



Briuselis, 2026 m. birželio 30 d.
(OR. en)

11347/26

MI 732
ECO 30
ENT 187
IND 464
TELECOM 367
COMPET 905

PRIDEDAMAS PRANEŠIMAS

nuo:	Europos Komisijos generalinės sekretorės, kurios vardu pasirašo direktorė Martine DEPREZ
gavimo data:	2026 m. birželio 30 d.
kam:	Europos Sąjungos Tarybos generalinei sekretorei Thérèse BLANCHET
Komisijos dok. Nr.:	COM(2026) 329 final
Dalykas:	KOMISIJOS ATASKAITA EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI dėl radijo įrenginių rinkos pokyčių, rinkos susiskaidymo ir technologinės laidinio įkrovimo pažangos

Delegacijoms pridedamas dokumentas COM(2026) 329 final.

Priedama: COM(2026) 329 final



Briuselis, 2026 06 30
COM(2026) 329 final

KOMISIJOS ATASKAITA EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI

**dėl radijo įrenginių rinkos pokyčių, rinkos susiskaidymo ir technologinės laidinio
įkrovimo pažangos**

1 Įvadas

Radio įrenginių direktyvoje ⁽¹⁾ (toliau – RĮD) nustatyti esminiai reikalavimai dėl tam tikrų ES visuomenės interesams svarbių aspektų, susijusių su radijo įrenginiais. RĮD buvo iš dalies pakeista Direktyva (ES) 2022/2380 ⁽²⁾ (Bendro naudojimo kroviklių direktyva), kuria nustatyti penki reikalavimai, vadinami bendro naudojimo kroviklių reikalavimais (toliau – BNKR):

- USB *Type-C* (C tipo) lizdai įrenginio įkrovimo pusėje;
- USB *Power Delivery* (USB PD) įkrovimo protokolas įrenginiams, kuriems reikia daugiau kaip 15 W;
- etiketė, kuria vartotojai informuojami apie įrenginių įkrovimo charakteristikas;
- kroviklių ir įrenginių pardavimas atskirai ir
- piktograma, kuria nurodoma, ar pakuotėje yra kroviklis, ar ne.

Nuo 2024 m. gruodžio 28 d. BNKR taikomi mobiliems telefonams, planšetiniams kompiuteriams, e. skaityklėms, belaidėms ausinėms, skaitmeniniams fotoaparatams ir vaizdo kameroms, ausinėms, ausinėms su įmontuotu mikrofonu, nešiojamoms vaizdo žaidimų konsolėms, nešiojamiesiems garsiakalbiams, klaviatūroms, pelėms ir nešiojamoms navigacijos sistemoms ⁽³⁾. Nuo 2026 m. balandžio 28 d. jie taikomi ir nešiojamiesiems kompiuteriams ⁽⁴⁾.

Be to, Europos Komisija priėmė reglamentą, kuriuo nustatyti nauji išorinių maitinimo šaltinių ekologinio projektavimo reikalavimai ⁽⁵⁾, papildantys RĮD. Jis bus taikomas nuo 2028 m. gruodžio 14 d. ir, siekiant užtikrinti, kad bendro naudojimo kroviklis būtų plačiai naudojamas, juo bus nustatyti šie pagrindiniai sąveikumo reikalavimai:

- visi radijo įrenginių krovikliai ES rinkoje turi būti bendro naudojimo krovikliai, t. y. krovikliai, kuriuose standartiškai yra bent vienas USB C tipo prievadas;
- visi ES rinkoje esantys bendro naudojimo krovikliai ir kabeliai turi atitikti USB *Type-C* standartus;
- išoriniai maitinimo šaltiniai, pateikiami ES rinkai, turi būti bendro naudojimo krovikliai, padarant bendro naudojimo kroviklius tinkamus daugiau įvairių gaminių (ne vien radijo įrenginiams), kad būtų kuo labiau padidintas sąveikumas. Ši pareiga turi išimčių, jos taikomos, pavyzdžiui, išoriniams maitinimo šaltiniams, naudojamiems drėgnoje aplinkoje arba su dulkių siurbliais, tam tikrais elektriniais įrankiais, žaislais ir garso įranga;
- bendro naudojimo krovikliai turi veikti tik su atjungiamaisiais kabeliais ir prie kiekvieno prievado turi būti pažymėtas palaikomas galios lygis;

⁽¹⁾ 2014 m. balandžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/53/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su radijo įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo, kuria panaikinama Direktyva 1999/5/EB, (OL L 153, 2014 5 22, p. 62, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/53/oj>).

⁽²⁾ 2022 m. lapkričio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2022/2380, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2014/53/ES dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su radijo įrenginių tiekimu rinkai, suderinimo, (OL L 315, 2022 12 7, p. 30–43, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2380/oj>).

⁽³⁾ Jei jie gali būti įkraunami laidinio įkrovimo būdu.

⁽⁴⁾ Jei jie gali būti įkraunami laidinio įkrovimo būdu.

⁽⁵⁾ 2025 m. spalio 13 d. Komisijos reglamentas (ES) 2025/2052, kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi išorinių maitinimo šaltinių, belaidžių įkroviklių, belaidžio įkrovimo padėklų, bendrosios paskirties nešiojamųjų baterijų įkroviklių ir USB C tipo kabelių ekologinio projektavimo reikalavimai ir panaikinamas Komisijos reglamentas (ES) 2019/1782, (OL L, 2025/2052, 2025 11 24, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/2052/oj>).

- bendro naudojimo krovikliai turi būti paženklinėti nauju ES bendro naudojimo kroviklio logotipu.

Taryba ir Parlamentas parodė didelį susidomėjimą galimybe ateityje išplėsti BNKR taikymo sritį. Todėl, pagal iš dalies pakeistos RĮD 3 straipsnio 4 dalį, Komisija privalo reguliariai teikti ataskaitas dėl radijo įrenginių rinkos pokyčių, rinkos susiskaidymo ir technologinės pažangos. Tikslas – nustatyti naujas radijo įrenginių kategorijas ar klases, kurios galėtų būti įtrauktos į BNKR taikymo sritį; tai galėtų padidinti patogumą vartotojams, sumažinti aplinką teršiančių atliekų kiekį ir padėti išvengti rinkos susiskaidymo. Atlikusi šią pareigą teikti ataskaitas, Komisija pagal 3 straipsnio 4 dalį taip pat privalo priimti deleguotuosius aktus, kuriais keičiamos, papildomos ar pašalinamos radijo įrenginių kategorijos ar klasės. Ataskaitoje pateikiamai analizei pagrįsti Komisija užsakė tyrimą ⁽⁶⁾ (toliau – tyrimas) ir surinko duomenų iš kitų šaltinių, tokių kaip „Statista“.

Pagal iš dalies pakeistos RĮD 3 straipsnio 4 dalį, ataskaitos 2 skirsnyje vertinami rinkos pokyčiai, pradedant bendra keturių pagrindinių rinkos segmentų, kuriems taikoma RĮD, rinkos analize. Toliau paaiškinami kriterijai, taikyti atrenkant galimus posegmenčius ar gaminių kategorijas, kurie galėtų būti įtraukti į BNKR taikymo sritį, ir pateikiama jų rinkos dydžio bei pardavimo analizė. 3 skirsnyje nagrinėjamas rinkos susiskaidymas ir technologinė pažanga, įvertinant, ar yra technologinių kliūčių įtraukti tokias gaminių kategorijas į BNKR taikymo sritį. 4 skirsnyje aptariamas galimas poveikis aplinkai ir galimybė vartotojams sutaupyti lėšų. Galiausiai 5 skirsnyje pateikiamas gaminių kategorijų, kurioms, remiantis šios analizės išvadomis, galėtų būti taikomi BNKR, sąrašas.

2 Rinkos pokyčiai

2.1 Pagrindinių rinkos segmentų, kuriems taikoma RĮD, raida

RĮD taikoma **keturiems pagrindiniams rinkos segmentams**:

- 1) plataus vartojimo elektronikos gaminiams;
- 2) išmaniesiems prietaisams;
- 3) plastikiniams ir kitiems žaislams ir
- 4) dėvimiesiems elektroniniams įtaisams (dėvimieji įrenginiai, angl. *wearables*).

Plataus vartojimo elektronikos gaminių segmentą sudaro šie posegmenčiai: i) telefonija, įskaitant visus mobiliuosius telefonus; ii) televizijos, radijo ir multimedijos įranga, įskaitant skaitmeninius fotoaparatus ir vaizdo kameras, e. skaitykles, planšetinius kompiuterius, nešiojamuosius garsiakalbius ir ausinių tipo įrangą (ausines, ausines su įmontuotu mikrofonu, belaidės ausines); iii) kompiuterinė įranga, įskaitant visą IT įrangą, kaip antai nešiojamuosius kompiuterius, klaviatūras ar peles; iv) televizorių išoriniai įrenginiai, įskaitant išmaniuosius srautinio transliavimo įrenginius, išmaniuosius nuotolinio valdymo pultus ir vaizdo leistuvus; v) dronai, įskaitant asmeninėms reikmėms naudojamus bepiločius orlaivius (UAV) arba bepiločių orlaivių sistemas (UAS), ir iv) žaidimų įrangą, įskaitant AR / VR (išplėstinės / virtualiosios realybės) akinius, nešiojamąsias vaizdo žaidimų konsoles ir vaizdo žaidimų valdiklius.

Visų posegmenčių, išskyrus kompiuterinę įrangą, rinkos pajamos nuo 2019 m. augo ir, tikimasi, toliau augs (kai kurių iš jų augimas iki 2030 m. turėtų viršyti 5 proc. per metus). BNKR jau taikomi nemažai plataus vartojimo elektronikos gaminių segmento daliai, įskaitant kai kuriuos sparčiausiai augančius (kaip antai

⁽⁶⁾ *Study analysing the possible application of common charger requirements to radio equipment not covered by the Directive – Final report*, Publications Office of the European Union, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2873/628130>.

mobiliųjų telefonų ar planšetinių kompiuterių) posegmenčius (žr. 1 pav.). Pavyzdžiui, numatoma, kad pasaulinis ausinių tipo įrangos tiekimas nuolat didės nuo 360 mln. vienetų 2025 m. iki 400 mln. vienetų 2028 m. ⁽⁷⁾

Išmaniųjų prietaisų segmentas apima tiesiogiai arba netiesiogiai internetu valdomus i) didelius išmaniuosius buitinius prietaisus, kaip antai šaldytuvus, skalbykles, indaploves ir orkaites, ii) asmens higienai skirtus prietaisus, taip pat iii) mažus išmaniuosius buitinius prietaisus, kaip antai kavos aparatus, dulkių siurblius robotus, vejapjoves robotus ir mikrobangų krosneles. Pajamos nuo 2020 m. tolygiai auga (2024 m. pasiekė apie 8 mlrd. EUR); tikimasi, kad 2024–2029 m. jos padidės daugiau kaip 50 proc. ⁽⁸⁾

Plastikinių ir kitų žaislų segmentas apima i) piešimo ir tapybos reikmenų rinkinius ⁽⁹⁾, ii) rankdarbių reikmenų rinkinius ⁽¹⁰⁾, iii) žaidimų aikštelių įrangą ⁽¹¹⁾ ir iv) nuotoliu valdomus žaislus ⁽¹²⁾. Rinkos pajamos iš pardavimo internetu ir fizinėse prekybos vietose nuo 2022 m. šiek tiek mažėjo (nuo maždaug 5,3 mlrd. EUR) ir 2027 m. turėtų siekti apie 5 mlrd. EUR, tačiau nuo 2028 m. vėl turėtų pradėti augti ⁽¹³⁾.

Dėvimųjų elektroninių įtaisų (vadinamieji **dėvimieji įrenginiai**, angl. *wearables*) **segmentą** sudaro: i) išmanieji laikrodžiai; ii) fizinio aktyvumo sekikliai; iii) išmanieji akiniai; iv) išmaniosios apyrankės; v) išmanieji drabužiai ir vi) kiti moduliniai įtaisai ⁽¹⁴⁾. Prognozuojama, kad išmaniųjų laikrodžių (kurie sudaro didelį posegmentį) tiekimas tolygiai didės nuo 164 mln. vienetų 2025 m. iki 175 mln. vienetų 2028 m.; taip pat didės išmaniųjų akinių tiekimas (nuo 1,9 mln. vienetų 2025 m. iki 2,4 mln. vienetų 2028 m. ⁽¹⁵⁾).

2.2 Rinkos segmentų, kurių neapima BNKR taikymo sritis, vertinimas

Buvo atlikta išsami rinkos apžvalga ⁽¹⁶⁾ siekiant nustatyti, kurioms naujoms radijo įrenginių kategorijoms galėtų būti taikomi BNKR. Išsamos rinkos analizės apimčiai apibrėžti taikytas toliau nurodytas metodas (žr. 1 pav.). Pirmia, tokie radijo įrenginiai turėtų a) patekti į RĮD taikymo sritį, b) būti su išimama ar įmontuojama įkraunamąja baterija ir c) būti įkraunami laidinio įkrovimo būdu. Antra, turėtų būti atitiktis visiems šiems trims pagrindiniams kriterijams: 1) atitinkamo posegmenčio rinkos dydis turėtų būti reikšmingas, o numatomas pardavimas ateityje turėtų išlikti stabilus arba augti, 2) RĮD funkcijų turintys įrenginiai turėtų sudaryti reikšmingą tokio posegmenčio dalį ir 3) neturėtų būti su įrenginiais susijusių techninių sąlygų, dėl kurių nebūtų galima taikyti BNKR.

Atlikus išsamią analizę nustatytos devynios radijo įrenginių kategorijos (nurodytos toliau), atitinkančios pirmiau nurodytus BNKR taikymo kriterijus. Visos kitos nagrinėtos kategorijos buvo atmestos, nes joms BNKR jau taikomi arba jos neatitiko dviejų iš pirmiau nurodytų sąlygų. Pavyzdžiui, išmanieji buitiniai prietaisai atmesti, nes dauguma jų nėra maitinami baterijomis, o išmanieji drabužiai, moduliniai įtaisai ir dauguma asmens higienai skirtų prietaisų atmesti dėl riboto rinkos dydžio ir pardavimo. Ne nuotoliu valdomi žaislai atmesti, nes juose dažniausiai naudojamos AA tipo baterijos, kurių daugelis yra nikelio

⁽⁷⁾ „Statista“ duomenimis pagrįsti Komisijos skaičiavimai.

⁽⁸⁾ Ten pat.

⁽⁹⁾ Pavyzdžiui, „Crayola Inspiration Art Case“ ir „Melissa & Doug Deluxe Art Set“.

⁽¹⁰⁾ Pavyzdžiui, „Klutz Make Clay Charms Kit“ ir „Alex Toys Simply Needlepoint Craft Kit“.

⁽¹¹⁾ Pavyzdžiui, sūpynės, čiuožyklos, batutai, laipynės ir žaidimų nameliai.

⁽¹²⁾ Pavyzdžiui, nuotoliu valdomi „Maisto“ žaisliniai automobiliai ir sunkvežimiai.

⁽¹³⁾ „Statista“ duomenimis pagrįsti Komisijos skaičiavimai.

⁽¹⁴⁾ Moduliniai įtaisai – ant kūno dėvimi įtaisai, sudaryti iš kelių elementų. Moduliųjų įtaisų pavyzdžiai yra išmaniosios apyrankės, sudarytos iš įvairių segmentų.

⁽¹⁵⁾ „Statista“ duomenimis pagrįsti Komisijos skaičiavimai.

⁽¹⁶⁾ Tyrimas apėmė konsultacijas (ekspertų grupės darbą, pokalbius su atitinkamais suinteresuotaisiais subjektais ir vartotojų apklausą).

baterijos. Dauguma elektroninių mokomųjų žaislų nepatenka į RĮD taikymo sritį, o tiems, kurie patenka, BNKR jau taikomi pagal kitas kategorijas (pvz., planšetiniai kompiuteriai).

Plataus vartojimo elektronikos gaminiai <ul style="list-style-type: none"> • AR / VR akiniai • asmeniniam naudojimui skirti dronai • vaizdo žaidimų valdikliai 	Dėvimieji įrenginiai <ul style="list-style-type: none"> • išmanieji laikrodžiai • fizinio aktyvumo sekikliai • išmanieji akiniai • išmaniosios apyrankės
Išmanieji prietaisai <ul style="list-style-type: none"> • bateriniai elektriniai dantų šepetėliai 	Plastikiniai ir kiti žaislai <ul style="list-style-type: none"> • nuotoliu valdomi žaislai

Tolesnėje analizėje dėmesys sutelktas į pasirinktų kategorijų radijo įrenginių pardavimo tendencijas. Nustatytos šios pagrindinės tendencijos:

- 2022 m. dvidešimtyje ES valstybių narių parduota apie 1,5 mln. **AR / VR akinių** (2018 m. – 0,8 mln., 2020 m. – 0,7 mln.). Šis pardavimo padvigubėjimas sutapo su „Meta“ VR akinių ir „Oculus Quest 2“ pristatymu rinkai. Internetiniuose pranešimuose nurodoma, kad pardavimas turėtų toliau augti ⁽¹⁷⁾.
- 2020 m. ES parduota 700 000, o 2022 m. – 1 mln. vienetų **asmeniniam naudojimui skirtų dronų**. Tikimasi, kad jų pardavimas toliau didės ir 2028 m. pasieks 1,2 mln. vienetų. Kai kuriems dronams dėl jų pagrindinės funkcijos (pvz., fotoaparatus, vaizdo kamerų) jau taikomi BNKR.
- **Belaidžių vaizdo žaidimų valdiklių** pardavimas padidėjo nuo 4,5 mln. vienetų 2020 m. iki 4,6 mln. 2022 m.; tikimasi, kad jis toliau augs iki maždaug 4,8 mln. vienetų 2028 m.
- Į RĮD taikymo sritį patenkančių **elektrinių dantų šepetėlių** rinka 2022 m. įvertinta 11,2 mln. vienetų. Numatoma, kad jų pardavimas išliks stabilus.
- **Nuotoliu valdomų žaislų** rinka vertinama maždaug 1,5 mln. vienetų. Internetiniuose pranešimuose taip pat nurodoma, kad ši rinka tolygiai auga ⁽¹⁸⁾. Kai kuriems žaislams, kaip ir dronams, BNKR jau taikomi dėl jų pagrindinės funkcijos (pvz., fotoaparatus, vaizdo kamerų ar planšetinių kompiuterių).
- 2022 m. į ES tiekta daugiau kaip 26 mln. **dėvimųjų įrenginių** (2018 m. – 14 mln., 2020 m. – 24 mln.). Išmanieji laikrodžiai sudarė beveik 80 proc. tiktų įrenginių, po jų ėjo išmaniosios apyrankės, fizinio aktyvumo sekikliai ir išmanieji akiniai. Iš internetinių pranešimų ⁽¹⁹⁾ ir pramonės suinteresuotųjų subjektų atsiliepimų matyti, kad per ateinančius 5–10 metų visų posegmenčių rinka turėtų augti, nes inovacijų sparta yra didelė.

Apibendrinant, nustatytos kategorijos patenka į RĮD taikymo sritį, tų kategorijų gaminiai yra su įkraunamąja baterija ir gali būti įkraunami laidinio įkrovimo būdu. Be to, įrenginiai, kuriems taikoma RĮD, sudaro reikšmingą kiekvienos kategorijos gaminių dalį, jų rinkos dydis yra reikšmingas, tikimasi, kad pardavimas išliks stabilus arba augs, ir atliekant tyrimą nenustatyta jokių techninių apribojimų, kurie kliudytų taikyti BNKR.

⁽¹⁷⁾ <https://www.statista.com/outlook/amo/ar-vr/worldwide#revenue>.

⁽¹⁸⁾ <https://www.datainsightsmarket.com/reports/remote-control-toys-1917195>.

⁽¹⁹⁾ <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/wearable-technology-market>.

3 Rinkos susiskaidymas ir technologinė pažanga

Trečiuoju etapu Komisija įvertino rinkos susiskaidymą ir technologinę pažangą. Vertinimas apėmė **galimus** USB C tipo jungties naudojimo **apribojimus, saugos problemas ir esamus taikytinus teisės aktus**, susijusius su įvairiomis radijo įrenginių kategorijomis. Atsižvelgta į šiuos elementus:

- USB C tipo įkrovimo lizdo naudojimą arba, vietoj jo, įkrovimo padėklo, dėklo ar dėžutės su neatskiriamu kabeliu naudojimą;
- USB PD greitojo įkrovimo protokolo naudojimą ir
- kroviklio arba įkrovimo kabelio atsiejimą nuo įrenginio.

Rezultatai apibendrinti 1 lentelėje.

1 lentelė. Rinkos susiskaidymas įkrovimo charakteristikų, lizdo, protokolo ir atsiejimo nuo įrenginio atžvilgiais (šaltinis – atliktas tyrimas)

Įrenginių kategorijos	Ištirtų įrenginių skaičius	Įkrovimo charakteristikos	USB C tipo įkrovimo lizdai	Neatskiriama s kabelis belaidžio / kontaktinio įkrovimo padėkle, dėkle ar dėžutėje	USB PD įkrovimo protokolas	Parduodami su krovikliu	Parduodami su įkrovimo kabeliu
Dėvimieji įrenginiai	63	I = 0,15 ... 2 A U = 3,7 ... 5 V P = 0,75 ... 20 W	4 6 %	32 51 %	7 11 %	3 5 %	59 94 %
AR / VR akiniai	20	I = 0,9 ... 3 A U = 5 ... 12 V P = 4,5 ... 45 W	8 40 %	2 10 %	3 15 %	7 65 %	20 100 %
Dronai	17	I = 0,5 ... 5 A U = 4,7 ... 52,8 V P = 12,9 ... 77 W	11 65 %	0 0 %	1 6 %	1 6 %	16 100 %
Vaizdo žaidimų valdikliai	23	I = 0,48 ... 2 A U = 3,65 ... 5 V P = 2,4 ... 10 W	18 65 %	0 0 %	1 4 %	2 9 %	23 100 %
Nuotoliu valdomi žaislai	31	I = 0,1 ... 2 A U = 3,2 ... 11,1 V P = 0,45 ... 10 W	0 0 %	0 0 %	0 0 %	6 19 %	31 100 %
Elektriniai dantų šepetėliai	15	I = 0,7 ... 3,9 A U = 3,6 ... 5 V P = 2,5 ... 3,5 W	1 7 %	9 60 %	0	10 19 %	15 100 %

3.1 Įkrovimo lizdas

1 lentelėje matyti, kad iš 2023 m. vertintų gaminių 65 proc. **dronų ir vaizdo žaidimų valdiklių** bei 40 proc. **AR / VR akinių** buvo su USB C tipo lizdu. Tai rodo, kad šių kategorijų gaminių gamintojai iš esmės prisitaikė prie reikalavimo naudoti šį lizdą ir kad technologiškai įmanoma tolesnė plėtra įtraukiant gaminius, kuriuose USB C tipo lizdo dar nėra.

Elektriniuose dantų šepetėliuose USB C tipo lizdo naudojimas buvo nedidelis – 2023 m. siekė 7 proc. Gamintojai paaiškino, jog kadangi dantų šepetėliai naudojami ir įkraunami drėgnoje aplinkoje, USB C tipo lizdai bandymų etapu nuolat neatitiko saugos ir eksploatacinių reikalavimų. USB C tipo jungtyje dėl mažo jos dydžio tarpai tarp kontaktų yra mažesni. Į lizdą patekę skysčiai ar drėgmė gali sukelti maitinimo kontaktų trumpąjį jungimą. Dėl to USB C tipo lizdai šiuo metu nėra tinkami naudoti drėgnoje aplinkoje.

2023 m. 97 proc. **nuotoliu valdomų žaislų** buvo naudojamas nuosavybinio tipo lizdas. Nors analizėje nenustatyta konkrečių technologinių kliūčių pereiti prie USB C tipo jungties, gamintojai nurodė, kad tiekiant kroviklį kartu su žaislais užtikrinamas optimalus įkrovimas ir sumažinama saugos rizika (dauguma naudotojų yra vaikai) (3.3 skirsnis). Be to, pagal esamus žaislų standartizacijos reikalavimus jie turi būti tiekiami su krovikliu ir pasižymėti konkrečiomis techninėmis charakteristikomis.

USB C tipo jungties naudojimo **dėvimuosiuose įrenginiuose** lygis tuo metu, kai atliktas tyrimas, buvo žemas (2023 m. – 6 proc). Mažas šių įrenginių dydis ir jų forma galėjo turėti įtakos nuosavybinio tipo jungčių ir specialių įkrovimo padėklų, dėklų ar dėžučių pasirinkimui. Tačiau iš pastarojo meto diskusijų su pramonės atstovais atrodo, kad 2022 m. priėmus Bendro naudojimo kroviklių direktyvą įkrovimo metodo pritaikymas paspartėjo. Be to, iš tyrimo atrodo, kad dėvimųjų įrenginių pritaikymas USB C tipo lizdai paveiktų tik įkrovimo padėklą, dėklą ar dėžutę (pvz., daugumai išmaniųjų laikrodžių naudojamas padėklas, kurį reikėtų pritaikyti), o jokių technologinių apribojimų ar poveikio saugai, susijusių su šiuo pokyčiu, nenustatyta. Tuo remiantis, atrodo, kad technologinis pritaikymas būtų lengvai įgyvendinamas.

Vaizdo žaidimų valdiklių atveju tie patys argumentai taikomi prie pagrindinio įrenginio jungiamais priedams, pavyzdžiui, tokiems kaip „Nintendo Switch“ „Joy-Con“ valdikliai. Tokie valdikliai turi būti vertinami kartu su jų nešiojamosiomis konsolėmis. Taigi, BNKR būtų taikomi tik pagrindiniam įrenginiui.

Pažymėtina, kad net ir gaminių, kuriuose jau naudojamas USB C tipo lizdas, atveju vis dar gali kilti sąveikumo su bendro naudojimo krovikliu problemų. Taip yra todėl, kad kai kurie gaminiai nevisiškai atitinka USB specifikacijas. Tyrime nustatyta, kad daugiau kaip 60 proc. įrenginių savininkų bent kartą vis dar susidūrė su sunkumais įkrauti juos kitu krovikliu nei tas, kuris pridėtas prie įrenginio.

Tyrime nustatyta, kad gamintojai naudoja nuosavybinius įkrovimo sprendimus dėl įrenginių dydžio (pvz., dėvimieji įrenginiai), dėl aplinkos, kurioje jie naudojami (pvz., elektriniai dantų šepetėliai), ar dėl konkrečių teisėkūros ir standartizacijos aspektų (pvz., žaislai), o ne dėl komercinių priežasčių.

Dėl technologinės pažangos šioje srityje pažymėtina, kad USB C tipo specifikacija buvo kelis kartus peržiūrėta atsižvelgiant į USB PD specifikacijos pokyčius (žr. toliau).

Analizė rodo, kad **BNKR netinka taikyti elektriniams dantų šepetėliams ir nuotoliu valdomiems žaislams**, kurie neįtraukti ir į Išorinių maitinimo šaltinių reglamento taikymo sritį, **atitinkamai dėl saugos problemų ir dėl reguliavimo reikalavimų, nustatytų daugiausia dėl saugos priežasčių.** .

3.2 Greitasis įkrovimas

1 lentelėje matyti, kad USB PD įkrovimo protokolas įdiegtas tik nedaugelyje įrenginių. Tai galima paaiškinti tuo, kad dauguma įrenginių (pvz., dėvimieji įrenginiai) įkraunami maža galia, todėl USB PD jiems nereikalingas. Be to, pagal BNKR, USB PD nėra privalomas, kai galia nesiekia 15 W. Tyrimo duomenimis, įrenginių, kuriems USB PD būtų privalomas, pavyzdžiui, tam tikrų dronų ar AR / VR akinių, gamintojai arba jau naudoja USB PD, arba mano, kad jo naudojimas yra techniškai įmanomas.

Dėl jungties lizdo pasakytina, kad kai gaminiai deklaruojami kaip suderinami su USB PD, sąveikumo su bendro naudojimo krovikliu problemų vis vien gali kilti, jeigu USB specifikacijos nėra visapusiškai taikomos.

Šioje srityje padaryta svarbių technologinės pažangos žingsnių.

- 2022 m. buvo peržiūrėta USB PD⁽²⁰⁾ specifikacija: galia padidinta nuo 100 W iki 240 W, įtampą apribojant iki 48 V. USB PD palaiko didelę galią ir atveria galimybę greitajam įkrovimui per USB C tipo jungtį. Specifikacija dar kartą atnaujinta 2025 m.: įtvirtintas iki 240 W galios ir reguliuojamos įtampos maitinimo palaikymas. Naudojant USB PD pasiekama ne mažesnė kaip 1 W galia (nors dažniausiai naudojama virš 15 W).
- 2021 m. keturi Kinijos gamintojai – „Huawei“, OPPO, „Vivo“ ir „Xiaomi“ – paskelbė vadinamąją visuotinę sparčiojo įkrovimo specifikaciją *Universal Fast Charging Specification (UFCS)*, pagal kurią pasiekama iki 36 V įtampa ir galios intervalas nuo 20 W iki 200 W. Tyrime nenustatyta įrodymų, kad tarp šioje ataskaitoje analizuotų įrenginių ES rinkoje būtų parduodami ir UFCS palaikantys įrenginiai. Tačiau buvo rastas „Huawei“ pagamintas kroviklis⁽²¹⁾. Šiame kroviklyje integruoti USB A ir USB C tipo lizdai, jis yra suderinamas su USB PD ir UFCS.

3.3 Kroviklio atsiejimas nuo įrenginio

1 lentelėje matyti skirtumų tarp įrenginių kategorijų. Pavyzdžiui, dauguma dėvimųjų įrenginių, dronų ir vaizdo žaidimų valdiklių parduodami be kroviklio, o AR / VR akiniai dažniausiai parduodami su krovikliu. Tyrime kai kurie gamintojai nurodė, kad galutiniai naudotojai tam tikruose (pvz., pramoninių ar aukščiausios klasės gaminių) sektoriuose tikisi gauti sukomplektuotą visą gaminį ir kad kroviklio pateikimas užtikrina optimalų įkrovimą ir sumažina saugos riziką. Taip yra žaislų atveju, kai jie parduodami su krovikliu dėl standartizacijos reikalavimų (pvz., standarto EN IEC 62115:2020, kuriuo pagrindžiamas Žaislų saugos direktyvos 2009/48/EB reikalavimų laikymasis).

4 Sąnaudų ir naudos aspektai

Pirmiau aprašyta analizė rodo, kad keliose radijo įrenginių kategorijose (dronų, vaizdo žaidimų valdiklių ir AR / VR akinių) perėjimas prie USB C tipo lizdų jau vyksta, o tyrime nenustatyta jokių techninių apribojimų ar galimų saugos problemų. Kadangi daug šių kategorijų įrenginių jau visiškai arba iš dalies atitinka BNKR, gamintojų prisitaikymo sąnaudų jau yra bent iš dalies padengtos.

Dėvimųjų įrenginių (įskaitant išmaniuosius laikrodžius, kurie sudaro didžiausią posegmentį) kai kuriuose naujausiuose modeliuose jau naudojamas USB C tipo lizdas įkrovimo padėkluose, dėkluose ar dėžutėse. Tačiau kai kuriuos modelius vis dar reikia pritaikyti. Taip pat pagrįstai tikėtina, kad nuo tada, kai atliktas

⁽²⁰⁾ USB PD specifikacija išsamiai aprašyta standarte EN IEC 62680-1-2 (į jį šiuo metu daroma nuoroda BNKR).

⁽²¹⁾ „SuperPower Wall Charger“ (maks. galia 88 W).

tyrimas, kai kuriuos BNKR atitinkančių gaminių dalis padidėjo – tai yra iš dalies pakeistos RĮD šalutinis poveikis, ir pritaikymo sąnaudos dėl to yra mažesnės. Taip pat tikėtina, kad kai kurios pritaikymo sąnaudos gali būti iš dalies padengtos dėl Išorinių maitinimo šaltinių ekologinio projektavimo reglamento poveikio: jis, kaip manoma, netiesiogiai paskatins tolesnį USB C tipo lizdų diegimą nagrinėjamų kategorijų įrenginiuose.

BNKR taikymo kiekvienos iš nustatytų kategorijų įrenginiams poveikis aplinkai, vartotojams ir įmonėms apibendrintas 2 lentelėje.

2 lentelė. Vidutinis metinis BNKR taikymo poveikis 2026–2035 m., palyginti su atskaitos lygiu (šaltinis – atliktas tyrimas)

	Išmetamas šiltnamio efekta sukeliančių dujų (ŠESD) kiekis [kt CO ₂]	Medžiagų naudojimas [tonomis]	Elektros ir elektroninės įrangos atliekos [tonomis]	Vartotojų išlaidos [GDV mln. EUR]	Gamintojų sąnaudos [GDV mln. EUR]
AR / VR akiniai	-10	-149	-85	-23	10
Dronai	-0,3	-3	-2	-2	-1
Vaizdo žaidimų valdikliai	-0,5	-3	3	-1	1
Dėvimieji įrenginiai	8	233	116	-52	23
Atskaitos lygis išmaniesiems telefonams, planšetiniams kompiuteriams, ausinių tipo įrangai, skaitmeniniams fotoaparatams ir vaizdo kameroms, atskiriems krovikliams ir keturių pirmiau nurodytų kategorijų įrenginiams ⁽²²⁾	1 110	25 654	23 667	6 926	1 492

Visose, išskyrus dėvimuosius įrenginius, kategorijose nustatytas teigiamas poveikis (nauda) aplinkai. Šią naudą daugiausia lemia kroviklio atsiejimas nuo įrenginio. Dėvimieji įrenginiai jau yra parduodami be kroviklio, taigi dėl reikiamo techninio pritaikymo būtų papildomai išmesta ŠESD, sunaudota medžiagų ir susidarytų elektros bei elektroninės įrangos atliekų.

BNKR taikant šioms keturioms kategorijoms, vartotojai sutaupyti lėšų. Šis sutaupymas nusveria gamintojų pinigines sąnaudas, ypač AR / VR akinių ir dėvimųjų įrenginių atveju.

⁽²²⁾ Tyrimas (neapdoroti duomenys).

BNKR taikymo nustatytoms kategorijoms poveikis (2 lentelė) yra ribotas ir sudaro mažiau nei 1,5 proc. viso išmaniųjų telefonų, planšetinių kompiuterių, ausinių tipo įrangos, skaitmeninių fotoaparatus ir vaizdo kamerų, atskirų kroviklių ir keturių nurodytų kategorijų įrenginių (be naujų reguliavimo intervencijų) išmetamo ŠESD kiekio, sunaudojamų medžiagų, susidarančių elektros ir elektroninės įrangos atliekų, vartotojų išlaidų ir rinkos gamintojų sąnaudų.

Be numatomo poveikio, privalomas BNKR taikymas minėtų kategorijų įrenginiams galėtų būti pagrįstas šiais argumentais:

- jei nebūtų imtasi teisėkūros veiksnių, diegimas priklausytų nuo gamintojų geranoriškumo, o tai galėtų lemti lėtesnį diegimą ar net padidinti rinkos susiskaidymą, nes niekas netrukdytų gamintojams pasitelkti vien nuosavybinių sprendimų;
- BNKR taikymas papildytų Išorinių maitinimo šaltinių reglamentą, užtikrinant, kad įrenginio puseje būtų naudojami tik USB C tipo lizdai, ir taip skatinant visapusišką bendro naudojimo kroviklio sprendimo diegimą;
- nors kai kuriuose gaminiuose jau yra USB C tipo lizdas arba įdiegtas USB PD greitojo įkrovimo protokolas, jiems nebūtinai griežtai taikomos USB specifikacijos (nes jos nėra privalomos), todėl tokie gaminiai gali būti nesąveikūs su bendro naudojimo krovikliais;
- nors kai kuriose kategorijose kroviklio atsiejimas nuo įrenginio jau vyksta, vartotojams nėra teikiama nesudėtinga ir suderinta informacija apie įrenginio įkrovimo reikalavimus, o jos teikimas yra vienas iš BNKR nustatytų reikalavimų (žr. 1 skirsnį).

5 Išvados

Šioje ataskaitoje pagal iš dalies pakeistos RĮD 3 straipsnio 4 dalį įvertintos kelios gaminių, kuriems BNKR šiuo metu netaikomi, kategorijos. Remiantis 2 skirsnyje pateiktais įtraukimo kriterijais, joje nustatytos kelios radijo įrenginių, kurie gali būti įkraunami laidinio įkrovimo būdu, kategorijos, kurias įtraukus į RĮD Ia priedo I dalį apskritai galėtų padidėti patogumas vartotojams, galėtų būti sutaupyta lėšų ir pasiekta naudos aplinkai.

Visose gaminių kategorijose lėšos, kurias sutaupyti vartotojai, nusveria gamybos sąnaudas, taip pat visose, išskyrus dėvimųjų įrenginių, kategorijose poveikis aplinkai yra teigiamas. Šios kategorijos yra:

Plataus vartojimo elektronikos gaminiai	Dėvimieji įrenginiai
<ul style="list-style-type: none"> • AR / VR akiniai 	<ul style="list-style-type: none"> • išmanieji laikrodžiai
<ul style="list-style-type: none"> • asmeniniam naudojimui skirti dronai 	<ul style="list-style-type: none"> • fizinio aktyvumo sekikliai
<ul style="list-style-type: none"> • vaizdo žaidimų valdikliai, išskyrus nešiojamųjų konsolių priedus 	<ul style="list-style-type: none"> • išmanieji akiniai
	<ul style="list-style-type: none"> • išmaniosios apyrankės

BNKR taikymo šioms kategorijoms poveikis yra ribotas, palyginti su bendru išmetamu ŠESD kiekiu, medžiagų sunaudojimu, elektros ir elektroninės įrangos atliekų susidarymu, vartotojų išlaidomis ir rinkos gamintojų sąnaudomis ⁽²³⁾, jei nebūtų naujų reguliavimo intervencijų.

⁽²³⁾ Ten pat.

Šių kategorijų įrenginiai sudaro mažesnę rinką (63,1 mln. vienetų) nei kai kurių kategorijų, kurioms BNKR jau taikomi, įrenginiai (183,5 mln. vienetų) ⁽²⁴⁾. Tačiau kadangi pardavimas didėja, vartotojų sutaupomos lėšos ir patogumas jiems dėl BNKR taikymo šioms kategorijoms galėtų dar labiau padidėti. Be to, ataskaitoje nenustatyta technologinių kliūčių ar saugos problemų, susijusių su BNKR taikymo išplėtimu įtraukiant pirmiau nurodytas kategorijas.

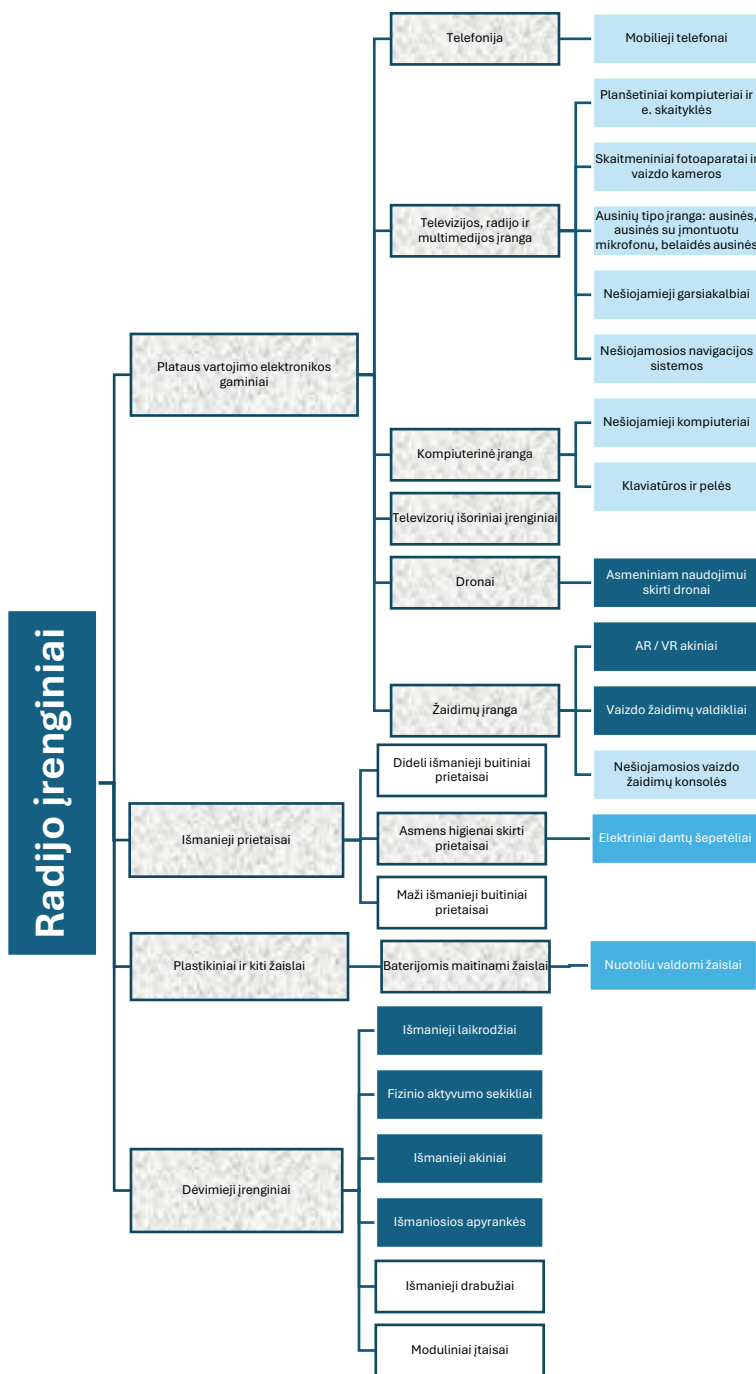
BNKR taikymo srities išplėtimas įtraukiant šias kategorijas galėtų panaikinti rinkos susiskaidymą, o susijusios pritaikymo sąnaudos gamintojams būtų nedidelės. Tai taip pat papildytų Išorinių maitinimo šaltinių reglamento, kuriuo bendro naudojimo kroviklio naudojimas bus plečiamas užtikrinant platesnį USB C tipo lizdų diegimą, įgyvendinimą.

Kalbant apie bendras aplinkybes, vertėtų pažymėti, kad ES vartotojai apskritai pritaria galimam BNKR taikymo srities išplėtimui. Pagrindžiamojo tyrimo duomenimis, 84 proc. europiečių teigiamai vertino Bendro naudojimo kroviklių direktyvą ir dauguma respondentų (55–65 proc.) pritarė jos taikymo srities išplėtimui dėl saugos ir sąnaudų priežasčių.

⁽²⁴⁾ Rinkos dydis 2022 m. pagal tyrimą dėl išmaniųjų telefonų, planšetinių kompiuterių, ausinių tipo įrangos, skaitmeninių fotoaparatus bei vaizdo kamerų ir atskirų kroviklių.

6 Priedas

1 pav. Įrenginių, kuriems galėtų būti taikomi BNKR, kategorijų grafinė schema



- Kategorijos, kurios jau patenka į BNKR taikymo sritį
- Kategorijos, neatitinkančios 1 ir 2 kriterijų
- Kategorijos, kurios atitinka 1 ir 2 kriterijus, tačiau kurioms netinka taikyti BNKR
- Kategorijos, atitinkančios šioje ataskaitoje nustatytus kriterijus