

טלפון : 02-6706310  
פקס : 02-6240321  
סימוכין : 5000-3001-2021-006002  
תאריך עברי : כ"ז בסיוון תשפ"א  
תאריך לועזי : 07 ביוני 2021

לכבוד :  
רשימת תפוצה

שלום רב,

**הנדון: אופן בדיקת עמידה בתנאי הרישיון לעניין כיסוי סלולרי - החלטה**  
סימוכין : מכתבנו בנושא אופן בדיקת עמידה בתנאי הרישיון לעניין כיסוי סלולרי-שימוע  
מיום 2 במרץ 2021.

1. משרד התקשורת ביקש להגביר את יעילות הפיקוח על עמידת בעלי רישיונות הרט"ן בחובות הכיסוי הסלולרי הקבועים ברישיונות הרט"ן. כמו כן, נתגלו פערים בין דיווחי בעלי הרישיונות למשרד לבין תלונות המגיעות מהציבור הרחב, בנוגע לכיסוי סלולרי. בהתאם לאמור, ביקש המשרד לקבוע מדדים עדכניים, אחידים ושוויוניים, לבחינת הכיסוי הסלולרי, אשר ישקפו את התמורות שחלו עם ההתקדמות הטכנולוגית, הבנייה החדשה, הרחבת ישובים, כבישים וכיו"ב.
2. בנוסף, מבדיקות שערך המשרד עולה כי קיימים פערים בנתוני המידע המוזנים לכלי הפרדיקציה שבשימוש החברות ובאופן הצגת מפות הכיסוי הסלולרי כמפורט להלן:
  - א. נתוני המידע המוזנים לכלי הפרדיקציה, על מנת לקבל תוצרת שהיא מפת כיסוי סלולרי, הן בין היתר שכבות גאוגרפיות שלא עודכנו במשך שנים ארוכות.
  - ב. מקורות נתוני המידע אינם זהים ובעלי רמת דיוק שונה.
  - ג. ספי עוצמת הקליטה, ערכם וצבעם במפת הכיסוי הסלולרי המתקבלת, שונים בין החברות.
3. לפיכך, ביום 2 במרץ 2021 פרסם המשרד שימוע לתיקון דרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים מיום 4 ביוני 2019, כך שתתווסף דרישת מידע עיתית אודות הכיסוי הסלולרי שתוגדר כנספח י"א ("דרישת מידע על כיסוי סלולרי"). דרישת מידע זו, מבוססת על מפרט טכני, המגדיר את אופן העברת המידע, הפרמטרים לבחינת הנתונים השונים ודרישות המשרד לבחינת הכיסוי ("המפרט הטכני"). עוד הוצע בשימוע, לתקן את רישיונות חברות הרט"ן בהתאמה ולקבוע כי בחינת רמת הכיסוי הסלולרי במסגרת הוראות הרישיון, לרבות דיווחי בעלי רישיון הרט"ן, תתבצע לפי דרישת המידע על כיסוי סלולרי (לרבות המפרט הטכני הכלול בה) ("מסמך השימוע").
4. במשרד התקבלו התייחסויות מחברות התקשורת, מארגונים נוספים ומהציבור.
5. לאחר בחינת התייחסויות החליט המשרד :

- א. לתקן את דרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים מיום 4 ביוני 2019 ולהוסיף דרישת מידע על כיסוי סלולרי בנוסח המצורף להחלטה זו.
- ב. לבצע תיקון לרישיונות הרט"ן בנוסח המצורף להחלטה זו.
- ג. לחייב את בעלי רישיון הרט"ן למסור למשרד על פי דרישתו ולצורך הליכי פיקוח מכוח סעיף 37 ביב' לחוק התקשורת (בזק ושידורים), התשמ"ב-1982, מידע על כיסוי סלולרי שנדרש למשרד בעקבות תלונות על חוסר כיסוי בהתאם לדרישת המידע על כיסוי סלולרי והמפרט הטכני וברמת פוליגון ("בקשה פרטנית"). כל זאת מבלי לגרוע מסמכויות המשרד על פי כל דין.
6. תיקוני דרישת המידע והרישיונות ייכנסו לתוקף עם פרסום מסמך זה.
7. מצורפים בזאת:
- א. טיוטת נספח י"א – דרישת מידע על כיסוי סלולרי, נספח א' למסמך החלטה זה.
- ב. טיוטת תיקון רישיונות הרט"ן – נספח ב' למסמך החלטה זה.

בברכה,  
לירן אבישר בן חורין  
המנהלת הכללית

#### העתקים :

מר מימון שמילה, המשנה למנכ"ל ומנהל מינהל הנדסה, משרד התקשורת  
גב' דנה נויפלד, היועצת המשפטית, משרד התקשורת  
ד"ר עופר רז-דרור, סמנכ"ל בכיר ומנהל מינהל כלכלה, משרד התקשורת  
מר גדעון שטרית, מנהל אגף בכיר רישוי, משרד התקשורת  
מר יאיר חקאק, סמנכ"ל בכיר אסטרטגיה ותכנון, משרד התקשורת  
מר רוני חורי, מנהל תחום פיקוח טכנולוגי, משרד התקשורת  
גב' ליאת בלום, מנהלת מחלקה בכירה (ייעוץ משפטי), משרד התקשורת  
גב' טל כהן, מרכזת בכירה רגולציה, משרד התקשורת  
מר אריאל שטיינר, ראש ענף רגולציה, משרד התקשורת  
מר יוסי לוין, מנהל תחום הנדסת תקשורת (נייד), משרד התקשורת  
מר דניאל בנאלי, ממונה מערכות מיוחדות, משרד התקשורת  
מר שחר נר גאון, מרכז פיקוח טכנולוגי, משרד התקשורת  
גב' מעיין אוחנה, דוברת, משרד התקשורת

**להלן מענה לעיקרי הטענות שעלו בהתייחסויות לשימוע:**

**דרישות מידע פרטניות**

**1. טענה:**

הליך הפקת המידע הנדרש לצורך מתן מענה לבקשות מידע פרטניות בנושא כיסוי סלולרי (ברמת פוליגון) מחייב הקצאת משאבים ועיבוד מידע מקצועי. הליך זה, בנוסף לדיווח השנתי במסגרת דרישת המידע העיתית על כיסוי סלולרי, מטיל נטל משמעותי על בעל רישיון הרטי"ן. לפיכך, מבוקש להפחית את כמות הבקשות הפרטניות ולדרוש אותן רק במקרים בהם לא קיים המידע הנדרש במסגרת הדיווח העיתי, וכן מבוקש לקבוע כי זמן המענה לבקשה מסוג זה יהיה לכל הפחות 30 ימי עבודה.

בנוסף, דרישות מידע פרטניות לא צריכות להתפרסם באתר המשרד.

**מענה:**

הטענה מתקבלת באופן חלקי.

לעיתים, בעקבות פניות של הציבור או תלונות המתקבלות בסיורים ביישובים השונים, נדרש למשרד, לרבות לצורך הליכי פיקוח, מידע נוסף וממוקד לפוליגון של תא שטח מוגדר כמו ישוב, כביש או מסילת ברזל. ככלל, המידע שיידרש על ידי המשרד הוא מידע שאינו נכלל במסגרת הדיווח השנתי דוגמת מספרי אנטנות המספקות שירות לאיזור הנבדק, סקטורים חסומים ומדדים נוספים. מידע נוסף ברמת פוליגון יידרש רק במקרים בהם בוצעו שינויים בשטח או במקרים בהם המידע שהתקבל באמצעות דרישת המידע על כיסוי סלולרי לא נותן מענה.

קבלת מידע שנתי ורציף במסגרת דרישת המידע על כיסוי סלולרי יקטין את מספר הבקשות הפרטניות אשר במסגרתן יידרש רק מידע נוסף שלא התקבל במסגרת דרישת המידע על כיסוי סלולרי.

לעניין פרסום דרישות מידע פרטניות באתר המשרד, **יובהר** כי דרישות כאמור לא יפורסמו באתר המשרד ויישלחו לחברות מהן נדרש המידע בלבד.

**גרסאות שכבת המבנים**

**2. טענה:**

עלות רכישת שכבות המידע ממפ"י או מגורם אחר ועדכונם השנתי כרוך בעלויות גבוהות לבעל רישיון הרטי"ן. כמו כן, התועלת מעדכון בתדירות שנתית נמוכה היות והעדכון מכיל שינויים מעטים ביחס לכלל המדינה.

השינויים האיזוריים, כדוגמת הקמת שכונות חדשות או פרויקטי בניוי חדשים, מעודכנים על ידי מהנדסי האזור של בעלי הרשיון במסגרת תפקידם ולכן לא קיימת תלות בעדכון הגרסה כדי להערך בהתאם.

לפיכך, מבוקש לבטל את חובת הדיווח על בסיס שכבות מידע גאוגרפיות שפורסמו ב-12 החודשים האחרונים שקדמו להעברת הדיווח או לחלופין להסדיר מול מפ"י את קבלת שכבות המידע ללא עלות נוספת.

**מענה :**

הטענה מתקבלת באופן חלקי.

מבדיקה מול מפ"י, עולה כי שכבות המבנים, כבישים, דרכים, כתובות, מוסדות ושימושי מבנים<sup>1</sup> ומכלולים מתעדכנות ע"י מפ"י בתדירות של שנתיים עד שלוש. יחד עם זאת, הבנייה באזורים העירוניים מתאפיינת בבניה לגובה ואי עדכון המידע במשך תקופת זמן של למעלה משנתיים תוביל לחיזוי ולמידע מטעה. לאור כך, תוקן המפרט הטכני באופן בו דרישת עדכון שכבת המבנים תבוצע בתדירות דו שנתיים בהתאם לתדירות העדכון של מפ"י.

עלות השכבות והעידכונים הינו עניין עסקי ומעיון אגף כלכלה של המשרד במחירים שמפ"י פרסמה, איננו סבורים כי מדובר בעלויות בלתי סבירות. יובהר כי בהתאם להתייחסויות, וכאמור מטה, לא יחוייבו החברות להשתמש בשכבות המפורסמות על ידי מפ"י, אלא ניתן לרכוש שכבות מחברות פרטיות אחרות אשר שכבות המידע שלהן עומדות ברמת הדיוק ובתדירות העדכון בהתאם לתנאים המפורטים מטה ובדרישת המידע על כיסוי סלולרי בנוסח המצורף להחלטה זו.

**טענה : 3.**

קביעת דרישת דיווח באמצעות שכבת מבנים מבוססת מפ"י בלבד מייצרת עלויות נוספות עבור תוצר נחות יחסית. מבוקש לאפשר שימוש בספקים נוספים, ובלבד שהמוצר שלהם איננו נחות מהמוצר של מפ"י.

**מענה :**

הטענה מתקבלת.

במסגרת דיווח לפי דרישת המידע על כיסוי סלולרי ניתן יהיה להתבסס על שכבות מידע של ספק אחר, שאינו מפ"י, כל עוד מתקיימים כל התנאים הבאים :

1. רמת דיוק המיקום אינה פחותה מפלוס מינוס 2 מטר.
2. תדירות עדכון הנתונים תהיה עד שנתיים.
3. דיוק גובה שכבת המבנים יתייחס לפחות ל:
  - א. גובה קרקע מפני הים.
  - ב. גובה גג ממוצע מעל פני הקרקע וגובה הנקודה הגבוהה ביותר על הגג.

<sup>1</sup> ניסוח מקורי של מפ"י

4. החישוב יעשה ברמת דיוק לא פחותה ממודל גבהים המייצג את פני הקרקע DTM וענן נקודות גובה "DSM".

בהתאם לאמור, תוקן המפרט הטכני שצורף למסמך השימוע – מצ"ב נוסח מעודכן.

#### טיוטת תיקון רישיונות רט"ן

4. טענה:

בנוסף להצעת מחיקת דרישת כיסוי הרשת אשר מופיעה כיום ברישיונות הרט"ן כחלק מדרישות דיווח המערך ההנדסי והחלפתה בדרישת דיווח עיתית, יש לבצע תיקון דומה גם לסעיף 3.2 (א) (3) בנספח ה' לרישיון לעניין חובת משלוח מפות כיסוי.

מענה:

הטענה מתקבלת.

יבוצע עדכון בסעיף 3.2 (א) (3)<sup>2</sup> בנספח ה' לרישיון לעניין חובת משלוח מפות כיסוי, בדומה למוצע בשימוע ביחס לסעיף דו"ח המערך ההנדסי.  
בהתאם לאמור תוקנה טיוטת תיקון הרישיון שצורפה למסמך השימוע – מצ"ב נוסח מעודכן.

#### דור 5

5. טענה:

בהתייחס לדיווח הנדרש לעניין דור 5 בדרישת המידע, לא קיים צורך מיידי ברכש ובהתאמת כלי הפרדיקציה לתמיכה בדור 5, לפחות בשלוש השנים קרובות. חלף זאת, ועל מנת לחסוך בעלויות מיותרות לחברות, יש לאפשר שמפות הכיסוי לדור 5 יתבססו על התאמת הכלי הקיים היום בטכנולוגיית דור 4, לתדר ה- 3500 מה"ץ.

מענה:

הטענה מתקבלת באופן חלקי.

בהתייחס לדיווחים הנדרשים לעניין דור 5, המשרד יאפשר לבעלי הרישיונות לעשות שימוש בכלי הקיים לדור 4 עם ההתאמות הנדרשות עד סוף ספטמבר 2023. החל מ-1 באוקטובר 2023 (תום שלב א' לאבני הדרך להקמת רשת דור 5 בהתאם לרישיונות הרט"ן) יש לעשות שימוש בכלי ייעודי לדור 5, קרי - מערכת עובדת.

בהתאם לאמור, תוקן המפרט הטכני שצורף למסמך השימוע – מצ"ב נוסח מעודכן.

<sup>2</sup> רלוונטי רק לרישיונות פלאפון, סלקום, פרטנר והוט מובייל.

**מערכת ייחוס גיאודטית**

6. **טענה** :

בהתייחס לסעיף 7 למפרט הטכני, כלי הפרדיקציה פועל על בסיס רשת קאורדינטות אחרת ומאפשר קבלת תוצר והצגת נתונים גם ברשת ישראל החדשה.

**מענה** :

יובהר בזאת, כי המידע המועבר יאפשר הצגה מדוייקת על פי קורדינאטות ישראל החדשה (EPG 2039).

כמצויין בסעיף 7' למפרט הטכני, במידה ומבוצעת המרה כלשהיא טרם שליחת המידע למשרד, יש לפרט על פי אילו פרמטרים בוצעה ההמרה והאם פרמטרים אלו מאושרים על ידי מפ"י.

**ערכי ספי עוצמת קליטה וצבעים**

7. **טענה** :

בסעיף ד' למפרט הטכני המצורף, מבקש המשרד לקבוע כי ערכי קליטה מ -97dbm עד -117dbm יסומנו בצבע כתום. מבוקש לשנות צבע זה לצבע צהוב ולא כתום, שכן ערכים אלו משקפים קליטה בהתאם לנדרש ברישיון.

**מענה** :

יובהר בזאת, כי על מנת לבצע התאמה בין הדרישה המוגדרת ברישיון לבין מדידת ה-RSRP, כפי שיפורט בהרחבה בהמשך, בוצעה המרה בין המדידות. לפיכך, יש להתייחס לספים ולצבעים המוגדרים בטבלה בסעיף 8 להלן.

בהתאם לאמור, תוקן סעיף 3 במפרט הטכני שצורף למסמך השימוע – מצ"ב נוסח מעודכן.

8. **טענה** :

הסף המינימלי הנדרש לשם עמידה בהוראות הרישיון הוא -117dBm לתדרי 1800 בדור 4 ולא -97dBm כפי שכתוב במסמך השימוע.

**מענה** :

יובהר בזאת, כי ברישיון מוגדרת רמת קליטת אות ייחוס (Reference Sensitivity Signal) עבור שירותי דור 4 לתדר 1800 מה"ץ. רמת האות הוגדרה על פי תקן ETSI<sup>3</sup> לסף זה מחויב בעל רישיון רט"ן.

ידוע למשרד שהחברות מבצעות מדידת RSRP (Reference Signal Received Power) בכלי הפרדיקציה על מנת לבצע תכנון רשת וחישוב הכיסוי.  
 על מנת לבצע התאמה בין הדרישה המוגדרת ברישיון לבין מדידת ה-RSRP ביצע המשרד המרה בין המדידות על פי הנוסחה:  $RSRP = RSSI - 10 * \log(12 * N)$  ( כאשר N זה מספר ה-resource blocks שתלוי ברוחב הפס, בדוגמה של 5 מה"ץ  $N=25$ ), כמו כן יש להוסיף fast fading margin של כ-4dB לחישוב.  
 על החברות לדווח על ספי עוצמת הקליטה על פי ערכי RSRP.  
 מפת הכיסוי שמוגשת למשרד צריכה להציג את רמת הכיסוי ע"פ הספים:

צבע	RSRP	דרישה ע"פ רישיון
ירוק	עד -97	עד -77
ירוק בהיר	-97 עד -117	-77 עד -97
כתום	-117 עד -137	-97 עד -117
אדום	מעל -137	קטן מ -117

- עבור דור 5 יבוצע חישוב בדומה לחישוב עבור דור 4, כאשר הסף הינו -98.5dBm כמוגדר ברישיון.
  - הטבלה מציגה חישוב עבור רוחב פס של 5MHz
- הערה: למען הסר ספק הערכים שהוגדרו בדור 3 הם ללא שינוי.  
 בהתאם לאמור, תוקן המפרט הטכני (סעיף 3) שצורף למסמך השימוע והובהר המידע הנדרש למשרד – מצ"ב נוסח מעודכן.

**אנליזה ומודל חיזוי כיסוי (פרדיקציה)**

**9. טענה:**

בהתייחס לסעיף 5 למפרט הטכני, מבוקש נתון הדיוק של השכבות שבשימוש כלי הפרדיקציה. מידע זה אינו נמצא בידי בעל רישיון הרט"ן. יש לקבל מידע זה מספקי השכבות, כגון מפ"י.

**מענה:**

הטענה אינה מתקבלת.

בסעיף זה מבקש המשרד לקבל את הפרמטרים על בסיסם מבוצעת הפרדיקציה, מקור השכבות בהם נעשה שימוש, השלמת מידע ממקורות אחרים במידה ונעשה, שכבות נוספות להשלמת החישוב ותצורתו הגאומטרית לרבות רמת הדיוק, בסעיפים המתבקשים. על החברה המדווחת לקבל את המידע הנדרש מיצרן שכבת המידע בה היא מזינה את כלי הפרדיקציה שלה ולציין

בדיווח. יובהר כי, מידע זה נדרש רק בדיווח הראשון בהתאם לדרישת מידע על כיסוי סלולרי ובדיווחים השנתיים הבאים רק במקרה בהם היו שינויים בכלי הפרדיקציה.

**10. טענה:**

בהתייחס לסעיף 5 (ז) למפרט הטכני, ביצוע חישוב לגובה מעל 10 קומות יוצר מורכבויות חדשות ומצריך ניסיון שלא קיים בחלק מהחברות. בנוסף, לא ברורה התועלת מדרישה זו. בנוסף, במבני מגורים ניתנת ללקוח האפשרות להשתמש בשירות Wifi Calling.

**מענה:**

הטענה מתקבלת.

בהתאם לאמור תוקן המפרט הטכני שצורף למסמך השימוע ונדרש חישוב על בסיס גובה של 1.5 מטר מעל פני הקרקע כמתואר בהגדרה של "רמת כיסוי" ברישיונות – מצ"ב נוסח מעודכן. שירות Wifi Calling אינו מדד לבדיקת עמידה בתנאי הרישיון לעניין כיסוי סלולרי.

**11. טענה:**

בהתייחס לסעיף 5 (ט') למפרט הטכני, מבוקש לעדכן את תדירות החישוב לפעם בשנה או בהתאם לדרישה פרטנית של המשרד.

**מענה:**

הטענה מתקבלת.

בהתאם לאמור תוקן המפרט הטכני שצורף למסמך השימוע ותדירות החישוב היא שנתית – מצ"ב נוסח מעודכן.

**גיאומטריה של המידע**

**12. טענה:**

בהתייחס לסעיף 8 למפרט הטכני, לא ברורה הדרישה לבקרת איכות גאומטרית של המידע המדווח.

**מענה:**

יובהר כי, טרם העברת המידע למשרד על בעל רישיון הרט"ן לבצע תהליך בקרה להבטחת גאומטריה תקינה של הנתונים. לדוגמה, יש לוודא שהקובץ הנשלח עבר בדיקה של מתחמים סגורים גאומטרית. המשרד מבצע ניתוחים שונים על המידע הארצי כגון חיתוך שטח הכיסוי בהקבלה לפוליון יישוב או מועצה אזורית/מקומית. אם המידע לא עבר בדיקה של מתחמים סגורים ניתוח הנתונים לא יתאפשר במערכת GIS (תקבל טעות Invalid).



**כללי**

**התאמת מדדי המפרט הטכני לבחינת טיב תעבורת האינטרנט הסלולרית**

**13. טענה:**

רשתות סלולריות אינן משמשות רק לטלפוניה אלא גם לתעבורת נתונים ככלל, וגישה לאינטרנט בפרט. לפיכך, יש לוודא כי המדדים והספים שייקבעו במפרט הטכני של דרישת המידע יהיו רגישים לבחינת כיסוי וביצועי רשתות הרט"ן גם לעניין תעבורת נתונים באזורים הגיאוגרפיים השונים.

**מענה:**

ברישינות הרט"ן אין בעת הזו הבחנה בין ביצועי כיסוי סלולרי לבין ביצועי שמע ותעבורת נתונים. הנושא יבחן על ידי המשרד בעתיד.

**פירסום המידע לציבור**

**14. טענה:**

ראוי שמשרד התקשורת יפרסם לציבור את טיב הכיסוי הסלולרי במדינת ישראל לשם הבטחת אכיפה יעילה של המחויבויות הרגולטוריות של בעלי הרישיונות ויאפשר לציבור לדעת את טיב הכיסוי הסלולרי הקיים באזורים הרלוונטיים עבורו.

**מענה:**

במסגרת השימוע האמור תוקנה, לצורך עבודת המשרד, דרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים מיום 4 ביוני 2019, כך שתתווסף דרישת מידע עיתית אודות הכיסוי הסלולרי. שאלת פירסום המידע לציבור אודות טיב הכיסוי הסלולרי ברחבי המדינה היא שאלה נפרדת אשר צריכה להיבחן על כלל היבטיה השונים, ובכלל כך סמכות המשרד לפירסום מידע כאמור.

נספח א'

נספח י"א – דרישת מידע על כיסוי סלולרי

א. הקדמה :

בעל רישיון רט"ן יעביר מידע עיתי בו יפרט את הכיסוי הסלולרי של הרשת שברשותו, בהתאם לתנאי הרישיון שהוענק לו ולדרישת מידע זו.

ב. מטרה :

בכוונת משרד התקשורת להגביר את אפקטיביות הפיקוח על הכיסוי הסלולרי של בעלי רישיון הרט"ן, על מנת לוודא עמידה בתנאי הרישיון, לרבות שיעורי כיסוי של שטח, שיעור כיסוי אוכלוסייה, כבישים ומסילות ברזל בחתך של הדורות השונים, באופן עיתי ושוטף.

ג. שיטה :

1. בכל יום ג' ראשון בחודש יוני בכל שנה, יועבר המידע אודות הכיסוי הסלולרי בהתאם לדרישת מידע זו.

2. המידע יועבר לפיקוח טכנולוגי במינהל פיקוח ואכיפה במשרד באמצעות "הכספת" הווירטואלית הייעודית שנפתחה עבורכם במשרד ("הכספת"). עליכם ללוות את העברת המידע האמור בהודעת דוא"ל המעדכנת על כך לכתובת [PikuachT@moc.gov.il](mailto:PikuachT@moc.gov.il).

3. מידע כאמור יועבר למשרד בפעם הראשונה עד יום 14 ביולי 2021.

ד. מסמכים נוספים :

מפרט טכני המצורף לדרישה זו ובו תיאור המידע הנדרש בנושא הכיסוי הסלולרי.

להלן המידע הנדרש בהתאם לדרישת מידע על כיסוי סלולרי, והכל בהתאם למפרט הטכני:  
א. טבלה מס' 1 שבמפרט הטכני, בפורמט אקסל.

פרמטר	מענה	פרמטר	מענה
תאריך הפקת המידע			
שם הכלי <sup>4</sup> שבשימוש החברה והגרסה	הגרסה האחרונה שהיצרן הפיץ		
גרסת רשימת יישובים <sup>5</sup> והיקף אוכלוסייה מהלמ"ס שהוטענה לכלי	הגרסה האחרונה שהלמ"ס הפיץ כולל תאריך		
גרסת שכבת מבנים וגבהים <sup>6</sup> שהוטענה לכלי	הגרסה האחרונה שמפ"י הפיץ כולל תאריך		

הגרסאות המפורטות בטבלה לעיל יהיו בהתאם לגרסה האחרונה שפורסמה ב-24 החודשים האחרונים שקדמו להעברת הדיווח.

ב. בקובץ הנשלח עבור כל דור יוגדרו ספים וצבעים, כמוגדר בסעיף 3 במפרט הטכני:

1. להלן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 3:

(א) גדול מ-70 dbm צבע ירוק

(ב) מ-70 dbm עד -97 dbm צבע ירוק בהיר

(ג) מ-97 dbm עד -117dbm צבע כתום

(ד) קטן מ-117dbm צבע אדום

2. להלן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 4:

(א) גדול מ-97 dbm צבע ירוק

(ב) מ-97 dbm עד -117 dbm צבע ירוק בהיר

(ג) מ-117 dbm עד -137dbm צבע כתום

(ד) קטן מ-137dbm צבע אדום

3. להלן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 5:

(א) גדול מ-97 dbm צבע ירוק

(ב) מ-97 dbm עד -118.5 dbm צבע ירוק בהיר

(ג) מ-118.5 dbm עד -138.5dbm צבע כתום

(ד) קטן מ-138.5dbm צבע אדום

<sup>4</sup> הכלי - האפליקציה שעומדת מבוצעת הפרדיקציה.

<sup>5</sup> רשימת יישובים והיקף אוכלוסייה - באתר הלמ"ס <https://www.cbs.gov.il/he/Pages/default.aspx> בסרגל העליון בוחרים ב"מידע לפי אזור גאוגרפי", ובחלון שנפתח בקטגוריה "פרסומים ותוצרים" בוחרים את הפרסום האחרון של "אוכלוסייה ביישובים ובמועצות אזוריות".

<sup>6</sup> גרסת שכבת מבנים – שכבת מבנים סטנדרטית מתוך מוצר בסיס הנתונים הטופוגרפי הלאומי של מפ"י (בנט"ל).

- ג. הקבצים יועברו בהתאם לפורמט המידע הגיאוגרפי הקבוע בסעיף 9 למפרט הטכני,  
עבור דור 3, דור 4 ודור 5 בנפרד.
- ד. שמות הקבצים יועברו בהתאם לפורמט הקבוע בסעיף 10 למפרט הטכני.

**מפרט טכני**

**1. תנאי התחלה**

א. בטבלה המצורפת יש לפרט את המידע, כמפורט:

מענה	פרמטר	מענה	פרמטר
			<b>תאריך הפקת המידע</b>
	<b>הגרסה האחרונה שהיצרן הפיץ</b>		<b>שם הכלי שבשימוש החברה והגרסה</b>
	<b>הגרסה האחרונה שהלמ"ס הפיץ כולל תאריך</b>		<b>גרסת רשימת יישובים והיקף אוכלוסייה מהלמ"ס שהוטענה לכלי</b>
	<b>הגרסה האחרונה שמפ"י הפיץ כולל תאריך</b>		<b>גרסת שכבת מבנים וגבהים שהוטענה לכלי</b>

טבלה מס' 1 – תנאי התחלה של הכלי והשכבות

- ב. הגרסאות המפורטות בטבלה לעיל יהיו **בהתאם לגרסה האחרונה** שפורסמה ב-24 החודשים האחרונים שקדמו להעברת הדיווח.
- ג. ככל שיעשה שימוש בשכבת מבנים וגבהים שמקורן אינו במפ"י, על השכבות לעמוד בתנאים הבאים:

(1) רמת דיוק המיקום אינה פחותה מפלוס מינוס 2 מטר.

(2) תדירות עדכון הנתונים תהיה עד שנתיים.

(3) דיוק גובה שכבת המבנים תתייחס לפחות ל:

א. גובה קרקע מפני הים

ב. גובה גג ממוצע מעל פני הקרקע וגובה הנקודה הגבוהה ביותר על הגג

(4) החישוב יעשה ברמת דיוק לא פחותה ממודל גבהים המייצג פני הקרקע DTM וענן נקודות גובה "DSM".

**2. טכנולוגיה לפי דורות**

א. דור 3.

ב. דור 4.

ג. דור 5.

**3. ספים (לפי דור)**

א. להלן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 3:

ה) גדול מ-70 dbm צבע ירוק

<sup>7</sup> ניתן לעשות שימוש בכלי הקיים לדור 4 עם ההתאמות הנדרשות עד סוף ספטמבר 2023. החל מ 1 באוקטובר 2023 (תום שלב א' לאבני הדרך להקמת רשת דור 5 בהתאם לרשימות הרט"ן) יש לעשות שימוש בכלי ייעודי לדור 5

- ו) מ-70 dbm עד -97 dbm צבע ירוק בהיר
- ז) מ-97 dbm עד -117dbm צבע כתום
- ח) קטן מ-117dbm צבע אדום
- ב. להלן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 4:
- ט) גדול מ-97 dbm צבע ירוק
- י) מ-97 dbm עד -117 dbm צבע ירוק בהיר
- יא) מ-117 dbm עד -137dbm צבע כתום
- יב) קטן מ-137dbm צבע אדום
- ג. להן הספים (ערכי RSRP) שיש להגדיר בשכבת הכיסוי לדור 5:
- ה) גדול מ-97 dbm צבע ירוק
- ו) מ-97 dbm עד -118.5 dbm צבע ירוק בהיר
- ז) מ-118.5 dbm עד -138.5dbm צבע כתום
- ח) קטן מ-138.5dbm צבע אדום

4. שיעור כיסוי<sup>8</sup> (על פי בקשה פרטנית)

א. דור 3:

דור 3		עוצמה
גודל השטח בקמ"ר	אחוז השטח בפוליגון	
		גדול מ-70 dbm
		מ-70 dbm עד -97 dbm
		מ-97 dbm עד -117dbm
		קטן מ-117dbm

טבלה מס' 2 – אחוזי כיסוי בפוליגון לדור 3

<sup>8</sup> פוליגון לכל ישוב/אזור על פי הגדרות מפ"י.

ב. דור 4 :

דור 4		
גודל השטח בקמ"ר	אחוז השטח בפוליגון	עוצמה
		גדול מ- -97 dbm
		מ- -97 dbm עד -117 dbm
		מ- -117 dbm עד -137dbm
		קטן מ- -137dbm

טבלה מס' 3 – אחוזי כיסוי בפוליגון לדור 4

ג. דור 5 :

דור 5		
גודל השטח בקמ"ר	אחוז השטח בפוליגון	עוצמה
		גדול מ- -97 dbm
		מ- -97 dbm עד -118.5 dbm
		מ- -118.5 dbm עד -138.5dbm
		קטן מ- -138.5dbm

טבלה מס' 4 – אחוזי כיסוי בפוליגון לדור 5

5. אנליזה ומודל חיזוי כיסוי (פרדיקציה) – יש לפרט את הנתונים הבאים (בדיווח הראשון

בלבד או ככל ויש שינוי ביחס לדיווח האחרון):

א. האם הניתוח מתחשב בתבליט בלבד או גם בתכסית.

ב. ניתוח לפי תבליט – פני שטח טבעיים (לדוגמה, הרים).

1) מודל הגבהים (DTM) המשמש לחישוב (מרווח הרשת במודל רגולרי).

2) מקור המודל, דיוק ותאריך עדכון המודל.

ג. ניתוח לפי תכסית – לדוגמה: מבנים, יערות, קווי מתח.

1) האם נעשה שימוש במודל גבהים של מבנים (DSM). אם כן, יש לפרט את מקור

המודל, רמת דיוק, תאריך עדכון.

- 2) שכבת המבנים המשמשת לחישוב – מקור השכבה, דיוק, תאריך עדכון.
  - 3) השלמת מידע על שכבת המבנים – מידע עירוני, מידע מסחרי, מידע חופשי, אחר.
  - 4) שכבת הישובים / שטחים בנויים – מקור המידע (מפ"י, למ"ס, עירוני, אחר).
  - 5) שכבת הכבישים – כביש שמספרו חד ספרתי ועד תלת ספרתי וכבישים שמספרם 4 ספרות ויותר - מקור השכבה, דיוק, תאריך עדכון.
  - 6) מסילות ברזל לרכבות נוסעים ולרכבות משא - מקור השכבה, דיוק, תאריך עדכון.
  - 7) שכבות נוספות המשתתפות בחישוב – אגני ניקוז, קווי אפיק ורכס, יערות וצומח, קווי מתח, אחר.
- ד. שיטת חישוב – Ray Tracing, Statistics.
  - ה. גריד חישוב – 50X50 מ'.
  - ו. רדיוס חישוב.
  - ז. גובה חישוב – גובה אדם (1.5 מ').
  - ח. תצורה גיאומטרית של שכבת הכיסוי – פוליגונים (לא רסטר, גריד או נקודתי - ראו גם סעיף 8 – הגיאומטריה של המידע).
6. השלמת מידע על כיסוי על בסיס מקורות נוספים – יש לפרט את הנתונים הבאים (בדיווח הראשון בלבד או ככל ויש שינוי ביחס לדיווח האחרון):
- א. האם נעשה שימוש במיקור המונים Crowd Source, על מנת לעדכן את מפת הכיסויים?
  - ב. אם כן, יש לפרט:
    1. כיצד התהליך מתבצע.
    2. מהו מקור המידע, אמינות המידע, עדכון ודיוק הנתונים.
7. מערכת ייחוס גיאודטית – יש לפרט את הנתונים הבאים (בדיווח הראשון בלבד או ככל ויש שינוי ביחס לדיווח האחרון):
- א. רשת ישראל החדשה – EPSG 2039.
  - ב. אם התבצעה המרה מ-UTM ו/או גיאוגרפי יש לפרט לפי אילו פרמטרים בוצעה, והאם הפרמטרים באישור המרכז למיפוי ישראל.
8. גיאומטריה של המידע
- בקרת איכות גאומטרית: המידע יועבר לאחר ביצוע תהליכי בקרה להבטחת גאומטריה תקינה של הנתונים. לדוגמה, יש לוודא שהקובץ הנשלח עבר בדיקה של מתחמים סגורים גאומטרית.
9. פורמט מידע גיאוגרפי
- א. Shapefile או (Map Info Format) mif.
  - ב. בתוך השכבה הגאוגרפית הגדרת שם השדה של הסף תהיה Threshold.
  - ג. הקבצים הגאוגרפים ישלחו לאחר כיווץ בתוכנת ZIP.



10. שמות הקבצים שימסרו

- א. שם קובץ ה-ZIP ושם של הקבצים שבתוכו יכללו את הנתונים הבאים: נושא\_שם  
חברה\_דור\_תאריך.

• לדוגמה: כיסוי סלולרי\_חברת\_XXX\_דור\_X\_26052020.

11. סיווג מידע

- א. סודי מסחרי/עסקי, ככל שישנו.

12. הפצת מידע

- א. בחיבור מאובטח on line.  
ב. בחיבור off line באמצעות כספת.

נספח ב'  
טיוטת תיקון רישיונות רט"ן

רישיון כללי  
XXX  
למתן שירותי רדיו טלפון נייד בשיטה התאית (רט"ן)

טיוטה תיקון מס' XX

מכח סמכות שר התקשורת לפי סעיף 4(ה) לחוק התקשורת (בזק ושידורים), התשמ"ב-1982 שהוצעה למנכ"לית המשרד, וסמכות המנהל לפי סעיף 4א לפקודת הטלגרף האלחוטי [נוסח חדש], התשל"ב-1972 אנו מתקנים בזאת את הרישיון הכללי שהוענק ל-XXX ביום XXX כדלקמן:

- |    |   |                          |
|----|---|--------------------------|
| 1. | בנספח ב' – תכנית הנדסית, בדו"ח המערך ההנדסי, בסעיף 3.2(א) (3) הסיפא של המשפט החל מ"בנוסף יוגשו גם עותקים של מפות כיסוי בעותק קשיח (Hard Copy) כמפורט בנספח זה" –תמחק. <sup>1</sup>                    | <b>תיקון<br/>נספח ב'</b> |
| 2. | בנספח ב' – תכנית הנדסית, בדו"ח המערך ההנדסי, בפרק ג', סעיף 5 כיסוי הרשת - יימחק.  |                          |
| 3. | בנספח ה' – דרישות מינימום ורמת השירותים למנוי:  | <b>תיקון<br/>נספח ה'</b> |
|    | (א) בסעיף 1.1 - הגדרות, בהגדרה "רמת כיסוי", בסופה יבוא "לעניין רישיון זה, רמת הכיסוי תיבחן ותדווח למשרד בהתאם למפורט בדרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים, נספח י"א – דרישת מידע על כיסוי סלולרי". |                          |
|    | (ב) בסיפא של סעיף 1.4(ב)(1) במקום המילים "במסגרת דוח המערך ההנדסי" יבוא: " בדרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים, נספח י"א – דרישת מידע על כיסוי סלולרי".   |                          |
|    | (ג) בסיפא של סעיף 1.4(ב)(2) במקום המילים "במסגרת דוח המערך ההנדסי" יבוא: " בדרישת המידע לעניין מסירת נתונים עיתיים, נספח י"א – דרישת מידע על כיסוי סלולרי".   |                          |

לירן אבישר בן חורין  
המנהלת הכללית

מימון שמילה  
המשנה למנהלת הכללית  
ומנהל מינהל הנדסה

התשפ"א, \_\_\_\_\_  
(2021, \_\_\_\_\_)

<sup>1</sup> ברישיון מרתון אקספון 018 סעיף זה לא קיים  
<sup>2</sup> ברישיון מרתון אקספון 018 סעיף זה מבוטל