

KLASA: UP/I-344-07/17-04/01  
URBROJ: 376-03-17-3  
Zagreb, 13. srpnja 2017.

Na temelju članka 12. stavka 1. točke 12. Zakona o elektroničkim komunikacijama („Narodne novine“ br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14), radi osiguranja djelotvornog upravljanja radiofrekvencijskim spektrom, ravnatelj Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti donosi

### **RJEŠENJE**

- I. Trgovačko društvo Hrvatski Telekom d.d., Roberta Frangeša Mihanovića 9, Zagreb, trgovačko društvo VIPnet d.o.o., Vrtni put 1, Zagreb, trgovačko društvo Odašiljači i veze d.o.o., Ulica grada Vukovara 269d, Zagreb, te trgovačka društva HP PRODUKCIJA d.o.o., Branimirova 4, Zagreb, Odašiljači i veze d.o.o., Ulica grada Vukovara 269/d, Zagreb i HP-Hrvatska pošta d.d., Branimirova 4, Zagreb, kao zajednica ponuditelja, obvezni su, do isteka važenja dozvola za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz i 470-790 MHz, primjenjivati postupak prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema sustavu digitalne televizije na način propisan Privitkom 1 i Privitkom 2 ovog rješenja.
- II. Za potrebe provođenja postupka iz točke I. ove odluke, trgovačka društva iz točke I. ove odluke obvezna su razmijeniti službene kontakte u roku od 8 dana od zaprimanja ovog rješenja te o navedenim kontaktima obavijestiti Hrvatsku regulatornu agenciju za mrežne djelatnosti.

### **Obrazloženje**

Trgovačkim društvima VIPnet d.o.o. (dalje: VIPnet) i Hrvatski Telekom d.d. (dalje: HT) Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (prije Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije, dalje: HAKOM) izdala je dozvole za uporabu radiofrekvencijskog spektra za javne mreže pokretnih elektroničkih komunikacija u frekvencijskom pojasu 791-821/832-862 MHz.

U navedenom frekvencijskom pojasu dopuštena je uporaba tzv. „Long Term Evolution“ tehnologije (dalje: LTE). Uporaba navedene tehnologije u predmetnom frekvencijskom području primarno je dopuštena Planom dodjele za frekvencijski pojas 791-821/832-862 MHz (NN br. 69/12 i 81/12 – ispravak), te je isto propisano i trenutno važećim Planom dodjele za frekvencijski pojas 791-821/832-862 MHz (NN br. 103/12).

Trgovačkom društvu Odašiljači i veze d.o.o. (dalje: OiV) te trgovačkim društvima HP PRODUKCIJA d.o.o., Odašiljači i veze d.o.o. i HP-Hrvatska pošta d.d., kao zajednici ponuditelja, HAKOM je izdao dozvole za uporabu radiofrekvencijskog spektra za pružanje usluga upravljanja elektroničkim komunikacijskim mrežama digitalne televizije u radiofrekvencijskom pojasu 470-790 MHz.

U navedenom frekvencijskom pojasu dopuštena je uporaba sustava digitalne zemaljske televizije (dalje: DTV). Uporaba DTV-a u predmetnom frekvencijskom području propisana je trenutno

važećim Planom dodjele radijskih frekvencija za službe zemaljske radiodifuzije u frekvencijskim pojasevima 148,5 kHz -1492,0 MHz (NN br. 134/13). Međutim, prije stupanja na snagu navedenog Plana dodjele, uporaba DTV-a bila je dopuštena u frekvencijskom pojasu 470-862 MHz, kako je bilo propisano Planom dodjele radijskih frekvencija za službe zemaljske radiodifuzije u frekvencijskim pojasevima 148,5 kHz -1492,0 MHz (NN br. 42/11).

Stoga, zbog činjenice da je izmjenom spomenutih planova dodjele umjesto DTV tehnologije u frekvencijskom pojasu 790-862 MHz dopuštena uporaba LTE tehnologije, dio korisničke opreme nije prilagođen trenutnoj uporabi tog frekvencijskog pojasa te postoji mogućnost smetnji. Drugim riječima, zbog uporabe radiofrekvencijskog spektra dodijeljenog HT-u i VIPnet-u za LTE sustav, u određenim slučajevima može doći do pojave smetnji u prijmu DTV signala gledateljima.

Radi izbjegavanja takvih smetnji, u dozvolama izdanim VIPnet-u i HT-u, određena je obveza neometanja prijma DVB-T signala u frekvencijskom pojasu 470-790 MHz, međusobna suradnja između nositelja dozvola u pojasu 791-821/832-862 MHz i osiguravanje jedinstvenog kontakta za prijavu smetnji.

Kako je riječ o smetnjama koje primarno uzrokuju poteškoće na strani gledatelja, HAKOM je 8. studenog 2013. privremenim rješenjem (KLASA: UP/I-344-05/13-01/5048, URBROJ: 376-13/GŠ-13-1 (IS)) uredio postupak prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema DVB-T sustavu, a u svrhu koordinacije svih povezanih operatora u provođenju obveze izbjegavanja smetnji. Navedeno iz razloga stjecanja uvida u konkretna iskustva u praksi vezano uz primjenu navedene nove tehnologije, kako bi se definirao optimalan i najefikasniji način rješavanja eventualnih smetnji. Sve navedeno s ciljem osiguranja djelotvorne uporabe radiofrekvencijskog spektra i što manjeg utjecaja na gledatelja.

S obzirom na privremeni karakter spomenutog rješenja, ispunjenjem uvjeta iz točke II. navedenog rješenja, prestala je obveza postupanja operatora prema propisanom postupku.

Iz istog razloga potrebno je utvrditi postupak kojim će se detaljno urediti postupak prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema DTV sustavu. Navedeno osobito iz razloga pravodobnog otkrivanja i otklanjanja smetnji koje u konačnici uzrokuju poteškoće gledateljima digitalne televizije.

Imajući u vidu kako se radi o mjeri koja uključuje koordinirano djelovanje više operatora te o mjeri koja je od značajnog interesa za javnost odnosno gledatelje, o prijedlogu rješenja provedena je javna rasprava u trajanju od 14. lipnja do 29. lipnja 2017. Tijekom trajanja javne rasprave zaprimljeni su komentari HT-a, VIPnet-a, HP Produkcije i OiV-a.

Odgovori HAKOM-a na komentare operatora sadržani su u Pravitku 3, koji je sastavni dio ovog rješenja.

U odnosu na zaprimljene komentare, rješenje nije suštinski mijenjano.

U bitnome komentari su se odnosili na značenje termina DVB-T te na prijedlog zadržavanja postupka uklanjanja smetnji kako je bilo uređeno privremenim rješenjem. HAKOM je stoga pojasnio da su u odnosu na pojam DVB-T obuhvaćene sve inačice DVB-T standarda. Nadalje, nije

prihvaćen prijedlog zadržavanja postupka uklanjanja smetnji kako je bilo uređeno privremenim rješenjem.

Osnovni razlog radi kojeg se tražilo zadržavanje prethodnog postupka je zadržavanje uloge HAKOM-a kao središnjeg tijela za prosljeđivanje podataka o zaprimljenim prijavama. Međutim, HAKOM je procijenio kako je za uspješno rješavanje predmetne problematike, imajući u vidu iskustva iz prethodnog postupka, nužno striktno definiranje pojma smetnje.

Naime, uzevši u obzir da OiV zaprima prijave smetnji gledatelja digitalne televizije neovisno o uzroku smetnji, primarno je bilo potrebno definirati što se podrazumijeva pod smetnjom prijma DVB-T signala uzrokovanog korištenjem LTE tehnologije, da bi se potom mogao utvrditi postupak koji će omogućiti pravovremeno uklanjanje iste.

Tako je u Privitku 1 u bitnome određeno koje vrste antenskih instalacija se štite za prijam televizijskog signala, uvjeti za njegov kvalitetan prijam te je određeno što je smetnja prijmu digitalnog televizijskog signala od strane LTE baznih postaja.

Time su operatorima jasno određeni slučajevi u kojima su obvezni primjenjivati postupak propisan u Privitku 2, gdje je definiran dijagram toka postupka rješavanja smetnji prijmu digitalnog televizijskog signala od strane LTE baznih postaja, koraci postupka za sudionike postupka te način razmjene informacija.

Uloga HAKOM-a time nije umanjena, odnosno HAKOM i dalje kontrolira postupak uklanjanja smetnji, međutim obveza uklanjanja smetnji je isključivo na strani operatora, kako je i određeno u dozvolama izdanim HT-u i VIPnet-u.

Kako bi se osiguralo pravodobno i učinkovito provođenje postupka, operatorima je određena dostava podataka o službenim kontaktima za razmjenu informacija za provođenje propisanog postupka.

Slijedom svega navedenog, odlučeno je kao u izreci.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor pred Visokim upravnim sudom Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana primitka rješenja.

***RAVNATELJ***

***mr.sc. Mario Weber***

Dostaviti:

1. Hrvatski Telekom d.d., Roberta Frangeša Mihanovića 9, Zagreb – osobnom dostavom
2. VIPnet d.o.o., Vrtni put 1, Zagreb – osobnom dostavom
3. Odašiljači i veze d.o.o., Ulica grada Vukovara 269/d, Zagreb – osobnom dostavom
4. HP PRODUKCIJA d.o.o., Branimirova 4, Zagreb – osobnom dostavom

5. HP-Hrvatska pošta d.d., Branimirova 4, Zagreb – osobnom dostavom
6. Spis

### ***Privitak 1***

## **Definicija smetnje prijmu televizijskog signala od strane LTE baznih postaja u 800 MHz frekvencijskom području**

### **1. Antenska instalacija za prijam televizijskog signala**

Radiodifuzijske mreže za digitalnu zemaljsku televiziju planirane su za uvjete fiksnog prijama. Instalacija za prijam televizijskog signala mora biti izvedena s vanjskom antenom kao kućna instalacija sa ili bez pojačala ili kao zajednički antenski sustav.

Ako se prijam televizijskog signala ostvaruje putem sobne antene smatra se da antenska instalacija nije odgovarajuća za prijam televizijskog signala za planirane uvjete fiksnog prijama.

### **2. Uvjeti za kvalitetan prijam televizijskog signala**

Kvalitetan prijam digitalnog televizijskog signala je prijam signala bez izobličenja koja uzrokuju pogreške u prijenosu podataka. Digitalni televizijski signal može se uspješno dekodirati ako je omjer pogreške (BER):

1. za ETSI EN 300 744 (DVB-T)  $BER < 2 \cdot 10^{-4}$  nakon Viterbijeveg stupnja dekodiranja
2. za ETSI EN 302 755 (DVB-T2)  $BER < 1 \cdot 10^{-7}$  nakon LDPC stupnja dekodiranja

Minimalna razina digitalnog televizijskog signala za kvalitetan prijam u uvjetima bez smetnje iznosi  $48 \text{ dB}\mu\text{V/m}$ .

Osim minimalne razine digitalnog televizijskog signala, kvalitetan prijam ostvaruje se i ako je zadovoljen odgovarajući odnos signal/šum prema istokanalnoj smetnji prema preporukama ITU-R BT.1368 (tablica 15) za ETSI EN 300 744 (DVB-T), odnosno ITU-R BT.2033 (tablica 2) za ETSI EN 302 755 (DVB-T2).

### **3. Smetnje od strane LTE baznih postaja**

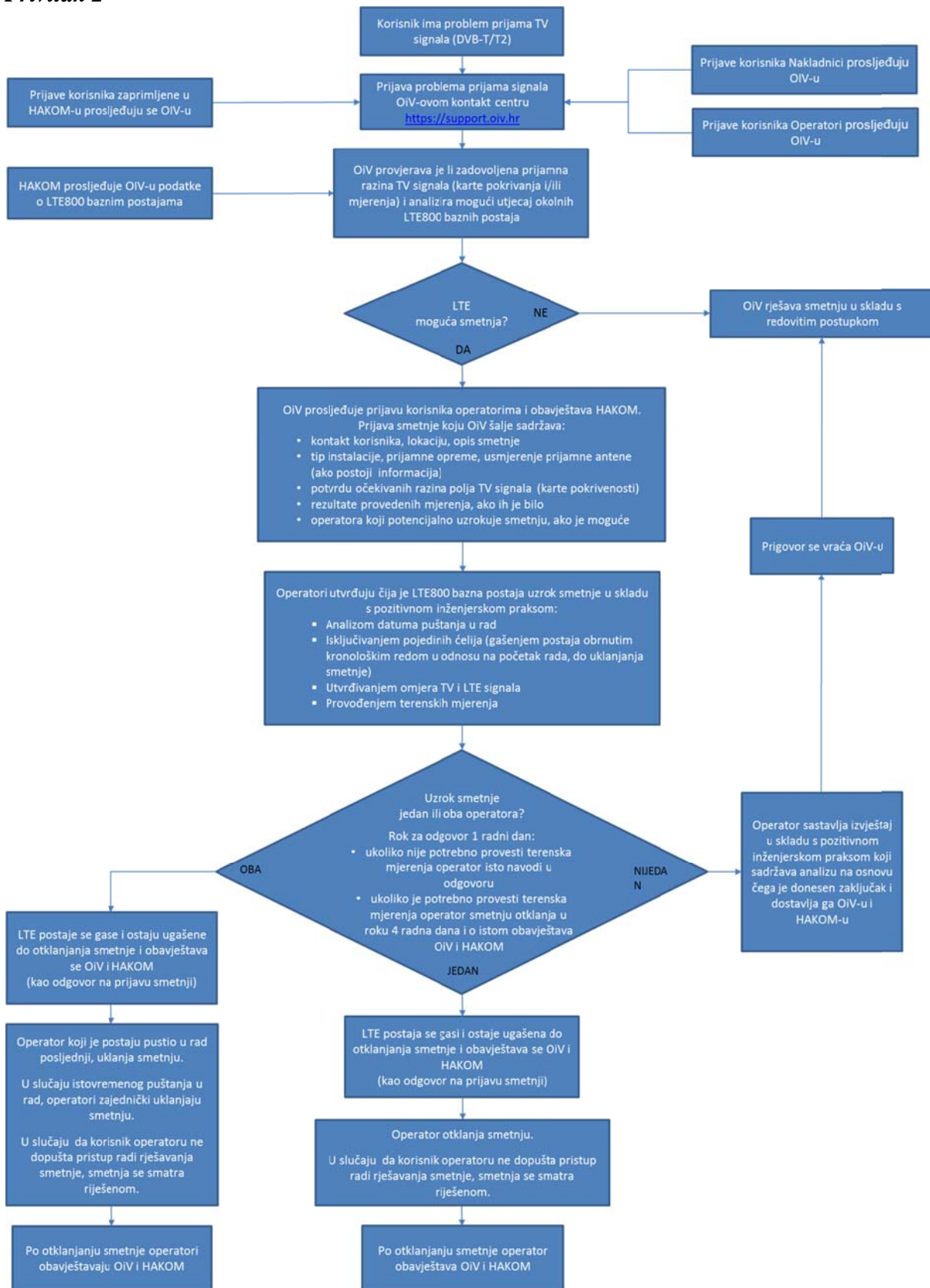
Smetnja prijmu digitalnog televizijskog signala mora se ukloniti korisniku koji je prijavio smetnju ako korisnik prima signal hrvatskih mreža na području koncesije, te ako ima antensku instalaciju u skladu s opisanim u točki 1, te zadovoljava uvjete za kvalitetan prijam iz točke 2.

**Smetnja prijmu digitalnog televizijskog signala od strane LTE baznih postaja u 800 MHz frekvencijskom području je svako narušavanje omjera pogreške (BER) u odnosu na navedene granične vrijednosti unutar koncesijskog područja pojedinog televizijskog nakladnika, odnosno ako je došlo do preuzbude tv prijavnika ili pojačala.**

Razine signala, odnosno omjer pogreške (BER), se mjere/određuju na visini od 10m antenom koja zadovoljava karakteristiku usmjerenosti sukladno ITU-R Recommendation BT.419. Granične

vrijednosti omjera pogreške (BER) mjere se uz ugašenu LTE postaju. U slučajevima gdje je prijamna DVB-T/T2 antena smještena na većoj visini (urbana područja, visina prijamne DVB-T/T2 antene > 15m), a mjerenjem na visini 10m nije utvrđena smetnja, isto je potrebno provjeriti na visini (+/- 10% od visine) prijemne DVB-T/T2 antene. U slučaju ispravnog prijamnog sustava korisnika (odgovarajuća polarizacija i usmjerenje u skladu s odašiljačima unutar područja koncesije, zadovoljena karakteristika usmjerenosti prijamne antene) razine signala, odnosno omjer pogreške (BER) mogu se odrediti i na priključnicama antenskog sustava ispred aktivnih elemenata.

## Privitak 2



Pod pojmom operator ili operatori smatraju se operatori mreža pokretnih komunikacija.



### Privitak 3

#### Odgovori na komentare za raspravu: **Javna rasprava - Postupak prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema sustavu digitalne televizije**

<b>Sekcija #5 - Zaprimiti amandmani:</b>			
<b>Br.</b>	<b>Autor</b>	<b>Tekst amandmana</b>	<b>HAKOM-ovo mišljenje i stajalište</b>
1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:37)	<p>Hrvatski Telekom d.d.(HT) pozdravlja dosadašnje napore i sudjelovanje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti kako bi se osigurala nesmetana uporaba radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz i 470-790 MHz. Međutim, činjenica je kako pitanje definicije smetnje i postupka prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema DVB-T sustavu nije riješeno prije početka postupka dodjele radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz i 470-790 MHz. Time se operatori potencijalno dovode u nepovoljan položaj s obzirom da nisu svi uvjeti uporabe dodijeljenog radiofrekvencijskog spektra bili pravovremeno definirani. Stoga smatramo kako bi najbolje rješenje bilo ako bi se dosadašnji način prijave i uklanjanja smetnji temeljem definiranog u privremenom rješenju HAKOM-a od 8. studenoga 2013. godine (KLASA: UP/I-344-05/13-01/5048, URBROJ: 376-13/GŠ-13-1 (IS)) nastavio i dalje primjenjivati.</p> <p>Vezano uz prijedlog novog rješenja, razumijevajući i uvažavajući kako HAKOM s predmetnim prijedlogom rješenja pokušava u najvećoj mogućoj mjeri obuhvatiti zahtjeve svih zainteresiranih strana, u nastavku ipak dajemo prijedloge izmjena za koje smatramo kako su nužni kako bi se postiglo usklađenje s navedenim u dozvolama za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom pojasu, te kako bi se slučajevi smetnji i dalje učinkovito uklanjali. Pri tome smatramo nužnim, ako već ne postoje pretpostavke da se i</p>	<p><b>Ne prihvaća se.</b></p> <p>Uvjeti dodjele i uporabe RF spektra su bili jasno i pravovremeno definirani u postupcima dodjele RF spektra (javni poziv i javna dražba) te su isti također jasno određeni u dodijeljenim dozvolama. Tako su u dozvolama jasno određene obveze vezano uz smetnje i prijavu i uklanjanje istih, u dijelu koji se odnosi na smetnje prijmu televizijskog signala. Drugim riječima, imajući u vidu značajke navedenih frekvencijskih pojasa, HAKOM je već u postupku dodjele RF spektra predvidio obveze nositelja dozvola, posebice u dijelu neometanja prijma televizijskog signala. Dodatno napominjemo da je zaštita od smetnji, kao obveza operatora, predviđena i ZEK-om te stoga nije riječ o obvezi s kojom operatori nisu bili upoznati. S obzirom na očite poteškoće koje su se kod predmetne problematike pokazale u praksi, HAKOM je u okviru ovlasti djelotvornog upravljanja RF spektrom, prvo privremenim rješenjem, a sada ovim rješenjem, predvidio onaj način postupanja za koji smatra da će osigurati najoptimalnije rješavanje predmetne problematike. Potrebno je naglasiti da je upravo na strani operatora, nositelja dozvola, obveza međusobnog komuniciranja i djelovanja u postupcima rješavanja smetnji, gdje HAKOM isključivo ima korektivnu ulogu, ukoliko naponi operatora ne dovedu do uspješnog rješenja. Utoliko, preciznim definiranjem smetnji u ovom rješenju, nositeljima dozvole su jasno određene granice postupanja, a na nositeljima dozvola je da međusobnim djelovanjem, koje je u konačnici i u njihovom interesu, poduzmu napore da operativno rješavaju slučajeve eventualnih smetnji.</p>

		dalje nastavi s dosadašnjim postupkom prijave i uklanjanja smetnji kako je definirano privremenim rješenjem HAKOM-a, da se i dalje zadrži središnja uloga HAKOM-a barem u postupku prosljeđivanja zaprimljenih prijava o smetnjama, a što u nastavku detaljnije obrazložemo.	
--	--	--	--

#### Sekcija #6 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:38)	Skrećemo pažnju da je u dozvolama za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz određena obveza neometanja prijma DVB-T signala, te stoga predlažemo da se umjesto riječi "sustavu digitalne televizije" navede "DVB-T sustavu"	<b>Ne prihvaća se.</b> Pojam digitalne televizije se koristi u skladu s Planom dodjele radijskih frekvencija za službe zemaljske radiodifuzije u frekvencijskim pojasevima 148,5 kHz-1492,0 MHz (NN br. 134/13) i obuhvaća sustave DVB-T i DVB-T2 te sve buduće inačice ove tehnologije.

#### Sekcija #7 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:44)	Radi otklanjanja mogućih dvojbi predlažemo da se ova točka odluke dopuni na način da se pojasni od kada se računa navedeni rok (npr. "od primitka ovog rješenja"). Nadalje, predlažemo da se u postupku prijave smetnji zadrži dosadašnja središnja uloga Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (HAKOM) barem u prosljeđivanju prijava smetnji nositeljima dozvola za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom pojasu. Taj prijedlog detaljnije obrazložemo u komentaru vezano uz Privitak 2. ovog prijedloga rješenja. U slučaju zadržavanja središnje uloge HAKOM-a u prosljeđivanju prijava smetnji nositeljima dozvola za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom pojasu smatramo kako je dovoljno predvidjeti obvezu dostave službenih kontakata HAKOM-u kako je i predloženo ovom točkom prijedloga rješenja.	<b>Djelomično se prihvaća.</b> Već je prethodno pojašnjeno kako su definiranjem smetnji operatorima jasno naznačene granice te posljedično način postupanja radi uklanjanja eventualnih smetnji, u kojem postupku HAKOM sudjeluje u okviru ovlasti propisanih ZEK-om. HAKOM je i dalje uključen u cjelokupni postupak na način da zaprima informacije o prijavljenim smetnjama i njihovom rješavanju, međutim uklanjanje smetnji je u domeni operatora, nositelja dozvola. U odnosu na razmjenu službenih podataka, radi jasnoće dodatno je izmijenjena točka 2. izreke.



		Međutim, ukoliko se ipak ne bi prihvatio prethodno opisani prijedlog uloge HAKOM-a u prosljeđivanju zaprimljenih prijava smetnji napominjemo kako je prije početka provođenja predviđenog postupka prijave i uklanjanja smetnji potrebno osigurati da se kontakti za razmjenu informacija koje će HAKOM prikupiti temeljem ove točke prijedloga rješenja prosljede svim operatorima na koje se odnosi ovaj prijedlog rješenja.	
--	--	--	--

#### Sekcija #12 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HP produkcija d.o.o (21.06.2017. 12:59)	Zbog jednoznačnog određivanja sustava digitalne zemaljske televizije kroz cijeli tekst, tražimo da se ovaj pasus izmjeni na slijedeći način: <i>U navedenom frekvencijskom pojasu dopuštena je uporaba DVB-T i DVB-T2 tehnologija odašiljanja digitalne zemaljske televizije (dalje u tekstu: DTV).</i>	<b>Ne prihvaća se.</b> Pojam digitalne televizije se koristi u skladu s Planom dodjele radijskih frekvencija za službe zemaljske radiodifuzije u frekvencijskim pojasevima 148,5 kHz-1492,0 MHz (NN br. 134/13).

#### Sekcija #13 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:17)	OiV: Predlažemo izmijeniti na način da glasi: "Stoga, zbog činjenice da je izmjenom spomenutih planova dodjele umjesto DTV tehnologije u frekvencijskom pojasu 790-862 MHz dopuštena uporaba LTE tehnologije, u određenim slučajevima može doći do pojave smetnji u prijmu DTV signala gledateljima."  Obrazloženje: prva predložena rečenica je dvojbena jer "korisnička oprema" nije ni mogla biti prilagođena nečemu što je naknadno došlo. Predlažemo izostaviti takvu konstataciju, jer može upućivati na neku odgovornost gledatelja, koja ne postoji. Osim toga ne postoje, odnosno nebitne su "međusobne smetnje", ovdje je tema smetnje od LTE na prijam TV, stoga predlažemo izostaviti takvu konstataciju.	<b>Djelomično se prihvaća.</b> Navedeni tekst ne upućuje na odgovornost gledatelja, već iskazuje činjenično stanje. U tom smislu HAKOM smatra da nije potrebno izmijeniti navedenu rečenicu. Uvažavajući komentar, briše se riječ "međusobnih", gdje sljedeća rečenica pobliže opisuje problem.

**Sekcija #14 - Zaprimiti amandmani:**

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HP produkcija d.o.o (21.06.2017. 13:00)	Usklađivanje termina. Molimo brisanje DVB-T i stavljanje DTV kako je definirano u prethodnom amandmanu	<b>Ne prihvaća se.</b> Obaveza neometanja prijma DVB-T signala u frekvencijskom pojasu 470-790 MHz je tako definirana u dozvoli operatorima mreža pokretnih komunikacija. Pod pojmom DVB-T su obuhvaćene i sve daljnje inačice DVB-T standarda (uključujući DVB-T2).
2.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:21)	Predlažemo izmijeniti na način da glasi: "Radi izbjegavanja takvih smetnji, u dozvolama izdanim VIPnet-u i HT-u, određena je obveza neometanja prijma DVB-T signala u frekvencijskom pojasu 470-790 MHz, prema kojoj nositelji dozvola: (i) ne smiju prouzročiti smetnju prijmu <b>televizijskog</b> signala, (ii) po prijavi smetnje identificirati nositelja dozvole čija radijska postaja je uzrok smetnja, (iii) nositelj dozvole čija radijska postaja je uzrok smetnja dužan je: odmah prestati s radom radijske postaje koja je uzrok smetnja do uklanjanja iste, i provesti istraživanje te u skladu s tim ukloniti smetnju. U dozvolama izdanim VIPnet-u i HT-u nadalje stoji da sve troškove istraživanja smetnji snose nositelji dozvola, sve troškove uklanjanja smetnja snosi nositelj dozvole čija radijska postaja uzrokuje smetnje te da pojedini TV gledatelji su oslobođeni svih troškova, bez obzira na to je li uzrok smetnje radijska postaja nositelja dozvole."	<b>Ne prihvaća se.</b> Uvjeti dodjele i uporabe RF spektra su jasno određeni u dodijeljenim dozvolama i nije ih potrebno navoditi u ovom rješenju.
3.	VIPnet d.o.o. (29.06.2017. 10:53)	S obzirom na odredbu iz važećih dozvola za uporabu RF spektra napominjemo da je istima uređena obveza otklanjanja smetnji prema DVB-T sustavu, a ne i prema DVB-T2 sustavu. Stoga smatramo da je potrebno zadržati takvu formulaciju i u ovom rješenju te iz teksta ovog rješenja ukloniti preostale reference i pozivanja na DVB-T2 sustav, odnosno odrediti da operatori LTE baznih postaja nisu odgovorni za otklanjanje smetnji i prema DVB-T2 sustavu.	<b>Ne prihvaća se.</b> Pod pojmom DVB-T su obuhvaćene i sve daljnje inačice DVB-T standarda (uključujući DVB-T2). Također, u dozvoli za uporabu radiofrekvencijskog spektra, određeno je da nositelj dozvole ne smije prouzročiti smetnju prijmu televizijskog signala. Dosadašnjim postupkom rješavanja smetnji sukladno rješenju HAKOM-a od 8. studenoga 2013. godine (KLASA: UP/I-344-05/13-01/5048, URBROJ: 376-13/GŠ-13-1 (IS)) otklanjane su smetnje za obje

			inačice sustava digitalne televizije te od strane operatora mreža pokretnih sustava nije bilo prigovora na isto. Sukladno navedenom, operatori mreža pokretnih komunikacija su odgovorni za otklanjanje smetnji prema svim sustavima digitalne televizije.
--	--	--	--

#### Sekcija #15 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HP produkcija d.o.o (21.06.2017. 12:58)	Usklađivanje termina. Molimo brisanje DVB-T i stavljanje DTV kako je definirano u prethodnom amandmanu	<b>Ne prihvaća se.</b> Rješenjem (KLASA: UP/I-344-05/13-01/5048, URBROJ: 376-13/GŠ-13-1 (IS)) je bio uređen postupak prijave i uklanjanja smetnji LTE sustava prema DVB-T sustavu. Pod pojmom DVB-T su obuhvaćene i sve daljnje inačice DVB-T standarda (uključujući DVB-T2).

#### Sekcija #16 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:36)	Ispraviti riječ "propisanim" u "propisanom"	<b>Prihvaća se.</b>

#### Sekcija #17 - Zaprimljeni amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:39)	Predlažemo dodati rečenicu na kraju ovog pasusa: "Svatom gledatelju kojem LTE sustav uzrokuje smetnju u prijmu DTV signala mora se omogućiti prijam DTV signala pri čemu nije dozvoljeno umjesto otklanjanja smetnje nuditi alternativne načine prijama televizijskih programa poput IPTV, kabelske ili satelitske televizije s naknadom."	<b>Ne prihvaća se.</b> Dodavanje navedene obaveze nije opravdano. Sukladno izdanim dozvolama, obaveza operatora mreže pokretnih komunikacija je uklanjanje smetnje od strane LTE sustava.
2.	HT d.d. (29.06.2017. 11:45)	Skrećemo pažnju da je u dozvolama za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz određena obaveza neometanja prijma DVB-T signala, te stoga predlažemo da se umjesto riječi "DTV sustavu" navede "DVB-T sustavu"	<b>Ne prihvaća se.</b> Pojam digitalne televizije se koristi u skladu s Planom dodjele radijskih frekvencija za službe zemaljske radiodifuzije u frekvencijskim pojasevima 148,5 kHz-1492,0 MHz (NN br. 134/13) i obuhvaća sustave DVB-T i

		DVB-T2 te sve buduće inačice ove tehnologije.
--	--	---

<b>Sekcija #18 - Zaprimljeni amandmani:</b>			
<b>Br.</b>	<b>Autor</b>	<b>Tekst amandmana</b>	<b>HAKOM-ovo mišljenje i stajalište</b>
1.	HP produkcija d.o.o (21.06.2017. 12:58)	Usklađivanje termina. Molimo brisanje DVB-T i stavljanje DTV kako je definirano u prethodnom amandmanu	<b>Ne prihvaća se.</b> Uporaba termina DVB-T i DTV je pojašnjena u odgovorima prethodnim komentarima i sukladno tome je prilagođen tekst obrazloženja rješenja.
2.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:43)	Molimo riječ "DVB-T" zamijeniti s "DTV".	<b>Ne prihvaća se.</b> Uporaba termina DVB-T i DTV je pojašnjena u odgovorima prethodnim komentarima i sukladno tome je prilagođen tekst obrazloženja rješenja.
3.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:47)	Riječ "korištenje" ispraviti u "korištenjem"	<b>Prihvaća se.</b>

<b>Sekcija #20 - Zaprimljeni amandmani:</b>			
<b>Br.</b>	<b>Autor</b>	<b>Tekst amandmana</b>	<b>HAKOM-ovo mišljenje i stajalište</b>
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:48)	Ispraviti 2016 u 2017.	<b>Prihvaća se.</b>

<b>Sekcija #33 - Zaprimljeni amandmani:</b>			
<b>Br.</b>	<b>Autor</b>	<b>Tekst amandmana</b>	<b>HAKOM-ovo mišljenje i stajalište</b>
1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:47)	Podržavamo predloženu definiciju antenske instalacije kako je navedeno u ovoj točki Privitka 1., ali uz dopunu iste na način da je uz sve već navedeno nužan preduvjet i postojanje ispravne antenske instalacije. Smatramo kako propisanu obvezu neometanja prijma DVB-T signala u 470-790 MHz koja je određena nosiocima dozvole za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom području ne bi bilo osnovano niti opravdano proširivati na način da se operatorima određuje	<b>Ne prihvaća se.</b> Ispravni prijamni sustav korisnika je svaki sustav s odgovarajućom polarizacijom i usmjerenjem u skladu s odašiljačima unutar područja koncesije, uz zadovoljenu karakteristiku usmjerenosti prijamne antene uz koju je moguć prijam signala digitalne zemaljske televizije bez prisustva LTE signala.

		<p> dodatna obveza popravka i/ili ispravnog konfiguriranja neispravnog antenskog sustava korisnika. Drugim riječima, smatramo kako se aktivnosti koje su nosioci dozvola za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom području obvezni poduzimati trebaju ograničiti isključivo na sprječavanje smetnji koje se ne bi mogle otkloniti ako bi postojala ispravna instalacija i konfiguracija antenskog sustava. Stoga predlažemo da se druga rečenica u ovoj točki Priloga 1 izmijeni na način da glasi:  "Instalacija za prijam televizijskog signala mora biti <b>ispravno</b> izvedena <b>i konfigurirana</b> s vanjskom antenom kao kućna instalacija sa ili bez pojačala ili kao zajednički antenski sustav." </p>	
--	--	---	--

<b>Sekcija #34 - Zaprimljeni amandmani:</b>			
<b>Br.</b>	<b>Autor</b>	<b>Tekst amandmana</b>	<b>HAKOM-ovo mišljenje i stajalište</b>
1.	VIPnet d.o.o. (29.06.2017. 10:41)	<p> Predlažemo sljedeću izmjenu teksta:  "Radiodifuzijske mreže za digitalnu zemaljsku televiziju planirane su za uvjete fiksnog prijama. Instalacija za prijam televizijskog signala mora biti izvedena s vanjskom antenom. Ako se prijam televizijskog signala ostvaruje putem sobne antene smatra se da antenska instalacija nije odgovarajuća za prijam televizijskog signala za planirane uvjete fiksnog prijama.  Ako se u kućnoj instalaciji i zajedničkim antenskim sustavima koriste aktivna pojačala koja uzrokuju smetnju, operatori LTE baznih postaja nisu odgovorni za otklon smetnje."    Smatramo da operatori ne mogu biti odgovorni za otklon smetnje ako se smetnja javlja upravo radi korištenja aktivne opreme koja uzrokuje nastanak smetnje. Smatramo da je u takvim slučajevima odgovornost na onome tko je stavio na tržište ili instalirao aktivnu opremu koja nije adekvatna za omogućavanje kvalitetnog prijema korisnog signala. </p>	<p> <b>Ne prihvaća se.</b>  Sukladno uvjetima iz izdanih dozvola, operatori mreža pokretnih komunikacija ne smiju prouzročiti smetnju prijmu televizijskog signala, a radiodifuzijske mreže za digitalnu zemaljsku televiziju planirane su za uvjete fiksnog prijama koji se ostvaruje vanjskom antenom. Uporaba aktivne opreme je dozvoljena. </p>

**Sekcija #35 - Zaprmljeni amandmani:**

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:51)	Tražimo da se LTE operatori obvežu otkloniti smetnje i onim gledateljima koji prijem TV programa prije pojave LTE smetnje ostvaruju sobnim antenama ako je razina signala dovoljna za prijem u zatvorenom prostoru prema standardima za DVB-T i DVB-T2. Predlažemo da se koriste razine minimalnog polja za prijem u zatvorenim prostorima prema dokumentima Geneva RRC-06 i EBU Tech 3348.	<b>Ne prihvaća se.</b> Sukladno izdanim dozvolama, radiodifuzijske mreže za digitalnu zemaljsku televiziju planirane su za uvjete fiksnog prijama te se takav prijam štiti.

**Sekcija #36 - Zaprmljeni amandmani:**

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:48)	Skrećemo pažnju da je u dozvolama za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima 791-821/832-862 MHz određena obveza neometanja prijma DVB-T signala, te stoga predlažemo brisanje djela teksta koji se odnosi na DVB-T2.	<b>Ne prihvaća se.</b> Pod pojmom DVB-T u dozvoli za uporabu radiofrekvencijskog spektra za mreže pokretnih komunikacija su obuhvaćene i sve daljnje inačice DVB-T standarda (uključujući DVB-T2). U Privitku 1 je potrebno razlikovati pojedinačne inačice standarda. Uzimajući u obzir navedene komentare, HAKOM će u svrhu pojašnjenja teksta izmijeniti dio teksta Privitka 1 na način: 1. "za ETSI EN 300 744 (DVB-T) BER < 2·10 <sup>-4</sup> nakon Viterbijevog stupnja dekodiranja 2. za ETSI EN 302 755 (DVB-T2) BER < 1·10 <sup>-7</sup> nakon LDPC stupnja dekodiranja" "Osim minimalne razine digitalnog televizijskog signala, kvalitetan prijam ostvaruje se i ako je zadovoljen odgovarajući odnos signal/šum prema istokanalnoj smetnji prema preporukama ITU-R BT.1368 (tablica 15) za ETSI EN 300 744 (DVB-T), odnosno ITU-R BT.2033 (tablica 2) za ETSI EN 302 755 (DVB-T2)."

**Sekcija #43 - Zaprmljeni amandmani:**

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
-----	-------	-----------------	----------------------------------



1.	HT d.d. (29.06.2017. 11:49)	Sukladno navedenom u našem komentaru uz prijedlog izmjene u točki 1. Privitka 1. prijedloga rješenja predlažemo izmjenu prve rečenice u ovoj točki Privitka 1. na način da ista glasi: "Smetnja prijmu digitalnog televizijskog signala mora se ukloniti korisniku koji je prijavio smetnju ako korisnik prima signal hrvatskih mreža na području koncesije, te ako ima <b>ispravnu</b> antensku instalaciju u skladu s opisanim u točki 1, te zadovoljava uvjete za kvalitetan prijam iz točke 2."	<b>Ne prihvaća se.</b> Ispravni prijamni sustav korisnika je svaki sustav s odgovarajućom polarizacijom i usmjerenjem u skladu s odašiljačima unutar područja koncesije, uz zadovoljenu karakteristiku usmjerenosti prijamne antene uz koju je moguć prijam signala digitalne zemaljske televizije bez prisustva LTE signala.
----	-----------------------------------	--	--

#### Sekcija #45 - Zaprimiti amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 10:55)	Predlažemo zadnju rečenicu izmijeniti na način da glasi "U slučaju ispravnog prijamnog sustava korisnika (odgovarajuća polarizacija i usmjerenje u skladu s odašiljačima unutar područja koncesije, zadovoljena karakteristika usmjerenosti prijamne antene) razine signala, odnosno omjer pogreške (BER) mogu se odrediti i na priključnicama antenskog sustava ispred aktivnih elemenata."	<b>Prihvaća se.</b>

#### Sekcija #47 - Zaprimiti amandmani:

Br.	Autor	Tekst amandmana	HAKOM-ovo mišljenje i stajalište
1.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 11:05)	Predlažemo: <b>Termin "operator"</b> a) U hodogramu umjesto riječi operatori koristiti izraz mobilni operatori ili b) Dodati napomenu ispod hodograma "Pod pojmom operator, na odgovarajući način u jednini ili množini, smatraju se operatori pokretnih komunikacija, VIPnet i HT."	<b>Prihvaća se.</b> Dodaje se napomena: "Pod pojmom operator ili operatori smatraju se operatori mreža pokretnih komunikacija"
2.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 11:07)	Zamijeniti "DVB-T" s "DTV".	<b>Ne prihvaća se.</b> Kako bi se ujednačila terminologija u Privitku 2, "DVB-T" će se zamijeniti s "TV".

3.	VIPnet d.o.o. (29.06.2017. 11:08)	<p>Smatramo da nije dovoljno jasno razrađena procedura i rokovi za otklon smetnji od trenutka kada OiV slučaj prosljeđuje prema operatorima.</p> <p>Stoga iznosimo sljedeći prijedlog procedure i rokove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nakon što se slučaj proslijedi operatorima, potrebno je definirati da operatori imaju rok od 1 radnog dana za odgovor da li smatraju da uzrokuju smetnje, ne uzrokuju smetnje ili je potrebno provesti terenska mjerenja.</li> <li>- Ako oba operatora odgovore da ne uzrokuju smetnje tada operatori trebaju provesti mjerenja u roku 4 radna dana i dostaviti mjerne rezultate HAKOMu i OiV-u te se izjasniti o uzrokovanju smetnje</li> <li>- Ako jedan operator izjavi da je potrebno provesti mjerenja, a drugi da nije odgovoran za uzrokovanje smetnje, operator je obavezan provesti mjerenja u roku 4 radna dana, te dostaviti mjerne rezultate HAKOM-u i OiV-u, i izjasniti se o uzrokovanju smetnje.</li> <li>- Ako se ni jedan operator niti nakon provedenih mjerenja ne prihvati da uzrokuje smetnje, HAKOM će u roku 1 radnog dana donijeti odluku koji operator je odgovoran za otklon smetnje.</li> <li>- Operator koji je prihvatio da uzrokuje smetnje ili je tako odredio HAKOM, obavezan je u roku od 4 radna dana otkloniti smetnju.</li> </ul>	<p><b>Ne prihvaća se.</b></p> <p>Kriteriji za određivanje uzroka smetnji su jasno definirani te se mjerenjima može jednoznačno utvrditi tko je uzrok smetnje. Postupak otklanjanja smetnji je definiran dovoljno fleksibilno da operator sam procijeni kada je potrebno izaći na teren i provesti mjerenja te da se izjasni uzrokuje li on smetnju ili ne. U slučaju potrebe, HAKOM će se i aktivno uključiti u pojedine slučajeve prijave smetnji.</p>
4.	ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 11:15)	<p><b>Rokovi</b></p> <p>Predlažemo tekst u romboidu "Uzrok smetnje jedan ili oba operatora?" zamijeniti s:</p> <p>"Uzrok smetnje jedan ili oba operatora?</p> <p>a) Rok za odgovor 1 radni dan, ali ne više od 2 kalendarska dana, ako nije potrebno provesti terenska mjerenja</p> <p>b) Rok za odgovor 2 radna dana, ali ne više od 4 kalendarska dana, ako je potrebno provesti terenska mjerenja.</p> <p>Rokovi se računaju od zaprimanja OiV-ove prijave smetnje."</p>	<p><b>Ne prihvaća se.</b></p> <p>HAKOM smatra da su rokovi navedeni u prijedlogu rješenja primjereni.</p>

5.	<p>ODAŠILJAČI I VEZE D.O.O. (29.06.2017. 11:17)</p>	<p><b>Vrijeme puštanja baznih u rad</b> Predlažemo preporučiti operatorima da izbjegavaju puštanje baznih postaja u rad tijekom i neposredno prije vikenda i praznika, kako bi se smanjio utjecaj na gledatelje.</p>	<p><b>Ne prihvaća se.</b> Nije predmet ovog postupka.</p>
6.	<p>HT d.d. (29.06.2017. 11:56)</p>	<p>Mišljenja smo kako je potrebno zadržati središnju ulogu Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti (HAKOM) pri prosljeđivanju zaprimljenih prijava o mogućim smetnjama LTE sustava prema DVB-T sustavu. Smatramo kako bi se na taj način postigla bolja učinkovitost u prosljeđivanju pojedinih prijava smetnji. Dodatno, potrebno je voditi računa i tome da HAKOM ima informaciju o dinamici gradnje pojedine pokretne elektroničke komunikacijske mreže, temeljem obveze operatora da prije početka rada radijske postaje prijave HAKOM-u podatke o pojedinoj radijskoj postaji, pri čemu smatramo kako je ta informacija poslovno povjerljiva te ne bi smjela biti izravno ili neizravno dostupna ostalim operatorima koji su uključeni u predloženu proceduru (npr. izravno kroz prosljeđivanjem informacija o svim planiranim ili aktivnim LTE radijskim postajama pojedinom operatoru, odnosno neizravno na način da se prijava o smetnji prosljeđuje na kontakt adrese oba operatora iako na području prijavljene smetnje LTE800 radijsku postaju ima samo jedan operator). Uzimajući sve to u obzir smatramo kako HAKOM može najbolje i najbrže procijeniti u kojem slučaju postoji realna mogućnost da je potencijalni uzrok smetnje LTE sustav, te kojem nosiocu dozvole za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom području je u tom slučaju potrebno proslijediti zaprimljenu prijavu. Dodatno predlažemo i nekoliko izmjena u postupku uklanjanja smetnji, a za koje smatramo kako na jasniji način definiraju odgovornosti pojedinog nosioca dozvole za uporabu radiofrekvencijskog spektra u 800 MHz frekvencijskom području. U privitku šaljemo prijedlog izmjene</p>	<p><b>Ne prihvaća se.</b> HAKOM smatra neutemeljenim iznesene primjedbe. Primarno, operatorima je određena obveza razmjene kontakt informacija koje će osigurati jedinstveni kontakt za prijavu smetnji. Utoliko nije razvidno na koji način bi moglo doći do povrede bilo kojih informacija koje se eventualno mogu smatrati poslovnom tajnom. Nadalje, uzimajući u obzir da je riječ o postupku u kojem je nužna suradnja svih zainteresiranih, a također uzimajući u obzir obveze operatora nositelja dozvola kojima je dopuštena uporaba LTE tehnologije, za očekivati je da će razmjena potrebnih informacija biti u onoj mjeri u kojoj je to potrebno za ispunjenje obveza operatora. HAKOM je i dalje uključen u cjelokupni postupak te ima informacije o prijavljenim smetnjama i njihovom rješavanju. Također, HAKOM u okviru svojih zakonom danih ovlasti kontinuirano nadzire uporabu RF spektra i ispunjavanje obveza koje proizlaze temeljem izdanih dozvola za uporabu RF spektra te u slučaju potrebe može reagirati i u postupku rješavanja pojedinih slučajeva ovih smetnji.</p>

		dijagrama postupka prijave i uklanjanja smetnji.	
--	--	--	--