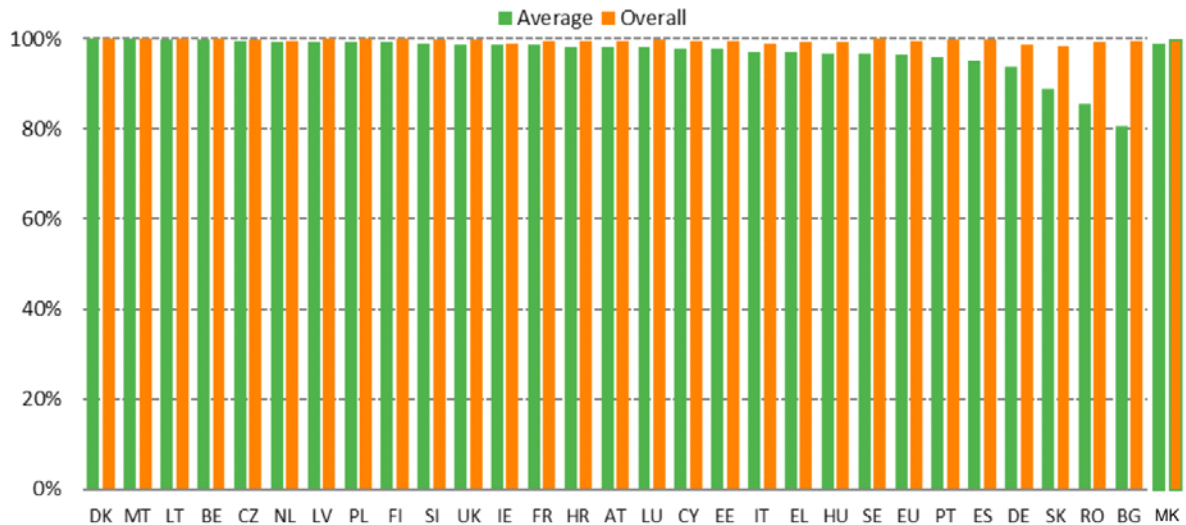
Слика 4: Покриеност со ултра-брзи бродбенд мрежи (% од домаќинства) (Извор: ЕК (mid-2019), АЕК (Q4/2020))

## Б. Покриеност со мобилен бродбенд

### Индикатор 1b1

Во РСМ 99,58% од популацијата се покриени со 4G (LTE) мрежа (од барем еден мобилен оператор).

Просечната достапност на 4G (како средна вредност од покриеноста на двата мобилни оператори) е 99,395% од населението во РСМ.

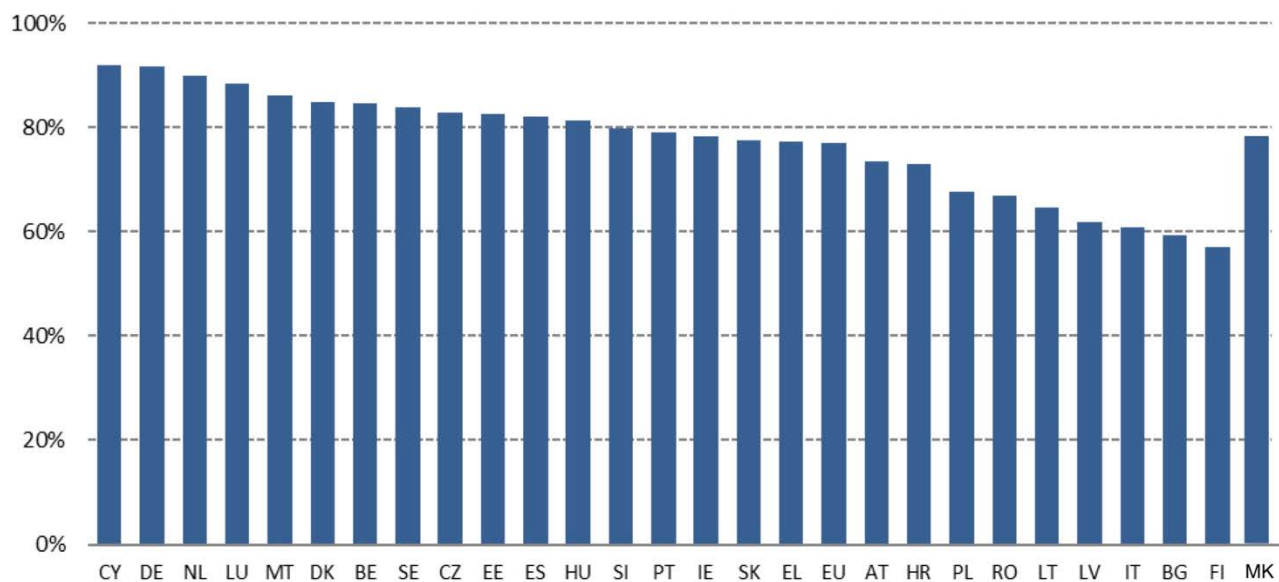


Слика 5: Покриеност со 4G, во процент на население (Извор: ЕК (mid-2019), АЕК (Q4/2021))

- **Распространетост на фиксен бродбенд (fixed broadband take-up) (% од домаќинства)**

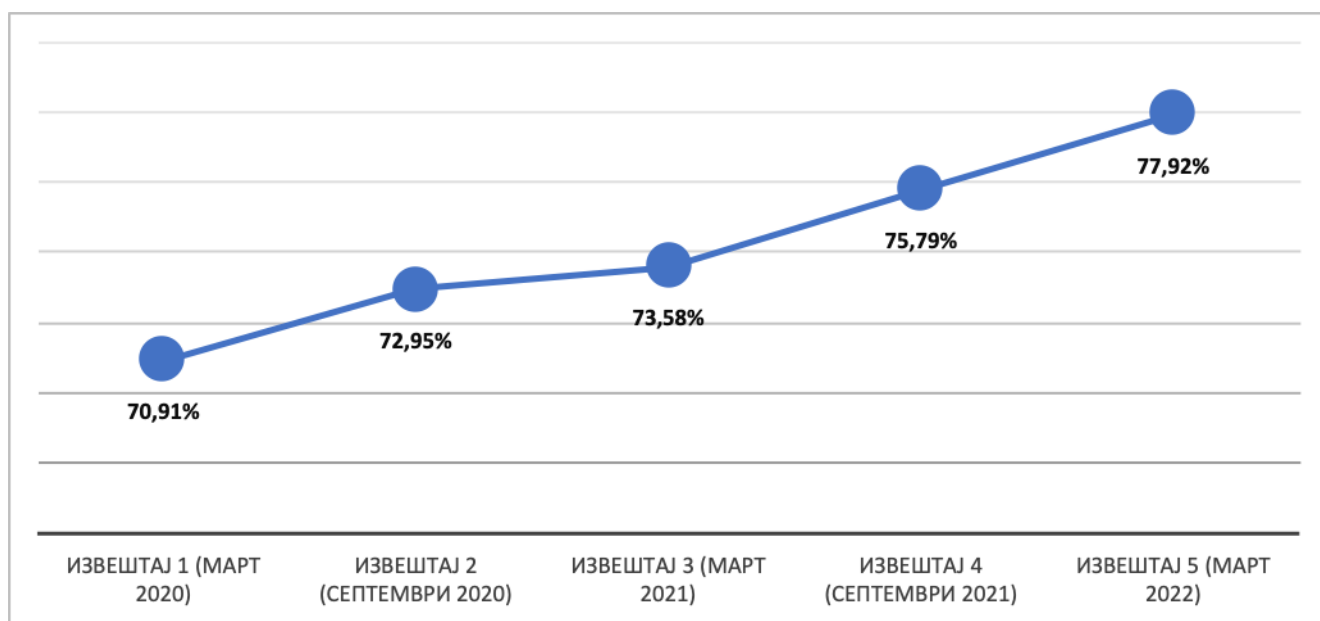
### Индикатор 1a2

Распространетоста на фиксен бродбенд за Q3/2021 изнесува 77,92%, односно 439.718 **домаќинства во РСМ имаат претплатнички договор за фиксен бродбенд (основен и/или NGA)**. (Извор: АЕК (Q3/2021))



Слика 6: Домаќинства претплатници на фиксен бродбенд (Извор: Eurostat (2020), АЕК(Q3/2021))

Распространетоста на фиксен бродбенд во периодот од првиот извештај на НКБК од март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 го бележи следното **зголемување**, како што е прикажано на Слика 7.



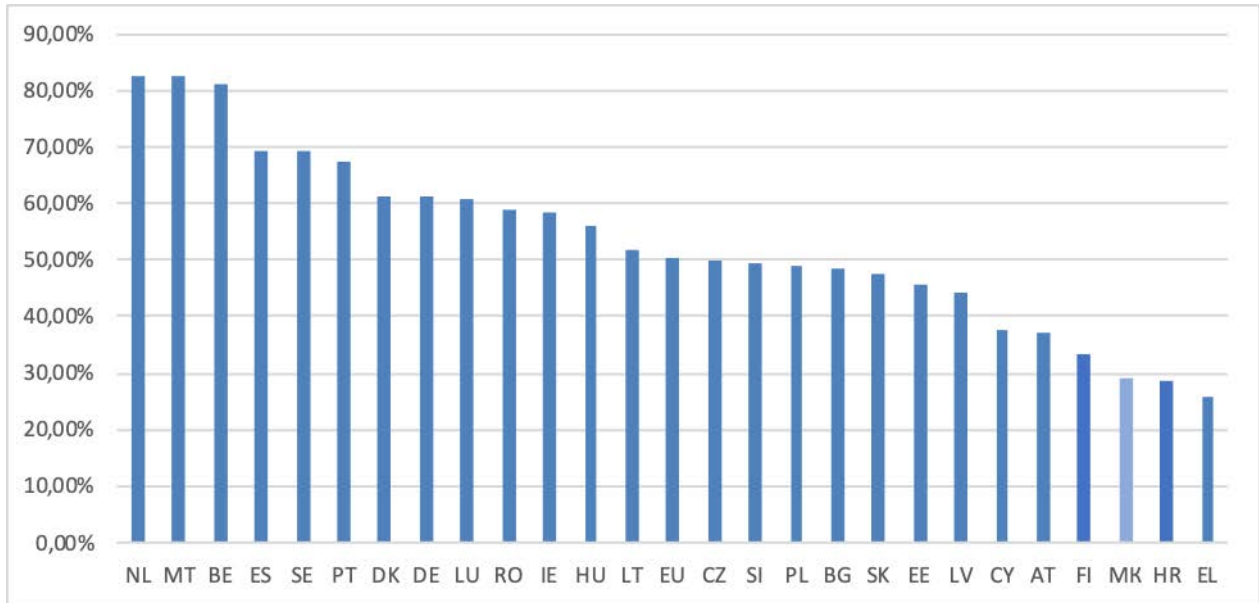
Слика 7: Промена на бројот на домаќинства претплатници на фиксен бродбенд во РСМ (Извор: АЕК)



- **Распространетост на брз бродбенд пристап (fast broadband take-up) (% од домаќинства)**

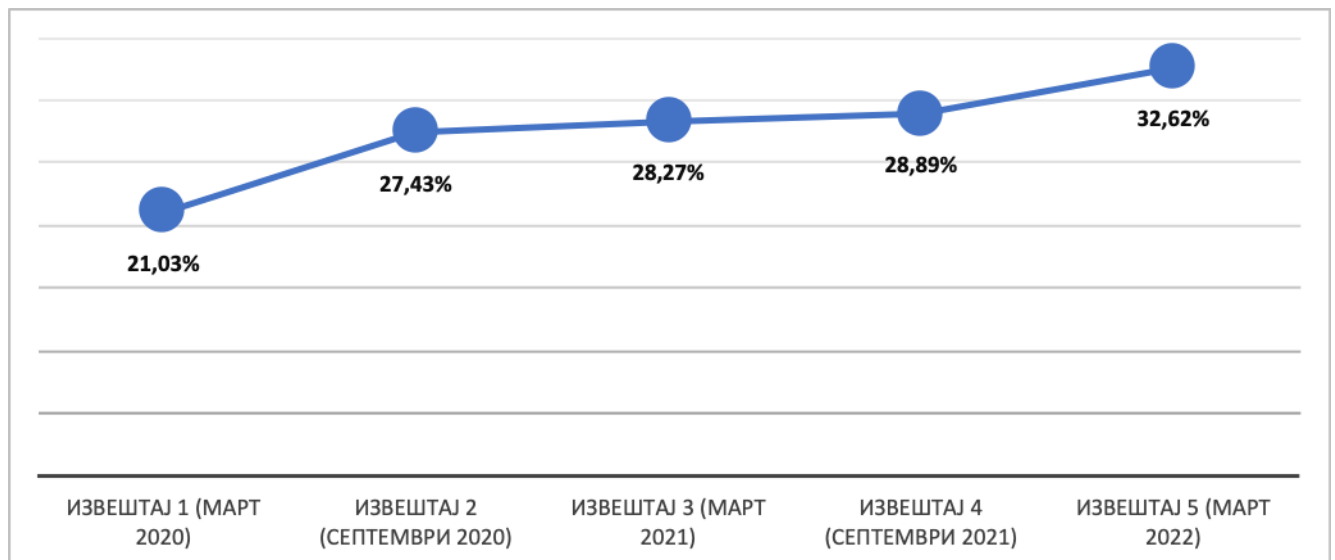
### Индикатор 1с2

Распространетоста на брз бродбенд за Q3/2021 изнесува 32,62%, односно 184.107 домаќинства имаат претплатнички договор за фиксен бродбенд со брзина на преземање од најмалку 30 Mbps, а помал од 100Mbps. (Извор: Агенција за електронски комуникации)



**Слика 8:** Домаќинства претплатници на фиксен брз бродбенд  
(Извори: Digital Agenda for Europe (2019), АЕК (Q3/2021))

Распространетоста на фиксен брз бродбенд во периодот од првиот извештај на НКБК од март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 го бележи следното зголемување, како што е прикажано на Слика 9.

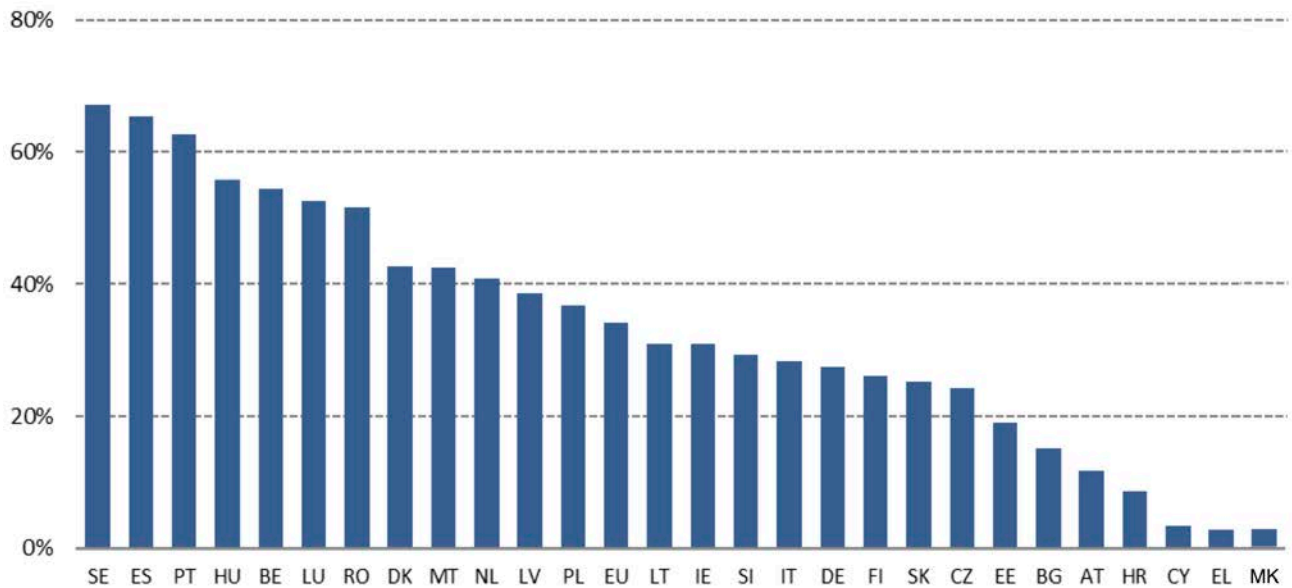


**Слика 9:** Промена на бројот на домаќинства претплатници на фиксен брз бродбенд во РСМ (Извор: АЕК)

- Распространетост на ултрабрз бродбенд пристап (ultrafast broadband take-up) (% од домаќинства)

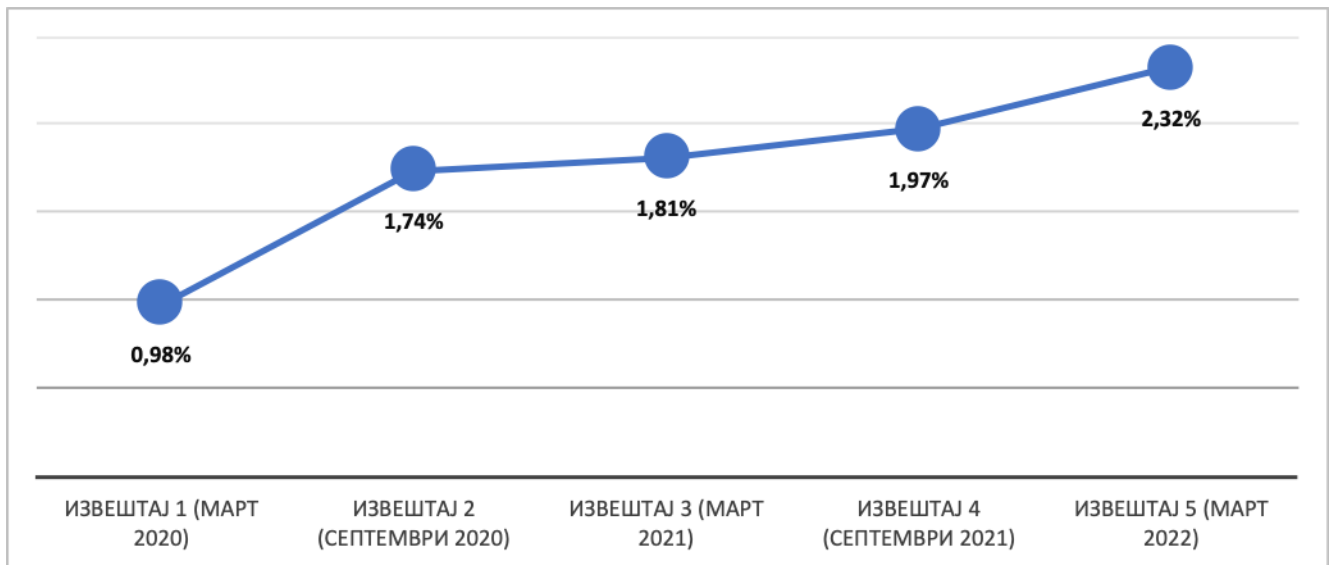
#### Индикатор 1d2

Распространетоста на ултрабрз бродбенд за Q3/2021 изнесува 2,32%, односно 13.102 домаќинства имаат претплатнички договор за фиксен бродбенд со download брзина од најмалку 100 Mbps. (Извор: Агенција за електронски комуникации)



Слика 10: Домаќинства претплатници на фиксен ултрабрз бродбенд (Извор: ЕК (2020), АЕК (Q3/2021))

Распространетоста на фиксен ултрабрз бродбенд во периодот од првиот извештај на НКБК од март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 го бележи следното **зголемување**, како што е прикажано на Слика 11.



Слика 11: Промена на бројот на домаќинства претплатници на фиксен ултрабрз бродбенд во РСМ (Извор: АЕК)

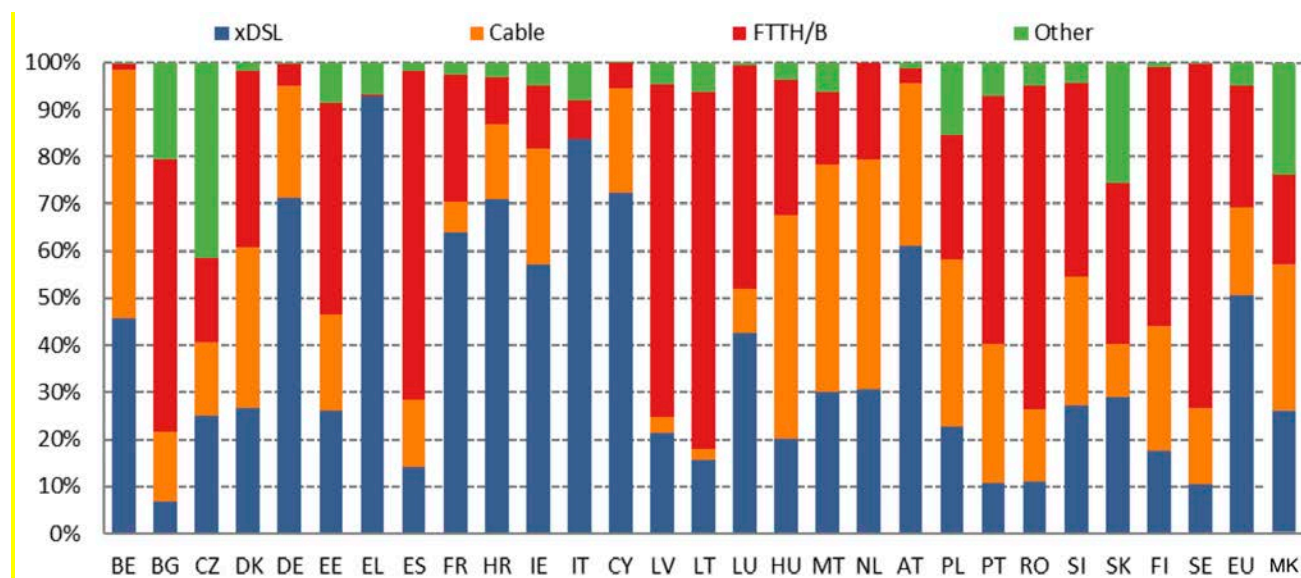
- **Распространетост на фиксен бродбенд, удел на пазарот според технологија**

Во Табела 3. е прикажан процентот на користена технологија за фиксен бродбенд:

Табела 3. Удел на пазарот за фиксен бродбенд според технологија

Технологија	Удел на пазарот (%) (март/2020)	Удел на пазарот (%) (септември/2020)	Удел на пазарот (%) (март/2021)	Удел на пазарот (%) (септември/2021)	Удел на пазарот (%) (март/2022)
DSL (вклучена VDSL)	30,75	29,14	28,22	26,75	25,33
Кабел (со вклучен Docsis 3.0)	34,29	33,29	31,99	30,37	29,75
FTTH+B	13,87	15,45	17,04	19,66	21,05
Останати (LL-Leased Lines, LAN, Fix LTE)	21,09	22,12	22,75	23,22	23,87

Извор: Агенција за електронски комуникации



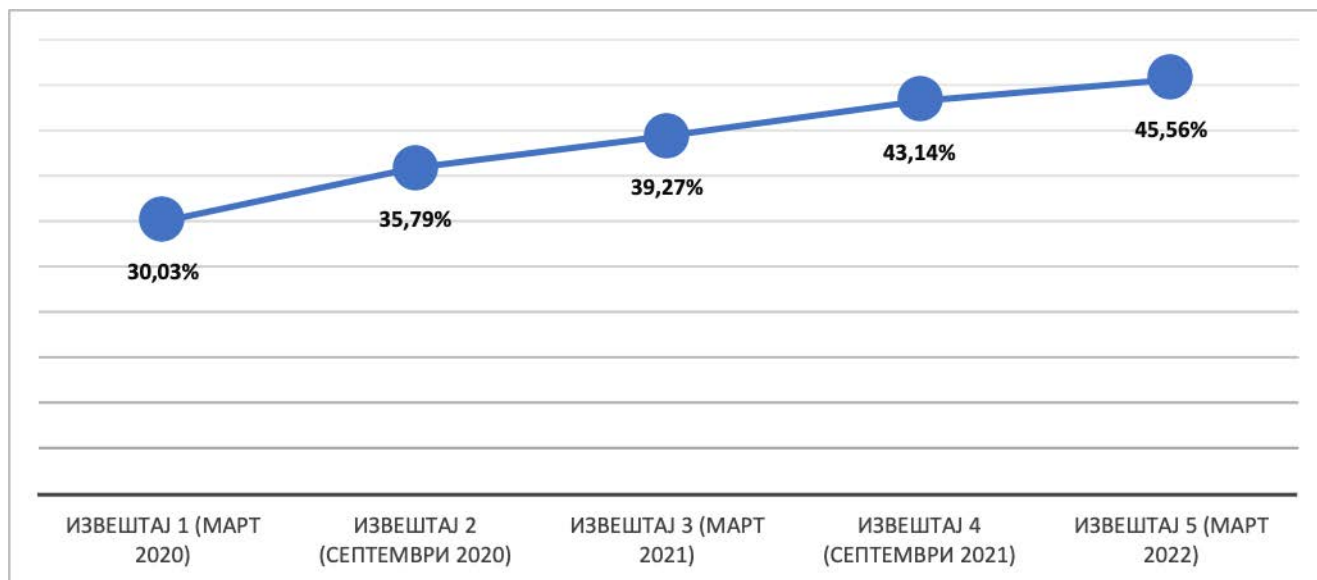
Слика 12: Користени технологии за обезбедување фиксен бродбенд

Извори: ЕК (July 2020), АЕК (Q3/2021))

Уделот на пристап преку оптика (FTTH+B) во вкупниот број претплатници на фиксен бродбенд во РСМ со 21,05% е на споредливо ниво на средната вредност на уделот на пристап преку оптика во 28-те држави членки на ЕУ која изнесува 26% (согласно Извештајот на ЕК „DESI 2021“ од 2021 година). Конекциите со оптика како процент од вкупните фиксни бродбенд конекции изнесуваат 19,66%.

Иако на ниво на просекот на ЕУ се уште доминантна технологија е xDSL на која главна конкурентна технологија е кабел со Docsis 3.0 (согласно Извештајот на ЕК „DESI 2021“ од 2021 година), во РСМ кабелската технологија Docsis 3.0 според уделот ја има надминато xDSL технологијата и е најкористена технологија за обезбедување фиксен бродбенд.

Во РСМ, процентот на NGA претплатнички договори (download брзина од најмалку 30 Mbps) во однос на вкупниот број на претплатнички договори за фиксен бродбенд во државата изнесува 44,56% и истиот во периодот од првиот извештај на НКБК, март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 бележи континуирано **зголемување**.

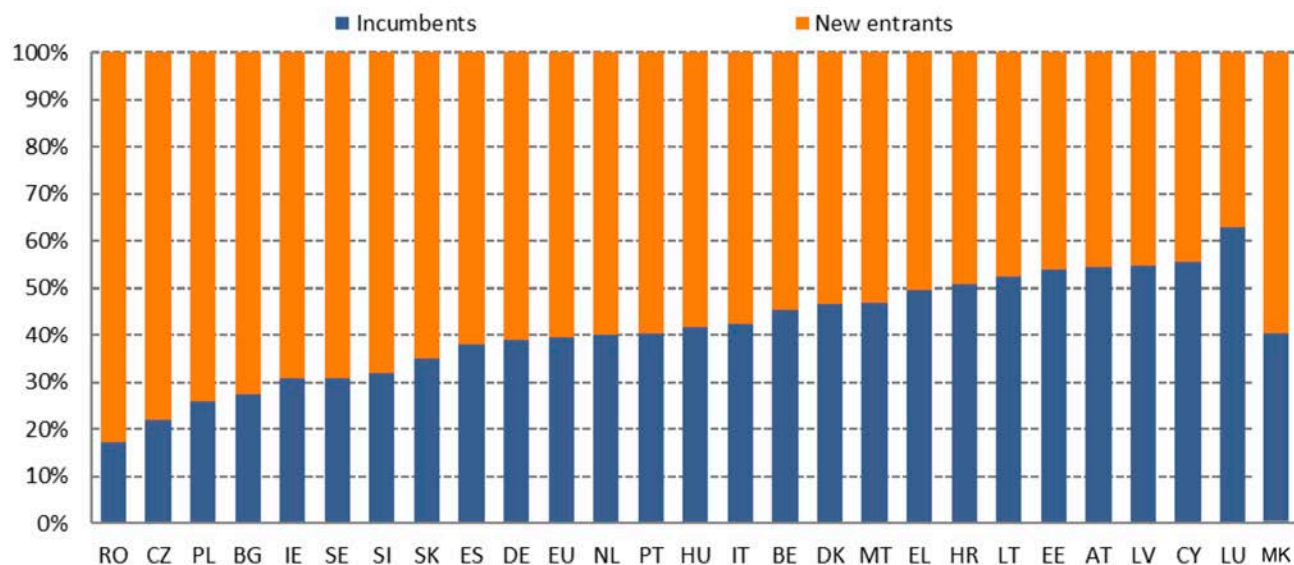


Слика 13: Промена на уделот на NGA претплатнички договори во РСМ (Извор: АЕК)

- **Конкуренција на пазарот на фиксен бродбенд**

Во РСМ уделот на традиционалниот (incumbent) оператор „Македонски телеком“ на пазарот на фиксен бродбенд во Q3/2021 според вкупниот број на претплатници (резиденцијални и деловни) според сите технологии за фиксен бродбенд пристап изнесува 40,09%, додека уделот на ново-појавените оператори на пазарот за фиксен бродбенд е 59,91%. (Извор: Агенција за електронски комуникации)

Ваквиот однос според уделот на пазарот меѓу традиционалниот и ново-појавените оператори во РСМ е според просекот на 28-те држави членки на ЕУ (согласно Извештајот на ЕК „DESI 2021“ од 2021 година), каде традиционалните телеком оператори се уште контролираат околу 40% од претплатниците.

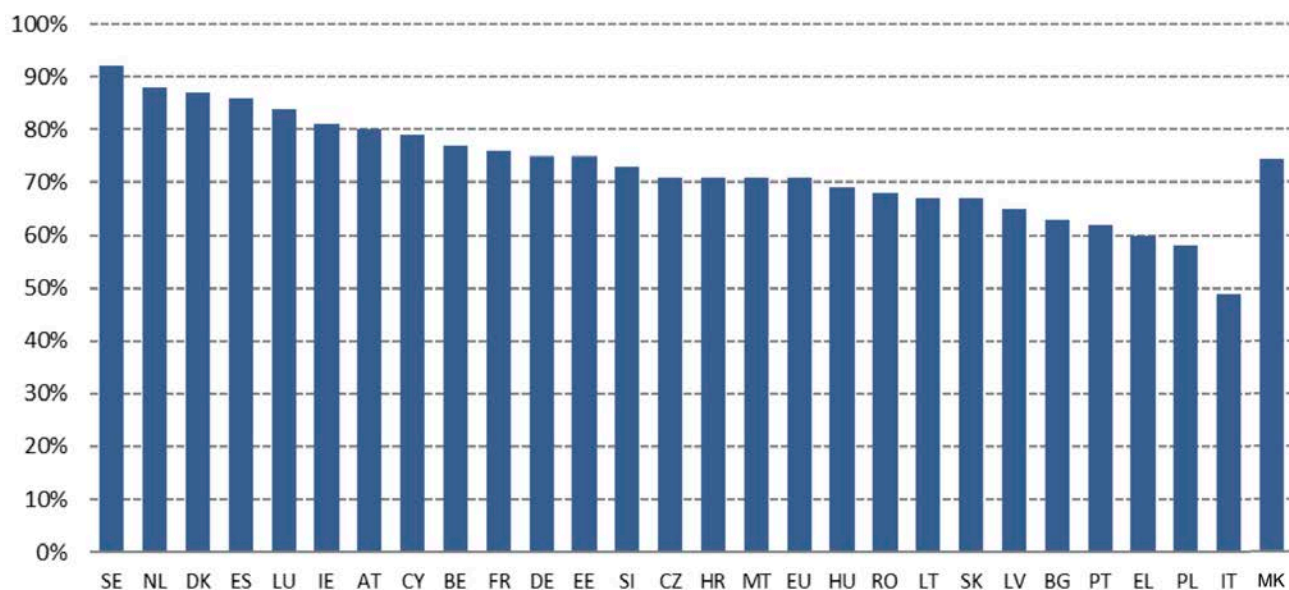


Слика 14: Удел на пазарот на фиксен бродбенд според број на претплатници (Извори: ЕК (July/2020), АЕК (Q3/2021))

- **Распространетост на мобилен бродбенд (претплатници на 100 жители)**

#### Индикатор 1b2

Распространетоста на мобилен бродбенд за Q3/2021 изнесува 75,83%, односно вкупниот број на претплатници кои што користат мобилен бродбенд изнесува 1.568.813. (Извор: Агенција за електронски комуникации).

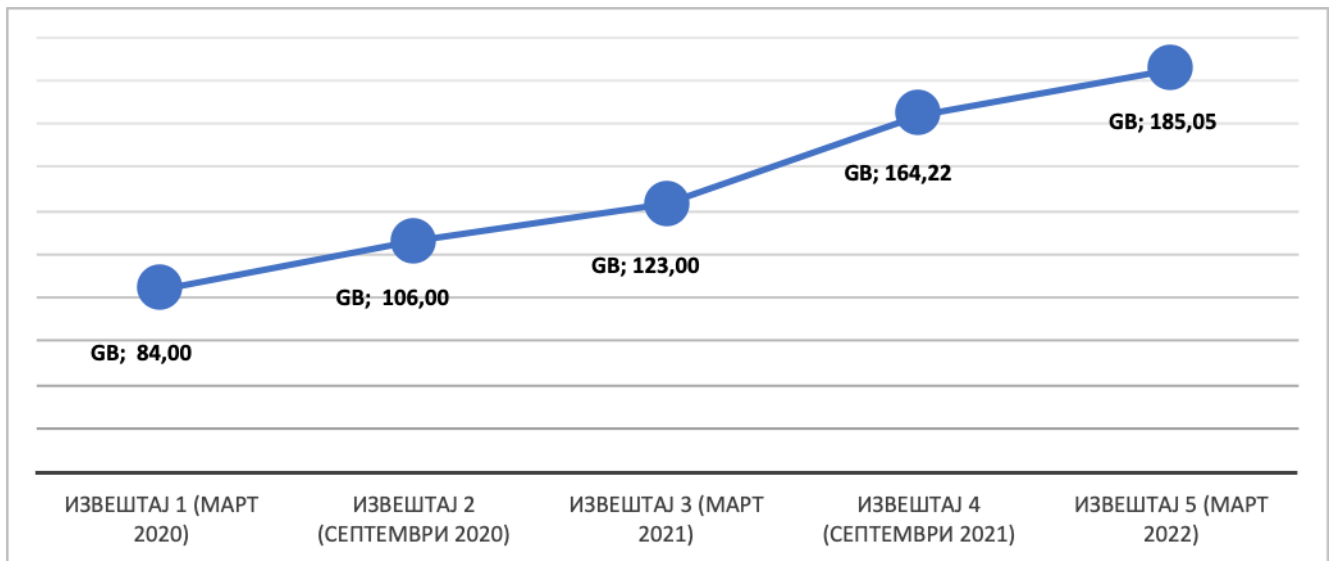


Слика 15: Распространетост на мобилен бродбенд (Извори: ЕК (2021), АЕК (Q3/2021))

- Интернет (IP) сообраќај

А. Фиксен бродбенд интернет-сообраќај по домаќинство во текот на еден месец е 185,05 GB. (Извор: Агенција за електронски комуникации)

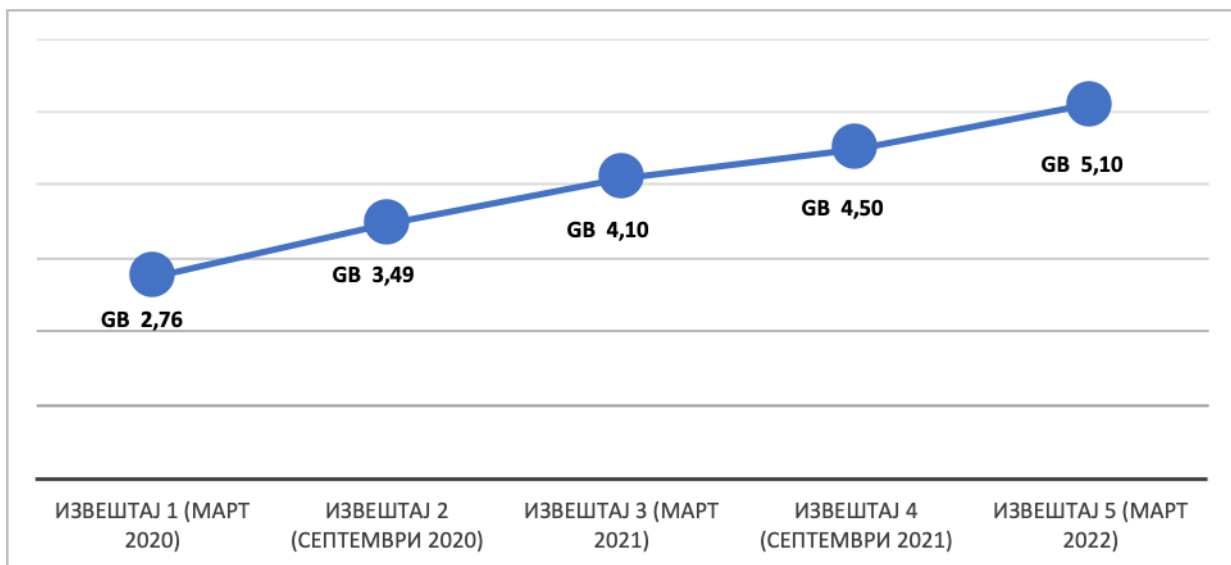
Просечниот фиксен бродбенд интернет-сообраќај по домаќинство во текот на еден месец во периодот од првиот извештај на НКБК од март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 го бележи следното **зголемување**, како што е прикажано на Слика 16.



Слика 16: Промена на фиксен бродбенд интернет-сообраќај по домаќинство во РСМ (Извор: АЕК)

Б. Мобилен бродбенд интернет-сообраќај по претплатник кој користи мобилен интернет во текот на еден месец е 5,1 GB. (Извор: Агенција за електронски комуникации)

Просечниот мобилен бродбенд интернет сообраќај по претплатник во текот на еден месец во периодот од првиот извештај на НКБК од март/2020 до овој извештај на НКБК, март/2022 го бележи следното **зголемување**, како што е прикажано на Слика 17.



Слика 17: Промена на мобилен бродбенд интернет сообраќај по претплатник во РСМ (Извор: АЕК)

- **Ценовен индекс за бродбенд**

**Индикатор 1e1**

При анализа на малопродажните цени што се нудат на пазарот на фиксни бродбенд услуги во РСМ е користена методологијата на ОЕЦД „Revised OECD telecommunication price baskets“ од декември 2017, според која се анализираат малопродажните понуди на трите прворангираны оператори според уделот на пазарот по бројот на корисници, чиј заеднички вкупен удел на пазарот изнесува најмалку 70%.

Анализата на малопродажните цени на пазарот на фиксни бродбенд услуги во овој извештај ги опфати малопродажните понуди на операторите „Македонски телеком“, „А1 Македонија“, и „ТРД РОБИ – Телекабел“, кои што заедно во Q3/2021 имаат 87,11% удел на пазарот на фиксен бродбенд според бројот на претплатници.

Најниските понуди за три категории за брзини (12-30 Mbps, 30-100 Mbps и најмалку 1000 Mbps) и три видови на продукти во кошничките (самостоен интернет, интернет + фиксна телефонија и интернет + ТВ + фиксна телефонија), прилагодени според паритетот на куповната моќ (PPP – Purchasing Power Parity) се прикажани во Табела 4.

Забелешка: Вкупниот удел на пазарот на фиксен бродбенд според бројот на претплатници на трите прворангираны оператори „Македонски телеком“, „А1 Македонија“, и „ТРД РОБИ – Телекабел“, споредено со првиот извештај на НКБК од март/2020 (86,5%) не бележи голема промена (+/-1%).

Вредноста на 1 Евро = 61,6968 Мкд (Извор: Народна банка)

Вредноста на паритетот на куповната моќ за РСМ е пресметана според податоците на Меѓународен Монетарен Фонд на 2,631554.

Табела 4. Ценовен индекс за бродбенд

Категорија	Интернет		Интернет и ф.телефонија		Интернет + ТВ + ф.телефонија	
	Понуда	Најниска Цена	Понуда	Најниска цена	Понуда	Најниска цена
12-30 Mbps	Кабелски интернет Lightspeed 30/1	500 Мкд 8,1 Еур 21,56 (PPP)	A1 Net Neon 15/1	599 Мкд 9,70 Еур 25,83 (PPP)	A1 Combo Neon до 15/1 Mbps	799 Мкд 13,00 Еур 35,74 (PPP)
30-100 Mbps	Интернет L самостоен 100 Mbps/100 Mbps	1499 Мкд 24,3 Еур 63,94 (PPP)	A1 Net Neo S до 50/3 Mbps	799 Мкд 13,00 Еур 34,45 (PPP)	A1 Combo Neo 4M 50/3 Mbps	1199 Мкд 19,43 Еур 53,63 (PPP)
>100 Mbps	Оптички, пакет Optic 150/150	1000 Мкд 16,3 Еур 43,12 (PPP)	Оптички пакет Optic 150/150	1150 Мкд 18,7 Еур 49,59 (PPP)	Оптички пакет Optic 150/150	1600 Мкд 26,0 Еур 68,99 (PPP)

- Број на активни претплатници на фиксен бродбенд – по пристапна брзина



Слика 18: Број на активни претплатници на фиксен бродбенд според пристапна брзина (Извор: АЕК (Q3/2021))



Од графиконот на Слика 18 може да се констатира дека во периодот 2019 – трет квартал 2021 година бројот на претплатнички договори со пристап до основен бродбенд (download < 30 Mbps) забележително се намалува, додека забележително зголемување има на бројот на претплатнички договори со пристап до брз бродбенд (30 Mbps < download < 100 Mbps).

Значително зголемување постои и на бројот на претплатнички договори со пристап до ултрабрз бродбенд (download ≥ 100 Mbps).

Забележителното зголемување на бројот на претплатнички договори со пристап до брз и ултра-брз бродбенд беше најавено во претходниот извештај на НКБК (септември/2021) бидејќи во периодот за кој се однесуваше тој извештај од страна на еден оператор за иста вредност на месечната претплата значително беа зголемени брзините на пренос.

- Број на активни корисници на услуги врзани во пакет

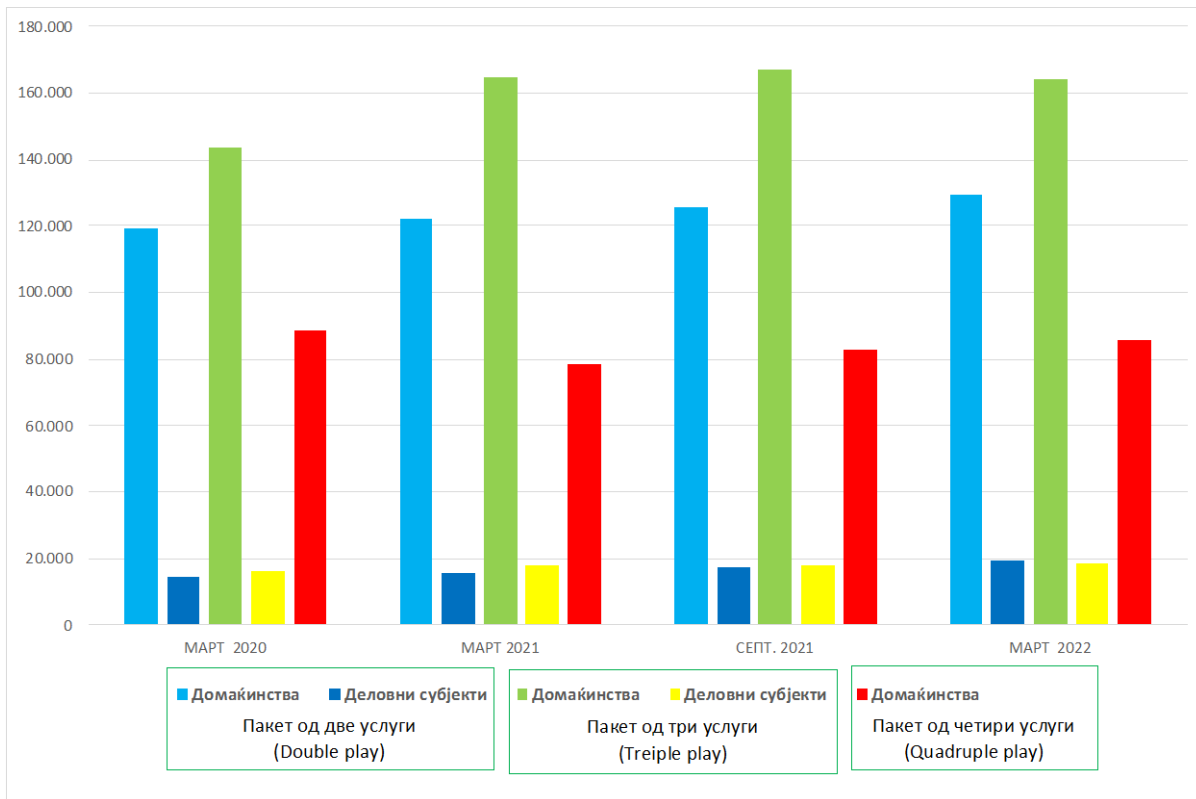
Табела 5. Број на корисници на услуги врзани во пакет

	Пакет од две услуги (Double play)		Пакет од три услуги (Triple play)		Пакет од четири услуги (Quadruple play)	
	Домаќинства	Деловни субјекти	Домаќинства	Деловни субјекти	Домаќинства	Деловни субјекти
<b>МАРТ 2020</b>	119.319	14.532	143.352	16.259	88.588	638
<b>МАРТ 2021</b>	122.314	15.765	164.754	17.637	78.657	0
<b>СЕПТ. 2021</b>	125.419	17.165	167.181	17.951	82.874	0
<b>МАРТ 2022</b>	129.350	19.454	164.505	18.201	85.741	0

(Извор: АЕК)

Од Табела 5. може да се забележи дека домаќинствата најповеќе користат пакети со три услуги, додека деловните субјекти приближно исто користат пакети со две и пакети со три услуги а повеќе не користат пакети со четири услуги.

Најголем пораст има кај користењето на пакети со три услуги од страна на домаќинствата, како што е прикажано на графикот на Слика 19.



Слика 19: Број на активни корисници на услуги врзани во пакет (Извор: АЕК)