

|  |  |
| --- | --- |
| Eiropas Elektronisko sakaru regulatoru iestāde |  |

BoR (19) 255

***BEREC* pamatnostādnes par to, kā novērtēt tādu sabiedrības brīdināšanas sistēmu efektivitāti, kurās izmanto dažādus pārraidīšanas līdzekļus**

2019. gada decembris

**Saturs**

[Kopsavilkums 3](#_Toc46488640)

[1. Ievads 5](#_Toc46488641)

[1.1. Kas ir sabiedrības brīdināšanas sistēma? 5](#_Toc46488642)

[1.2. Pienākuma apraksts, pamatnostādņu adresāti un pamatnostādņu nesaistošā būtība 5](#_Toc46488643)

[2. *BEREC* skaidrojums par EESK 110. panta darbības jomu 6](#_Toc46488644)

[2.1. Juridiskie apsvērumi 6](#_Toc46488645)

[2.1.1. EESK 110. panta mērķis 6](#_Toc46488646)

[2.1.2. EESK 110. pantā noteiktais pienākums 6](#_Toc46488647)

[2.1.3. 110. panta 2. punkta SBS līdzvērtība 6](#_Toc46488648)

[2.1.4. Vairāku ESP SBS paralēla ieviešana dalībvalstī 7](#_Toc46488649)

[2.2. EESK 110. panta 1. punkta sistēmu izmantošana salīdzinošajai novērtēšanai 8](#_Toc46488650)

[2.2.1. Ievads 8](#_Toc46488651)

[2.2.2. Atbilstoši ETSI *EU-ALERT* standartam ieviesta šūnu apraide (ŠA) 8](#_Toc46488652)

[2.2.3. Vietsaistīta *SMS* (VS *SMS*) 10](#_Toc46488653)

[2.2.4. Automatizēts balss zvana izsaukums (ABZI) 11](#_Toc46488654)

[2.2.5. Secinājums 12](#_Toc46488655)

[2.3. Sistēmas, uz kurām attiecas EESK 110. panta 2. punkts 12](#_Toc46488656)

[2.3.1. Ievads 12](#_Toc46488657)

[2.3.2. SBS, kas izmanto IPP nodrošinātu mobilo lietotni 12](#_Toc46488658)

[3. Metodika 15](#_Toc46488659)

[3.1. Kritēriji un apakškritēriji ESP SBS veiktspējas novērtēšanai 16](#_Toc46488660)

[Pārklājums 16](#_Toc46488661)

[3.1.1. Ģeogrāfiskais pārklājums 16](#_Toc46488662)

[3.1.2. Iedzīvotāju pārklājums 16](#_Toc46488663)

[Spēja sasniegt galalietotājus 17](#_Toc46488664)

[3.1.3. Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem 17](#_Toc46488665)

[3.1.4. Atbalstītās ierīces 17](#_Toc46488666)

[3.1.5. Atbalstītās valodas 17](#_Toc46488667)

[3.1.6. Garāko ziņojumu pārvaldība 18](#_Toc46488668)

[3.1.7. Darbības, kas jāveic saņēmējam, lai iespējotu brīdinājuma ziņojumu saņemšanu 18](#_Toc46488669)

[3.1.8. Pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti 18](#_Toc46488670)

[3.1.9. Uzticamība 18](#_Toc46488671)

[3.1.10. Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase 19](#_Toc46488672)

[3.1.11. Mērogojamība 19](#_Toc46488673)

[3.2. Etalona noteikšana 19](#_Toc46488674)

[3.2.1. Tādas šūnu apraides veiktspējas analīze, kas ieviesta saskaņā ar ETSI *EU-ALERT* standartu 20](#_Toc46488675)

[3.2.2. Vietsaistītas *SMS* veiktspējas analīze 23](#_Toc46488676)

[3.2.3. Pārskats par 110. panta 1. punkta SBS veiktspēju 27](#_Toc46488677)

[3.3. IPP SBS efektivitātes līdzvērtības novērtēšana 29](#_Toc46488678)

[3.3.1. IPP SBS veiktspējas analīze 29](#_Toc46488679)

[3.3.2. IPP SBS un 110. panta 1. punkta SBS veiktspējas salīdzināšana 32](#_Toc46488680)

[1. pielikums 38](#_Toc46488681)

[2. pielikums 40](#_Toc46488682)

[3. pielikums 42](#_Toc46488683)

# Kopsavilkums

*BEREC* ir izstrādājusi šīs pamatnostādnes, lai izpildītu pienākumu, kas tai noteikts Eiropas Parlamenta un Padomes 2018. gada 11. decembra Direktīvas (ES) 2018/1972 par Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa izveidi (turpmāk tekstā – “EESK”) 110. panta 2. punktā[[1]](#footnote-1), lai palīdzētu dalībvalstīm novērtēt tādu alternatīvu sabiedrības brīdināšanas sistēmu (turpmāk tekstā –“SBS”) efektivitāti, kurās izmanto elektronisko sakaru pakalpojumu līdzekļus (turpmāk tekstā – “ESP SBS”).

Dokuments ir strukturēts šādi:

* 1. nodaļā sniegta pamatinformācija par ESP SBS un sīki izklāstīti EESK 110. pantā noteiktie pienākumi, galveno uzmanību pievēršot prasībai, kas paredz, ka *BEREC* ir jāpublicē pamatnostādnes par to, kā novērtēt, vai EESK 110. panta 2. punktā minēto sabiedrības brīdināšanas sistēmu efektivitāte ir līdzvērtīga to sistēmu efektivitātei, kas minētas EESK 110. panta 1. punktā;
* 2. nodaļā ir sniegts *BEREC* skaidrojums par EESK 110. panta darbības jomu, tostarp juridiskie apsvērumi, kā arī informācija par attiecīgajām ESP SBS (šūnu apraidi, vietsaistītām īsziņām (*SMS*) un ESP SBS, kuru pamatā ir ierīces lietotne, kas izmanto interneta piekļuves pakalpojumu (turpmāk tekstā – “IPP SBS”));
* 3. nodaļā aprakstīta *BEREC* ierosinātā metodika, kas būtībā ir to darbību izklāsts, kuras jāveic, lai novērtētu ESP SBS efektivitātes līdzvērtību. Tā ir sadalīta trīs galvenajās sadaļās.
	+ 3.1. sadaļā ir sniegti ierosinātie kritēriji, kas metodikā aizgūti no EESK un kas paredzēti katra tipa ESP SBS veiktspējas novērtēšanai, lai varētu tās salīdzināt. Proti, ir raksturoti divi galvenie EESK minētie kritēriji (pārklājums un spēja sasniegt galalietotājus) un apakškritēriju kopums, ko var pakārtot galvenajiem kritērijiem un kas *BEREC* izpratnē palīdz sniegt pamatojumu.
	+ 3.2. sadaļā aprakstīts, kā kompetentās iestādes var izveidot etalonu, lai novērtētu to būtisko ESP SBS līdzvērtību, uz kurām attiecas EESK 110. panta 2. punkts (IPP SBS). Lai izveidotu etalonu, *BEREC* ierosina analizēt to attiecīgo ESP SBS veiktspēju, kas ietvertas EESC 110. panta 1. punkta (šūnu apraide un vietsaistītas *SMS*) darbības jomā, un novērtēt tās atbilstīgi 3.1. sadaļā noteiktajiem ierosinātajiem kritērijiem un apakškritērijiem. *BEREC* ir apkopojis katra apakškritērija sākotnējo novērtējumu, ko kompetentās iestādes var izmantot savā novērtējumā. Katra apakškritērija novērtējuma detalizācijas pakāpe atšķiras, jo dažu apakškritēriju gadījumā ESP SBS veiktspēja ir atkarīga no valsts apstākļiem, piemēram, tīkla struktūras vai galalietotāju ģeogrāfiskās izkliedes attiecīgajā dalībvalstī.
	+ Savukārt 3.3. sadaļā ir aprakstīts, kā kompetentās iestādes var novērtēt plānoto IPP SBS saskaņā ar 3.2. sadaļā izveidoto etalonu. Šajā sadaļā *BEREC* sniedz vispārīgu informāciju, kas kompetentajām iestādēm būtu jāņem vērā, novērtējot to plānotās IPP SBS veiktspēju atbilstīgi kritērijiem un apakškritērijiem[[2]](#footnote-2), kā arī veicot pēdējo metodikā norādīto darbību – novērtējot plānoto IPP SBS attiecībā pret etalonu.[[3]](#footnote-3)

Dokumentam ir pievienoti šādi pielikumi:

* 1. pielikums, kurā sniegts pārskats par veikto izpēti / VRI aptaujām.
* 2. pielikums, kurā sniegts terminu glosārijs.
* 3. pielikums, kurā sniegts EESK 110. panta teksts.

# 1. Ievads

## 1.1. Kas ir sabiedrības brīdināšanas sistēma?

SBS ir sistēmas, kuras iestādes var izmantot, lai informētu iedzīvotājus par tiešām vai draudošām ārkārtas situācijām un katastrofām.[[4]](#footnote-4) Šādus brīdinājumus var pārraidīt, piemēram, izmantojot sirēnas, publiski pieejamus elektronisko sakaru pakalpojumus, raidpakalpojumus, mobilās lietotnes, kas izmanto interneta piekļuves pakalpojumu, vai jebkuru iepriekšminēto līdzekļu apvienojumu. Šajās pamatnostādnēs sirēnas vai TV/radio apraide tiek sauktas par “vēsturiskajām SBS”, savukārt SBS, kurās izmanto elektronisko sakaru tehnoloģiju līdzekļus, tiek sauktas par “ESP SBS”. EESK 110. pantā (skat. 3. pielikumu) ir noteikts pienākums ieviest ESP SBS tur, kur jau pastāv SBS.

Eiropā ir ļoti daudzveidīga prakse attiecībā uz ESP SBS. Dalībvalstis acīmredzami ir izvēlējušās atšķirīgas pieejas, lai izvērtētu, kuras sistēmas ieviest (skat. 1. pielikumu). Turklāt bieži vien VRI nav kompetentā iestāde attiecībā uz SBS ieviešanu, un daudzos gadījumos ir iesaistītas vairākas ieinteresētās personas, piemēram, ministrijas un sabiedriskās drošības iestādes.

## 1.2. Pienākuma apraksts, pamatnostādņu adresāti un pamatnostādņu nesaistošā būtība

Saskaņā ar EESK 110. panta 2. punkta otro daļu *BEREC* publicē pamatnostādnes par to, kā novērtēt, vai 110. panta 2. punktā minēto ESP SBS (turpmāk tekstā – “110. panta 2. punkta SBS”) efektivitāte ir līdzvērtīga to SBS efektivitātei, kas minētas 1. punktā (turpmāk tekstā – “110. panta 1. punkta SBS”). Tas nozīmē, ka *BEREC* tiek lūgta sniegt norādījumus par to, kā novērtējums būtu jāveic attiecīgās dalībvalsts kompetentajām iestādēm, kuras vairumā gadījumu nebūs VRI. *BEREC* uzskata, ka šis pienākums paredz instrumentu kopuma nodrošināšanu, lai palīdzētu dalībvalstīm izpildīt no EESK 110. panta izrietošās saistības. Šā dokumenta mērķis nav klasificēt ESP SBS pēc to veiktspējas, bet sniegt dalībvalstīm līdzekļus attiecīgo sistēmu efektivitātes salīdzināšanai, ņemot vērā konkrētās valsts attiecīgos apstākļus un paredzēto ESP SBS lietojuma nolūku.

Pēc tam, kad valstis būs ieviesušas ESP SBS, Eiropas Komisijai būs pienākums novērtēt, vai dalībvalstis ievēro EESK 110. pantu gadījumos, kad dalībvalstis īpašam mērķim ir ieviesušas atsevišķu 110. panta 2. punkta SBS. Šīs pamatnostādnes varētu palīdzēt Komisijai novērtēt dalībvalsts atbilstību šai direktīvai, tomēr Komisijai šīs pamatnostādnes nav saistošas. Turklāt pamatnostādnes var palīdzēt dalībvalstīm noteikt, kādēļ būtu jāpieņem lēmums par noteiktas 110. panta 2. punkta SBS ieviešanu.

# 2. *BEREC* skaidrojums par EESK 110. panta darbības jomu

## 2.1. Juridiskie apsvērumi

### 2.1.1. EESK 110. panta mērķis

Direktīvas 293. apsvērumā norādīts, ka EESK 110. panta mērķis ir tuvināt atšķirīgos valstu tiesību aktus, kas attiecas uz tiem brīdinājumiem sabiedrībai, kurus nosūta elektronisko sakaru pakalpojumu sniedzēji, par tiešām vai draudošām ārkārtas situācijām un katastrofām. Atšķirīgie valstu tiesību akti var izraisīt situāciju, ka būtiski atšķiras ieviesto ESP SBS efektivitāte. Lai turpmāk novērstu šādu iespēju, EESK 110. panta 1. punktā tiek noteikts kopējs obligātais efektivitātes līmenis – proti, ESP SBS veiktspēja, kas minēta 110. panta 1. punktā. Tomēr, tā kā EESK 110. pants ir tehnoloģiski neitrāls, EESK 110. panta 2. punkts paredz, ka dalībvalsts var ieviest alternatīvas ESP SBS, ja vien tās ir tikpat efektīvas kā EESK 110. panta 1. punktā minētās sistēmas, – tādējādi tiek nodrošināts, ka dalībvalstis ievēro paredzēto obligāto ESP SBS efektivitātes līmeni.

### 2.1.2. EESK 110. pantā noteiktais pienākums

EESK 110. panta 1. punktā dalībvalstīm ir noteikta prasība nodrošināt, *lai tad, kad ir ieviestas sistēmas sabiedrības brīdināšanai par tiešām vai draudošām ārkārtas situācijām un katastrofām, numuratkarīgu starppersonu sakaru pakalpojumu sniedzēji attiecīgajiem galalietotājiem nosūtītu brīdinājumus sabiedrībai*.

Tādējādi EESK 110. pants nenosaka pienākumu dalībvalstīm, kurās nepastāv SBS, izstrādāt vai ieviest vēsturisko SBS vai ESP SBS.

Tomēr EESK 110. panta 1. punkts paredz, ka dalībvalstīm, kurās pastāv SBS (vai nu vēsturiskā SBS, vai agrīna ESP SBS versija), ir jāievieš ESP SBS. *BEREC* pamatnostādnes neattiecas uz jautājumu par to, vai dalībvalstij ir jāveic šāds atjauninājums.

### 2.1.3. 110. panta 2. punkta SBS līdzvērtība

EESK 110. panta 2. punktā noteikts, ka dalībvalstis var nolemt brīdinājumus sabiedrībai nosūtīt, izmantojot alternatīvus publiski pieejamus ESP (tostarp mobilo lietotni, kas darbojas, izmantojot IPP), ja vien to efektivitāte ir līdzvērtīga *attiecībā uz pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus, tostarp tos, kuri tikai īslaicīgi uzturas skartajā zonā* un brīdinājumi ir *galalietotājiem viegli saņemami*.

Saskaņā ar EESK uzskatāms, ka attiecībā uz ESP SBS ieviešanu ir izpildīts 110. panta pienākums, ja dalībvalsts izveido sistēmu saskaņā ar EESK 110. panta 1. punktu. Šajā saistībā netiek pieprasīts izpildīt papildu priekšnoteikumus par to, ka 110. panta 1. punkta SBS efektivitāte ir jāatzīst par etalonu iedzīvotāju brīdināšanai par tiešām vai draudošām ārkārtas situācijām un katastrofām. Ja tiek ieviestas “atsevišķas” sistēmas, tad saskaņā ar EESK 110. panta 2. punktu dalībvalstīm ir jāievēro konkrēti priekšnoteikumi – šīs sistēmas jānovērtē un jāsalīdzina ar 110. panta 1. punkta SBS efektivitāti, lai noteiktu līdzvērtību *attiecībā uz pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus*.

*BEREC* uzskata, ka 294. apsvērumā, kurā teikts, *ja sabiedrības brīdināšanas sistēma paļaujas uz lietotni, nebūtu jāprasa, lai galalietotāji pieteiktos vai reģistrētos iestādēs vai pie lietotnes nodrošinātāja*, ir paskaidrots, ko nozīmē izteikums *galalietotājiem viegli saņemami*.

### 2.1.4. Vairāku ESP SBS paralēla ieviešana dalībvalstī

*BEREC* uzskata, ka saskaņā ar EESK ir iespējama vairāku sistēmu paralēla ieviešana, jo EESK 110. pantā ir noteikts, ka viena ESP SBS ir tikai minimālā prasība. Turklāt EESK netiek prasīts, lai visā dalībvalstī būtu pieejama viena vienota sistēma. Tādējādi *BEREC* uzskata, ka, ieviešot vairākas reģionālās sistēmas, kas darbojas cita citai līdzās un kas atbilst prasībām, arī var izpildīt 110. pantā noteikto pienākumu.

Turklāt EESK nav norādīts, ka ESP SBS ir jābūt piemērotai visiem lietojuma nolūkiem. *BEREC* uzskata, ka dalībvalstis var paralēli ieviest arī vairākas ESP SBS, kas paredzētas dažādiem lietojuma nolūkiem (piemēram, ESP SBS, kas īpaši pielāgota, lai brīdinātu masu pasākuma dalībniekus).

Turklāt *BEREC* uzskata, ka tad, ja dalībvalsts nolemj ieviest 110. panta 2. punkta SBS tam pašam nolūkam, kuram paredzēta jau pastāvoša 110. panta 1. punkta SBS, nav jānovērtē tas, vai 110. panta 2. punkta SBS ļauj līdzvērtīgi izpildīt pārklājuma prasību un spēju sasniegt galalietotājus, kā aprakstīts *BEREC* pamatnostādnēs, jo tādā gadījumā dalībvalsts ieviesīs papildu ESP SBS līdztekus sistēmai, kas jau dod iespēju izpildīt EESK noteiktās saistības.

Šāda skaidrojuma pamatā ir vajadzība atbalstīt dalībvalsti, kas varētu vēlēties papildināt pastāvošu 110. panta 1. punkta SBS ar 110. panta 2. punkta SBS, kurai ir ierobežota funkcionalitāte un kura izstrādāta, lai brīdinātu noteiktu sabiedrības daļu (piemēram, galalietotājus ar redzes traucējumiem) vai lai izmantotu citā īpašā gadījumā, un kas neplāno ieviest pilnvērtīgu “atsevišķu” 110. panta 2. punkta SBS.

Tāda, piemēram, būtu 110. panta 2. punkta SBS, kas varētu sniegt labākus risinājumus attiecībā uz iedzīvotājiem ar invaliditāti. Šajā gadījumā dalībvalsts varētu vēlēties papildināt savu 110. panta 1. punkta SBS ar šo speciālo 110. panta 2. punkta SBS. Tādējādi dalībvalsts izpildītu vairāk, nekā paredz EESK 110. pantā noteiktais pienākums, – lai gan netiktu ieviesta atsevišķa papildu 110. panta 2. punkta SBS, būtu tomēr nodrošināta labāka veiktspēja, nekā tās pašreizējai 110. panta 1. punkta SBS. Ja šī “papildu 110. panta 2. punkta SBS” būtu jānovērtē saskaņā ar 110. panta 2. punkta un *BEREC* pamatnostādņu priekšnoteikumiem, dalībvalsts, visticamāk, atzītu, ka papildu 110. panta 2. punkta SBS nedarbojas līdzvērtīgi etalonam, un varētu uzskatīt, ka pilnvērtīgas papildu 110. panta 2. punkta SBS ieviešana būtu pārāk dārga/sarežģīta, un tādējādi nolemt vispār atturēties no ESP SBS spēju uzlabošanas. Praksē tas nozīmētu, ka tiek veicināta mazāk efektīvu ESP SBS ieviešana, un šāda situācija neatbilstu 110. panta mērķim.

Tāpēc *BEREC* uzskata, ka šīs pamatnostādnes būtu jāpiemēro tikai tad, ja kāda dalībvalsts vēlētos noteikta lietojuma nolūkā ieviest atsevišķu 110. panta 2. punkta SBS. Ja dalībvalstis vēlas ieviest 110. panta 1. punkta SBS un papildus tai izmantot 110. panta 2. punkta SBS iespējas, šāda papildu SBS nav jānovērtē atbilstīgi pamatnostādnēm. Tomēr *BEREC* iesaka šādos gadījumos izmantot pamatnostādnes kā atsauces dokumentu, lai noteiktu papildu 110. panta 2. punkta SBS iespējamās pilnveidošanas jomas.

## 2.2. EESK 110. panta 1. punkta sistēmu izmantošana salīdzinošajai novērtēšanai

### 2.2.1. Ievads

Nākamajās sadaļās sniegts vispārīgs apraksts par 110. panta 1. punkta sistēmām, kuras jau ir faktiski ieviestas un kuras *BEREC* uzskata par atbilstošām šo pamatnostādņu vajadzībām. Lai gan būtu iespējams sniegt publiskus brīdinājumus, izmantojot citas metodes, ko piedāvā numuratkarīgs starppersonu sakaru pakalpojums (NA SSP)[[5]](#footnote-5), kas definēts EESK 2. panta 6. punktā, šajā dokumentā nav paredzēts aprakstīt visas tehniski iespējamās metodes.

Katras ESP SBS būtiska sastāvdaļa ir “trauksmes izziņošanas vārteja”. Šajā dokumentā termins “trauksmes izziņošanas vārteja” tiek izmantots, lai apzīmētu entītiju, kas nodrošina saskarni valsts iestādēm brīdinājuma ziņojumu sniegšanai. Katram MTO var būt viena trauksmes izziņošanas vārteja, vai arī dalībvalstij var būt viena trauksmes izziņošanas vārteja, kas mijiedarbojas ar visiem MTO. Trauksmes izziņošanas vārteja ir tā, kas mijiedarbojas ar attiecīgo tīkla aprīkojumu, lai nosūtītu ESP SBS ziņojumus.

### 2.2.2. Atbilstoši ETSI *EU-ALERT* standartam ieviesta šūnu apraide (ŠA)

ŠA ir tehnoloģija, kas tika standartizēta agrīnajos 2G *GSM* tīklos, lai gan tā tika reti izmantota, jo nebija pietiekami daudz komercdarījumu.

Šo pamatnostādņu vajadzībām *BEREC* kā ŠA ieviešanas piemēru izmanto *EU-ALERT*, jo tā ir labi zināma un pārbaudīta sistēma. Ir arī citas ŠA sistēmas, kurām var nebūt visu *EU-ALERT* funkciju, bet kuras ir veidotas uz vienas un tās pašas tehnoloģijas.

*EU-ALERT* standarts (ETSI TS 102 900) ir līdzvērtīgs ASV izmantotajai *CMAS/WEA* sistēmai, kuras pamatā arī ir ŠA tehnoloģija, un tajā standartizēti daži aspekti, lai tas būtu piemērots ESP SBS. Šie aspekti ietver definīcijas izstrādi attiecībā uz vairākiem brīdinājuma ziņojumu veidiem atbilstoši dažādām nozīmīguma pakāpēm, no kurām visaugstākā nozīmīguma gadījumā (*EU-Alert* 1. pakāpes brīdinājums – prezidenta izsludināts brīdinājums[[6]](#footnote-6)) brīdinājums tiek parādīts visās saderīgajās ierīcēs neatkarīgi no tā, vai lietotājs ir piekritis saņemt šādus brīdinājumus.

ŠA, kā norāda nosaukums, ir apraides tehnoloģija, kuras darbības minimālā granularitāte ietver vismaz vienu šūnu un var tikt palielināta līdz jebkura lieluma šūnu grupai (piemēram, visām šūnām noteiktā reģionā). Šajā scenārijā trauksmes izziņošanas vārteja mijiedarbojas ar šūnu apraides centru (ŠAC), kas nosūta ziņojumu mērķa šūnai (*BTS / NodeB / eNB / gNBs*), kura šo ziņojumu pa gaisa saskarni pārsūta tikai iepriekš noteiktos laika intervālos, līdz tas vairs nav nepieciešams. Tāpēc ŠA varētu brīdināt pat lietotājus, kuri skartajā apgabalā ieceļo vēlāk (vai ir bijuši šajā apgabalā, bet nav atradušies mobilā tīkla pārklājumā). Visas šūnai pievienotās mobilās ierīces klausās šīs pārraides un attiecīgā gadījumā parāda ziņojumu lietotāju mobilajās ierīcēs. Katram brīdinājumam ir unikālais sērijas numurs. Mobilā ierīce atceras ŠA ziņojuma sērijas numuru, tādējādi ŠA ziņojums katrā mobilajā ierīcē tiek parādīts tikai vienu reizi, bet galalietotājs to var atkal izsaukt.



**1. attēls. Šūnu apraide**

Kā redzams parādītajā diagrammā, tā kā ŠA ziņojums tiek tikai vienu reizi nosūtīts no ŠAC katrai šūnai un no katras šūnas atkārtoti pārraidīts visām pievienotajām mobilajām ierīcēm, dotā brīdinājuma ziņojuma radītā slodze tīklam ir ļoti maza. Turklāt, izmantojot radio saskarni, ŠA datplūsma tiek piegādāta ar visaugstāko prioritāti (3G/4G) vai arī tiek piegādāta īpašā kanālā (2G). Visu šo iemeslu dēļ ŠA darbojas labi tīkla pārslodzes laikā.

Spēja izvairīties no tīkla pārslodzes un ērta īpašu ģeogrāfisko apgabalu noteikšana un izvēle, izmantojot šūnu līmeņa granularitāti bez jebkādas papildu mobilo ierīču izsekošanas funkcijas, tika norādītas kā galvenās ŠA priekšrocības vairāku VRI atbildēs *BEREC* aptaujas anketā (Nīderlandē, Rumānijā, Grieķijā, Itālijā, Norvēģijā un Zviedrijā).

**Ģeogrāfisko zonu virtuālo perimetru noteikšana ar ierīces palīdzību**

ŠA pakalpojuma uzlabošanai izmanto ģeogrāfisko zonu virtuālo perimetru noteikšanu ar ierīces palīdzību (*DBGF*), jo tā ļauj ŠAC iekļaut ŠA ziņojumā noteiktu ģeogrāfisko informāciju. Mobilās ierīces, kas atbalsta šo funkciju, varēs noteikt, vai tās pašlaik atrodas ģeogrāfiskajā apgabalā, kas norādīts ŠA ziņojumā, un parādīt ziņojumu tikai tad, ja tas ir piemēroti. Šajā nolūkā mobilā ierīce izmanto savu pozicionēšanas iespēju, lai pievienotu papildu filtru ģeogrāfiskās mērķauditorijas atlases daudzstūrim, kas ticis iepriekš nosūtīts mobilajai ierīcei.

Šī funkcija sākotnēji tika izstrādāta, pamatojoties uz Federālās sakaru komisijas (*FCC*, ASV iestāde) pieprasījumu, izmantošanai Ziemeļamerikā, tomēr tā (2019. gadā) tika pievienota attiecīgajām 3PPP specifikācijām, lai būtu pieejama visā pasaulē. Dokumenta izstrādes laikā šī funkcija Eiropā vēl nebija pieejama, lai gan var pamatoti cerēt, ka tā būs pieejama nākotnē. Tāpēc ESP SBS ieviešanas laikā kompetentajām iestādēm ieteicams pārbaudīt, kāda ir situācija tīkla un ierīču[[7]](#footnote-7) atbalsta ziņā, lai nodrošinātu, ka, veidojot etalonu saskaņā ar 3.2. sadaļu, tiek izmantotas pieejamās ŠA tehnoloģijas pareizās iespējas.

*BEREC* aptaujas anketā dažas dalībvalstis (Nīderlande un Zviedrija) pieminēja šo funkciju, norādot, ka tā, iespējams, tiks ieviesta nākotnē.



**2. attēls. Ģeogrāfisko zonu virtuālo perimetru noteikšana ar ierīces palīdzību**

Iepriekš redzamajā diagrammā katra mobilā ierīce, kas parādīta trīs šūnās, saņems brīdinājuma ziņojumu, kurā ietvertas brīdinājuma apgabala koordinātas. Tomēr tikai šajā apgabalā esošās mobilās ierīces (apzīmētas ar sarkano apli) parādīs ziņojumu, savukārt ārpus apgabala esošās mobilās ierīces to nerādīs.

### 2.2.3. Vietsaistīta *SMS* (VS *SMS*)

Ciktāl tas attiecas uz tīklu[[8]](#footnote-8) un galalietotāju, VS *SMS* ziņojums ir vienkārši parasts *SMS* ziņojums, kas tiek nosūtīts mobilajam tīklam pievienotu tādu ierīču apakškopai, kuras atrodas noteiktā ģeogrāfiskajā apgabalā.

Tomēr dažās mobilā tīkla topoloģijās šādas darbības īstenošanai tīklam būtu jāuztur datubāze, kurā iekļautas visas mobilās ierīces, kas atrodas iespējamo SBS ziņojumu mērķa atrašanās vietā. Citiem vārdiem sakot, visos apgabalos, uz kuriem MTO ir paredzējis potenciāli piegādāt VS *SMS* ziņojumus, pastāvīgi ir jāatjaunina visu to lietotāju saraksts, kas pašlaik atrodas šajos apgabalos.[[9]](#footnote-9)

Jānorāda, ka mobilo tīklu normālai darbībai ir nepieciešamas zināšanas par abonentu atrašanās vietu, tomēr parasti šāda informācija netiek vienmēr uzturēta vienas šūnas granularitātes līmenī. Tāpēc VS *SMS* ieviešanai parasti būs jāizvieto mobilās atrašanās vietas centrs (MAVC). Metodes, ko MAVC izmanto, lai izsekotu mobilo ierīču pārvietošanos tīklā, nav standartizētas, un tām ir zināms neprecizitātes līmenis, kā norādījušas dažas dalībvalstis (Portugāle un Zviedrija). Daži MAVC izseko ierīces atrašanās vietu līdz šūnas līmenim, turpretī citi MAVC pakalpojumu sniedzēji apgalvo, ka ierīces atrašanās vietu nosaka ar lielāku precizitātes līmeni. Mērķauditorijas atlases precizitāte atšķirsies atkarībā no atrašanās vietas granularitātes pakāpes, kas uzglabāta MAVC. Horvātija, Kipra un Portugāle norādīja, ka šāda lietotāju atrašanās vietas izsekošana var ietekmēt privātumu.

Turpmāk redzamajā diagrammā ir parādīta augsta līmeņa zvanu plūsma tipiskas VS *SMS* ieviešanas gadījumā.



**3. attēls. VS *SMS***

Izņemot atrašanās vietas aspektu, galvenā atšķirība starp ŠA un VS *SMS* pakalpojumiem ir tāda, ka VS *SMS* gadījumā mobilajam tīklam ziņojums ir jāpiegādā katram saņēmējam atsevišķi, jo *SMS* standartiem nav “viens nosūtīts daudziem” funkcijas vai apraides iespējas.

### 2.2.4. Automatizēts balss zvana izsaukums (ABZI)

Dažas valstis (Bulgārija un daži Spānijas reģioni) automatizēto balss zvana izsaukumu izmanto, lai papildinātu citas ESP SBS iespējas. Proti, tīkls var noteikt, kuri lietotāji atrodas interesējošajā apgabalā, un pabeigt balss zvana izsaukumu mobilajā tīklā uz šo lietotāju numuriem vai arī ierosināt zvanus uz fiksētiem numuriem, pamatojoties uz iepriekš nodrošinātu informāciju. Šis mobilajā tīklā pabeigtais balss zvana izsaukums, visticamāk, atskaņos ierakstu no savienojuma izveidošanas brīža līdz atvienošanas brīdim, lai gan ir iespējami sarežģītāki interaktīvas balssatbildes (*IVR*) tipa lietošanas piemēri.

Ņemot vērā to, ka ABZI izmantošana ir papildinājums citām ESP SBS sistēmām, kuras parasti paredzētas īpašam nolūkam, *BEREC* neuzskata ABZI bāzētas SBS par etalonu, ar kuru jāsalīdzina 110. panta 2. punkta sistēmas.

### 2.2.5. Secinājums

Tādējādi, lai nodrošinātu vienotu pamatu turpmākai apspriešanai un regulāru atgriezenisko saiti no ieinteresētajām personām, *BEREC* uzskata, ka pamatnostādņu vajadzībām EESK 110. panta 1. punkts attiecas uz ŠA un VS *SMS*.

## 2.3. Sistēmas, uz kurām attiecas EESK 110. panta 2. punkts

### 2.3.1. Ievads

EESK 110. panta 2. punktā norādīts, ka brīdinājumus sabiedrībai var nosūtīt, *izmantojot publiski pieejamus elektronisko sakaru pakalpojumus, kas nav 1. punktā minētie pakalpojumi un kas nav apraides pakalpojumi, vai izmantojot mobilo lietotni, kas darbojas, izmantojot interneta piekļuves pakalpojumu*. *BEREC* uzskata, ka šajā teikumā ietvertā prasība iekļaut “mobilo lietotni, kas darbojas, izmantojot interneta piekļuves pakalpojumu” (IPP bāzētu SBS), norāda, ka uz šiem pakalpojumiem attiecas EESK 110. panta 2. punkts, jo tiek lietots saiklis “vai”, nevis frāze “kas nav”, kura izmantota attiecībā uz pirmajiem diviem EESK 110. panta 2. punktā sniegtajiem piemēriem. Tādējādi trešajā piemērā ir aprakstīts īpašs tādu pakalpojumu izmantošanas gadījums, kas iekļauti EESK 110. panta 2. punkta darbības jomā.

EESK 110 panta 2. punkts ļauj attīstīt nākotnes pakalpojumus, kurus vēl nevar paredzēt, vienlaikus norādot arī iespēju izmantot SBS, kuru pamatā ir mobilā lietotne un kuras apskatītas nākamajā sadaļā. Tā kā IPP bāzētas SBS ir vienīgās pašreiz pastāvošās sistēmas, kuras *BEREC* uzskata par ietilpstošām EESK 110. panta 2. punkta darbības jomā, šajās pamatnostādnēs uz tām atsaucas, kad tiek runāts par 110. panta 2. punkta SBS. Gadījumā, ja nākotnē tiks izstrādātas citas 110. panta 2. punkta SBS, ko nevarētu kvalificēt kā IPP SBS, šajās pamatnostādnēs aprakstīto pamatmetodiku var saprātīgi izmantot arī to novērtēšanai, lai gan 2.3.2. sadaļas saturs un 3.3.1. sadaļā sniegtie piemēri attiecībā uz IPP SBS ir saistīti ar pašreizējām IPP SBS. Kompetentā iestāde, kas ir atbildīga par sistēmas pārbaudi saskaņā ar *BEREC* pamatnostādnēm, varētu apsvērt iespēju izstrādāt jaunās 110. panta 2. punkta SBS aprakstu līdzīgi tam, kā tas darīts 3.3.1. sadaļā attiecībā uz IPP SBS, un veikt līdzīgu novērtējumu.

### 2.3.2. SBS, kas izmanto IPP nodrošinātu mobilo lietotni

Šajā sadaļā īsumā izklāstīts hipotētiskas IPP SBS[[10]](#footnote-10) ieviešanas piemērs. Lai gan katrs ieviešanas gadījums var būt atšķirīgs, daudzas no turpmāk sniegtajām norādēm attieksies uz jebkuru sistēmu izvēršanu.

Jebkura IPP SBS paļausies uz *OTT* lietotnes serveri, kas sazinās ar saistīto lietotni un darbojas to lietotāju ierīcē, kuri to ir instalējuši. Tas attiecas arī uz citām ierīcēm, kas nav mobilās ierīces, piemēram, viedtelevizoriem vai personālajiem datoriem, kuros ir instalēta lietotne. IP tīklu iezīmju dēļ katra ierīce ir jāapzina atsevišķi, jo šos brīdinājumus nav iespējams apraidīt.[[11]](#footnote-11) Kompetentās iestādes varētu sadarboties ar fiksētā un mobilā tīkla operatoriem, lai modelētu šādas datplūsmas ietekmi, kad ar nelielu datu apjomu ir jāsasniedz daudz lietotāju.

Kad no trauksmes izziņošanas vārtejas tiek saņemts brīdinājums par noteiktu brīdinājuma aptverto apgabalu, *OTT* lietotnes serveris ir atbildīgs par lēmuma pieņemšanu, kurām no pašlaik pievienotajām ierīcēm to nosūtīt. Šajā saistībā var tik izmantotas vairākas pieejas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pieejas apraksts** | **Piezīmes** |
| 1. iespēja. Nosūtīt brīdinājuma ziņojumu visām pievienotajām ierīcēm neatkarīgi no to pašreizējās atrašanās vietas. Katra ierīce atkarībā no atrašanās vietas izlemj, vai parādīt brīdinājuma ziņojumu.[[12]](#footnote-12) | Nav reāllaikā jāizseko lietotāja atrašanās vieta tīklā, bet tiks patērēti tīkla resursi, lai piegādātu brīdinājuma ziņojumus, kas netiek parādīti saņēmēju ierīcēs.Jāņem vērā, ka pastāv ierīces, kuras kļūdaini nosaka atrašanās vietu. |
| 2. iespēja. Uzturēt datubāzi par lietotāju atrašanās vietu reāllaikā un nosūtīt brīdinājuma ziņojumu tikai tām pievienotajām ierīcēm, kas pašlaik atrodas brīdinājuma aptvertajā apgabalā. | Šī pieeja samazina to brīdinājuma ziņojumu skaitu, kas tiek nosūtīti ierīcēm, kuras pēc tam tos izmet, tomēr ievērojami palielina tīkla noslodzi un iespējami ietekmē lietotāju privātumu.Jāņem vērā, ka ierīces atrašanās vietas funkcija var būt neaktīva vai, iespējams, novecojusi. |

**1. tabula. SBS, kas izmanto IPP nodrošinātu mobilo lietotni**

Papildus iepriekšminētajām iespējām būtu iespējams nosūtīt brīdinājuma ziņojumu pievienoto ierīču papildu apakškopai, kuru lietotāji ir abonējuši brīdinājuma ziņojumu saņemšanu par noteiktām viņus interesējošām atrašanās vietām (skat. 3.3.2.2. sadaļu “Atbalsts prombūtnē esošiem iedzīvotājiem”).

Šeit ir sniegts secīgu darbību apraksts, ko izmanto IPP SBS attiecībā uz ierīcēm, kurās ir instalēta lietotne.

| Darbības numurs | Apraksts | Piezīmes |
| --- | --- | --- |
| 0 | Reģistrācija mobilajā vai fiksētajā tīklā | Ilgstošu savienojumu gadījumā jāņem vērā *DHCP*[[13]](#footnote-13) nomas laiks. |
| 1 | Reģistrācija *OTT* lietotnes serverī | Ierīces, kurās ir pieejama lietotne, reģistrēsies *OTT* lietotnes serverī, lai paziņotu par savu IP adresi un nodrošinātu, ka ierīci var sasniegt no *OTT* lietotnes servera. Šajā posmā var apmainīties arī ar lietotāju akreditācijas datiem, izvēlēm un šifrēšanas sertifikātiem. |
| 2 | **Tikai 2. iespējas gadījumā** Ierīce informē *OTT* lietotnes serveri par savu atrašanās vietu | *OTT* lietotnes serveris uztur lietotāju atrašanās vietas datubāzi, kurā iekļautas pašreiz pievienotās ierīces un to pašreizējā atrašanā vieta. Kad ierīce pārvietojas mobilajā tīklā, ierīces lietotne sniedz *OTT* lietotnes serverim atjauninātu informāciju par pašreizējo atrašanās vietu[[14]](#footnote-14), un attiecīgi tiek atjaunināta informācija lietotāju atrašanās vietas datubāzē. Šis atjauninājumu biežums būs atkarīgs no ieviešanas procesa (piemēram, ziņošana, ja pārvietošanās distance pārsniedz X, ik pēc Y minūtēm utt.). Ņemiet vērā, ka sniegtā atrašanās vietas informācija ir atkarīga no ierīcēs iebūvētās globālās satelītnavigācijas sistēmas (*GNSS*) iespējām (piemēram, *GPS*, *Galileo*), nevis to nosaka mobilais tīkls. |
| 3 | Trauksmes izziņošana | Trauksmes izziņošanas vārteja pēc iestādes pieprasījuma liek *OTT* lietotnes serverim brīdināt visus lietotājus noteiktā apgabalā. |
| 4a | **Tikai 1. iespējas gadījumā** Saņēmēju atlase | *OTT* lietotnes serveris neveic priekšatlasi. Tas pārraida **visām** ierīcēm brīdinājuma ziņojumu, kurā norādīta attiecīgā atrašanās vieta. |
| 4b | **Tikai 2. iespējas gadījumā** Saņēmēju atlase | *OTT* lietotnes serveris lietotāju atrašanās vietas datubāzē iegūst sarakstu, kurā ietverti lietotāji, kas atrodas norādītajā apgabalā. Brīdinājuma ziņojumi tiek nosūtīti tikai to lietotāju ierīcēm, kas atrodas norādītajā apgabalā. |
| 5 | Brīdinājuma ziņojumsPiegāde | Katrai attiecīgajai ierīcei paziņo atsevišķi, izmantojot mobilo datu / fiksētās līnijas savienojumu. |
| 6 | **Tikai 1. iespējas gadījumā** | Katra ierīce autonomi pārbauda, vai tā šobrīd atrodas attiecīgajā apgabalā, un tikai pēc tam parāda brīdinājuma ziņojumu. |
| 7 | Apstiprināšana (pēc izvēles) | Ierīces nosūta apstiprinājumu par brīdinājuma ziņojuma saņemšanu. |

**2. tabula. IPP SBS darbības**

Šajās diagrammās ir grafiski parādītas visas darbības.



**4. attēls. IPP SBS darbība mobilajā tīklā**

IPP SBS ir iespējams darboties arī fiksētajā tīklā, kā parādīts turpmāk. Šajā gadījumā zvanu plūsma ir vienkāršāka.



**5. attēls. IPP SBS, kas izmanto fiksētās līnijas *Wi-Fi***

# 3. Metodika

Kā paskaidrots 2.1. sadaļā, šīs pamatnostādnes ir piemērojamas gadījumos, kad dalībvalsts kompetentajai iestādei ir jāsalīdzina IPP SBS, ko tā vēlas ieviest kā atsevišķu sistēmu konkrēta lietojuma nolūkā, ar 110. panta 1. punkta SBS, lai novērtētu efektivitātes līdzvērtību. Lai kompetentās iestādes varētu līdzīgā veidā novērtēt savu IPP SBS efektivitāti, *BEREC* ierosina izmantot metodiku, kas ietver turpmāk norādītās darbības.

1. Kompetentā iestāde nosaka, kādā nolūkā tā plāno izmantot IPP SBS, un izveido vajadzīgo prasību kopumu (piemēram, kāda lieluma ģeogrāfisko apgabalu paredzēts aptvert; cik ierīces ir jābrīdina noteiktā apgabalā konkrētā laika intervālā; vai ziņojums jānosūta visiem iedzīvotājiem vai tikai noteiktai iedzīvotāju grupai utt.).

2. Otrkārt, EESK definē galvenos kritērijus (pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus), kas jāizmanto novērtējumā. Tā kā EESK nav norādīts šo galveno kritēriju tvērums un tādējādi tie ir ļoti nekonkrēti, *BEREC* uzskata, ka kompetentajām iestādēm būtu arī jānosaka apakškritēriji, kurus tās uzskata par atbilstošiem efektivitātes līdzvērtības novērtēšanai un kurus var pakārtot katram galvenajam kritērijam, kas minēts EESK. Šajā saistībā kompetentā iestāde varētu izmantot *BEREC* apakškritēriju sarakstu (skat. 3.1. sadaļu) un pārbaudīt, vai tai jāpievieno vēl citi atbilstoši apakškritēriji.

3. Etalona izveide. Lai varētu izveidot etalonu, ar kuru novērtēt plānotās IPP SBS līdzvērtību, *BEREC* ierosina kompetentajām iestādēm noteikt, kāda ir standartiem atbilstošās 110. panta 1. punkta SBS veiktspēja, pamatoties uz 2.2.2. un 2.2.3. sadaļā sniegtajiem norādījumiem un ņemot vērā attiecīgās valsts apstākļus un noteikto lietojumu. Citiem vārdiem sakot, lai kompetentās iestādes izveidotu etalonu, tām jāpārbauda, kā attiecīgajā dalībvalstī darbotos hipotētiska 110. panta 1. punkta SBS.

Šo pamatnostādņu 3.2. sadaļā *BEREC* ir sniegusi 110. panta 1. punkta SBS (ŠA un VS *SMS*) veiktspējas analīzi attiecībā uz katru 3.1. sadaļas apakškritēriju, un kompetentā iestāde var to izmantot par pamatu novērtējuma veikšanai. *BEREC* izstrādātajā sākotnējā novērtējumā katram apakškritērijam ir atšķirīga detalizācijas pakāpe, jo dažu apakškritēriju gadījumā ESP SBS veiktspēja ir atkarīga no valsts apstākļiem, piemēram, tīkla struktūras vai galalietotāju ģeogrāfiskās izkliedes attiecīgajā dalībvalstī. Kompetentajām iestādēm būtu rūpīgi jāizpēta *BEREC* analīze un jāpapildina tā ar savu novērtējumu, jo īpaši tad, ja tās ir noteikušas citus attiecīgus apakškritērijus, kas pievienojami 3.1. sadaļas sarakstam.

4. IPP SBS efektivitātes līdzvērtības novērtēšana. *BEREC* uzskata, ka, sākot novērtējumu, kompetentajām iestādēm, pirmkārt, ir jāanalizē plānotās IPP SBS veiktspēja, izmantojot EESK galvenos kritērijus (pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus) un jau noteiktos apakškritērijus. Šajā saistībā *BEREC* 3.3.1. sadaļā ir ietvērusi jautājumus, kas būtu jāapsver, lai varētu jēgpilnāk novērtēt šos apakškritērijus. Otrkārt, šajā posmā būtu jāsalīdzina IPP SBS veiktspēja ar 110. panta 1. punkta SBS veiktspēju (skat. 3.3.2.1. sadaļu). Turklāt kompetentās iestādes varētu vēlēties savā novērtējumā ņemt vērā papildu apsvērumus, kas ietekmē ESP SBS kopējo efektivitāti. *BEREC* tos ir norādījusi 3.3.2.2. sadaļā.

*BEREC* uzskata, ka šādu četru posmu pieeju var viegli ieviest jebkurā dalībvalstī, lai palīdzētu kompetentajām iestādēm objektīvi novērtēt IPP SBS efektivitāti un atvieglotu lēmumu pieņemšanas procesu. Kritēriji ir izstrādāti tā, lai nodrošinātu iespēju dalībvalstīm veikt novērtējumu līdzīgā veidā un vienlaikus ļautu ņemt vērā valsts apstākļus un paredzēto lietojumu. Svarīgi ir tas, lai visi posmi būtu savstarpēji saskaņoti, jo tas var palielināt kompetento iestāžu pārliecību, ka ir īstenots EESK 110. pants.

## 3.1. Kritēriji un apakškritēriji ESP SBS veiktspējas novērtēšanai

### Pārklājums

EESK ir norādīts, ka “pārklājums” ir viens no diviem obligātajiem galvenajiem kritērijiem, kas jāņem vērā, novērtējot efektivitātes līdzvērtību. Pārklājuma mērķis ir nodrošināt, ka ESP SBS var efektīvi sasniegt pēc iespējas vairāk galalietotāju. Tāpēc *BEREC* uzskata, ka novērtējuma veikšanā kompetentajām iestādēm ir svarīgi ņemt vērā divus pārklājuma aspektus – ģeogrāfisko pārklājumu un iedzīvotāju pārklājumu. *BEREC* saprot, ka atkarībā no konkrētās valsts apstākļiem, kā arī īpašā lietojuma, kura vajadzībām kompetentā iestāde plāno ieviest ESP SBS, viens no kritērijiem var būt vairāk attiecināms nekā otrs.

### 3.1.1. Ģeogrāfiskais pārklājums

Kopumā šis kritērijs attiecas uz ESP SBS spēju sasniegt visus attiecīgos galalietotājus, kas pašlaik atrodas attiecīgajā apgabalā. Parasti ir vēlams nodrošināt 100 % ģeogrāfisko pārklājumu attiecīgajā apgabalā, tomēr, novērtējot valsts vajadzības, kompetentās iestādes varētu ņemt vērā vairākus faktorus.

* + - * Proti, vai attiecīgā sistēma ir vienīgā izmantotā ESP SBS vai arī papildina citas ESP SBS, kas ieviestas tādā pašā nolūkā, bet vērstas uz citu ģeogrāfisko apgabalu. Gadījumos, kad vienam un tam pašam nolūkam izmanto vairākas sistēmas, kompetentā iestāde varētu izvērtēt dažādu sistēmu kopējo pārklājumu, ko iespējams aptvert ziņojuma nosūtīšanai gan fiksētajā, gan bezvadu tīklā.
			* Ja ir neliels to trauksmes izziņošanas gadījumu skaits, kuriem tiks izmantota SBS, – piemēram, cunami un tamlīdzīgiem brīdinājuma ziņojumiem nepieciešams tikai piekrastes pārklājums, savukārt brīdinājumi par lavīnām attiecas tikai uz kalnu reģioniem.

### 3.1.2. Iedzīvotāju pārklājums

Ņemot vērā iedzīvotāju sadalījumu valsts teritorijā, iespējams, ka dažās dalībvalstīs, kurās nav 100 % ģeogrāfiskā pārklājuma, var sasniegt lielāku iedzīvotāju skaitu nekā citās dalībvalstīs, kurās ir plašāks ģeogrāfiskais pārklājumus. Tas īpaši attiecas uz dalībvalstīm, kurās lielas valsts teritorijas ir mazapdzīvotas (piemēram, Zviedrijas ziemeļrietumu daļa). Šādos gadījumos, novērtējot sistēmas efektivitāti, būtu lietderīgāk vairāk uzmanības pievērst iedzīvotāju pārklājumam, nevis ģeogrāfiskajam pārklājumam.

### Spēja sasniegt galalietotājus

“Spēja sasniegt galalietotājus” ir vēl viens obligāts galvenais kritērijs, kas jāņem vērā, novērtējot efektivitātes līdzvērtību. EESK 293. apsvērumā ir sniegts neliels priekšstats par to, kas tiek uzskatīti par galalietotājiem, un paskaidrots, ka *par attiecīgajiem galalietotājiem būtu uzskatāmi tādi galalietotāji, kas atrodas ģeogrāfiskajos apgabalos, kurus brīdinājuma laikposmā, ko nosaka kompetentās iestādes, iespējams, skars tiešas vai draudošas ārkārtas situācijas un katastrofas*. Tomēr tajā nav norādīts, ko tieši nozīmē “spēja sasniegt”, tādējādi šis galvenais kritērijs ir diezgan neskaidrs. *BEREC* uzskata, ka kritērijam “spēja sasniegt galalietotājus” varētu pakārtot turpmāk norādītos apakškritērijus, lai atvieglotu kompetentajām iestādēm šā kritērija novērtēšanu.

### 3.1.3. Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem

EESK 110. panta 2. punktā skaidri uzsvērta nepieciešamība sniegt brīdinājuma ziņojumus tiem, *kuri tikai īslaicīgi uzturas skartajā zonā*.Arī 294. apsvērumā norādīts, ka galalietotājiem, *kas ieceļo kādā dalībvalstī*, jābūt informētiem par to, *kā saņemt brīdinājumus sabiedrībai*. Tas ir vienīgais apakškritērijs, kas skaidri minēts EESK, tāpēc *BEREC* uzskata, ka likumdevējs to atzinis par īpaši svarīgu. Tas attiecīgi jāatspoguļo kompetentās iestādes novērtējumā.

Šis apakškritērijs varētu būt jānovērtē saistībā ar citiem šīs sadaļas (piemēram, 3.1.5., 3.1.7. un 3.1.10. sadaļas) apakškritērijiem.

### 3.1.4. Atbalstītās ierīces

Atkarībā no ESP SBS veida un paredzētajiem adresātiem (kompetentā iestāde izlemj, vai tā vēlas, lai ESP SBS potenciāli varētu sasniegt visus iedzīvotājus vai tikai konkrētu apakškopu), svarīgi noskaidrot, vai visas galalietotāju ierīces var atbalstīt pakalpojumu.

Ja ESP SBS pamatā ir jau ilgstoši standartizēti tīkla pakalpojumi (piemēram, ŠA un *SMS*), ir lielāka iespējamība, ka tie tiks atbalstīti pēc noklusējuma, turpretim saistībā ar ESP SBS, kas paļaujas uz ierīces lietotni, kuru neatbalsta vecākas mobilās ierīces, būs jārisina arī jautājumi par to, cik dažādām platformām tā ir jāizstrādā un kādi lietotņu veikali jāizmanto.

Plānojot jaunas ESP SBS ieviešanu, kompetentajām iestādēm jāņem vērā atbalstīto ierīču izplatība.

### 3.1.5. Atbalstītās valodas

Šis apakškritērijs attiecas uz ESP SBS spēju nodrošināt, ka adresāti var saņemt brīdinājuma ziņojumus viņu izvēlētajā valodā. Ideālas ieviešanas gadījumā ikviens brīdinājuma ziņojums tiek automātiski piegādāts konkrētam lietotājam attiecīgajā valodā, savukārt, ja ieviešana nav ideāla, tā varētu piegādāt brīdinājuma ziņojumu vienlaikus vairākās valodās vai lūgt galalietotājiem iepriekš izvēlēties vēlamo valodu.

### 3.1.6. Garāko ziņojumu pārvaldība

ESP SBS ieviešanas projekta[[15]](#footnote-15) prasību apkopošanas posmā kompetentajām iestādēm būtu jāizvērtē, kādam vajadzētu būt brīdinājuma ziņojuma minimālajam garumam, lai tas būtu pietiekams šīs dalībvalsts vajadzībām. Ja ir jāizmanto īpašas rakstzīmes, var būt nepieciešama ziņojuma kodēšana, kā rezultātā vienā ziņojumā būtu pieejams mazāk rakstzīmju.

Kompetentajām iestādēm būtu jāņem vērā ziņojumu savienošanas funkcijas, kas pastāv dažās 110. panta 1. punkta sistēmās, un jāizvērtē pazaudētu vai aizkavētu ziņojumu segmentu iespējamība un lietotāju pieredze šajā ziņā, piemēram, gadījums, kad ierīce saņem ziņojuma 2. un 3. daļu, savukārt 1. daļa ir aizkavējusies vai pazudusi.

### 3.1.7. Darbības, kas jāveic saņēmējam, lai iespējotu brīdinājuma ziņojumu saņemšanu

Šis apakškritērijs attiecas uz nepieciešamību galalietotājam veikt noteiktas darbības, lai varētu saņemt brīdinājuma ziņojumus. Prasību spektrs var būt dažāds, tostarp, ir sistēmas, kurām nav nepieciešama cilvēka līdzdarbība vai kuru gadījumā ierīcē jāveic nelielas iestatījumu izmaiņas, un sistēmas, kuras pieprasa lejupielādēt ierīcē lietotni vai izveidot kontu ESP SBS un, iespējams, norādīt sīku informāciju, piemēram, lietotāja atrašanās vietu vai valodu.

Tā kā jebkura prasība galalietotājiem veikt iepriekšējas darbības samazinās sistēmas lietotāju skaitu, kompetentajām iestādēm, izvēloties ESP SBS, būtu jāapsver šo darbību ietekme.

### 3.1.8. Pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti

Kompetentajām iestādēm, apsverot alternatīvu ESP SBS, būtu jāņem vērā pakalpojuma pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti.

### 3.1.9. Uzticamība

Jebkuras telekomunikāciju vai IT sistēmas uzticamību (dažreiz sauktu arī par “elastību” vai “noturīgumu”) lielā mērā ietekmēs tās sarežģītība. Proti, jo lielāks ir to mezglu, saišu vai komponentu skaits, kas nepieciešami konkrētas darbības veikšanai, jo lielāka ir iespēja, ka šīs darbības izpildē var rasties kļūme.

Lai novērtētu ESP SBS uzticamību, kompetentajām iestādēm vajadzētu no šo tīklu operatoriem iegūt informāciju par tīkla struktūru, tostarp informāciju par mezgliem, kas iesaistīti ESP SBS piegādē.

Varētu uzdot turpmāk norādītos jautājumus.

* + - * Cik lielā mērā ir pārbaudīta šīs sistēmas spēja izturēt gala–gala noslodzi?
			* Kāds ir garantētais minimālais veiktspējas līmenis, ko tīkla operators ir gatavs īstenot?
			* Kāda līmeņa redundance ir iebūvēta kritiskajos tīkla elementos, lai mezgla kļūmes gadījumā varētu turpināt pakalpojumu?
			* Kā šī redundance ir pārbaudīta?
			* Vai regulāri tiek veiktas pārbaudes par sistēmas spēju veikt faktisku kļūmjpārlēci?
			* Cik ilgs bija izmērītais darbspējas laiks katram ESP SBS pakalpojuma nodrošināšanā iesaistītajam mezglam/saitei pēdējos mēnešos/gados? Kā tas tiek mērīts?
			* Cik ilgs bija izmērītais darbspējas laiks gala–gala ESP SBS pakalpojumam pēdējos mēnešos/gados? Kā tas tiek mērīts?
			* Attiecībā uz gadījumiem, kad ESP SBS piegādā ziņojumu vairākos tīklos (piemēram, gan bezvadu, gan fiksētajā).
				+ Ja rodas problēmas vienā piegādes tīklā (piemēram, bezvadu tīklā), vai ESP SBS ir saskaņota metode tās atklāšanai un brīdinājuma ziņojumu piegādei, izmantojot citu tīklu (piemēram, fiksēto tīklu)?
				+ Kā tiek mērīts un nodrošināts kombinētais darbspējas laiks?

### 3.1.10. Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase

Katram ziņojumu piegādes mehānismam (un arī katrā konkrētā ieviešanas gadījumā atkarībā no MTO tīkla struktūras) ir atšķirīga granularitātes pakāpe, tas ir,spēja atlasīt galalietotājus noteiktā apgabalā. Sīkāka informācija par katru ESP SBS ir izskaidrota 2.2.2. sadaļā (ŠA), 2.2.3. sadaļā (VS *SMS*) un 2.3.2. sadaļā (IPP SBS).

Prasību izpētes posmā[[16]](#footnote-16) kompetentajām iestādēm būtu jāapsver, kuros gadījumos tās vēlas izmantot trauksmes izziņošanas iespēju, un attiecīgi arī noteikt nepieciešamo granularitātes pakāpi.

Vēl ir jāņem vērā tas, vai ESP SBS ir funkcionalitāte, kas nodrošina, ka galalietotāji, kuri brīdinājuma ziņojuma izsūtīšanas brīdī neatradās bīstamajā apgabalā, tiek brīdināti tad, kad viņi ieceļo minētajā apgabalā.

### 3.1.11. Mērogojamība

Jebkurai ESP SBS sistēmai būs maksimālais to ierīču skaits, kurām tā var nosūtīt brīdinājuma ziņojumu vienā sekundē vai minūtē noteiktā apgabalā vai pat visā tīklā. Šī maksimālā robeža lielā mērā būs atkarīga no pamatā esošā tīkla jaudas, lai gan jānorāda, ka dažu ESP SBS ieviešanas gadījumā tiek patērēti lielāki tīkla resursi nekā saistībā ar citām.

Novērtējot šo apakškritēriju, kompetentās iestādes vispirms varētu apsvērt paredzamos brīdinājuma ziņojuma lietojumus un tad, pamatojoties uz šiem datiem, noteikt adrešu mērķa numuru skaitu noteiktā apgabalā.

*BEREC* aptaujas anketā Horvātija izteica vispārējas bažas par to, vai mobilo sakaru tīkli, kas izveidoti ikdienas datplūsmas vajadzībām, spēj reāllaikā brīdināt lielu iedzīvotāju skaitu.

## 3.2. Etalona noteikšana

Tā kā EESK 110. panta 2. punktā ir noteikts, ka 110. panta 2. punkta SBS efektivitātei jābūt līdzvērtīgai *attiecībā uz pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus*, tas nepārprotami nozīmē, ka 110. panta 1. punkta sistēmas efektivitāte ir etalons, ar kuru jāsalīdzina 110. panta 2. punkta SBS. Turpmākajās sadaļās *BEREC* analizē tādu vispārīgu ŠA un VS *SMS* sistēmu veiktspēju, kuras vēlāk var izmantot kā etalonu. *BEREC* arī izklāsta vairākus apsvērumus, ko kompetentās iestādes var ņemt vērā, veidojot etalonu, lai novērtētu paredzētās IPP SBS efektivitātes līdzvērtību. Šis sākotnējais novērtējums ir jāpielāgo attiecīgās dalībvalsts apstākļiem, kā arī īpašajam lietojuma nolūkam, kura vajadzībām kompetentā iestāde plāno izveidot ESP SBS. Tāpēc atkarībā no paredzētās IPP SBS lietojuma nolūka kompetentajām iestādēm būs jāpapildina *BEREC* sākotnējais novērtējums ar saviem apsvērumiem. Arī valsts apstākļi ietekmēs novērtētās ESP SBS veiktspēju, jo īpaši attiecībā uz apakškritērijiem, kuru izpilde ir atkarīga no katras dalībvalsts tīkla specifikas.

### 3.2.1. Tādas šūnu apraides veiktspējas analīze, kas ieviesta saskaņā ar ETSI *EU-ALERT* standartu

**Pārklājums**

#### 3.2.1.1. Ģeogrāfiskais pārklājums

Tīkla topoloģija un tā iespējas lielā mērā nosaka to, kāda informācija ir nepieciešama ŠA veiktspējas novērtēšanai attiecībā uz ģeogrāfisko pārklājumu. *BEREC* rīcībā nav tik sīki izstrādātas informācijas. Turklāt *BEREC* uzskata, ka novērtēšanai nepieciešamajai informācijai jābūt pēc iespējas jaunākai, ņemot vērā valstu tīklu pastāvīgās pārmaiņas. Tādēļ *BEREC* nevar sniegt padziļinātu novērtējumu katrai dalībvalstij.

Šūnu apraidi, kā aprakstīts ETSI *EU-ALERT* standartā, atbalsta 2G un katra nākamā paaudze. Lai katrā piekļuves tīkla tehnoloģijā iespējotu ŠA, ir jāizmanto īpašas mobilā tīkla funkcijas un saskarnes (lai mijiedarbotos ar ŠA). Tāpēc saistībā ar ŠA pārklājuma novērtēšanu *BEREC* iesaka kompetentajām iestādēm apspriesties ar MTO, lai saņemtu informāciju par radio pārklājumu un katras piekļuves tehnoloģijas ŠA iespējām.

*BEREC* aptaujas anketā Itālija, Rumānija, Slovēnija un Turcija apgalvoja, ka to attiecīgie mobilie tīkli spēj nodrošināt ŠA pārklājumu. Savukārt Nīderlande sniedza aprēķinu, kā tās mobilā tīkla pašreizējā arhitektūra ļauj sasniegt 99 % cilvēku, kuriem ir mobilais tālrunis.

#### 3.2.1.2. Iedzīvotāju pārklājums

Līdzīgi kā ģeogrāfiskā pārklājuma novērtējuma gadījumā, *BEREC* nav piekļuves informācijai, kas nepieciešama, lai novērtētu iedzīvotāju pārklājumu katrā dalībvalstī, tāpēc kompetentajām iestādēm būtu jāsazinās ar attiecīgajām savas dalībvalsts iestādēm, kurām ir pieejami dati par iedzīvotāju ģeogrāfisko izkliedi, un ŠA veiktspējas noteikšanai jāanalizē, cik lielu iedzīvotāju skaitu var sasniegt pašreiz izmantotajos mobilajos tīklos.

**Spēja sasniegt galalietotājus**

#### 3.2.1.3. Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem

*BEREC* uzskata, ka ŠA veiktspēja attiecībā uz atbalstu ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem drīzāk ir atkarīga no tehniskiem ierobežojumiem, nevis no atšķirībām dalībvalstīs.

Ja ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotāju mobilās ierīces ir iepriekš konfigurētas ŠA ziņojumu saņemšanai, tad šīs ierīces saņems ŠA ziņojumu arī viesabonēšanas laikā (Nīderlande ziņoja, ka tai ir attiecīga praktiskā pieredze). Tāpēc *BEREC* uzskata, ka ŠA vislabāk izpilda šo kritēriju.

#### 3.2.1.4. Atbalstītās ierīces

ŠA pamatpakalpojumu potenciāli atbalsta visas mobilās ierīces, turpretī *EU-ALERT* elementi kopš 2012. gada ir plaši pieejami operētājsistēmas *Android*, *iOS* un *Windows* mobilajās ierīcēs.

Jāņem vērā, ka operētājsistēmas *iOS* mobilās ierīces atbalsta *EU-ALERT*, tomēr uzņēmums *Apple* ir norādījis, ka pirms funkcijas ieviešanas MTO ir jāsadarbojas ar uzņēmumu, lai iespējotu funkciju operētājsistēmas *iOS* mobilajās ierīcēs.

*BEREC* aptaujas anketā Slovēnija apgalvoja, ka ir pietiekami liels to ierīču skaits, kas atbalsta ŠA.

#### 3.2.1.5. Atbalstītās valodas

ŠA atbalsta ziņojumus jebkurā valodā, ko nodrošina brīdinājuma ziņojumu sūtītājs. *EU-ALERT* standartos ir paredzēta iespēja brīdinājuma ziņojumus sūtīt vairākās valodās.

Valodas izvēle ir atkarīga no ierīces, un, izmantojot atbilstošu *MMI*[[17]](#footnote-17), lietotājs var izvēlēties vēlamo valodu, kura papildus tiek parādīta mobilajā ierīcē (kā norādījusi Nīderlande un Rumānija).

ŠA struktūra ir nepieciešama, lai izpildītu prasību praktiski vienlaicīgi pārraidīt ziņojumus vairākās valodās, lai neradītu neizdevīgus apstākļus nevienam noteiktā valodā sniegta ziņojuma saņēmējam.[[18]](#footnote-18)

Parasti, ja lietotājs ir piekritis saņemt *EU-ALERT* ziņojumus, tie tiks parādīti vietējā valodā. Tomēr mobilajai ierīcei vajadzētu spēt nodrošināt lietotāja *EU-ALERT* valodas izvēles izpildi gadījumā, ja lietotājs vēlas saņemt ziņojumus arī citās valodās, nevis vietējā valodā. Šāda iepriekšēja valodas atlase ir izmantojama tikai tad, ja ziņojumi vienlaikus tiek pārraidīti gan vietējā valodā, gan citās valodās.

#### 3.2.1.6. Garāko ziņojumu pārvaldība

ŠA ziņojumi tiek nosūtīti “lapās”. Katrā lapā var būt līdz 93 rakstzīmēm, un ir iespēja savienot kopā 15 lapas, kurās ir ne vairāk kā 1395 latīņu alfabēta burti (piemēram, angļu, franču) un mazāk rakstzīmju, ja tiek izmantotas *Unicode* vai paplašinātās rakstzīmju kopas.

Pirms vairāku lapu (vairāk nekā 93 rakstzīmes) brīdinājuma ziņojumu nosūtīšanas kompetentajām iestādēm jāņem vērā tas, ka ziņojums varētu tikt piegādāts tikai daļēji, un šādas varbūtības ietekme. Parasti, ja tiek nosūtīti daudzlapu brīdinājuma ziņojumi, mobilās ierīces pirms ziņojuma parādīšanas nogaida, līdz tās ir saņēmušas visas daļas. Tādējādi daļējas īsziņu piegādes risks ir mazs, taču var paiet ilgāks laiks, līdz tiek parādīts pilns ziņojums.

#### 3.2.1.7. Darbības, kas jāveic saņēmējam, lai iespējotu brīdinājuma ziņojumu saņemšanu

Pašlaik ir trīs iespējas attiecībā uz ŠA ziņojumu saņemšanu galalietotāju mobilajās ierīcēs:

* + - * + iepriekšēja konfigurācija, ko veicis ražotājs;
				+ piekrišanas/nepiekrišanas izvēlne ierīces iestatījumos;
				+ nav iespējams iespējot ŠA.

Šīs iespējas ir atkarīgas no vietējiem noteikumiem, valdības vai operatoru pieprasījumiem mobilo ierīču ražotājiem. Dažās dalībvalstīs (piemēram, Vācijā) ŠA patlaban netiek izmantota. Tādējādi mobilajām ierīcēm, kuras pārdod šādās dalībvalstīs, nav jābūt iepriekš konfigurētām ŠA ziņojumu saņemšanai, un tajās var netikt piedāvāta izvēlne ŠA iespējošanai. ETSI apstiprina, ka citās dalībvalstīs atkarībā no ŠA izmantošanas mobilo ierīču ražotājs var iepriekš tās konfigurēt ŠA ziņojuma saņemšanai pēc noklusējuma. Alternatīvi ir pieejama izvēlne, kas lietotājiem ļauj nepiekrist un piekrist tādu ziņojumu kategoriju saņemšanai, kuras iepriekš nebija konfigurētas pārdošanas punktā.

*CEPT* un *RO ALERT* pieredze liecina, ka varētu būt ierīces, kurās daži brīdinājumi jāaktivizē manuāli; turklāt galalietotāji var nepiekrist vairumam brīdinājumu; Nīderlande un ETSI norāda, ka uzņēmuma *Apple* ierīču īpašniekiem ir pašiem jāizvēlas piekrišanas iespēja. Mobilās ierīces, kas atbalsta *EU-ALERT*, saņems un parādīs visus ziņojumus, kuru statusa nozīmīgumā norādīts “*EU-Alert* 1. pakāpes brīdinājums (prezidenta izsludinātais brīdinājums)”, jo to saņemšanai nav iespējams nepiekrist. Lietotāji var izvēlēties, vai tiem ir iespēja redzēt iesūtītos ziņojumus, kam ir zemāka nozīmīguma pakāpe.

Kompetentajām iestādēm, kas veic novērtējumu, *BEREC* iesaka pārbaudīt, kādi pasākumi ir nepieciešami, lai ŠA iespējotu mobilajās ierīcēs, kas šobrīd ir pieejamas attiecīgās valsts tirgū.

#### 3.2.1.8. Pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti

ŠA nav funkciju, kas ļautu ņemt vērā galalietotāju ar invaliditāti īpašās vajadzības. Piemēram, ienākošo ŠA ziņojumu teksta pārveide par runu ir atkarīga no galalietotāja mobilās ierīces iespējām (apstiprinājuši ETSI, *CEPT* un *RO ALERT*). Tādējādi, ja mobilā ierīce neatbalsta teksta pārveidošanu par runu tādu galalietotāju vajadzībām, kam ir redzes traucējumi, ŠA nav nekādu papildu funkciju, kas to kompensētu.

Kompetentajām iestādēm ir ieteicams pārbaudīt, kāds ir atbalsta līmenis izplatītākajām mobilajām ierīcēm valsts tirgū. Tām mobilajām ierīcēm, kuras atbalsta ŠA, ŠA ziņojuma piegādes brīdī tiek atskaņots īpašs zvana signāls, kas tika izstrādāts, lai maksimāli efektīvi sasniegtu vājdzirdīgus cilvēkus. Papildus jūtama arī īpaša ritma vibrācija, kas saņēmējam ļauj saprast, ka tas ir ārkārtas ziņojums, nevis ienākoša *SMS* vai kādas ziņojumapmaiņas programmas ziņa.

#### 3.2.1.9. Uzticamība

Informācija, kas sniegta 2.2.2. sadaļā, ļauj secināt, ka ŠA nav sarežģīts pakalpojums, kas ietver lielu skaitu mezglu/saišu vai komponentu. Tas veicina augsto uzticamības līmeni šim pakalpojumam, kas ir atkarīgs tikai no mobilā tīkla. Proti, katras dalībvalsts mobilā tīkla noturīgums ietekmē ŠA uzticamību, un kompetentajai iestādei tas attiecīgi jānovērtē.

Viens no noturīguma rādītājiem ir tīkla funkciju (ģeogrāfiskā) redundance, kas nozīmē, ja radio šūna nedarbojas, mobilās ierīces savienojas ar citu šūnu.

*BEREC* aptaujas anketā Itālija, Norvēģija, Slovēnija un Kanāriju salu autonomais apgabals Spānijā norādīja, ka uzskata ŠA risinājuma uzticamības līmeni par piemērotu SBS ziņojumu piegādei.

#### 3.2.1.10. Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase

ŠA ir anonīma tehnoloģija, kurai nav informācijas par saņēmējiem. Visas (aktivizētās) mobilās ierīces, kas atrodas tās radio šūnas pārklājumā, kura pārraida ziņojumu, saņem šo ziņojumu neatkarīgi no tā, vai tām ir aktīvs abonements (SIM karte). Mobilās stacijas var pārraidīt ŠA ziņojumus, kamēr brīdinājums ir aktīvs, un galalietotāji tos saņem jebkurā brīdī, kad ir ieceļojuši atlasītajā ģeogrāfiskajā apgabalā. *EU-ALERT* trauksmes identifikācijas funkcija paredz, ka nolūkā izvairīties no surogātpasta katrs ziņojums katrā ierīcē tiks parādīts tikai vienu reizi (bet to var atkārtoti atvērt), kamēr apraide ir aktīva.

Ja ir pieejama 2.2.2. sadaļā aprakstītā funkcija, kas nodrošina ģeogrāfisko zonu virtuālo perimetru noteikšanu ar ierīces palīdzību, vajadzētu būt iespējai definēt atlasīto apgabalu ar precizitāti desmitiem metru diapazonā.

*BEREC* aptaujas anketā Rumānija un Grieķija pauda gandarījumu par ŠA ģeogrāfiskās mērķauditorijas atlases iespējām.

#### 3.2.1.11. Mērogojamība

Kā norādīts iepriekš 2.2.2. sadaļā, brīdināšanas sistēmas, kuru pamatā ir ŠA, nosaka mērogu ļoti labi, jo nenotiek ziņojumu apstrādes dublēšanās. ETSI norādīja, ka mobilajam tīklam ir jāpiegādā tikai viens ziņojums vienā šūnā, lai sasniegtu katru mobilo ierīci, kas ir savienota ar šo šūnu, un tādējādi ŠA ziņojuma radītā tīkla noslodze nav atkarīga no ierīču skaita, kas saņem ziņojumu.

ETSI arī uzsvēra, ka ŠA pamatā ir apraides tehnoloģija, tāpēc tā neizraisa un neveicina mobilā tīkla pārslodzi, un ŠA pakalpojumam vienmēr ir augstākā prioritāte mobilajā tīklā (saskaņā ar 3PPP specifikācijām), tāpēc to neietekmē pastāvošā pārslodze. Tādējādi šī sistēma ļauj efektīvi izvairīties no tīkla pārslodzes problēmām ārkārtas situācijas / katastrofas gadījumā (*CEPT*, *RO ALERT*).

Praksē ŠA ziņojumi tiek ātri piegādāti. Nīderlandē ŠA ziņojumi regulāri tiek piegādāti mazāk nekā 3 minūšu laikā. Rumānija un Turcija apgalvoja, ka ziņojumu var saņemt dažās sekundēs vai ne ilgāk kā 30 sekundēs. ŠA ziņojumu piegādes ātrumu apliecināja arī Latvija, Norvēģija, Portugāle un Turcija *BEREC* aptaujas anketā.

### 3.2.2. Vietsaistītas *SMS* veiktspējas analīze

**Pārklājums**

####

#### 3.2.2.1. Ģeogrāfiskais pārklājums

Tīkla topoloģija un tā iespējas lielā mērā nosaka to, kāda informācija ir nepieciešama VS *SMS* veiktspējas novērtēšanai attiecībā uz ģeogrāfisko pārklājumu. *BEREC* rīcībā nav tik sīki izstrādātas informācijas. Turklāt *BEREC* uzskata, ka novērtēšanai nepieciešamajai informācijai jābūt pēc iespējas jaunākai, ņemot vērā valstu tīklu pastāvīgās pārmaiņas. Tādēļ *BEREC* nevar sniegt padziļinātu novērtējumu katrai dalībvalstij.

Kā norādīts iepriekš, VS *SMS* ziņojums ir vienkārši parasts *SMS* ziņojums, kas tiek nosūtīts mobilajam tīklam pievienotu tādu ierīču apakškopai, kuras atrodas noteiktā ģeogrāfiskajā apgabalā. VS *SMS* saņemšana būs iespējama, kamēr galalietotāji atradīsies 2G vai 3G mobilā tīkla pārklājumā. VS *SMS* pārklājums ir identisks parastajam *SMS* pārklājumam noteiktā mobilajā tīklā.

*BEREC* aptaujas anketā Čehija, Ungārija, Norvēģija, Slovēnija, Slovākija un Portugāle norādīja, ka, novērtējot savus SBS plānus, tās uzskatīja, ka pārklājums, izmantojot VS *SMS* ir pozitīvs aspekts, ņemot vērā valsts mobilā tīkla pašreizējo arhitektūru.

#### 3.2.2.2. Iedzīvotāju pārklājums

Līdzīgi kā ģeogrāfiskā pārklājuma novērtējuma gadījumā, *BEREC* nav piekļuves informācijai, kas nepieciešama, lai novērtētu iedzīvotāju pārklājumu katrā dalībvalstī. Tāpēc kompetentajām iestādēm būtu jāsazinās ar attiecīgajām savas dalībvalsts iestādēm, kurām ir pieejami dati par iedzīvotāju ģeogrāfisko izkliedi, un VS *SMS* veiktspējas noteikšanai jāanalizē, cik lielu iedzīvotāju skaitu var sasniegt pašreiz izmantotajos mobilajos tīklos.

**Spēja sasniegt galalietotājus**

#### 3.2.2.3. Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem

Lai gan parastu ziņojumu gadījumā VS *SMS* piegāde ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem nerada grūtības, ar atrašanās vietu saistītais aspekts izraisa dažas problēmas, kas minētas 2.2.3. sadaļā. Tā kā pastāv dažādas nestandarta pieejas galalietotāju atrašanās vietas noteikšanai un katrs MAVC darbojas atšķirīgi, nav iespējams sniegt galīgu pārskatu par to, kāds atbalsts šādā gadījumā ir pieejams ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem. Ir arī iespējams, ka dažādie MAVC, kas darbojas katrā MTO tīklā, darbojas atšķirīgi, tāpēc *BEREC* iesaka kompetentajām iestādēm šā kritērija izskatīšanas laikā apspriesties ar to teritorijā esošajiem MTO. Tomēr vairākas dalībvalstis apsver *SMS* brīdinājuma ziņojuma nosūtīšanu ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem (Beļģija, Portugāle, Zviedrija, Horvātija un Slovākija). Jebkurā gadījumā informāciju par to, kā saņemt SBS ziņojumus, izmantojot VS *SMS*, varētu iekļaut sveiciena ziņojumos / *SMS*, ko viesabonētāji saņem, iebraucot konkrētajā valstī (šo iespēju apsver Slovākija). Iespējamās problēmas saistībā ar ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotāju informēšanu, izmantojot sveiciena *SMS*, varētu radīt tas, ka daudzos gadījumos viesabonēšanas pakalpojuma lietotājam tiek nosūtīti sveiciena *SMS* no vietējā tīkla (*HPLMN*), lai gan ir iespējams un tiek arī ieviests “apgrieztais scenārijs”, proti, ka apmeklētais tīkls (*VPLMN*) sūta sveiciena *SMS* viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem, tiklīdz tie ieceļo attiecīgajā teritorijā. Tāpēc kompetentajai iestādei, kas vēlas izmantot sveiciena *SMS*, lai paziņotu ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem par ESP SBS, būtu jānoskaidro, vai ir iespējama *VPLMN* pieeja, vai jāpieprasa, lai ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotāju mītnes valsts MTO atbilstīgi pielāgotu klientam nosūtīto ziņojumu.

#### 3.2.2.4. Atbalstītās ierīces

Sabiedrības brīdinājuma ziņojumu sūtīšanu ar VS *SMS* starpniecību atbalsta visas mobilās ierīces, kas ir pieejamas aktīvajiem abonentiem (*SIM* kartes lietotājiem).

Šo aspektu Čehija, Polija un Portugāle uzskatīja par galveno priekšrocību, izvēloties VS *SMS* sistēmu.

#### 3.2.2.5. Atbalstītās valodas

*SMS* standarti atbalsta dažu valodu paplašinātās rakstzīmju kopas[[19]](#footnote-19), un jebkurā gadījumā var izmantot *Unicode* rakstzīmes, lai varētu atbalstīt visas valodas. Kompetentajām iestādēm ieteicams apspriesties ar MTO un definēt rakstzīmju kopas, ko izmanto *SMS* brīdinājuma ziņojumu kodēšanai.

Tā kā VS *SMS* gadījumā tīklam ir jāpiegādā individuāls ziņojums katram adresātam, katrā ziņojumā ir iespējams nosūtīt atšķirīgu teksta saturu. Praksē tas ļauj kompetentajai iestādei atbalstīt vairāku valodu izmantošanu saistībā ar ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem, proti, noteikt viņu mobilā telefonu tīkla valsts kodu (*MCC*) un izmantot to, lai izlemtu, kuru ziņojuma versiju nosūtīt galalietotājam. Šajā scenārijā SBS operatoram katrā izmantotajā valodā būtu jāiesniedz viens un tas pats ziņojums. Tomēr tas nenodrošinātu risinājumu galalietotājiem, kuriem ir vietējais *MCC*, bet kuri nesaprot valsts valodu (piemēram, imigrantiem).

#### 3.2.2.6. Garāku ziņojumu pārvaldība

*SMS* ziņojuma garuma ierobežojums ir 160 rakstzīmju, taču gadījumā, ja tiek izmantotas īpašās rakstzīmes vai *Unicode* kodējums, rakstzīmju skaita ierobežojums vienā ziņojumā var samazināties līdz 70 rakstzīmēm.

*SMS* var savienot – SBS sistēma sadala tekstu vairākos segmentos, kurus saņēmēja ierīce atkal saliek kopā. Tas nepārprotami ietekmē jebkura trauksmes izziņošanas gadījuma radīto slodzi tīklā.

Ja visi segmenti netiek saņemti kopā, dažas ierīces pirms ziņojuma parādīšanas lietotājam gaida, līdz tiks saņemts pilnīgs ziņojums, savukārt citas var parādīt saņemtā ziņojuma daļas ar norādi, ka tas ir nepilnīgs. Retos gadījumos tas varētu radīt situāciju, ka tiek piegādāts neskaidrs ziņojums. Kompetentajām iestādēm būtu jānoskaidro, kāda veida saņēmējas ierīces visbiežāk tiek izmantotas attiecīgās valsts tirgū.

#### 3.2.2.7. Darbības, kas jāveic saņēmējam, lai iespējotu brīdinājuma ziņojumu saņemšanu

VS *SMS* ziņojumu saņemšanai nav nepieciešama nekāda cilvēka līdzdarbība, un var droši pieņemt, ka ziņojumi saņēmēja ierīcē tiks parādīti tā, kā paredzēts. To apstiprina uzņēmums *SOS Alarm*, uzņēmums *UMS* un Čehijas Republikas Ugunsdzēsības dienesta ģenerāldirektorāta pieredze.

Iespēja galalietotājam konfigurēt VS *SMS* var tikt izmantota, taču tā nav nepieciešama funkcija. Dalībvalstīm, kuras plāno ieviest SBS, kas darbojas, izmantojot VS *SMS*, un kuras piedāvā galalietotājam ar *SMS* starpniecību reģistrēties pakalpojumam, konfigurēt to savām vajadzībām vai pat nepiekrist brīdinājuma ziņojumu saņemšanai, jāapsver, vai nebūtu jāiekasē maksa no galalietotājiem par šo konfigurācijas ziņojumu sūtīšanu.

Jānorāda arī tas, ka *SMS* maršrutēšanas iezīmju dēļ ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem pēc noklusējuma nav iespējams pašiem konfigurēt šos *SMS* ziņojumus.

#### 3.2.2.8. Pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti

Tas, vai vājredzīgo galalietotāju vajadzībām ienākošo VS *SMS* ziņojumu teksts tiks pārveidots runā, ir pilnīgi atkarīgs no galalietotāja mobilās ierīces iespējām. Līdzīgi kā ŠA, arī VS *SMS* nenodrošina īpašu funkcionalitāti, lai sniegtu atbalstu galalietotājiem ar invaliditāti. Ja mobilā ierīce neatbalsta teksta pārveidošanu par runu, VS*SMS* nav nekādu papildu funkciju, lai to kompensētu.

Kompetentajām iestādēm ir ieteicams pārbaudīt, kāds atbalsta līmenis ir izplatītākajām ierīcēm valsts tirgū.

Dānijā, izvēloties SBS, tika nolemts ieviest VS *SMS*, kas paredzētas tikai lietotājiem ar dzirdes traucējumiem.

#### 3.2.2.9. Uzticamība

*SMS* pakalpojums ir atkarīgs no mobilā tīkla un parasti ir ļoti stabils, jo MTO pievērš lielu uzmanību tam, lai normālos apstākļos tīkls darbotos droši. Tādējādi katras dalībvalsts mobilā tīkla *SMS* pakalpojuma noturīgums būtiski ietekmē VS *SMS* uzticamību, un kompetentajai iestādei tas attiecīgi jāizvērtē.

Viens no noturīguma rādītājiem ir tīkla funkciju (ģeogrāfiskā) redundance, kas nozīmē, ka gadījumā, ja radio šūna nedarbojas, mobilās ierīces savienojas ar citu šūnu.

*BEREC* aptaujas anketā Malta uzsvēra VS *SMS* stabilitāti kā vienu no iemesliem, kādēļ tā izraudzīta par turpmāk izmantojamo SBS.

#### 3.2.2.10. Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase

VS *SMS* brīdinājuma ziņojuma granularitāte būs atkarīga no MAVC sniegto datu precizitātes MTO tīklā (parasti vienā šūnā) un tādējādi no valsts un pat reģionāliem apstākļiem. Plašāku informāciju skatīt 2.2.3. sadaļā.

Kompetentajām iestādēm jāapzinās, ka VS *SMS* ziņojumi netiek pārraidīti vispārējā apraidē, bet nosūtīti atsevišķi katrai mobilajai ierīcei attiecīgajā brīdinājuma aptvertajā apgabalā. Tāpēc galalietotāji, kas ieceļo apgabalā pēc sākotnējā brīdinājuma ziņojuma nosūtīšanas, nesaņem brīdinājuma ziņojumu, ja vien tas netiek atkārtoti nosūtīts visām skartajā zonā esošajām mobilajām ierīcēm. To apliecina arī dažu dalībvalstu (Portugāles un Slovākijas) sniegtais paskaidrojums, ka sistēma izmanto tās iedarbināšanas brīdī aktuālo informāciju par mobilā tīkla ierīču atrašanās vietu.

Vēl viena iespējama VS *SMS* funkcionalitāte ir spēja turpināt sūtīt ziņojumu lietotājiem, kuri ir pametuši apgabalu, lai viņi būtu informēti, kā uzsvērts *EENA* ziņojumā par SBS.[[20]](#footnote-20)

#### 3.2.2.11. Mērogojamība

Lai gan mobilo sakaru tīkli ir paredzēti miljoniem ziņojumu plūsmai dienā, MTO pieņem, ka to izplatība ir salīdzinoši vienmērīga tīklā gan laika, gan atrašanās vietas ziņā. Citiem vārdiem sakot, vidējais ziņojumu skaits sekundē noteiktā šūnā ir relatīvi mazs pat noslogotā tīklā.

Tomēr dažos trauksmes izziņošanas gadījumos (piemēram, kad jānosūta *SMS* ziņojums visiem lietotājiem blīvi apdzīvotā rajonā, piemēram, lielās pilsētās) pastāv iespēja, ka radio piekļuves tīkls varētu tikt pārpildīts ar *SMS* ziņojumiem. Šādā gadījumā ziņojumus, kurus nevar piegādāt pirmajā mēģinājumā, MTO *SMSC* parasti ievieto rindā turpmākiem piegādes mēģinājumiem. Sliktākajā gadījumā mobilajam tīklam var būt nepieciešamas vairākas stundas, lai piegādātu visus rindā esošos brīdinājuma ziņojumus.

*BEREC* aptaujas anketas respondentu pieredze liecina, ka ziņojumu piegādes laiks lielā mērā ir atkarīgs no mērķa apgabala lieluma un galalietotāju skaita tajā (Portugāle), no mobilā tīkla noslodzes (Rumānija) vai to ierīču skaita, kam jāpiegādā ziņojums (sistēma *BE-Alert*), no tā, vai apgabals ir lauku vai pilsētas vide (Zviedrija) saistībā ar bāzes staciju skaitu (uzņēmums *SOS Alarm*), kā arī no tā, vai ir izveidots mehānisms prioritāšu noteikšanai tādu incidentu gadījumā, kas aptver plašu apgabalu (Bulgārija).

Saistībā ar brīdinājuma ziņojumu piegādes laiku Portugāle ziņoja, ka tās 2018. gadā gūtā pieredze liecināja, ka vajadzēja aptuveni vienu stundu, lai sasniegtu 80–90 % no 300 000 cilvēkiem vai 40–50 % 1 miljona saņēmēju gadījumā. Bulgārija uzskata, ka mērogojamības noteikšanai ir nepieciešami reāllaika testi. Polija ziņoja, ka piegādes ātruma diapazons var būt no dažām minūtēm līdz vairākām stundām.

Kompetentajām iestādēm būtu cieši jāsadarbojas ar MTO, lai noteiktu, kādu VS *SMS* ziņojumu daudzumu var pārnest vēlamajā laika intervālā, lai saprastu, vai VS *SMS* veiktspēja ļauj pietiekami labi īstenot ESP SBS paredzēto nolūku. Ieteicams veikt noslodzes pārbaudi vai simulāciju gadījumos, kad piegādājams liels skaits brīdinājuma ziņojumu, kā arī sistēmas reakciju attiecībā uz atkārtotiem *SMS* piegādes mēģinājumiem.

### 3.2.3. Pārskats par 110. panta 1. punkta SBS veiktspēju

Šajā tabulā iespēju robežās ir apkopota 3.2.1. un 3.2.2. sadaļā izklāstītā informācija par novērtētajiem apakškritērijiem. Kā norādīts 3.2. sadaļas ievadā, *BEREC* novērtējums būtu jāpapildina ar kompetento iestāžu apsvērumiem par valstij specifiskiem apstākļiem, kā arī jāņem vērā paredzētās ESP SBS lietojuma nolūks un uzdevumi.

Turpmāk sniegtās tabulas 1. slejā norādīts attiecīgo to apakškritēriju saraksts, kas aplūkoti 3.1. sadaļā.

Tabulas 2. un 3. slejā ir apkopots *BEREC* sākotnējais novērtējums par ŠA SBS un VS SMS sistēmu veiktspēju saistībā ar katru apakškritēriju, izmantojot apzīmējumus “++”, “+” un “-”, lai ilustratīvi norādītu veiktspējas līmeni. Ļoti augstas veiktspējas gadījumā *BEREC* izmanto ikonu “++”, savukārt zemāks veiktspējas līmenis tiek attiecīgi apliecināts ar “+” un “-” ikonu. Lūdzu, ņemiet vērā, ka tabulas mērķis ir norādīt uz iespējamām augsta līmeņa sistēmas atšķirībām. *BEREC* neuzskata, ka būtu lietderīgi pievienot skaitliskās vērtības vai piešķirt punktus sistēmu veiktspējai, jo šī pieeja būtu ļoti subjektīva. Turklāt EESK nav izvirzīta prasība *BEREC* noteikt rādītājus, kas ļautu kvantitatīvi aprēķināt SBS atšķirības, bet tikai paredzēts, ka ir jāspēj novērtēt, kura sistēma darbojas labāk, sliktāk vai tikpat labi kā cita sistēma, un nav nepieciešamības kvantitatīvi noteikt atšķirīgo veiktspējas līmeni. Tādējādi kompetentajām iestādēm novērtējuma faktiskais pamatojums jāizstrādā līdzīgi tam, kā veidots praksts 3.2.1. un 3.2.2. sadaļā.

Pamatojoties uz iepriekšējās sadaļās izklāstīto informāciju, tabulas 4. slejā sniegts īss skaidrojums par 2. un 3. slejā piešķirtajām veiktspējas vērtībām. Nepieciešamības gadījumā tās jāmaina atbilstīgi kompetentās iestādes novērtējumam šajās sadaļās.

| **1. Apakškritēriji** | ***2. ŠA (EU ALERT)*** | ***3. VS SMS*** | ***4. Paskaidrojums*** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Pārklājums*** |
| **Ģeogrāfiskais pārklājums** | *Novērtē* | *Novērtē* |  |
|  | *Kompetentās iestādes* | *Kompetentās iestādes* |  |
| **Iedz. pārklājums** | *Novērtē kompetentās iestādes* | *Novērtē kompetentās iestādes* |  |
| ***Spēja sasniegt galalietotājus*** |
| **Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem** | *++*Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | *Novērtē**kompetentās iestādes* |  |
| **Atbalstītās ierīces** | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | ++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Parasti abas sistēmas atbalsta visas mobilās ierīces – gan mobilie tālruņi, gan viedtālruņi. Tomēr ŠA gadījumā ne visas ierīces pēc noklusējuma atbalsta šo funkcionalitāti. Tāpēc MTO vai pat dalībvalstīm ir jādod norādes ražotājam, lai nodrošinātu, ka tiek atbalstīta ŠA. |
| **Atbalstītās valodas** | ++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Abas sistēmas ļauj nosūtīt brīdinājuma ziņojumus dažādās valodās. ŠA saskaņā ar *EU ALERT* standartu pat automātiski attēlo pareizo valodu, kad brīdinājuma ziņojums tiek saņemts vairākās valodās. |
| **Garāku ziņojumu pārvaldība** | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Lai gan šajā ziņā VS *SMS* pārspēj ŠA, jo ir iespējami garāki ziņojumi, abām sistēmām ir jāsavieno vairāki ziņojumi, kad ir sasniegts noteikts garums. Tāpēc pastāv risks, ka ziņojumi tiks saņemti nepareizā secībā vai trūks kādas ziņojuma daļas. |
| **Nav nepieciešama cilvēka līdzdarbība** | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | ++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Lai saņemtu standarta VS *SMS* brīdinājuma ziņojumu, cilvēkam nav jāveic nekādas īpašas darbības, bet gan tikai jāieslēdz mobilā ierīce. Tāpēc VS *SMS* šajā ziņā vislabāk izpilda šo apakškritēriju. ŠA gadījumā atkarībā no valsts tiesību aktiem vai ražotāju noteiktajiem standartiem konkrētai valstij, var būt nepieciešama cilvēka līdzdarbība, lai saņemtu visus ŠA brīdinājuma ziņojumus. Šā iemesla dēļ ŠA izpilda tikai šo apakškritēriju. |
| **Galalietotāji ar invaliditāti** | -Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | -Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Nevienā sistēmā nav iestrādātas atbalsta sistēmas galalietotājiem ar invaliditāti. Abas sistēmas ir atkarīgas no galalietotāja ierīces spējas atbalstīt galalietotājus, kuriem ir invaliditāte. |
| **Uzticamība** | ++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | ŠA ir noturīgāks tehniskais risinājums nekā VS *SMS*, jo izmanto mazāk sarežģītus komponentus un brīdinājuma ziņojumu nosūtīšanai izmanto minimālo tīkla veiktspēju. Savukārt, lai VS *SMS* izsekotu lietotāju atrašanās vietu attiecīgajos apgabalos, vispirms ir jābūt izveidotam MAVC un pēc tam tīklam ir jāpiegādā katrs ziņojums atsevišķi.Riskus, ko VS *SMS* gadījumā varētu izraisīt šie papildu sarežģījumi, nedaudz mazina tas, ka operatori parasti ļoti lielu uzmanību pievērš *SMS* pakalpojuma stabilitātei. |
| **Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase** | +/++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | +Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Parasti abām 110. panta 1. punkta SBS maksimālā ģeogrāfiskās mērķauditorijas atlases vērtība ir viena šūna, lai gan abās sistēmās – ŠA (izmantojot *DBGF*) un VS *SMS* (izmantojot MAVC) – ir pieejami uzlabojumi, kas ļauj tās pilnveidot. Atkarībā no šūnas lieluma var atšķirties faktiskā ģeogrāfiskā granularitāte, un tas ir jāņem vērā, kad tiek veikts salīdzinājums ar IPP SBS. *BEREC* uzskata, ka gadījumā, ja ir pieejama *DBGF*, tad ŠA granularitāte ir ++. |
| **Mērogojamība** | ++Nepieciešamības gadījumā vērtējumu maina kompetentās iestādes | Novērtē kompetentās iestādes |  |

- = nav izpildīts apakškritērijs

+ = ir izpildīts apakškritērijs

++ = tiek izcili izpildīts apakškritērijs

**3. tabula**

## 3.3. IPP SBS efektivitātes līdzvērtības novērtēšana

*BEREC* ierosina kompetentajām iestādēm sākt faktisko IPP SBS novērtēšanu ar paredzētās IPP SBS veiktspējas analīzi, kurā izmanto 3.1. sadaļā aplūkoto kritēriju un apakškritēriju kopumu. Turpmāk 3.3.1. sadaļā *BEREC* ir izklāstījusi vairākus aspektus, kas kompetentajām iestādēm jāņem vērā, novērtējot IPP SBS veiktspēju.

Nākamā *BEREC* ierosinātā darbība ir salīdzināt paredzētās IPP SBS kopējo veiktspēju ar hipotētiskās 110. panta 1. punkta SBS veiktspēju, kas uzskatāma par etalonu (skat. 3.3.2.1. sadaļu). Turklāt kompetentās iestādes varētu vēlēties savā novērtējumā ņemt vērā papildu apsvērumus, kas ietekmē ESP SBS kopējo efektivitāti. *BEREC* tos ir norādījusi 3.3.2.2. sadaļā.

### 3.3.1. IPP SBS veiktspējas analīze

Lai palīdzētu kompetentajām iestādēm definēt IPP SBS prasības un novērtēt veiktspēju attiecībā uz katru apakškritēriju, šajā sadaļā ir izklāstīti daži aspekti, kam jāpievērš uzmanība.

EESK 110. panta 2. punktā ir noteikts: *Brīdinājumi sabiedrībai ir galalietotājiem viegli saņemami.* Nosacījums *galalietotājiem viegli saņemami* ir paskaidrots 294. apsvērumā, kurā norādīts: *Ja sabiedrības brīdināšanas sistēma paļaujas uz lietotni, nebūtu jāprasa, lai galalietotāji pieteiktos vai reģistrētos iestādēs vai pie lietotnes nodrošinātāja.* Citiem vārdiem sakot, ieviešot IPP SBS, dalībvalstīm ir jānodrošina, ka galalietotājs var saņemt brīdinājuma ziņojumus pēc lietotnes instalēšanas savā ierīcē bez turpmākas reģistrācijas vai pieteikšanās.

IPP SBS ieviešana var atšķirties arī atkarībā no

* + - * sistēmas izstrādātāja / ražotāja un
			* vajadzībām, ko nosaka konkrētā ģeogrāfiskā apgabala apstākļi un konkrētas dalībvalsts prasības attiecībā uz paredzētās IPP SBS lietojumu.

Tāpēc nebūtu piemēroti, ja *BEREC* iekļautu pamata veiktspējas analīzi. Tomēr ir dažas vispārīgas IPP SBS iespējamās priekšrocības, piemēram, to attēlošanas iespējas (piemēram, izmantot tekstu, attēlus, skaņas, brīdinājumu saņemšanu citās ierīcēs, nevis mobilajās ierīcēs utt.), neierobežots ziņojumu garums, īpašas funkcijas, kuras var tikt iekļautas, lai palīdzētu ziņojumu uztvert galalietotājiem ar invaliditāti, un iespēja abonēt pakalpojumu attiecībā uz interesējošu apgabalu. Gan ŠA, gan VS *SMS* ir ļoti noturīgi risinājumi, tomēr daži norāda, ka IPP SBS ir vēl noturīgākas, jo tās nepaļaujas tikai uz mobilajiem tīkliem, un tām ir *Wi-Fi* tīklāji kā alternatīvs datu ceļš.

Nākamajās apakšsadaļās ir sniegtas papildu norādes par apakškritērijiem.

#### 3.3.1.1. Pārklājums

Kā norādīts 2.3.2. sadaļā, ierīce, kas izmanto IPP SBS, atradīsies pārklājuma zonā tik ilgi, kamēr pastāvēs datu savienojums, kas nodrošinās saziņu ar IPP lietotnes serveri. Papildus mobilā interneta piekļuves pakalpojumam IPP SBS ir iespēja izmantot arī *Wi-Fi* piekļuvi internetam, kur tas ir pieejams, un tas var palielināt ģeogrāfisko pārklājumu, kā arī iedzīvotāju pārklājumu.

Lai novērtētu mobilā tīkla pārklājumu datu pakalpojumiem, kompetentajām iestādēm ir ieteicams sazināties ar MTO, paturot prātā, ka šāds pārklājums var atšķirties no *SMS* un ŠA pārklājuma.

Jānorāda arī tas, ka *SMS* vai ŠA ziņojuma saņemšana ir bez maksas, savukārt par mobilā interneta piekļuves pakalpojuma izmantošanu MTO parasti iekasē maksu, lai gan varētu ieviest nulles tarifa mehānismu attiecībā uz datplūsmu, kas saistīta ar SBS brīdinājumiem. Situācijā, kad lietotājs ir izmantojis visu savu datu apjomu, dažādi MTO rīkojas atšķirīgi – sākot no interneta datplūsmas samazināšanas, līdz pilnīgai tās bloķēšanai. Pēdējā gadījumā galalietotāji nesaņems brīdinājuma ziņojumus, ja vien nav izveidots piemērots nulles tarifa mehānisms vai ja ierīce ir savienota, izmantojot *Wi-Fi*.

#### 3.3.1.2. Atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem

Lai gan IPP SBS darbosies pilnīgi vienādi visās ierīcēs, galalietotājiem ir jāveic konkrētas darbības, lai to iespējotu. Kompetentajām iestādēm būtu jāinformē īslaicīgi apmeklējoši galalietotāji par pieejamo IPP SBS. Viena no iespējām ir izmantot sveicina *SMS* pakalpojumu funkcijas, kas ir pieejamas lielākajai daļai MTO, kā norādīts EESK 294. apsvērumā. *BEREC* uzskata, ka tā ir obligātā funkcionalitāte, kas būtu jānodrošina IPP SBS.

Iespējamās problēmas saistībā ar ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotāju informēšanu, izmantojot sveiciena *SMS*, varētu radīt tas, ka daudzos gadījumos viesabonēšanas pakalpojuma lietotājam tiek nosūtīti sveiciena *SMS* no vietējā tīkla (*HPLMN*), lai gan ir iespējams un tiek arī ieviests “apgrieztais scenārijs”, proti, ka apmeklētais tīkls (*VPLMN*) sūta sveiciena *SMS* viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem, tiklīdz tie ieceļo attiecīgajā teritorijā. Tāpēc kompetentajai iestādei, kas vēlas izmantot sveiciena *SMS*, lai paziņotu ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem par IPP SBS, būtu jānoskaidro, vai ir iespējama *VPLMN* pieeja, vai jāpieprasa, lai ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotāju mītnes valsts MTO atbilstīgi pielāgotu klientam nosūtīto ziņojumu.

Jānorāda arī tas, ka vairumā gadījumu mobilā interneta piekļuve ir atkarīga no tā tīkla arhitektūras, caur kuru mītnes valsts MTO vienmēr novirza datplūsmu, lai sasniegtu internetu. Tas nozīmē, ka *OTT* lietotnes serverim būs jāsasniedz IP adreses ārvalstīs un jārisina sakaru papildu problēmas, ko rada latentums.

#### 3.3.1.3. Atbalstītās ierīces

Ierīču lietotnēm var būt divas versijas – viena uzņēmuma *Apple* un otra operētājsistēmas *Android* mobilajiem tālruņiem (šajā gadījumā ir jāņem vērā, ka operētājsistēmai *Android* ir dažādas versijas un procesora arhitektūras). Šīs divas mobilās operētājsistēmas kopā veido vairāk nekā 98 % no viedtālruņu tirgus. Tomēr ir svarīgi izvērtēt, cik liels ir tādu izmantoto tālruņu skaits, kuri neatbalsta ierīces lietotnes un nevar saņemt brīdinājuma ziņojumus.

Ir arī iespējams nodrošināt, ka IPP SBS lietotnes darbojas citās ierīcēs, piemēram, uzņēmuma *Apple* un operētājsistēmas *Android* planšetdatoros, kā arī viedtelevizoros un personālajos datoros, kuros ir instalēta lietotne.

#### 3.3.1.4. Atbalstītās valodas

Papildus brīdinājuma ziņojumu pārsūtīšanai vairākās valodās, ko var viegli izpildīt, arī visu ierīces lietotni (piemēram, izvēlnes un iestatījumus) var izstrādāt tā, lai valsti apmeklējošie galalietotāji varētu to izmantot vēlamajā valodā.

Ierīces operētājsistēma var automātiski izvēlēties brīdinājuma ziņojuma parādīšanas valodu, ievērojot operētājsistēmas valodas iestatījumus.

#### 3.3.1.5. Darbības, kas jāveic saņēmējam, lai iespējotu brīdinājuma ziņojumu saņemšanu

Lai varētu izmantot IPP SBS, ir jālejupielādē un jāinstalē lietotne un jāpiešķir nepieciešamās atļaujas (piemēram, jāiespējo *GPS* atrašanās vietas noteikšanas funkcija), tomēr lielākajai daļai galalietotāju tas ir viegli izpildāms uzdevums. Kompetentajām iestādēm būtu jāapsver, kā vislabāk palielināt to galalietotāju skaitu, kuri instalē lietotni ierīcē, piemēram, veicinot galalietotāju izpratni par ESP SBS sniegtajām priekšrocībām.

Kompetentajām iestādēm jāapzinās, ka EESK ir noteikts aizliegums pieprasīt nepieciešamo reģistrāciju vai pieteikšanos, kas nozīmē, ka pēc lietotnes lejupielādes noklusējuma iestatījumiem būtu jāiespējo tādu brīdinājuma ziņojumu saņemšana, kas saistīti ar galalietotāja pašreizējo atrašanās vietu.

Pašlaik ieviestās IPP SBS šajā ziņā ir aprīkotas ar atšķirīgiem iestatījumiem. Austrijā, Vācijā, Portugālē un dažos Spānijas reģionos IPP SBS ir iepriekš konfigurēta tā, lai pēc instalēšanas varētu saņemt brīdinājumus, kas attiecas uz pašreizējo atrašanās vietu, ja vien ir aktivizēts *GPS*. Austrijā, Vācijā un Polijā var aktivizēt papildu funkcijas, piemēram, ievadīt noteiktas atrašanās vietas, kuras galalietotājs vēlas pārraudzīt, vai filtrēt noteiktus brīdinājuma veidus. Citās valstīs pašreizējā sistēma ir vēl jākonfigurē, lai saņemtu brīdinājumus (Somija).

#### 3.3.1.6. Pieejamība galalietotājiem ar invaliditāti

IPP SBS varētu ieviest jauninājumus attiecībā uz pieejamību galalietotājiem ar invaliditāti (piemēram, galalietotājiem, kam ir redzes traucējumi). Ja ŠA un VS *SMS* ir atkarīgas no galalietotāju mobilās ierīces funkcionalitātes (piemēram, teksta pārveides par runu), lietotnes nodrošinātāji varētu pievienot uzlabotu spēju teksta pārveidei par runu vai lietotnē programmējamas papildu funkcijas, ja to pieprasa kompetentā iestāde.

#### 3.3.1.7. Ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase

Kā norādīts 2.3.2. sadaļā, ir vairākas iespējas, kā IPP SBS var atlasīt galalietotājus noteiktā atrašanās vietā. Pieņemtais risinājums tieši ietekmēs sistēmas mērogojamību.

Attiecībā uz galalietotājiem, kas ieceļo bīstamajā zonā pēc sākotnējā brīdinājuma ziņojuma izsūtīšanas, IPP SBS var būt funkcija, kas nodrošina, ka mobilā ierīce parāda brīdinājuma ziņojumu, tiklīdz galalietotājs ieceļo skartajā apgabalā. Šāda funkcija patlaban tiek izstrādāta Vācijas IPP SBS un tuvākajā nākotnē tiks ieviesta. Tādējādi *BEREC* mudina kompetentās iestādes, kuras apsver iespēju ieviest IPP SBS, censties īstenot minēto funkciju.

Kompetentajām iestādēm būtu arī jāņem vērā, ka galalietotāji varētu ierīces iestatījumos izslēgt vienu no IPP SBS galvenajām funkcijām, neatļaujot ģeogrāfiskās atrašanās vietas noteikšanu. Lai izvairītos no tā, ka netīši netiek izmantota ģeogrāfiskās atrašanās vietas noteikšanas funkcija, *BEREC* mudina kompetentās iestādes pārliecināties, ka lietotnes instalēšanas procesā galalietotāji tiek informēti par to, ka IPP SBS var nodrošināt pilnu funkcionalitāti tikai tad, ja lietotnei tiek piešķirta piekļuve ierīces ģeogrāfiskās atrašanās vietas noteikšanas funkcijai.

#### 3.3.1.8. Mērogojamība

IPP SBS lietotnes aktivizēšana parasti ietver tādas datu paketes nosūtīšanu, kurā iekļauts brīdinājuma ziņojums, kas tiek parādīts katram galalietotājam atsevišķi. Var tikt nosūtīta arī papildu informācija (piemēram, ģeogrāfiskais mērķapgabals, brīdinājuma veids, ziņojuma derīgums utt.), lai varētu attālināti kontrolēt ierīces lietotni.

Lai gan datu apjoms ir salīdzinoši mazs, *OTT* lietotnes serverim un pamatā esošajam transporta tīklam jāspēj nodrošināt ļoti lielu savienojumu skaitu, jo īpaši tad, ja tas ir paredzēts brīdinājuma ziņojumu nosūtīšanai visām pievienotajām ierīcēm neatkarīgi no to pašreizējās atrašanās vietas. Tas atbilst “1. iespējai”, kura aprakstīta 2.3.2. sadaļā un kuras gadījumā ierīce izlemj parādīt vai neparādīt brīdinājuma ziņojumu atkarībā no tās atrašanās vietas.

### 3.3.2. IPP SBS un 110. panta 1. punkta SBS veiktspējas salīdzināšana

#### 3.3.2.1. Atbilstības EESK minētajiem kritērijiem salīdzināšana

Tā kā EESK 110. panta 2. punktā ir noteikts, ka 110. panta 2. punkta SBS efektivitātei jābūt līdzvērtīgai *attiecībā uz pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus*, tas nepārprotami nozīmē, ka 110. panta 1. punkta sistēmas efektivitāte ir etalons, ar kuru jāsalīdzina 110. panta 2. punkta SBS. Tādējādi IPP SBS ir jānodrošina veiktspēja, kas atbilst kādai no divām 110. panta 1. punkta SBS alternatīvām.

Vispārēja novērtējuma veikšanai *BEREC* ierosina kompetentajām iestādēm izmantot 3.2. sadaļā izklāstītos datus, kas apkopoti 3. tabulā, un salīdzināt tos ar paredzētās IPP SBS veiktspēju, kas novērtēta, pamatojoties uz 3.3.1. sadaļu (etalons). *BEREC* uzskata, ka IPP SBS ieviešanai var dot “zaļo gaismu” tikai tad, ja tā kopumā darbojas vismaz tikpat labi kā viena no 110. panta 1. punkta SBS attiecībā uz pārklājumu un iespēju sasniegt galalietotājus.

*BEREC* arī uzskata, ka dot “zaļo gaismu” ir iespējams pat tad, ja vairāku apakškritēriju gadījumā IPP SBS veiktspēja ir daudz zemāka par 110. panta 1. punkta SBS veiktspējas etalonu, ja vien šo rezultātu kompensē citu tā paša galvenā kritērija (pārklājuma vai spējas sasniegt galalietotājus) apakškritēriju izcilie izpildes rādītāji, kas ir pietiekami apjomīgāki vai skaitliski lielāki. Piemēram, augstāka veiktspēja attiecībā uz “galalietotāju ar invaliditāti atbalstu” varētu kompensēt zemāku veiktspēju attiecībā uz “atbalstītajām valodām”, bet ne attiecībā uz “ģeogrāfisko pārklājumu”, jo pēdējais attiecas uz citu galveno kritēriju (pārklājumu). *BEREC* uzskata, ka attiecībā uz zemākas veiktspējas kompensēšanu ar augstāku veiktspēju kompetentajām iestādēm ir jāuzsver pamatā esošie apsvērumi, sīki izskaidrojot, kāpēc tās uzskata, ka konkrētā kompensēšana ir piemērota attiecīgās valsts apstākļiem un ESP SBS lietojumam. *BEREC* atzīst, ka šajā gadījumā nav iespējams kvantitatīvi noteikt apakškritēriju salīdzinājumu. Tomēr katrā atsevišķā gadījumā var argumentēti pamatot to, kāpēc izcilāka veiktspēja attiecībā uz vienu apakškritēriju varētu kompensēt sliktāku veiktspēju attiecībā uz citu apakškritēriju. Pretējā gadījumā var rasties situācija, ka nav iespējams ieviest IPP SBS, kura kopumā būtu efektīvāka un kuras veiktspēja attiecībā uz visiem kritērijiem, izņemot vienu apakškritēriju, ir daudz labāka par 110. panta 1. punkta SBS. Šāds iznākums būtu pretrunā ar 110. panta mērķim.

Svarīgi ir tas, ka EESK ir skaidri norādīts, ka IPP SBS jābūt līdzvērtīgi efektīvai attiecībā uz galvenajiem kritērijiem. Tāpēc augstāka veiktspēja “spējā sasniegt galalietotājus” nevar kompensēt zemāku veiktspēju “pārklājuma” ziņā.

*BEREC* uzskata, ka kompetentās iestādes varētu apsvērt arī cita pamatojuma izmantošanu, kas līdzvērtīgi atbilst koncepcijai par sliktākas veiktspējas attiecībā uz vienu IPP SBS apakškritēriju kompensēšanu ar labāku veiktspēju attiecībā uz citu apakškritēriju. Kompetentās iestādes var arī vēlēties uzsvērt dažu apakškritēriju īpašo būtiskumu un piešķirt tiem lielāku nozīmi vispārējā novērtējumā. Šādam salīdzinājumam vienmēr jābūt saistītam ar paredzētās IPP SBS īpašo lietojuma nolūku vai īpašiem valsts apstākļiem.

Daži piemēri.

* + - * + Dalībvalsts vēlas ieviest ESP SBS konkrētam masu pasākumam (piemēram, Olimpiskajām spēlēm pilsētā) un vēlas, lai tā pēc iespējas savlaicīgāk un precīzāk atlasītu ģeogrāfisko mērķauditoriju, lai varētu pa grupām evakuēt attiecīgos galalietotājus un tādējādi izvairītos no masveida panikas. Šajā situācijā, ņemot vērā to, ka ir palielināta galalietotāju klātbūtne diezgan nelielos apgabalos, dalībvalstij jāspēj novērtējumā piešķirt lielāku nozīmi apakškritērijiem “ģeogrāfiskā mērķauditorijas atlase” un “mērogojamība” un izvirzīt tos paredzētās ESP SBS prasību saraksta augšpusē.
				+ Dalībvalsts, kurā ir ļoti uzticams mobilais tīkls, ko faktiski izmantotu visas ESP SBS, visticamāk, nepievērstu tik daudz uzmanības “uzticamībai”, bet tā vietā vairāk pievērstos citiem apakškritērijiem, kas tai ir būtiskāki.

*BEREC* uzskata, ka dalībvalstīm jābūt iespējai noteikt nozīmīgumu, jo īpaši tad, kad tās skaidro, kāpēc tās plāno kompensēt zemāku veiktspēju attiecībā uz vienu IPP SBS apakškritēriju ar labāku veiktspēju attiecībā uz citu apakškritēriju.

*BEREC* uzsver, ka saskaņā ar tās skaidrojumu par EESK prasībām galvenajiem kritērijiem nevar piemērot nozīmīgākā un mazāk nozīmīgā kritērija dalījumu, jo EESK nav nozīmīguma nošķīruma attiecībā uz “pārklājumu” vai “spēju sasniegt galalietotājus”. Līdzīgi *BEREC* arī uzskata, ka “atbalsts ienākošā viesabonēšanas pakalpojuma lietotājiem” kompetentajām iestādēm būtu jāuzskata par vienu no vissvarīgākajiem apakškritērijiem, jo tas ir vienīgais apakškritērijs, kas skaidri pieminēts EESK. Tādējādi *BEREC* uzskata, ka sliktāku veiktspēju attiecībā uz šo apakškritēriju, kas aprakstīts 3.3.1.2. sadaļā, nevar kompensēt labāka veiktspēja attiecībā uz citu apakškritēriju.

#### 3.3.2.2. Salīdzinājums saistībā ar citiem apsvērumiem saskaņā ar EESK 110. panta mērķi

Turpmāk norādītās “labākās iespējamās funkcijas” tieši neizriet no EESK teksta formulējuma, tomēr *BEREC* uzskata, ka tās atbilst 110. panta mērķim, jo veicina efektīvāku ESP SBS izveidi. Kompetentās iestādes tās varētu apsvērt saistībā ar savai valstij specifisko sistēmu.

#### Attēlojuma iespējas

Kompetentā iestāde varētu vēlēties brīdinājuma ziņojumos iekļaut vairāk nekā tikai vienkāršu tekstu. Tas varētu ietvert teksta formatēšanu, piktogrammas (vai emocijzīmes) un/vai attēlus. Piktogrammu vai paplašinātu rakstzīmju kopu izmantošana varētu padarīt ziņojumu saprotamāku un arī ātrāk uztveramu, taču atkarībā no izmantotās ESP SBS to rezultātā ziņojumā varētu būt iespējams ietvert mazāk rakstzīmju.

Šūnu apraide

ŠA izplata tikai brīdinājuma ziņojumu tekstu (kā norādījusi Nīderlande, Rumānija, Grieķija, Horvātija, Itālija un Turcija). No mobilās ierīces ir atkarīgs tas, vai šo tekstu var parādīt citā fontā (ar lielākām rakstzīmēm vai lielāku kontrastu) vai arī atskaņot kā balss ziņojumu, ja ierīce to atbalsta. ŠA pašlaik neatbalsta emocijzīmju vai multivides satura, piemēram, attēlu, iekļaušanu. Tomēr dažas dalībvalstis (Nīderlande un Norvēģija) pēta iespēju pievienot sistēmai multivides atbalstu, iekļaujot *URL* pārraidītajā ziņojumā.

ŠA ziņojuma gadījumā saņēmēja mobilā ierīce parasti par tā piegādi paziņo ar skaņas signālu, kas atšķiras no ienākošās *SMS* signāla, lai tādējādi brīdinājuma ziņojumu varētu atpazīt kā svarīgu brīdinājumu.

VS *SMS*

Pēc noklusējuma VS *SMS* ziņojumi sastāv tikai no teksta. Dažas saņēmējas ierīces spēj parādīt emocijzīmju glifus, taču uz to nevar paļauties. VS *SMS* gadījumā par brīdinājuma ziņojumu netiek paziņots ar skaņas vai zvana signālu, kas atšķiras no parastas *SMS* (Slovēnija to uzskatīja par ierobežojumu), tādējādi galalietotāji varētu viegli nepamanīt brīdinājuma ziņojumus. Brīdinājuma ziņojuma sūtītājam ir iespējams nosūtīt “0 kategorijas” *SMS*[[21]](#footnote-21), kas galalietotāja ierīcē parādīsies bez jebkādas cilvēka līdzdarbības, tomēr jāņem vērā, ka tās netiek saglabātas mobilajā ierīcē un tās var nejauši nepamanīt.

IPP SBS

Savukārt IPP SBS var iestatīt tā, lai tiktu parādīti jebkādi attēli vai piktogrammas.

#### Autentiskums. (Vai ziņojumus var viltot? Cik viegli?)

Lai nodrošinātu sabiedrības uzticēšanos ESP SBS ziņojumu integritātei, jāveic visi saprātīgi pamatotie pasākumi, lai novērstu viltus ziņojumu nosūtīšanu vai īstu ESP SBS ziņojumu viltošanu. Tas nozīmē, ka nepietiek tikai ar piekļuves ierobežošanu trauksmes izziņošanas vārtejai vai citādu tās aizsardzību.

Visas IT sistēmas var tikt pakļautas hakeru uzbrukumiem vai ļaunprogrammatūras apdraudējumiem, un tīkla operatoriem jāveic pasākumi, lai novērstu neatļautu piekļuvi savam tīklam.

Papildus parastajiem IT drošības jautājumiem uzmanība jāpievērš arī mehānismam, kas ir pamatā ESP SBS ziņojumu piegādei. Piegādes mehānismi, kuru pamatā ir tikai vadības plakne (*SMS*, ŠA), parasti izmanto sarežģītākus protokolus, un tie tiek uzskatīti par “dziļākiem” tīklā un tāpēc tiem ir vairāku drošības līmeņu aizsardzība, savukārt piegādes mehānismi, kuru pamatā ir lietotāja plakne (piemēram, IPP pakalpojumi), ir vieglāk sasniedzami no interneta, izmantojot parastus vispārzināmus protokolus, un tāpēc tos ir grūtāk aizsargāt.

Turklāt jāņem vērā ar tas, ka pieredzējuši uzbrucēji izmantos speciālu aprīkojumu, lai emulētu tīkla šūnu, un darbosies tikai kā starpnieks.

Iepriekš minēti ir tikai vispārīgi apsvērumi, tāpēc, ņemot vērā šīs funkcionalitātes nozīmīgumu un sarežģītību, *BEREC* iesaka piesaistīt speciālistu, kurš veiktu īpašu drošības pārskatu, kas palīdzētu novērtēt šo funkcionalitāti.

Šūnu apraide

Attiecībā uz ŠA brīdinājuma ziņojumu autentiskumu jāņem vērā šāda papildu informācija: tikai pilnvarotiem un autentificētiem brīdinājuma ziņojumu sūtītājiem vajadzētu būt piekļuvei trauksmes izziņošanas vārtejai vai ŠAC, un abiem jābūt pietiekami aizsargātiem pret uzlaušanas mēģinājumiem.

Jānorāda, ka ir bijuši daži ziņojumi par ievainojamībām *LTE*/4G tīkla signālu pārraides protokolos, kas varētu ļaut mērķtiecīgam uzbrucējam izveidot viltus *eNodeB*, kuru varētu izmantot viltus brīdinājuma ziņojumu nosūtīšanai galalietotājiem šīs ierīces ierobežotajā diapazonā. Šajā gadījumā uzbrucēja viltus *eNB* diapazonā esošo galalietotāju skaits būtu salīdzinoši mazs, tādējādi arī upuru skaits būtu neliels. MTO jāizvērtē šī riska pakāpe un attiecīgā gadījumā jāapsver riska mazināšanas stratēģijas.

VS SMS

Attiecībā uz VS *SMS* brīdinājuma ziņojumu autentiskumu jāņem vērā šāda papildu informācija: ņemot vērā plašo komerciālo *SMS* vārteju pieejamību internetā, kas ļauj lietotājam patvaļīgi iestatīt avota mobilā abonenta *ISDN* numuru (*MSISDN*), nesankcionētai trešai pusei būtu vienkārši izveidot *SMS*, kuras šķietami būtu sūtījusi SBS, kas darbojas, izmantojot VS *SMS*. Izskatītos, ka šie ziņojumi nāk no cita “pakalpojumu centra”, ja saņēmēja ierīce attēlo šādu informāciju[[22]](#footnote-22), lai gan ir maz ticams, ka vidusmēra lietotājs to pārbaudīs.

Turklāt pamatā esošajiem SS7 protokoliem, ko izmanto, lai nosūtītu *SMS* citiem tīkliem, ir dažas nepilnības, kas prasmīgam hakerim varētu ļaut ģenerēt viltus brīdinājuma ziņojumus, kuri ierīcē neatšķirtos no īstiem brīdinājuma ziņojumiem.

Iepriekš minētos riskus var mazināt MTO, kas savās starpsavienojuma signālu pārraides saitēs instalē drošības rīkus (piemēram, “*SMS* ugunsmūri”), lai pārbaudītu ienākošo datplūsmu un noraidītu nepareizi veidotus ziņojumus vai ziņojumus ar neautentificētu pakalpojumu centra adresi utt.

*BEREC* aptaujas anketā PL īpaši pieminēja apdraudējumu, ko VS *SMS* gadījumā rada iespēja nosūtīt galalietotājiem neautentificētus brīdinājumus.

IPP SBS

Attiecībā uz IPP SBS ieviešanu būtu jānodrošina, ka tajos tiek iekļauti šifrēti paraksti, lai pārbaudītu ziņojuma sūtītāja identitāti un pārliecinātos, ka brīdinājuma ziņojumos nav izdarītas izmaiņas.

#### Atbalsts prombūtnē esošiem rezidentiem vai lietotājiem, kas abonē pakalpojumu attiecībā uz interesējošu apgabalu

Var uzskatīt, ka šai funkcionalitātei ir divas daļas – 1) atbalsts prombūtnē esošiem rezidentiem un 2) atbalsts lietotājiem, kas abonē pakalpojumu attiecībā uz interesējošu apgabalu. Šajā gadījumā ESP SBS nosūtīs brīdinājuma ziņojumus lietotājiem, kuri (īslaicīgi vai citādi) atrodas *ārpus* apgabala, uz kuru attiecas brīdinājuma ziņojums.

Prombūtnē esošie rezidenti

Piemēram, šāds lietojums var būt aktuāls personai, kas vēlas saņemt brīdinājumus saistībā ar savu dzīvesvietu, kamēr šī persona atrodas darba vietā.

Rezidenti, kas abonē pakalpojumu attiecībā uz interesējošu apgabalu

Šādu lietojumu, piemēram, varētu izmantot vecāki, kuri vēlas saņemt brīdinājumus, kas attiecas uz viņu bērna skolu.

Ja kompetentā iestāde izvēlas iekļaut šīs divas funkcijas, būtu jāapsver, kā šie ziņojumi tiks attēloti (piemēram, *kā saņēmējs zinās, ka ziņojums neattiecas uz viņa pašreizējo atrašanās vietu?* Vai *attiecīgais brīdinājuma ziņojums būs jāraksta divām mērķauditorijām – gala lietotājiem attiecīgajā apgabalā un ārpus tā?*) un kā atvieglot lietotāju reģistrāciju, lai viņi varētu “abonēt” brīdinājuma ziņojumu saņemšanu par konkrētu apgabalu neatkarīgi no savas atrašanās vietas.

Šūnu apraide

Netiek atbalstīta iespēja informēt prombūtnē esošus rezidentus vai rezidentus, kas abonē pakalpojumu attiecībā uz interesējošu apgabalu, jo ŠA ziņojums tiek nosūtīts tikai adresātiem attiecīgajā apgabalā (apstiprinājusi Nīderlande un Rumānija).

VS SMS

Tas pats attiecas uz VS *SMS* (apstiprinājusi Polija un Zviedrija). Austrija, Beļģija, Dānija un Rumānija ir papildinājušas savas SBS, kas darbojas, izmantojot VS *SMS*, ar piekrišanas funkciju, kas ļauj saņemt trauksmes izziņošanas *SMS* pat tad, ja persona atrodas ārpus teritorijas. Telekomunikāciju pakalpojumu sniedzējs *Gedicom* skaidro, ka ikviens var reģistrēt vairākas adreses tiešsaistes abonēšanas veidlapā, un tas ļauj abonentiem saņemt brīdinājumu, atrodoties ārpus reģionālā brīdinājuma apgabala (piemēram, attiecībā uz savu ģimeni). Tomēr tā nav VS *SMS* standarta versija.

IPP SBS

Šī funkcija ir vispārizplatīta IPP SBS gadījumā, jo brīdinājumus par iepriekš noteiktām vietām var saņemt no jebkuras vietas, ja vien ir interneta savienojums (piemēram, Austrijā, Dānijā, Vācijā un Polijā).

# 1. pielikums

**1. Pārskats par pamatnostādnēs izmantotajiem pamatdatiem**

##### a. Aptaujas anketas VRI

*BEREC* 2019. gada 11. februārī nosūtīja vispārīgu aptaujas anketu, kurā lūdza dalībvalstu iestādēm, kas ir kompetentas ESP SBS jautājumos, līdz 2019. gada 1. martam sniegt attiecīgu informāciju. Atbildes uz šo vispārīgo aptaujas anketu nodrošina svarīgu ieskatu katras atbildētājas dalībvalsts situācijā un nākotnes plānos. Kopumā *BEREC* saņēma 28 atbildes, no kurām 25 bija no ES dalībvalstīm (Austrijas, Beļģijas, Bulgārijas, Kipras, Čehijas, Vācijas, Dānijas, Igaunijas, Spānijas (atbildes no 10 dažādām iestādēm), Somijas, Francijas, Grieķijas, Horvātijas, Ungārijas, Īrijas, Itālijas, Latvijas, Maltas, Nīderlandes, Polijas, Portugāles, Rumānijas, Zviedrijas, Slovēnijas un Slovākijas) un trīs no valstīm, kas nav ES dalībvalstis (Norvēģijas, Serbijas un Turcijas).

Vienlaikus *BEREC* nosūtīja sīkāk izstrādātu aptaujas anketu, kurā lūdza dalībvalstu kompetentajām iestādēm līdz 2019. gada 18. aprīlim sniegt padziļinātu informāciju, ko varētu izmantot šo pamatnostādņu izstrādē. Uz šo sīki izstrādāto aptaujas anketu *BEREC* saņēma 24 atbildes, no kurām 22 bija no ES dalībvalstīm (Austrijas, Beļģijas, Bulgārijas, Kipras, Čehijas, Vācijas, Dānijas, Spānijas (atbildes no 4 dažādām iestādēm), Somijas, Grieķijas, Horvātijas, Ungārijas, Īrijas, Itālijas, Maltas, Nīderlandes, Polijas, Portugāles, Rumānijas, Zviedrijas, Slovēnijas un Slovākijas) un divas no valstīm, kas nav ES dalībvalstis (Norvēģijas un Turcijas).

##### b. Aicinājums sniegt informāciju

Lai apkopotu ieinteresēto personu viedokli par tirgū esošo sabiedrības brīdināšanas sistēmu struktūru un iespējām, *BEREC* BTA DG 2019. gada 19. jūnijā izsludināja agrīnu vispārēju aicinājumu sniegt informāciju, lūdzot ieinteresētajām personām raksturot pašreizējo sistēmu iespējas. Kopumā *BEREC* saņēma atbildes no 14 organizācijām (*ETSI SC EMTEL*, *RO-ALERT*, *BE ALERT*, *KATWARN*, *SOS ALARM*, *Ericsson AB* un *Mobilaris NS AB*, Čehijas Republikas Ugunsdzēsības glābšanas dienesta ģenerāldirektorāta, “Nacionālās 112 sistēmas” direktorāta – Bulgārijas Iekšlietu ministrijas, Rumānijas Īpašā telekomunikāciju dienesta, *GEDICOM*, *Google LLC*, *Apple*, *UMS* un *PSC Europe*), kas izmanto dažādus ESP SBS risinājumus un veidus:

* + - * + uz šūnu apraidi bāzētus risinājumus (*ETSI SC EMTEL*, *RO–ALERT*, Rumānijas Īpašais telekomunikāciju dienests un *Apple*) un
				+ uz *SMS* bāzētus risinājumus (*BE ALERT*, *KATWARN*, *SOS ALARM*, *Ericsson AB* un *Mobilaris NS AB*, Čehijas Republikas Ugunsdzēsības dienesta ģenerāldirektorāts, “Nacionālās 112 sistēmas” direktorāts – Bulgārijas Iekšlietu ministrija, *GEDICOM*, *Google LLC*, *UMS* un *PSC Europe*).

Piemēram, uzņēmums *Ericsson* nodrošina mobilo pozicionēšanas sistēmu, izmantojot uzņēmuma *Mobilaris* produktus (lietotnes serveri ar CIBS: Civilās informācijas brīdināšanas sistēmu). Telekomunikāciju pakalpojumu sniedzējs *GEDICOM* raksturoja sabiedrības brīdināšanai paredzētu platformu, kas ir līdzīga 2.2.1. sadaļā aprakstītajai trauksmes izziņošanas vārtejai.

**2. Vispārējs pārskats par ESP SBS līdzšinējo stāvokli ES dalībvalstīs**

Pamatojoties uz vispārīgajā aptaujas anketā sniegtajām atbildēm, var izdarīt turpmāk minētos secinājumus.

Gandrīz visi respondenti savā dalībvalstī ir ieviesuši kādu vēsturisko SBS.

No 24 respondentiem deviņi jau ir ieviesuši ESP SBS, kas aptver visu valsti. No tiem viena dalībvalsts izmanto atsevišķu 110. panta 1. punkta SBS (Nīderlande izmanto ŠA), divas dalībvalstis izmanto atsevišķu 110. punkta 2. panta SBS (Vācija un Somija izmanto IPP SBS), un sešas dalībvalstis ir ieviesušas 110. panta 1. punkta un 110. panta 2. punkta SBS kombināciju (Austrija, Dānija, Polija un Portugāle izmanto IPP SBS un VS *SMS*, Rumānija izmanto ŠA un IPP SBS, bet Zviedrija izmanto VS *SMS*, ABZI un IPP SBS). Pēdējās minētās dalībvalstis bieži izmanto savas IPP SBS, lai papildinātu pastāvošās 110. panta 1. punkta SBS, piemēram, lai persona saņemtu savas valsts brīdinājuma ziņojumus, pat atrodoties ārzemēs (Polija), vai izplatītu svarīgus publiskus paziņojumus (Zviedrija). Savukārt Dānija izmanto uz *SMS* bāzētu 110. panta 1. punkta SBS, lai papildinātu savu IPP SBS.

Lietojumi, kuriem izmanto jau ieviestās sistēmas, dažādās dalībvalstīs ir ļoti atšķirīgi. Piemēram, Dānijas uz *SMS* bāzētā sistēma ir paredzēta tikai valsts policijas ziņojumiem abonentiem ar dzirdes traucējumiem. Savukārt Vācijā un Dānijā ikviens var lejupielādēt IPP SBS un piegādāt brīdinājuma ziņojumus vairākiem mērķiem.

Tikai divās dalībvalstīs (Bulgārijā un dažos Spānijas reģionos) šīs sistēmas funkcijas ietver automatizētu balss ziņojumu sūtīšanu. Piemēram, Spānijā automatizētus balss zvana izsaukumus nosūta iedzīvotājiem, kuriem nepieciešama īpaša palīdzība un kuri iepriekš reģistrējušies pakalpojumam.

Septiņi respondenti (Kipra, Francija, Īrija, Serbija, Slovākija, Slovēnija, Norvēģija) vēl nav pabeiguši novērtējumu par to, kāda veida sistēmu ieviest, savukārt pārējie respondenti pašlaik sagatavo izvietošanai paši savas sistēmas. Piecas dalībvalstis (Čehija, Igaunija, Horvātija, Grieķija un Malta) plāno ieviest 110. panta 1. punkta SBS, un viena gatavojas ieviest 110. panta 2. punkta SBS (Kipra). Turcija plāno paralēli ieviest vairākas sistēmas (110. panta 1. punkta un 110. panta 2. punkta SBS), un Spānijā katram reģionam ir savs plāns par ESP SBS ieviešanu.

Respondenti sniedza plašu atbilžu klāstu uz jautājumu par to, kādos gadījumos, viņuprāt, būtu jāizmanto nākotnes ESP SBS. Visizplatītākie scenāriji bija dabas katastrofas, teroristu uzbrukumi, negadījumi rūpniecības kompleksos ar bīstamām emisijām un karš. Tos var klasificēt kā draudus iedzīvotāju veselībai, dzīvībai vai īpašumam.

# 2. pielikums

**Akronīmu saraksts**

|  |  |
| --- | --- |
| **Akronīms** | **Definīcija** |
| 3PPP | 3. paaudzes partnerības projekts |
| ABZI | Automatizēts balss zvana izsaukums |
| ĀIC | Ārkārtas izsaukumu centrāle |
| *BEREC* | Eiropas Elektronisko sakaru regulatoru iestāde |
| BTA | Bezvadu tīkla attīstība |
| *BTS* | Bāzes raiduztvērēja stacija |
| CIBS | Civilās informācijas brīdināšanas sistēma |
| *CMAS* | Komerciāla mobilo sakaru brīdināšanas sistēma |
| DB | Datubāze |
| *DBGF* | Ģeogrāfisko zonu virtuālo perimetru noteikšana ar ierīces palīdzību |
| DG | Darba grupa |
| DV | Dalībvalsts |
| *EENA* | Eiropas Neatliekamās palīdzības numura asociācija |
| EESK | Eiropas Elektronisko sakaru kodekss |
| *EMTEL* | Neatliekamās palīdzības sakari |
| ES | Eiropas Savienība |
| ESP | Elektronisko sakaru pakalpojumi |
| ETSI | Eiropas Telekomunikāciju standartu institūts |
| *FCC* | Federālā sakaru komisija |
| GPS | Globālā pozicionēšanas sistēma |
| *GSM* | Globālā mobilo sakaru sistēma |
| *HPLMN* | Abonenta publiskais sauszemes mobilais tīkls |
| *iOS* | *iPhone* operētājsistēma |
| IP | Interneta protokols |
| IPP | Interneta piekļuves pakalpojums |
| *ISDN* | Integrēto pakalpojumu cipartīkls |
| *IVR* | Interaktīva balssatbilde |
| MAVC | Mobilās atrašanās vietas centrs |
| *MCC* | Mobilā telefonu tīkla valsts kods |
| *MMI* | Cilvēka-mašīnas saskarne |
| *MSISDN* | Mobilā abonenta *ISDN* numurs |
| MTO | Mobilā tīkla operators |
| NASSP | Numuratkarīgs starppersonu sakaru pakalpojums |
| *OTT* | *Over-the-top* |
| SBS | Sabiedrības brīdināšanas sistēma |
| *SMS* | Īsziņu pakalpojumi |
| *SMSC* | Īsziņu pakalpojumu centrs |
| ŠA | Šūnu apraide |
| ŠAC | Šūnu apraides centrs |
| *TBD* | Tiks izlemts |
| *VPLMN* | Apmeklētais publiskais sauszemes mobilais tīkls |
| VRI | Valsts regulatīvā iestāde |
| VS SMS | Vietsaistīta *SMS* |
| *WEA* | Bezvadu ārkārtas brīdinājums |
| *Wi-Fi* | Radiotehnoloģiju saime, ko parasti izmanto ierīču bezvadu lokālā tīkla (*WLAN*) izveidošanai |

# 3. pielikums

##### 110. pants. Sabiedrības brīdināšanas sistēma

1. Līdz 2022. gada 21. jūnijam dalībvalstis nodrošina, lai tad, kad ir ieviestas sistēmas sabiedrības brīdināšanai par tiešām vai draudošām ārkārtas situācijām un katastrofām, numuratkarīgu starppersonu sakaru pakalpojumu sniedzēji attiecīgajiem galalietotājiem nosūtītu brīdinājumus sabiedrībai.

2. Neatkarīgi no 1. punkta dalībvalstis var noteikt, ka brīdinājumus sabiedrībai nosūta, izmantojot publiski pieejamus elektronisko sakaru pakalpojumus, kas nav 1. punktā minētie pakalpojumi un kas nav apraides pakalpojumi, vai izmantojot mobilo lietotni, kas darbojas, izmantojot interneta piekļuves pakalpojumu, ar noteikumu, ka sabiedrības brīdināšanas sistēmas efektivitāte ir līdzvērtīga attiecībā uz pārklājumu un spēju sasniegt galalietotājus, tostarp tos, kuri tikai īslaicīgi uzturas skartajā zonā, maksimāli ņemot vērā *BEREC* pamatnostādnes. Brīdinājumi sabiedrībai ir galalietotājiem viegli saņemami.

*BEREC* pēc apspriešanās ar iestādēm, kas atbild par AĪC, un līdz 2020. gada 21. jūnijam publicē pamatnostādnes par to, kā novērtēt, vai šajā punktā minēto sistēmu sabiedrības brīdināšanai efektivitāte ir līdzvērtīga 1. punktā minēto sistēmu efektivitātei.

1. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?qid=1564053148824&uri=CELEX:32018L1972 [↑](#footnote-ref-1)
2. Skat. 3.3.1. sadaļu. [↑](#footnote-ref-2)
3. Skat. 3.3.2. sadaļu. [↑](#footnote-ref-3)
4. Katra dalībvalsts pati nosaka, par kādām ārkārtas situācijām / katastrofām tā vēlas brīdināt savus iedzīvotājus. [↑](#footnote-ref-4)
5. Piemēram, *USSD Push*. [↑](#footnote-ref-5)
6. Prezidenta izsludinātā brīdinājuma pakāpe ir vienīgā nozīmīguma pakāpe, kuras gadījumā nedrīkst atteikties saņemt brīdinājumu. Obligāti nosūtāmiem vajadzētu būt arī brīdinājumiem par ārkārtēju un smagu apdraudējumu, taču būtu jāļauj lietotājam atteikties no šāda brīdinājuma saņemšanas. [↑](#footnote-ref-6)
7. Ņemiet vērā, ka ierīču atbalsta līmenis *DBGF* funkcijai laika gaitā, iespējams, palielināsies un būs atkarīgs no konkrētajiem ierīces raksturlielumiem konkrētās dalībvalsts mobilo ierīču tirgū. [↑](#footnote-ref-7)
8. Iespējams, daži integrēti *SMSC* var vienkārši piegādāt *SMS*, izmantojot mobilās lietotnes apakšsistēmas (*MAP*) darbību *Īsziņas pārsūtīšana*, un izlaist *MAP* darbību *Nosūtīt SMS maršrutēšanas informāciju*, ja atrašanās vieta jau ir zināma; tomēr citādi VS *SMS* neatšķiras no mobilās *SMS*. [↑](#footnote-ref-8)
9. Alternatīva pieeja ir vispār neuzturēt abonentu un viņu pašreizējo šūnu sarakstu, bet tā vietā lapot tīklā, lai noskaidrotu, kuri abonenti atrodas attiecīgajā šūnā. Šāda lapošana, iespējams, aizņems būtiski daudz laika, un tas varētu padarīt šādu pieeju neatbilstošu ārkārtas situācijām. [↑](#footnote-ref-9)
10. Šajā kontekstā termins *OTT* attiecas uz tā sauktajiem IPP *over-the-top* pakalpojumiem, kuriem nav nepieciešams īpašs pakārtotā transporta tīkla atbalsts. [↑](#footnote-ref-10)
11. IP multiraide ir sarežģīta, bet var būt iespējama, ja iepriekš tiek noslēgta vienošanās starp interneta pakalpojumu sniedzējiem katrā valstī. [↑](#footnote-ref-11)
12. Vācijas lietotne *NINA* izmanto šo funkciju. [↑](#footnote-ref-12)
13. Dinamiskais saimniekdatora konfigurācijas protokols. [↑](#footnote-ref-13)
14. Ņemiet vērā, ka šeit minētais atrašanās vietas atjauninājums papildina parastās standartizētās atrašanās vietas atjaunināšanas procedūras, kas ieviestas mobilā tīkla vadības plaknē un tiek izmantotas, lai atvieglotu lietotāju mobilitāti un viesabonēšanu utt. [↑](#footnote-ref-14)
15. Pirmā darbība 3. sadaļā norādītajā metodikā. [↑](#footnote-ref-15)
16. Skatīt pirmo darbību 3. sadaļā norādītajā metodikā. [↑](#footnote-ref-16)
17. Cilvēka un mašīnas saskarnes (*MMI*) kods – iekļauj ciparus, kas atrodas numura sastādīšanas tastatūrā un aktivizē dažādas ierīces iespējas. [↑](#footnote-ref-17)
18. Skatīt dokumenta ETSI TS 102 900 V1.3.1 (02.2019.) 5.1. punktu [↑](#footnote-ref-18)
19. Pilnu atbalstīto valodu un rakstzīmju kopu aprakstu skatiet 3PPP TS 23.038. [↑](#footnote-ref-19)
20. Versija 3,0, 14. lpp., publicēta 30.09.2019. [↑](#footnote-ref-20)
21. Plašāku informāciju skatiet 3PPP TS 23.038 4. sadaļā. [↑](#footnote-ref-21)
22. Viedtālruņu laikmetā nav pieejama sākotnējā pakalpojumu centra informācija, kas bija pieejama pirms viedtālruņu izmantošanas. Piemēram, operētājsistēmas *iOS* ierīces nenodrošina šīs informācijas redzamību. [↑](#footnote-ref-22)