

פרק א': פרשנות

בתוקף סמכותי לפי סעיף 7 לפקודת המדידות (להלן - הפקודה), אני מתקין תקנות אלה:

1. הגדרות

בתקנות אלה -

- "אורתופוטו" - תמונת רסטר מיושרת של המציאות, בה כל פיקסל מוזז לפי כללי ההיטל האורתוגנלי ;
- "איזון גאומטרי" - קביעה של הפרשי גובה במאזנת ;
- "איזון טריגונומטרי" - קביעה של הפרשי גובה באמצעות מדידה של זוויות אנכיות ומרחקים ;
- "אליפסואיד" - משטח ייחוס גאודטי-גאומטרי, הנוצר מסיבוב של אליפסה סביב צירה הקטן ;
- "בקרת איכות" - סדרה של פעולות ביקורת המתבצעות במהלך או בסיום המדידות או המיפוי ;
- "גובה אורתומטרי" - גובה שהוגדר ביחס לפני הגאואיד ;
- "גובה אליפסואידי" - גובה שהוגדר ביחס לפני האליפסואיד ;
- "גוש רישום" - שטח מוגדר מתוך מקרקעי ישוב, המכיל חלקה או חלקות והמהווה יחידה למדידה ולרישום ;
- "גאודזיה לוויינית" - שימוש בשיטות ובטכניקות מדידה באמצעות לוויינים להשגת נתונים ותוצאות גאודטיות ;
- "גאודזיה מסורתית" - שימוש בשיטות ובטכניקות מדידה קרקעיות להשגת נתונים ותוצאות גאודטיות ;
- "גאואיד" - משטח שווה פוטנציאל העובר בגובה שהוגדר כגובה ממוצע של פני הים ;
- "גיליון שדה" - גיליון שעליו מתווים במרכז למיפוי ישראל את פרטי המדידה שבהסדר המקרקעין, לפי פקודת הסדר זכויות במקרקעין [נוסח חדש], התשכ"ט-1969 ;
- ( digital elevation model ) " dem " - דגם גבהים ספרתי של השטח ;
- ( digital terrain model ) " dth " - דגם ספרתי מלא של השטח, הכולל dem וקווי אי-רציפות טופוגרפיים ;
- "דאטום" - הגדרת ממדיו וצורתו של האליפסואיד והגדרת מיקומו ביחס לגאואיד ;
- "דאטום גבהים אורתומטרי" - משטח ייחוס, למעשה מקביל לגאואיד, שעליו הכריז המנהל כגובה אפס של רשת הבקרה האנכית ;
- "היטל" - שיטת מעבר ממרחב למישור ;
- "היטל גאודטי" - שיטת מעבר מפני האליפסואיד אל פני מערכת ישרת זווית במישור ;
- "המנהל" - מנהל המרכז למיפוי ישראל ;
- "המרכז למיפוי ישראל" - המרכז למיפוי ישראל במשרד הבינוי והשיכון ;
- "העקב" - העתק של תווית המדידה המקורית על גבי חומר שקוף ;
- "חוק התכנון והבניה" - חוק התכנון והבניה, התשכ"ה-1965 ;
- "טריאנגולציה אווירית" - שיטה לקביעת נקודות בקרה לביסוס המיפוי באמצעים פוטוגרמטריים ;
- "כיוול" - קביעת דיוקם של מכשירי מדידה או שיטות מדידה על ידי השוואתם לגדלים שנקבעו באופן מדויק יותר ;
- "לולאת איזון" - מהלך מדידה של הפרשי גובה בלולאה סגורה המורכבת מכמה קווי איזון ;
- "מדידות gps" - שיטת גאודזיה לוויינית, המבוססת על השימוש בלווייני gps ;
- ( global positioning system ) " gps " - מערכת לוויינים המיועדת לביצוע ניווט והגדרת מיקום גאודטי ;

"מדידה" - מדידה של נקודות בקרה אופקית, נקודות בקרה אנכית ומדידת מקרקעין לצורך הכנה ועדכון של מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפתצולם, מפה לצורך הסדר זכויות קניין, תכניות לצורכי רישום, קבלת היתרי בניה, מיפוי כללי, מפת רקע ומדידות הנדסיות על פני הקרקע ומתחתיה, וכן מדידה של מקרקעין עבור מערכות מידע גאוגרפי או אחסון במאגרי מידע;

"מדידת מיקום יחסי" - מדידת וקטורים בעזרת שני מקלטי gps לפחות המופעלים בו-זמנית וקולטים מידע מאותם לוויינים;

"מודד" - מודד ממשלתי או מודד שבידו רשיון תקף לפי תקנות המודדים (מקצוע המדידה), התשמ"ב-1982;

"מודל פוטוגרמטרי" - דגם תלת-ממדי של שטח המתקבל בעזרת זוג תצלומים חופיים;

"מוצר" - כל תוצר המופק מעבודות מדידה ומיפוי;

"מספרת" (דיגיטיזר) - מכשיר לביצוע סיפרות (דיגיטיזציה);

"מעבר איזון" - מדידת הפרש גובה בין שתי נקודות על ידי הצבה אחת של מאזנת;

"ממ"ג" (מערכת מידע גאוגרפי) - gis (geographic information system) - מערכת ממוחשבת המכילה מידע מכל סוג שהוא, ובה כל פריט מידע קשור למיקומו הגאוגרפי באמצעות קואורדינטות;

"מפה וקטורית" - מפה ספרתית ובה כל פרט מאופיין על ידי קואורדינטות מישוריות או מרחביות;

"מפה טופוגרפית" - מפה ערוכה, בקנה מידה נקוב, המראה את התכסית, התבליט והתשתית הגאודטית בשטח קרקע, בגבולות אותה מפה;

"מפה מצבית" - מפה טופוגרפית ללא תבליט;

"מפה ספרתית" - כל מוצר ספרתי שהופק ממפה מודפסת או משורטטת, או ממדידות קרקעיות או פוטוגרמטריות, שנשמר בקובץ מחשב, בצורה של מפה וקטורית או מפת רסטר;

"מפת חלוקה" - מפת חלוקת קרקע שלא לצורכי רישום;

"מפת ממ"ג" - מפה ספרתית המותאמת לדרישות של מערכות מידע גאוגרפיות;

"מפת רסטר" - תמונת רסטר של מפה;

"מפת רקע" - מפה טופוגרפית המשמשת רקע לתכנית מתאר מקומית או לתכנית מפורטת, או לתכנית שיון ציבורי לפי חוק רישום שיכונים ציבוריים (הוראת שעה), התשכ"ד-1964 (להלן - חוק רישום שיכונים ציבוריים);

"מפתצולם" - מפה טופוגרפית, מצבית, או מפת רקע המשורטטת או מודפסת על רקע אורתופוטו;

"מצלמה מטריית" - מצלמה שהפרמטרים הפנימיים שלה, כגון אורך מוקד, נקודה ראשית ועיוותי העדשה, ידועים, יציבים וניתנים לתיקון;

"מצלמה פוטוגרמטרית" - מצלמה מטריית המיועדת לפוטוגרמטריה;

"מקרקעין מוסדרים" - כהגדרתם בחוק המקרקעין, התשכ"ט-1969 (להלן - חוק המקרקעין);

"נקודות ביסוס" - מערכת של נקודות בקרה אופקית ובקרה אנכית שעליה מבוססת המפה הטופוגרפית;

"נקודת בקרה" - נקודת בקרה אופקית או נקודת בקרה אנכית;

"נקודת בקרה אופקית" - סימן שמיקומו נמדד בשדה ועבורו חושבו קואורדינטות ברשת ישראל, או ברשת ישראל החדשה;

"נקודת בקרה אנכית" - סימן שגובהו נמדד בשדה ביחס לפני הים;

"נקודת גבול" - נקודה בגבול חלקה, המגדירה אותו;

"נקודת גובה" - נקודה שגובהה רשום במפה;

"נקודת מוצא" - נקודת בקרה שרשת בקרה מתבססת עליה ודרגתה גבוהה מדרגת רשת זו;

"נקודת מפנה בגבול" - נקודה שבה הגבול משנה כיוון;

"נקודת עזר" - נקודה מדודה על קו מדידה ראשי שאינו צלע של רשת בקרה אופקית, או נקודה מדודה על צלע של רשת בקרה אופקית או נקודת צלעון עזר;

"נקודת צומת" - נקודת בקרה אופקית או בקרה אנכית הקשורה ליותר משתי נקודות בקרה באמצעות תצפיות של מרחקים וכיוונים או תצפיות גובה;

"סורק" - מכשיר לביצוע סריקה;

"סיפרות" (דיגיטציה) - הפיכת ביטוי גרפי של נתונים לביטוי ספרותי;

"סריג" - רשת תאים ריבועיים;

"סריקה" - הפיכת מוצר גרפי לתמונת רסטר ממוחשבת;

"עדכון מפה ספרתית" - צירוף מידע למפה ספרתית קיימת, הנוגע לשינויים בשטח, ושרמת דיוקו מתאימה לדיוק המפה;

"פוטוגרמטריה" - שיטת מדידה ומיפוי מתצלומים או מתמונות ספרתיות;

"פוטוגרמטריה אנליטית" - פוטוגרמטריה המבוססת על שיחזור אנליטי של המציאות מתצלומים;

"פוטוגרמטריה ספרתית" - פוטוגרמטריה המבוססת על שיחזור אנליטי של המציאות מתצלומים סרוקים, או מתמונות ספרתיות, המאפשרת תהליכי מדידה ועיבוד אוטומטיים;

"פוליוגון" - קווים רצופים התוחמים שטח;

"פיקסל" - האלמנט הקטן ביותר בתמונת רסטר;

"פני הים" - גובה פני הים הממוצעים שהגדיר המרכז למיפוי ישראל;

"פנקס" - פנקס המתנהל לפי [חוק המקרקעין](#);

"פנקס שדה" - פנקס או אמצעי ספרתי המשמש לרישום מדידות הקרקע לצורך הכנת מפה טופוגרפית או תכנית לצורכי רישום;

"פעולת תכנון" - פיצול, חלוקה או איחוד של חלקות;

"ציפוף רשת בקרה" - הגדלת מספר נקודות בקרה ליחידת שטח;

"צלעון" - מדידה רציפה ועוקבת של כיוונים ומרחקים בין שתי נקודות מוצא או בין שתי נקודות צומת;

"צלעון עזר" - צלעון למדידה במקום שאינו מאפשר עמידה בקריטריונים של רשת הבקרה האופקית;

"קו איזון" - מהלך מדידה של הפרש גובה בין שתי נקודות צומת המורכב מכמה קטעי איזון;

"קו גובה" - קו המחבר נקודות בעלות אותו גובה;

"קו מדידה" - קו מדידה בין שתי נקודות עזר, או בין נקודת עזר לנקודת בקרה אופקית, או בין שתי נקודות בקרה אופקית;

"קו מדידה ראשי" - קו בין שתי נקודות בקרה אופקית או בין שתי נקודות עזר או בין נקודת בקרה אופקית לנקודת עזר;

"קטע איזון" - מהלך מדידה של הפרש גובה בין שתי נקודות בקרה אנכית המורכב ממספר מעברי איזון;

"רווח אנכי" - הפרש הגובה בין שני קווי גובה עוקבים במפה;

"רישום ראשון" - כהגדרתו [בחוק המקרקעין](#);

"רשת בקרה אופקית" - מערכת מדודה ומחושבת של נקודות בקרה אופקית שנמדדה וחושבה באחת מן השיטות האלה: מדידות gps, טריאנגולציה, טרילטרציה, צלעונים, שילוב בין השיטות האמורות או בכל שיטה אחרת שאישר המנהל;

"רשת בקרה אנכית" - מערכת מדודה ומחושבת של נקודות בקרה אנכית, שנמדדה בשיטת האיזון הגאומטרי או הטריגונומטרי או במדידות gps;

"רשת ישראל" - רשת קואורדינטות מישורית ישרת זווית, המבוססת על היטל גאודטי קסיני-סולדנר ועל אליפסואיד קלארק 1880;

"רשת ישראל החדשה" - רשת קואורדינטות ישרת זווית המבוססת על היטל גאודטי מרקטור רחבי ועל אליפסואיד grs-80 (geodetic reference system);

"תבליט" - תיאור צורת פני הקרקע באמצעות מערכת קווי גובה או נקודות גובה וסימנים מוסכמים נוספים לפי הענין;

"תכנית" - תכנית לצורכי רישום בפנקס, או תשריט כמשמעותו בפרק ד' בחוק התכנון והבניה;

"תכנית ביסוס" - תכנית גוש רישום או תכנית שאישר המנהל לרישום, המשמשת בסיס להכנת תכנית חדשה;

"תכנית מפורטת", "תכנית מתאר מקומית" - כמשמעותן בחוק התכנון והבניה;

"תש"צ" (תכנית שיכון ציבורי) - כמשמעותה בחוק רישום שיכונים ציבוריים;

"תכסית" - תיאור פרטים המצויים על פני השטח;

"תמונת רסטר" - תמונה המורכבת מפיקסלים אחידים המסודרים בשורות ועמודות.

## פרק ב': כללי

### 2. עריכת מדידה

(א) לא יערך מודד מדידה אלא בהתאם להוראות תקנות אלה.

(ב) מודד המבקש לערוך מדידה בשיטה השונה משיטה המפורטת בתקנות אלה יקבל את אישור המנהל לפני ביצוע מדידה כאמור.

(ג) המנהל רשאי להתנות את מתן האישור בתנאים ולהורות למודד באילו שיטות לערוך את המדידה.

(ד) מודד שערך מדידה והפיק מתוצאותיה מוצר כלשהו, יבצע מדידות ביקורת לשם הבטחת איכות המוצר שהופק, כפי שורה המרכז למיפוי ישראל.

### 3. מכשירים וציוד מדידה

(א) מודד יבצע את עבודתו בעזרת ציוד מדידה תקין ומכיל.

(ב) המרכז למיפוי ישראל או גורם מקצועי אחר שהכיר בו המנהל לענין זה, יבצע עבור מודדים בדיקה וכיול של מדי טווח אלקטרו-מגנטיים ושל ציוד מדידה לווייני; המנהל, או מי שהוא הסמיכו לכך, יאשר את ביצוע הבדיקה ואת תקינות המכשור שנבדק.

(ג) מודד יבצע בדיקה וכיול של הציוד המשמש לביצוע איזון גאומטרי או איזון טריגונומטרי הנמצא ברשותו בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל, ויהיה אחראי לתיקון הליקויים שנמצאו קודם לביצוע מדידה.

(ד) המנהל רשאי, בכל עת, לדרוש ממודד ביצוע כיול של ציוד המדידה הנמצא ברשותו, כאמור בתקנת משנה (ב).

### 4. סימני מדידה

סימני המדידה ייבנו ויאובטחו בהתאם להנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## פרק ג': רשת בקרה אופקית ואנכית

### 5. הגדרת הרשת האופקית, דרגותיה וציפופה

(א) המנהל יגדיר את ערכי הדאטום, את סוג ההיטל הגאודטי ואת רשת הקואורדינטות - שימשו בסיס לחישוב רשת בקרה אופקית.

(ב) רשת בקרה אופקית היא רשת היררכית המחולקת ל-7 דרגות.

(ג) שיטות המדידה המותרות, תכנון הרשתות, וביצוע המדידות והחישובים יהיו כמפורט להלן:

- (1) נקודות בדרגות 1 עד 3 יימדדו בשיטת גאודזיה לוויינית בלבד;
- (2) נקודות בדרגות אחרות יימדדו בשיטת גאודזיה לוויינית או גאודזיה מסורתית;
- (3) רשתות בדרגות 1 ו-2 יתוכננו, יימדדו ויחושבו בידי המרכז למיפוי ישראל בלבד;
- (4) רשתות בדרגות האחרות יתוכננו, יימדדו, יחושבו ויבוקרו בידי המרכז למיפוי ישראל או בידי מודד, לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל, בהתאם לתקנה 11.

(ד) אין לצופף רשת בקרה אופקית בהתבסס על דרגה 7.

## 6. דיוקים ותחומים נדרשים

(א) הדיוקים והביסוס בדרגות רשת בקרה אופקית יהיו כמפורט להלן:

דרגת הרשת	אורך מזערי של		דיוק יחסי מזערי
	צלע באותה דרגה	מספר מזערי של נקודות מוצא	
1	10	-	1:1,000,000
2	5	3	1:250,000
3	3	3	1:150,000
4	1	3	1:50,000
5	0.4	2	1:20,000
6	0.12	2	1:8,000
7	0.04*	2	1:3,000

\* בשטחים הבנויים בצפיפות מותר השימוש בצלעון עזר על פי ההנחיות הטכניות שיפרסם המנהל.

\*\* הדיוק היחסי המזערי בין נקודות סמוכות באותה דרגה, או בין נקודה בדרגה מסוימת לנקודה כלשהי בדרגה

גבוהה יותר, הוא הדיוק שמתקבל לאחר תיאום, ברמת הסתברות של 95 אחוזים.

(ב) אי-הסגירות והתחומים עבור מדידת צלעון בדרגות 4 עד 7 יהיו כמפורט להלן:

דרגת רשת הבקרה האופקית	7	6	5	4
מרחק מרבי בין נקודות המוצא (ק"מ)	-	2	3	6
אורך מרבי של הצלעון (ק"מ)	1.2	3	5	9
יחס מזערי בין המרחק בין נקודות המוצא לאורך הצלעון	1:3.0	1:2.5	1:2.0	1:1.5

זווית בין צלעות	225/135	270/90	300/60	-
הצלעון				
(מזערית/מרבית)				
מספר מרבי של צלעות בצלעון	5	8	10	15
אי-סגירה זוויתית	4"n	10"n	20"n	45"n
מרבית (מספר התחנות)				
אי-סגירה קווית, יחסית מרבית*	1:35,000	1:15,000	1:8,000	1:3,000

\* לאחר פיזור אי-הסגירה הזוויתית.

(ג) מודד יצרף לרשימת הקואורדינטות שנקבעו בעבודתו אישור ערוך לפי טופס 1 שבתוספת.

### 7. הגדרת הרשת האנכית, דרגותיה וציפופה

(א) המנהל יגדיר את דאטום הגבהים האורתומטרי של רשת הבקרה האנכית הארצית.

(ב) רשת הבקרה האנכית היא רשת היררכית המחולקת לחמש דרגות.

(ג) שיטות המדידה המותרות, תכנון הרשתות, וביצוע המדידות והחישובים, יהיו כמפורט להלן:

(1) נקודות בדרגה 1 יימדדו בשיטת איזון גאומטרי מדויק בלבד; כל קטע איזון יימדד הלוך ושוב;

(2) נקודות בדרגות 2 ו-3 יימדדו בשיטת איזון גאומטרי מדויק או בשיטת איזון טריגונומטרי מדויק; כל קטע איזון יימדד הלוך ושוב;

(3) נקודות בדרגות 4 ו-5 יימדדו בשיטת איזון גאומטרי, בשיטת איזון טריגונומטרי או בשיטת גאודזיה לוויינית, בהתאם לתקנות 8, 9 ו-10, לפי הענין;

(4) רשתות בדרגות 1 ו-2 יתוכננו, יימדדו ויחושבו בידי המרכז למיפוי ישראל בלבד;

(5) רשתות בדרגות האחרות יתוכננו, יימדדו, יחושבו ויבוקרו בידי המרכז למיפוי ישראל או בידי מודד, לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל, בהתאם לתקנה 11.

(ד) אין לצופף רשת בקרה אנכית בהתבסס על דרגה 5.

### 8. דיוק ותחומים

(א) דיוק וביסוס הדרגות של רשת הבקרה האנכית, אשר נמדדה בשיטת איזון גאומטרי או איזון טריגונומטרי, יהיו כמפורט להלן:

דרגה	אי-סגירה מותרת של קו איזון	אי-סגירה מותרת של לולאה באותה דרגה במילימטרים	מס' מזערי של נקודות מוצא בקילומטרים	אורך מרבי של קו איזון
1	3? *	2?k**	-	-
2	4? *	3?k**	2	60

25	2	**10?k	*15?l	3
10	2	20?k	30?l	4
4	2	40?k	60?l	5

בטבלה זו -

k - אורך הלולאה בק"מ;

l - אורך של קו איזון או קטע איזון בקילומטרים.

\* אי-סגירה מותרת של קו איזון מתייחס להבדל שבין הפרשי הגובה המדודים הלוך ושוב, או להבדל בין הפרש הגובה המדוד לבין הפרש הגובה הידוע בין נקודות המוצא.

\*\* אי-הסגירה המותרת של לולאה מבוססת על סיכום הפרשי הגובה של קווי האיזון אשר חושבו כממוצעים של מדידות הלוך ושוב.

(ב) הדיוקים בדרגות 4 ו-5 של רשת הבקרה האנכית אשר נמדדה בשיטת גאודזיה לוויינית, ייבדקו על פי ההנחיות הטכניות שיפרסם המנהל, כאמור בתקנה 11.

(ג) מודד יצרף אישור לרשימת הגבהים שנקבעו בעבודתו, ערוך לפי הנוסח בטופס 2 בתוספת.

#### 9. נקודת בקרה אנכית באמצעות מדידת רשת

השימוש בשיטת גאודזיה לוויינית באמצעות מדידה וחישוב של רשת, מותר בדרגות 4 ו-5 בלבד של רשת הבקרה האנכית.

#### 10. נקודת בקרה אנכית באמצעות מדידת וקטור בודד

לשם עקיפת מכשול במהלך מדידה של קו איזון בדרגות 4 ו-5 ניתן למדוד הפרש גובה בודד בשיטת גאודזיה לוויינית כחלק מקו איזון; אורך הווקטור הבודד בדרגה 4 לא יעלה על 150 מטרים; אורך הווקטור הבודד בדרגה 5 לא יעלה על 300 מטרים.

#### 11. הנחיות טכניות לרשת בקרה אופקית ואנכית

המנהל יפרסם הנחיות טכניות בנושא התכנון, המדידה, החישוב והביקורת של העבודה ברשת הבקרה האופקית וברשת הבקרה האנכית.

#### 12. סמכויות המנהל בנוגע לרשת בקרה אופקית ואנכית

המנהל רשאי לדרוש ממודד למסור לו כל מדידה וכל חישוב הנוגעים לציפוף רשת הבקרה האופקית או האנכית, ולבדוק כל מדידה וכל חישוב, לדרג כל נקודת בקרה ולשנות את דירוגה, ולצרפה למאגר הנתונים של המרכז למיפוי ישראל.

#### פרק ד': מיפוי טופוגרפי

#### 13. תוכן תכסית במפה טופוגרפית

תכסית במפה טופוגרפית, במפה מצבית ובמפת רקע תכלול פרטים אלה: מבנים קבועים וארעיים בעלי יסודות, דרכים סלולות ובלתי סלולות, מסילות ברזל, גשרים וגשרונים, קירות תומכים, מצוקים, שטחי כריה, חציבה או חפירה, מקווי מים, נחלי איתן ונחלי אכזב, מעיינות ובארות, עמודי חשמל וטלפון, שוחות בקרה מסוגים שונים, עצים וגדרות קבועים מסוגים שונים וכיוצא באלה.

#### 14. קנה מידה

מפות טופוגרפיות יוכנו באחד או יותר מקני מידה אלה: 1:10,000, 1:5,000, 1:2,500, 1:2,000, 1:1,250, 1:1,000, 1:625, 1:500, 1:250, 1:100, ובכל קנה מידה אחר שאישר המנהל מראש; דרישות הדיוק ודרישות הפירוט יותאמו לקנה המידה הנבחר, לפי הענין.

## 15. קשר לרשת בקרה אופקית

מוודד יקשור כל מדידה הדרושה להכנתה של מפה טופוגרפית לרשת בקרה אופקית, ולפי הצורך יקבע וימדוד נקודות בקרה אופקית נוספות, בין שהיא מדידת קרקע כאמור בתקנה 22, בין פוטוגרמטריה ובין מדידה המבוצעת למטרת מיפוי קרקעית הים; ביצוע המדידה יהיה בהתאם להוראות פרק ג'.

## 16. רווח אנכי

(א) הרווח האנכי בין קווי הגובה במפה טופוגרפית בקנה מידה כמצוין בטור א' להלן, יהיה אחד מהרווחים האנכיים המפורטים לצדו בטור ב':

טור א'	טור ב'
קנה מידה	רווח אנכי במטרים
1:100	0.25
,1:625	,0.50
,1:500	0.25
1:250	
,1:1,250	,1.00
1:1,000	0.50
,1:2,500	,2.50
,1:2,000	,2.00
1:2,000	1.00
	,5.00
1:5,000	,2.50
	2.00
1:10,000	,10.00
	5.00

(ב) המנהל רשאי לאשר למוודד שימוש ברווח אנכי אחר מן המפורטים בתקנת משנה (א), ובלבד שהמוודד הציג נימוקים מקצועיים, להנחת דעתו של המנהל, והראה כי השימוש ברווח אנכי שונה נחוץ בנסיבות הענין.

## 17. קשר לרשת בקרה אנכית

מוודד יקשור לרשת בקרה אנכית כל מדידה שנעשתה לצורך הכנת מפה טופוגרפית ומפת רקע; ביצוע המדידה יהיה לפי הוראות פרק ג'.

## 18. דיוק קווי גובה

(א) ההפרש בין גובה של נקודה כלשהי במפה טופוגרפית לבין גובהה של אותה נקודה שנמדד לצורכי ביקורת, לא יעלה על מחצית הרווח האנכי במפה הטופוגרפית לגבי 90 אחוזים לפחות מהנקודות הנבדקות.

(ב) ההפרש בין גובה של נקודת גובה במפה טופוגרפית לבין גובהה של אותה נקודה שנמדד לצורכי ביקורת, לא יעלה על רבע הרווח האנכי במפה הטופוגרפית לגבי 90 אחוזים לפחות מהנקודות הנבדקות.

(ג) ההפרש בין גובה של נקודה כלשהי במפה טופוגרפית לבין גובהה של אותה נקודה שנמדד לצורכי ביקורת, לא יעלה על



הרווח האנכי במפה הטופוגרפית לגבי 99 אחוזים של הנקודות הנבדקות.

#### 19. סייג לדיוק תוויה

- (א) ההפרש בין מקומם במפה של פרטים מוגדרים היטב לבין מקומם כפי שנמדדו בשדה לא יעלה על 0.5 מילימטרים בקנה המידה של המפה, לגבי 90 אחוזים לפחות מהפרטים הנבדקים.
- (ב) ההפרש בין מקומם במפה של פרטים מוגדרים היטב לבין מקומם כפי שנמדד בשדה לא יעלה על 1.0 מילימטרים בקנה המידה של המפה, לגבי כל הפרטים הנבדקים.
- (ג) לענין תקנה זו, "פרטים מוגדרים היטב" - לרבות כל אחד מאלה:
- (1) נקודות בקרה אופקית;
  - (2) גדרות קבועות;
  - (3) הצטלבויות כבישים עם מסילות ברזל;
  - (4) פינות מבנים קבועים.

#### 20. סייג להגדלת מפה

מפה טופוגרפית, מפה מצבית או מפת רקע לא תוגדל יותר מאשר פי שניים, ובכפוף להוראות תקנה 33(ג).

#### 21. שיטות מדידה ודירוג מפות

- (א) מפה טופוגרפית או מצבית תימדד במדידת קרקע, בפוטוגרמטריה או בכל שיטה אחרת שאישר המנהל.
- (ב) מפה טופוגרפית או מצבית תדורג בשלוש דרגות:
- (1) דרגה א' - מפה שבה נמדדו במדידה קרקעית כל פרטי התכנית, כולל קווי המגע שלהם עם הקרקע וההיטל של ההיקף החיצוני שלהם על הקרקע;
  - (2) דרגה ב' - מפה טופוגרפית או מצבית שבה נמדדו פרטי התכנית, כולל קווי ההיקף החיצוני שלהם וקווי המגע שלהם עם הקרקע במדידה קרקעית ובפוטוגרמטריה עם השלמות של מדידה קרקעית;
  - (3) דרגה ג' - מפה טופוגרפית או מצבית שנמדדה בפוטוגרמטריה בלבד.

#### 22. מדידות קרקע

- (א) מדידת גבולות ופרטים תיעשה כמפורט בתקנה 55.
- (ב) מדידת גבהים תיעשה בשיטות איזון גאומטרי, איזון טריגונומטרי, פוטוגרמטריה או כל שיטה אחרת שאישר המנהל.

#### 23. סייג להפרשים ודיוקים במדידות מרחק

- ההפרשים והדיוקים המותרים במדידת נקודות גבול ופרטים יהיו בהתאם להפרשים והדיוקים המפורטים בתקנה 56(א), (ב) ו-(ג).

#### 24. רישום תוצאות מדידה

- (א) תוצאות מדידות קרקע יירשמו בשדה בפנקסי שדה המתאימים לסוגי המדידה השונים, או באמצעים מגנטיים.
- (ב) פנקסי השדה יהיו במתכונת פנקסי השדה של המרכז למיפוי ישראל, בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל.

#### 25. מיפוי בשיטה פוטוגרמטרית

- (א) מפות שנערכו בשיטה פוטוגרמטרית יוכנו לפי תצלומי אוויר שצולמו במצלמה פוטוגרמטרית; המפות יתבססו על נקודות בקרה אופקית ונקודות בקרה אנכית.
- (ב) המנהל ייתן תעודה לכל מצלמה פוטוגרמטרית בהתאם לטבלת דירוג איכות המצלמות הפוטוגרמטריות שלהלן (להלן -

תעודת דירוג איכות למצלמה):

א	ב	ג	ד	ה	ו
	עיוותי		מספר		קיום כן
	עדשה		תווי		
	מרביים	כושר הפרדה	תצלום	קיום	גירוסקופי
דרגת איכות	(במיקרו-)	מזערי (זוגות)	(laicudif)	תכונות	לפילוס
המצלמה (מטרים)	קווים (למ"מ)	skram)	מיוחדות	המצלמה	
א	3	90	8	כן	כן
ב	3	68	8	כן	לא
ג	9	44	4	לא	לא

לענין טור ה' בטבלה, התכונות המיוחדות כוללות:

(1) בקרה ממוחשבת על פעולות המצלמה;

(2) מד-אור מקיף המורכב במצלמה ומבצע מדידה על פני כל השטח המצולם;

(3) הזזה של סרט הצילום בעת החשיפה, במישור המוקד, לשם קיזוז תנועת הפרטים בתצלום לאורך קו

הטיסה.

(ג) מודד לא ישתמש בתצלומים שצולמו בעזרת מצלמה פוטוגרמטרית למטרות מדידה ומיפוי ללא תעודת דירוג איכות למצלמה.

(ד) עם קבלת מצלמה פוטוגרמטרית חדשה או עם שינוי תכונותיה של מצלמה קיימת, יבקש בעל המצלמה תעודת דירוג איכות למצלמה מאת המנהל.

(ה) אחת לחמש שנים או כאשר מתעורר הצורך, תכיל המצלמה הפוטוגרמטרית במעבדה לביצוע כיוול שיסימך המנהל לענין זה.

## 26. סימון, זיהוי ומדידת הבקרה

נקודות הבקרה יסומנו בשדה לקראת הצילום האווירי, או יזוהו בתצלומים קיימים, לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## 27. מכשירים פוטוגרמטריים

(א) לא ישתמש מודד במכשיר פוטוגרמטרי ללא תעודת דירוג איכות, כמפורט בתקנת משנה (ב).

(ב) המנהל ייתן תעודת דירוג איכות לכל מכשיר פוטוגרמטרי המשמש להכנת מפה בהתאם לטבלת דירוג איכות המכשור

הפוטוגרמטרי שלהלן (להלן - תעודת דירוג איכות למכשיר):

א	ב	ג	ד
	דירוג		
	איכות		
סוג המכשיר	המכשיר	מקדם c	מקדם k
ספירתי 1	א'	3000	400

300	2000	ב'	ספרתי 2
400	3000	א'	אנליטי עם הגדלה x18
350	3000	א'	אנליטי עם הגדלה x10
300	2000	ב'	אנלוגי 1
250	1500	ג'	אנלוגי 2
200	1000	ד'	אנלוגי 3

בטבלה זו -

מקדם c - מקדם תקרת הצילום;

מקדם k - מקדם קנה המידה להכנת מפות פוטוגרטריות.

(ג) עם קבלת מכשיר פוטוגרמטרי חדש או עם שינוי תכונותיו של מכשיר קיים, יפנה בעל המכשיר למנהל לשם קבלת תעודת דירוג איכות למכשיר.

(ד) אחת לחמש שנים לפחות, או במקרה שמתעורר צורך בכך, יבוצע כיוול המכשיר הפוטוגרמטרי בהתאם להוראות היצרן.

(ה) אתת לחמש שנים, או כאשר מתעורר צורך בכך, יבדוק המרכז למיפוי ישראל את תהליך הייצור הפוטוגרמטרי, לרבות תקינות המצלמה, הסורק, התוכנה, ההפעלה וכיוצא באלה; הבדיקה תיעשה לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## 28. קנה מידה של תצלום אוויר

(א) קנה מידה של תצלום אוויר להכנת מפה פוטוגרטרית לא יקטן מקנה המידה הנקוב בטבלה שלהלן, בהתאם לקנה המידה של המפה ודרגת האיכות של המכשיר הפוטוגרמטרי:

קנה מידה של תצלום לפי דרגת איכות המכשיר				
קנ"מ של המפה	א'	ב'	ג'	ד'
1:250	1:5,000			
1:500	1:6,500			
1:625	1:7,500			
1:1,000	1:9,000	1:7,000		
1:1,250	1:10,000	1:8,500		
1:2,000	1:12,500	1:9,500	1:8,000	
1:2,500	1:14,000	1:10,500	1:9,000	1:8,000
1:5,000	1:25,000	1:19,500	1:17,000	1:15,000
1:10,000	1:40,000	1:30,000	1:23,000	1:17,000

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), קנה המידה של התצלום להכנת מפות בקנה מידה 1:500 או 1:625 וברוח אנכי של 0.25 מטר יהיה 1:5000.

## 29. ביסוס של מודל פוטוגרמטרי

מודל פוטוגרמטרי יתבסס על ארבע נקודות בקרה לפחות, שנמדדו במדידות קרקע או שנקבעו בטריאנגולציה אווירית; הנקודות ימוקמו בארבע פינות המודל הפוטוגרמטרי; במיפוי המבוצע מחלק של מודל פוטוגרמטרי יישמר בין נקודות הבקרה מרחק של לא פחות מ-3/ האורך ולא פחות מ-1/2 הרוחב של המודל הפוטוגרמטרי; לא יבוצע מיפוי במודל הפוטוגרמטרי מעבר לשטח המתוחם על ידי נקודות הבקרה האמורות.

## 30. דו"ח על אוריינטציה מוחלטת

לכל מודל פוטוגרמטרי יוכן דו"ח על טיב הפתרון הפוטוגרמטרי; הדו"ח ייערך ויכיל פרטים לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## 31. טריאנגולציה אווירית

(א) מודד רשאי לקבוע נקודות בקרה למיפוי פוטוגרמטרי באמצעות טריאנגולציה אווירית. הוראות לביצוע הטריאנגולציה האווירית יפורטו בהנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

(ב) על כל טריאנגולציה אווירית יוכן דו"ח; הדו"ח ייערך ויכיל פרטים לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## 32. עריכת מפה

מפה טופוגרפית שנערכה על סמך מדידה, תשורטט על חומר שקוף ועמיד בפני עיוותים ובלייט הזמן; המפה תיערך לפי דוגמה של מפה טופוגרפית בהוצאת

המרכז למיפוי ישראל; קובץ ספרתי של המפה הטופוגרפית, אם הוא קיים, יהיה לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

## 33. ציונים במפה

(א) במפה טופוגרפית תשורטט רשת הקואורדינטות שלפיה הוכנה המפה, וכן יסומנו בה נקודות הבקרה האופקית הנמצאות בשטח שאותו היא מתארת; לצדי הנקודות יירשמו מספריהן.

(ב) בגוף המפה יצוינו -

(1) שם המזמין והמטרה שלשמה נערכה;

(2) שם המודד שביצע את המדידה וערך את המפה, מספר רשיונו ומענו;

(3) המספר הסידורי שנתן המודד;

(4) המקום שנמדד (מחוז, נפה, ישוב, שכונה);

(5) כיוון צפון וקנה המידה של המפה;

(6) השיטה שלפיה בוצעה המדידה המצבית - מדידות קרקע או פוטוגרמטריה, שיטת השלמת הפרטים, אם

הושלמו;

(7) השיטה שלפיה בוצעה מדידת הגובה: איזון גאומטרי או טריגונומטרי, פוטוגרמטריה או שיטה אחרת

שאישר המנהל;

(8) המספרים של נקודות הבקרה שלפיהן נקשרה המדידה לרשת הקואורדינטות ולרשת הבקרה האנכית;

(9) במפה שהוכנה בפוטוגרמטריה יצוין תאריך הצילום, גובהו מעל פני הים, אורך מוקד המצלמה ושם

המכשיר הפוטוגרמטרי;

(10) הצגת שטח המיפוי על גבי מפת הסביבה;

(11) מפתח גיליונות של שטח המיפוי.

(ג) במפה שהיא הגדלה או הקטנה של מפה טופוגרפית אחרת, יצוין הדבר בהדגשה וכן יצוין קנה המידה המקורי של המפה, שם המשרד המבצע ושם המודד.

#### 34. הודעה למנהל על הכנת מפה

הודעה על הכנת מפה טופוגרפית, מפה מצבית או מלתצלום ששטח המיפוי הכולל בה 1 קמ"ר או יותר, תימסר למנהל על ידי המודד תוך 30 ימים ממוסירתה של המפה למזמין; ההודעה תימסר בקובץ ממוחשב, הכולל את המפורט להלן:

- (1) קואורדינטות הקו התוחם את אזור המיפוי;
- (2) המטרה שלשמה נערכה המפה;
- (3) המקום שנמדד (מחוז, נפה, ישוב, שכונה);
- (4) השיטה שלפיה נקשרה המדידה לרשת הבקרה האופקית, רשת הקואורדינטות ומספרי נקודות הבקרה שאליהן נקשרה המדידה ודרגותיהן;
- (5) השיטה שלפיה נקשרה המדידה לרשת הבקרה האנכית, מספרי נקודות הבקרה שאליהן נקשרה המדידה ודרגותיהן;
- (6) קנה המידה של התצלום האווירי, גובהו מעל פני הים, אורך מוקד המצלמה, תאריך הצילום ושם המכשיר הפוטוגרמטרי ודירוגו;
- (7) קנה המידה של המפה הטופוגרפית, הרווח האנכי של קווי הגובה, דירוג המפה הטופוגרפית ותאריך הכנתה;
- (8) שם המזמין, כאשר המזמין הוא מוסד ממשלתי או ציבורי;
- (9) שם המודד שביצע את המדידה וערך את המפה, מספר הרשיון שלו ומענו;
- (10) המספר הסידורי שנתן המודד למפה.

הקובץ יימסר על אמצעים מגנטיים, לפי הנחיות שיפרסם המנהל.

#### 35. אישור המודד

- (א) בגוף כל מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפת רקע, אורתופוטו או מלתצלום, יאשר המודד בחתימת ידו כי הכין את המפה על סמך מדידתו וכי פרטיה מדויקים; האישור ייערך לפי טופס 3 בתוספת. המודד יאשר בחתימת ידו כל עותק של מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפת רקע, אורתופוטו או מלתצלום, ויצוין את תאריך החתימה.
- (ב) בגוף כל מפה טופוגרפית, מפה מצבית, מפת רקע או מלתצלום, שיעדכן מודד, יצוין המודד כי היא עודכנה בידו; ציון העדכון ייערך לפי טופס 4 בתוספת.

#### 36. שמירת מסמכים

- המסמכים המפורטים להלן יישמרו שבע שנים מתאריך גמר המדידה ויוגשו לביקורת המנהל, לפי דרישתו:
- (1) איתור שטח המיפוי על גבי מפה והמפרט הטכני;
  - (2) פנקסי המדידה השונים ותרשים מהלך מדידות השדה לקביעת נקודות הבקרה למפה;
  - (3) החישובים ורשימות הקואורדינטות;
  - (4) גיליונות השרטוט הסופיים (המפה);
  - (5) תצלומי אוויר שבהם השתמשו להכנת המפה ובהם מסומנות נקודות הבקרה שעליהן התבססה מדידת המפה ותיאוריהן של נקודות הבקרה שנמדדו בשדה;
  - (6) דו"חות בהתאם לתקנה 30.

### 37. סורקים

(א) לא ישתמש מודד בסורק שמשתמשים בו לסריקת תצלומים לשם הכנת מפות פוטוגרמריות, מפותצולם והגדלות ספרתיות של תצלומי אוויר, ללא תעודת דירוג איכות, כמפורט בתקנת משנה (ב).  
 (ב) המנהל יקבע את דרגת איכותו של כל סורק, כאמור בתקנת משנה (א), לפי טבלת דירוג איכות הסורקים שלהלן:

דרגת איכות	הסורק	רזולוציית הסורק
א	עד 4 מיקרומטר	לא תפחת מ-1600 dpi
ב	עד 20 מיקרומטר	1000 dpi
ג	עד 100 מיקרומטר	250 dpi

dpi - dot per inch

(ג) סריקת תצלומים לצורכי מיפוי פוטוגרמטרי (ספרתי) תיעשה רק במכשיר מדרגת איכות א'.

(ד) סריקת תצלומים לצורכי הכנת אורתופוטו תיעשה רק במכשיר מדרגת איכות א' או ב'.

(ה) עם קבלת סורק חדש לצורכי מיפוי, או עם שינוי תכונותיו של סורק קיים, יפנה בעל הסורק למנהל לשם קבלת תעודת דירוג איכות.

(ו) כיוול הסורק יבוצע בהתאם להוראות היצרן, ולפחות אחת לחצי שנה.

### 38. הכנת אורתופוטו

(תיקון התשס"ט)

(א) אורתופוטו יוכן לפי אחד מקני המידה המצוינים בטור א' בטבלה שלהלן לפי הפרטים המצוינים בטורים ב' ו-ג' לצדו:

א	ב	ג
קנה מידה של	קנה מידה מזערי	גודל פיקסל מרבי על הקרקע
1:500	1:5,000	7.5 ס"מ
1:625	1:5,500	8.5 ס"מ
1:1,000	1:7,000	10.5 ס"מ
1:1,250	1:8,000	12.5 ס"מ
		20.0

1:2,000	1:10,000	ס"מ
1:2,500	1:11,000	25.0 ס"מ
1:5,000	1:20,000*	50.0 ס"מ
1:10,000	1:40,000**	100.0 ס"מ

\* קנה מידה מזערי של תצלום למטרה קדסטריית - 1:15,000.

\*\* קנה מידה מזערי של תצלום למטרה קדסטריית - 1:30,000.

(ב) אורתופוטו לא יוגדל יותר מפי שניים ביחס לקנה המידה שלפיו הוקן; הוגדל אורתופוטו, יצוין הדבר בהדגשה וכן יצוין קנה המידה המקורי של האורתופוטו.

(ג) תצלומי אוויר, לצורך הכנת אורתופוטו, ייעשו במצלמה פוטוגרמטרית בעלת אורך מוקד מזערי של 150 מילימטרים, מדרגת איכות א' או ב' כאמור בתקנה 25(ב).

(ד) המנהל רשאי לאשר למודד שימוש במצלמות פוטוגרמטריות שונות מהאמור בתקנת משנה (ג), ובלבד שהמודד הוכיח להנחת דעתו של המנהל שיש צורך במצלמה שונה.

(ה) בלי לגרוע מהאמור בתקנות משנה (ג) ו-(ד), תותר הכנת אורתופוטו מתצלומי אוויר שצולמו במצלמה דיגיטלית שאינה מצלמה פוטוגרמטרית, בהתקיים כל אלה:

(1) באורתופוטו מתקיימות הדרישות שבטורים א ו-ג של הטבלה שבתקנת משנה (א);

(2) האורתופוטו אושר בחתימת ידו של מודד לפי תקנה 35(א);

(3) נתוני המצלמה הועברו למרכז למיפוי ישראל ומתצלומים קודמים שצולמו במצלמה זאת הוקן אורתופוטו שאישר המרכז למיפוי ישראל כי מתקיימות בו הדרישות שבטבלה שבתקנת משנה (א), וקיים דיוק מיקום של 0.5 מ"מ בקנה המידה של האורתופוטו לגבי 90 אחוזים לפחות מהנקודות הנבדקות.

### 39. דרגות אורתופוטו

(א) אורתופוטו ידורג באחד מ-4 הדרגות המפורטות בטבלה שלהלן לפי סוגי הנתונים שבהם נעשה שימוש בתהליך יישור התצלומים:

דרגת האורתופוטו	סוגי הנתונים שבהם נעשה שימוש בתהליך יישור התצלומים
1	dtm , כלומר, dem בצפיפות התואמת את קנה המידה; כל קווי אי-הרציפות הטופוגרפיים; כל נקודות הגובה האופייניות. נוסף על כך, פרטים נבחרים מהמיפוי הספרתי.
2	dtm , כלומר, dem בצפיפות התואמת את קנה המידה; כל קווי אי-הרציפות הטופוגרפיים;

3	dem בצפיפות התואמת את קנה המידה.
4	נקודות גובה בדידות, הכוללות נקודות הנמצאות קרוב לפינת האורתופוטו.

התאמת צפיפות ה-dem לקנה המידה תוגדר כאמור בתקנה 46.

(ב) בצמוד לכל אורתופוטו יציין מודד את קנה המידה של תצלומי האוויר שמהם הוכן האורתופוטו, את נתוני הסריקה, לרבות גודל הפיקסל במציאות על הקרקע, את דרגת האורתופוטו לפי תקנת משנה (א) ואת הנתונים ששימשו ביישור האורתופוטו.

#### 40. עותק קשה של אורתופוטו

(א) עותק קשה של האורתופוטו יוכן באחת משתי דרכים אלה:

(1) "עותק עבודה" - תמונת רסטר תודפס בתוויין רסטר המאפשר הדפסת רמות אפור או צבע; גודל הפיקסל לא יעלה על 85 מיקרומטרים ודיוקו לא יקטן מ-0.2 מילימטרים בקנה המידה של האורתופוטו; על השרטוט יירשם כי אינו מוצר מוגמר של האורתופוטו;

(2) "מוצר מוגמר" - תמונת רסטר תודפס בתוויין רסטר המאפשר הדפסת רמות אפור או צבע; גודל הפיקסל לא יעלה על 32 מיקרומטרים ודיוקו לא יקטן מ-0.1 מילימטרים בקנה המידה של האורתופוטו; ההדפסה תיעשה על חומר עמיד דוגמת חומר פלסטי או שקף.

(ב) אורתופוטו מודפס יאושר בידי מודד כאמור בתקנה 35(א).

#### 41. מתצלום

מפתצלום -

(1) תורכב מאורתופוטו לפי תקנות 38 עד 40;

(2) תורכב מנתוני המיפוי הפוטוגרמטרי לפי תקנות 25 עד 31, ויצורפו לה כל הנתונים המפורטים בתקנה 33;

(3) יחולו עליה הוראות תקנות 34 ו-35.

#### 42. אפיון ה-med

(א) מודד יצרף לכל dem אישור, לפי מאפיינים אלה:

dem (1) דיר או dem לא סדיר, לפי תקנה 43(א);

(2) רמת ה-dem לפי תקנה 43(ב);

(3) דרגת הדיוק של ה-dem לפי תקנה 44.

(ב) מבנה קובץ הנתונים של ה-dem יהיה לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

#### 43. סוג ורמת ה-dem

(א) ל-dem שני סוגים: dem סדיר ו-dem לא סדיר.

dem (1) סדיר יכלול נקודות גובה בודדות בהצטלבויות של סריג; צפיפות הסריג תהיה לפי צפיפות הנקודות ובהתאם לדרגת דיוק ה-dem, הכל כאמור בתקנה 44(א); פינת הסריג ימוקמו בקואורדינטות שיהיו כפולות שלמות של צפיפות הנקודות כאמור, הן בכיוון ממערב למזרח והן בכיוון מדרום לצפון.



dem (2) לא סדיר ידורג לדרגות דיוק ה-dem, כאמור בתקנה 44(א), לפי מספר הנקודות הבודדות לקמ"ר אחד ולפי השגיאה המרבית של גובה נקודה בודדת בלבד.

(ב) רמת ה-dem תהיה אחת משתי הרמות הבאות:

(1) רמה א' - dem הכולל את כל קווי אי-הרציפות הטופוגרפיים נוסף לנקודות גובה.

(2) רמה ב' - dem הכולל רק נקודות גובה.

#### 44. דרגות דיוק של ה-dem

(א) dem ידורג לאחת מ-3 דרגות דיוק לפי צפיפות הנקודות ב-dem, לפי השגיאה המרבית של גובה נקודה ב-dem ולפי מספר הנקודות הבודדות לקמ"ר אחד - הכל כאמור בטבלה שלהלן:

א	ב	ג	ד
דרגת דיוק	צפיפות	שגיאה מרבית	מס' נקודות
ה-dem	הנקודות	של גובה נקודה	מזערי לקמ"ר
1	עד 10 מ'	0.5 מ'	10,000
2	עד 25 מ'	3.0 מ'	1,600
3	עד 50 מ'	10.0 מ'	400

(ב) ההפרש בין גובהה המדוד של נקודה הכלולה ב-dem לבין גובהה של אותה נקודה שנמדד לצורכי ביקורת לא יעלה על מחצית השגיאה המרבית המופיעה בטור ג' בטבלה שבתקנת משנה (א) לגבי 90 אחוזים לפחות מהנקודות הנבדקות.

(ג) ההפרש בין גובהה המדוד של נקודה הכלולה ב-dem לבין גובהה של אותה נקודה שנמדד לצורכי ביקורת לא יעלה על השגיאה המרבית המופיעה בטור ג' בטבלה שבתקנת משנה (א) לגבי כל הנקודות הנבדקות.

dem (ד) שאינו תואם אחת משלוש הדרגות שבתקנת משנה (א) יוגדר כ-dem בלתי מדורג.

#### 45. קווי אי-רציפות טופוגרפיים

השגיאה המרבית במדידת קווי אי-הרציפות הטופוגרפיים תהיה בהתאם לדרגת ה-dem כאמור בתקנה 44(א).

#### 46. צפיפות ה-dem להכנת מפות ואורתופוטו

קליטת dem לצורך הכנת מפה טופוגרפית או אורתופוטו תיעשה לפי הטבלה שלהלן:

המספר	המרחק	המזערי של
2	המרבי בין	נקודות ב-
קנה מידה של המפה	נקודות	או
של המפה	סמוכות של dem	לא סדיר
האורתופוטו	dem סדיר	לקמ"ר
	במטרים	

62,500	4	1:100
28,000	6	1:250
15,000	8	1:500
15,500	8	1:625
10,000	10	1:1,000
10,000	10	1:1,250
4,500	15	1:2,000
2,500	20	1:2,500
600	40	1:5,000
400	50	1:10,000

#### 47. קליטת מפות

(א) המרת מפה קיימת למפה וקטורית תבוצע באחת משתי שיטות אלה:

(1) סיפרות (דיגיטציה) באמצעות מספרת (דיגיטייזר).

(2) סיפרות ידני או אוטומטי, ממפת רסטר.

(3) הסיפרות ייעשה מהמקור הטוב ביותר שאפשר להשיג, לפי הסדר הזה:

(1) מפה מקורית;

(2) עותק קשה מהמפה המקורית;

(3) העתק אחר.

(ב) לצורך המרת מפות יש להשתמש במספרת שדיוקה המוצהר לפי הגדרת היצרן טוב מ-0.1 מילימטרים; בדיקת הדיוק

של המספרת תיעשה בהתאם להוראות היצרן, לפחות אחת לשנה; המספרת תכיל במידת הצורך.

(ג) אין להשתמש, לצרכי המרת מפות, בסורקים שאינם עומדים בדרישות הדירוג של תקנה 37(ב).

#### 48. התמרה לרשת הקואורדינטות

(א) התמרת הנתונים שנקלטו ממפות לרשת הקואורדינטות תיעשה כמפורט להלן:

(1) באמצעות נקודות בקרה אופקית; בהעדר נקודות בקרה אופקית - באמצעות פינות רשת הקואורדינטות

המשורטטת ותבסס על שישה פרמטרים לפחות;

(2) מספר נקודות הבקרה יהיה גדול לפחות ב-2 ממספר הנקודות המזערי הנדרש לשיטת ההתמרה

שנבחרה; הפרמטרים של ההתמרה יחושבו לפי שיטת סכום הריבועים המזערי בחשבון תיאום.

(3) לצורך ההתמרה ייעשה שימוש בנקודות בקרה אופקית הפזורות באופן אחיד, ככל האפשר, על פני כל

שטח המפה.

(ב) מבנה קובץ הנתונים המותמרים יהיה לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

#### 49. מפה ספרתית

(א) מפה ספרתית תופק בשתי רמות איכות עיקריות:

(1) מפת רסטר או מפה וקטורית;

(2) מפת ממ"ג.

(ב) במפת רסטר או במפה וקטורית יתקיימו כל אלה:

(1) הנתונים הספרתיים יתארו מפה מצבית, מפה טופוגרפית או תכנית, תכנית ביסוס, תכנית מפורטת,

תכנית מתאר מקומית או תש"צ;

(2) המפה תכלול את הפרטים המפורטים בתקנה 13.

(ג) במפת ממ"ג יתקיימו, הנוסף <sup>2</sup> על האמור בתקנת משנה (ב), כל אלה:

(1) כל הנתונים הספרתיים יוגדרו במבנה של צמתים, קווים, קשתות ופוליגונים;

(2) כל קצה של כל פרט יהיה בקואורדינטות הזחות לחלוטין לאלה של פרט אחר המתחיל, מסתיים או עובר

דרך אותה נקודה;

(3) לא יהיו בה נתונים עודפים כגון קווים או חלקי קווים כפולים וכן - נקודות כפולות (במיקום אחד) לאורך

פרטים קווים;

(4) קו גבול של פוליגונים סמוכים יוגדר באמצעות קו אחד המשותף לכל הפוליגונים הסמוכים במיקומו,

במספרו ובפיזור הנקודות שלאורכו;

(5) צורות סגורות, לרבות מבנים, יתחילו ויסתיימו בנקודה אחת;

(6) כל פוליגון יזוהה על ידי נקודה אחת הנפלת בתחמומו.

(ד) לכל קובץ של מפה ספרתית יצורף אישור המודד שהכין אותו בדבר דירוג המיפוי למפת רסטר, למפה וקטורית או למפת

ממ"ג לפי הענין; אישור למפה ספרתית ייערך לפי טופס 5 שבתוספת, ואישור למפת ממ"ג ייערך לפי טופס 6 שבתוספת.

(ה) מבנה קובץ הנתונים של המיפוי הספרתי יהיה לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

### **פרק ה': מדידה ועריכה של תכניות לצורכי רישום**

#### **50. פרטי תכנית**

(א) תכנית תכלול גוש רישום אחד בלבד או חלק ממנו.

(ב) בתכנית הכוללת פעולות איחוד חלקות בלבד, או חלוקה או איחוד של חלקות שטח מאוחד לגושים חדשים בלבד, רשאי

מודד לכלול בתכנית אחת מספר גושי רישום או חלק מהם; מספרי הגושים החדשים וקני המידה יהיו לפי הנחיות המנהל.

(ג) חלקות הכלולות בתכנית יהיו תמיד חלקות בשלמות, אף אם הן נכללות רק בחלקן בתכנית מתאר מקומית, בתכנית

מפורטת, בתש"צ או בתשריט הפקעה.

#### **51. הגשת תכניות לביקורת**

(א) מודד יגיש כל תכנית לביקורת המנהל או מודד שהמנהל הסמיך לענין זה (להלן - מודד-מבקר), לפני שתוגש לרישום

בפנקסים; לא יעביר אדם תכנית לרישום בפנקסים אלא לאחר שאישרה המנהל בכתב.

(ב) המנהל או מודד-מבקר יבקר כל תכנית שהוגשה לביקורתם לפי הפרטים שלהלן:

(1) גבול התכנית, בהתאמה לתכניות הגובלות בשטח הנמדד;

(2) אופן קשירת התכנית לרשת הקואורדינטות הארצית;

(3) חישוב רשת הבקרה האופקית ודירוגה;

(4) פרטים נוספים ככל שיידרשו.

(ג) מודד-מבקר לא יבקר תכנית שהכין או שהגיש לאישור בעצמו, וכן לא יבקר תכנית שהגיש מודד אחר המתבסס על

תכנית שהכין המודד-מבקר.

#### **52. מסמכי התכנית**

מודד המגיש תכנית לאישור המנהל, כאמור בתקנה 51(א), יצרף גם מסמכים אלה:

(1) העקב מקורי של התכנית או עותק שלה מותווה בתווין, כמפורט בתקנה 66;

(2) שני העתקי אור של התכנית, או שני העתקים נוספים מותווים בתווין, על נייר שרטוט;

(3) החישובים שערך המודד לצורך התכנית ערוכים על דפים בגודל גיליון 4a , או על דפי פלט של מחשב, ממוספרים ומסודרים, בצירוף מפתח לנקודות ורשימות קואורדינטות, וכן תדפיס פרטי המדידה או צילומים של פנקסי השדה;

(4) רישומים על אמצעים מגנטיים בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל או בכל דרך אחרת שאישר המנהל.

### 53. אישור תכנית

(א) לא תאושר תכנית אלא אם כן נתקיימו בה תנאים אלה:

- (1) היא מבוססת על מדידות שערך המודד בהסתמכו על נקודות ופרטים הקיימים בתכנית ביסוס, אם קיימת; הוראה זו לא תחול על תכנית לצורכי רישום ראשון;
- (2) היא תואמת תכנית מאושרת מסוג תכנית מתאר מקומית, תכנית מפורטת או תש"צ;
- (3) היא נערכה בהתאם להוראות תקנות אלה.

(ב) מידת ההתאמה בין תכנית לתכנית מתאר מקומית, לתכנית מפורטת, או לתש"צ תיבחן לפי אמות מידה אלה:

(1) שטח כל חלקה הנוצרת בתכנית לא יסטה ביותר מ-3 אחוזים או 10 מ"ר, הגבוה מביניהם, משטח המגרש התואם לה בתכנית המתאר המקומית או בתכנית המפורטת, או בתש"צ, ובלבד ששטח החלקה לא יפחת ביותר מאחוז אחד משטח מגרש מזערי שנקבע בתכנית המתאר המקומית, בתכנית המפורטת או בתש"צ לייעוד הקרקע שבמגרש האמור;

(2) סך כל שטחי החלקות התואמות מגרשים בתכנית המתאר המקומית או בתכנית המפורטת או בתכנית שיכון ציבורי שיעודם צרכי ציבור, כמשמעותם בחוק התכנון והבניה, ביחס לסך כל שטחי החלקות שבתכנית, לא יפחת ביותר משני אחוזים מיחסם בתכניות כאמור של המגרשים שיעודם צרכי ציבור ביחס לשטחי כל המגרשים שבתכניות אלה;

(3) אורך חזית חלקה בתכנית, לא יפחת מאורך חזית חלקה מזערי כפי שמוגדרת בתכנית המתאר המקומית או בתכנית מפורטת או בתש"צ, ביותר מאחוז אחד;

(4) תישמר צורת המגרש שנקבעה בתכנית המתאר המקומית, או בתכנית המפורטת, או בתש"צ.

(ג) פסקאות (1) ו-(2) בתקנת משנה (א) לא יחולו על מקרקעין שאינם רשומים בפנקס, כאשר התכנית אינה כוללת פעולות תכנון אלא פעולות רישום זכויות בלבד.

(ד) פסקה (2) בתקנת משנה (א) לא תחול על מקרקעין שנרכשו לצורכי ציבור לפי תשריטי הפקעה שהוכנו לפי פקודת הקרקעות (רכישה לצורכי ציבור), 1943.

### 54. קשר לנקודות גבול ולנקודות בקרה אופקית

(א) מודד יקשור מדידה של תכנית לנקודות גבול קיימות בשטח התכנית ולנקודות בקרה אופקית וכן יקבע וימודד נקודות בקרה אופקית נוספות לפי הצורך;

מודד יציין בתכנית את מידות הקשר שלפיהן קבע את מיקום הגבול החיצוני של התכנית.

(ב) מודד יחשב את נקודות הבקרה האופקית שקבע ברשת ישראל החדשה.

### 55. מדידת נקודות גבול ופרטים

(א) מדידת נקודות מפנה בגבולות של חלקות ומדידת פרטים תיעשה באחת מן השיטות האלה:

(1) שיטה קוטבית;

(2) מדידות gps ;

(3) מדידה מתצלומי אוויר בפוטוגרמטריה אנליטית או ספרתית;

(4) כל שיטה אחרת שאישר המנהל מראש.

(ב) מודד שבחר למדוד בשיטה כאמור בתקנת משנה (א)(3), יסמן מראש את נקודות הבקרה לפני הצילום, לצורך הביטוס הפוטוגרמטרי, ויבצע, לאחר גמר המדידה הפוטוגרמטרית, ביקורת שדה על מיקום נקודות המפנה בגבולות חלקה באמצעות מדידת המרחקים בין נקודות אלה ותיקון נקודות מפנה שלא זוהו כהלכה.

(ג) מדידה כאמור בתקנת משנה (ב) תיעשה בדרך האמורה בתקנה 28, ובלבד שקנה המידה של תצלום האוויר, לפי דרגת איכות המכשיר, ייקבע לפי קנה מידה של מפה שקנה המידה שלה הוא לפחות פי שניים מקנה המידה של תכנית. (ד) מדידת פרטים וגבולות תתבסס על נקודות בקרה אופקית שנמדדו בהתאם לפרק ג', או על נקודות עזר, בהתאם להנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

(ה) מדידת פרטים ואורכי גבולות של חלקה מותרת גם בשיטת המשיחה; הפרטים בשיטת המשיחה יימדדו רק ביחס לצלעות רשת הבקרה או ביחס לקווי מדידה שאורכם קטן מ-150 מטרים או ביחס לגבולות החלקה; אורך ניצב לקו מדידה שהוצב בעזרת פריסמה לא יעלה על 15 מטרים.

(ו) מודד המודד בשיטה קוטבית ימדוד גבולות ופרטים לפי הנחיות טכניות שיפרסם המנהל.

(ז) מדידת פרטים בפוטוגרמטריה לא תשמש לחידוש גבולות.

#### 56. הפרשים מותרים במדידת גבולות ופרטים.

(א) ההפרש  $I$ ? בין שתי מדידות מרחק (I) לאורך גבול לא יעלה על:

$$(1) \quad I \leq 0.05 + 0.0004I$$
 מטרים בשיטת המשיחה;

$$(2) \quad I \leq 0.03$$
 מטרים בשיטה הקוטבית או במדידות gps ;

(ב) הדיוק במדידה פוטוגרמטרית של גבולות ופרטים לא יפחת מהדיוק שבשיטת המשיחה.

(ג) אורך גבול בחלקה יהיה ממוצע של כל המדידות שבוצעו לגביו; בשיטת המשיחה יימדד אורך הגבול פעמיים לפחות.

(ד) ההפרש המרבי המותר בין מרחק הרשום בפנקס השדה או בגיליון השדה, או מרחק המחושב מקואורדינטות לבין מדידה נוספת של אותו מרחק, לא יעלה על:

$$6 \text{ ס"מ } I? , \text{ כאשר המרחק } I \text{ קטן מ-50 מטרים;}$$

$$10 \text{ ס"מ } I? , \text{ כאשר המרחק } I \text{ שווה או גדול מ-50 מטרים.}$$

(ה) לא עלה ההפרש בין מרחק הרשום בפנקס השדה או בגיליון השדה, או מרחק המחושב מקואורדינטות לבין מדידה נוספת של אותו מרחק, על הערכים בתקנת משנה (ד)(1) או (2), לפי הענין, ירשום המודד בתכנית את המידה המקורית. (ו) עלה ההפרש בין מרחק הרשום בפנקס השדה או בגיליון השדה, או מרחק המחושב מקואורדינטות לבין מדידה נוספת של אותו מרחק, על הערכים בתקנת משנה (ד)(1) או (2), לפי הענין, ירשום המודד בתכנית את המידה החדשה שמדד ולצדה את המידה הרשומה בפנקס השדה, או בגיליון השדה ויעביר עליה קו באופן שיאפשר את קריאתה.

#### 57. רישום מדידות

(א) תוצאות מדידת קרקע יצוינו בדיו באופן ברור בפנקסי השדה המתאימים לסוגי המדידה השונים או בשיטת רישום אחרת המתאימה לעיבוד נתונים אוטומטי, או על אמצעים מגנטיים המאפשרים עיבוד ממוחשב של מדידות השדה; לתוצאות מדידה הנרשמות באמצעים מגנטיים יוכן גם תדפיס של פרטי המדידה.

(ב) פנקסי שדה יכילו תרשים המראה את כל קווי המדידה; בהעדר פנקסי שדה, יוכן תרשים המראה את כל קווי המדידה ונקודות הקוטב שמהן בוצעה מדידה קוטבית וכן נקודות בקרה אופקית ששימשו להכוונה.

(ג) פנקסי שדה יהיו במתכונת פנקסי השדה של המרכז למיפוי ישראל, בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל.

ההפרש המרבי המותר  $a$ ? בין שטח  $a$  הרשום בפנקס לבין השטח המחושב ממדידה יהיה הקטן מבין התוצאות של שתי הנוסחאות שלהלן:

$$a=0.3a+0.005a?$$

$$a=0.8a+0.002a?$$

לענין זה:

$a$  ו- $a$  - יבוטאו במטרים רבועים.

### 59. מדידות ישנות

התבססה מדידה חדשה על תכנית ביסוס שנמדדה בדיוק הנמוך מהמותר לפי תקנות אלה, יפעל המודד בהתאם להוראות המנהל.

### 60. סוגר סימנים

(א) נקודות יסומנו בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל.  
 (ב) סימן חקוק או חרוט ופינות מבנים קבועים יכול שישמשו כנקודות גבול.  
 (ג) כל סימני המדידה יתוארו בתכנית; היו רוב סימני המדידה מסוג אחד - תירשם הערה בנוסח: "כל סימני המדידה שלא תוארו אחרת הם מסוג " (יצוין סוג סימני המדידה).

### 61. מספר הסימן

(א) מספר הסימן יירשם בצורה בולטת לעין, מסודרת וברורה על גבי הסימן או לידו, וכן יירשם בתכנית, בהתאמה.  
 (ב) לא ישונה מספרם של סימני מדידה המופיעים בתכנית ביסוס; הופיעו מספרים זהים לסימני מדידה שונים, יצוין אחד מן המספרים הזהים באות לשם הפרדה; לא יחזור מספר סימן על עצמו בתחום תכנית.

### 62. תיאור נקודות

לכל נקודת בקרה אופקית יוכן תיאור אשר יאפשר את זיהויה, מציאתה או שחזורה במקרה של פגיעה או כיוסי סימן הנקודה; התיאור יציין קשר של מרחקים וכיוונים אל פרטים מוגדרים היטב בסביבה.

### 63. סימון גבולות

(א) כל נקודת מפנה בגבול חלקה טעונה סימון, אלא אם כן הורה המנהל אחרת.  
 (ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), נקודת מפנה בגבול חלקה המוגדרת באופן חד-משמעי כגון: פינת מבנה קבוע, פינת קיר, או כל נקודה אחרת שניתן לחדשה ללא מדידה, תהיה פטורה מסימון.  
 (ג) לכל נקודת מפנה בגבול של חלקה יחושבו קואורדינטות ברשת ישראל החדשה; קואורדינטות של נקודות גבול ישנות יותמרו לקואורדינטות ברשת ישראל החדשה; ההתמרה תתבסס על נקודות בשטח העבודה או בקרבתו, שלהן ערכים מחושבים ממדידות ברשת ישראל הישנה וברשת ישראל החדשה כאחד, או על נקודות בקרה שעליהן מבוסס חישוב הקואורדינטות ברשת ישראל הישנה ונמדדו ברשת ישראל החדשה; ההתמרה תיעשה בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל. לא היו נקודות כאמור לביסוס ההתמרה, תיעשה ההתמרה לפי מקדמי התמרה שיתקבלו מהמרכז למיפוי ישראל.  
 (ד) בשטחים הגובלים בים יימדד קו המים; בהערות יצוינו תאריך המדידה ושעת ביצועה.  
 (ה) מודד שביצע מדידה יודיע, במידת האפשר, לבעל או למחזיק בקרקע אשר בה הוצבו סימני מדידה על סימני המדידה שהוצבו בה ועל מיקומם.

(א) מודד ימדוד ויציין בתכנית, נוסף על הגבולות של החלקות, את הפרטים שלהלן, בין אם הם נמצאים בתכנית ובין אם מחוץ לגבולה בשטחים פתוחים או ציבוריים, עד למרחק של 10 מטרים או יותר:

- (1) מבנים קבועים;
- (2) נקודות בקרה אופקית לרבות מספריהן ותיאוריהן;
- (3) גבולות אדמיניסטרטיביים אם הם מסומנים בקרקע; אם אינם מסומנים בקרקע - יצינו לפי נתוני הכרזתם בידי שר הפנים והערה על כך תירשם בתכנית;
- (4) מבנים ציבוריים ומיוחדים, בציון ייעודם;
- (5) חורבות, גדרות, לרבות גדר חיה, קירות וחומות; קירות תומכים יימדדו הן בחלקם העליון והן בקווי המגע שלהם עם הקרקע;
- (6) כבישים ודרכים סלולות, עמודי קילומטר, מעבירי מים וגשרים;
- (7) צירי מסילת ברזל, עמודי קילומטר ועמודי גבול של שטחי רכבת;
- (8) מעיינות, בארות, בורות מים, נהרות, נחלים, ואדיות ותעלות.

(ב) במקרה שאין מבנים וקירות קבועים בשטח שבו מתבצעת המדידה, יימדדו גם הפרטים שלהלן:

- (1) מתקני חשמל ותקשורת, בציון מספריהם;
- (2) שוחות בקרה.

#### 65. קנה מידה

(א) תכנית תוכן באחד מקני המידה שלהלן: 1:500, 1:625, 1:1,000, 1:1,250, 1:2,000, 1:2,500, 1:5,000, 1:10,000, 1:250, 1:100, ובלבד שיתקיימו שני אלה:

- (1) תכנית לא תוכן בקנה מידה קטן מזה של מפת הגוש או תכנית הביסוס שעליהם היא מתבססת, אלא באישור המנהל;
- (2) חזית של חלקה על גבי התכנית לא תהיה קטנה מ-12 מילימטרים; היתה חזית החלקה קטנה מ-12 מילימטרים על גבי התכנית, תוכן התכנית בקנה מידה גדול יותר.

(ב) תכנית כאמור בתקנה 50(ב), יכול שתוכן בקנה מידה הקטן מזה של מפות הגוש ששימשו לה כתכניות ביסוס.

(ג) המנהל רשאי לאשר כל קנה מידה אחר מן האמור בתקנת משנה (א), ובלבד שהמודד הוכיח להנחת דעתו של המנהל כי הדבר נחוץ בנסיבות הענין.

#### 66. חומר שרטוט

תכנית תשרוטט, או תותווה בתוויון, על חומר יציב ושקוף; השרטוט ייעשה בצבע שחור שאינו ניתן למחיקה והמתאים לסוג החומר השקוף שעליו שורטטה התכנית; כל הנתונים יירשמו בכתב ברור.

#### 67. חומר ביסוס

(א) לשם ביצוע מדידה של תכנית יעתיק מודד נתונים ממדידות קודמות, המצויים במרכז למיפוי ישראל.

(ב) מודד יבסס כל תכנית על תכנית הביסוס העדכנית; התמרת הקואורדינטות של נקודות הביסוס לרשת ישראל החדשה תיעשה כאמור בתקנה 63(ג).

(ג) לא היו המקרקעין מקרקעין מוסדרים והם חסרי תכנית ביסוס, יבסס המודד את המדידה על הגבולות שהוצגו בפניו בהתאם לתקנות המקרקעין (ניהול ורישום), התש"ל-1969, ובלבד שהתכנית אינה כוללת פעולות תכנון.

## 68. מידות ומרחקים המופיעים בתכניות ביסוס

(א) חולק קו גבול ונמצא הפרש בין אורכו המדוד לבין אורכו הרשום בתכנית הביסוס, בתחום ההפרש המותר לפי תקנה 56(ד), יותאמו המרחקים המדודים למרחק הרשום ביחס ישר לאורכיהם; המידות והמרחקים המופיעים בתכנית הביסוס לא ישונו.

(ב) נמצאו הפרשים מעל ההפרש המותר בתקנה 56(ד), ישונו המידות והמרחקים לפי המדידה החדשה; המודד יודיע על כך למרכז למיפוי ישראל.

## 69. עריכת תכנית

(א) כל תכנית תיערך בהתאם לדוגמה של תכנית לצורכי רישום בהוצאת המרכז למיפוי ישראל, כפי שמופיע בהנחיות הטכניות שיפרסם המנהל; נערכה תכנית על סמך מדידה קוטבית, מדידות gps או פוטוגרמטריה - ימוספרו הפרטים המדודים על גבי התכנית או על גבי העקב שלה; לכל נקודת גבול ולכל פרט יחושבו קואורדינטות ברשת ישראל החדשה ותצורף רשימת קואורדינטות של הפרטים ונקודות הגבול.

(ב) בתכנית יתקיימו גם כל אלה:

- (1) קווי צלעון ומדידה יצינו בתכנית בסימן "קו נקודה";
- (2) בגוף תכנית יצינו נקודות מפגש של גבולות מדודים עם גבולות של חלקות שכנות;
- (3) כל תכנית תכלול לוח שטחים;
- (4) בתכנית החלה על מקרקעין שטרם הוסדרו ישרטט תרשים-אתר בקנה מידה 1:10,000 לפי מפות בהוצאת המרכז למיפוי ישראל;
- (5) תכנית תיערך בצורה שתאפשר תווייתה מחדש לכל פרטיה בדיוק הנדרש;
- (6) בכל תכנית ישרטטו הגבולות בקו רציף ויצוין תיאורם; היו רוב הגבולות מסוג אחד, תירשם ההערה הזאת: "כל הגבולות שלא תוארו אחרת הם מסוג \_\_\_\_\_" (ויצוין סוגם);
- (7) מיקום נקודת בקרה אופקית מדרגות 1 עד 4 יצוין על ידי נקודה שתשרטט במרכז של משולש שווה צלעות בעל צלע של 3 מילימטרים;
- (8) מיקום נקודת בקרה אופקית מדרגות 5 עד 7, יצוין על ידי נקודה שתשרטט במרכז עיגול בעל קוטר 2.5 מילימטרים;
- (9) נקודות גבול ישנות יצינו בתכנית על ידי שני עיגולים קונצנטריים בקוטר של 1 מילימטר ו-2 מילימטרים; לצד נקודות כאמור שנמצאו בשדה, יירשם בתכנית "נמצאה";
- (10) נקודות גבול חדשות יצינו בתכנית על ידי עיגול בקוטר של 1 מילימטר;
- (11) גבול מתבטל ישרטט בתכנית בקו בעובי 0.2 מילימטרים;
- (12) גבול סופי ישרטט בתכנית בקו בעובי 0.4 מילימטרים;
- (13) פרטים ישרטטו בתכנית בקווים בעובי 0.3 מילימטרים;
- (14) קו רצוף התחום שטח ואינו מהווה גבול חלקה, יצוין בתכנית כפרט באמצעות סימן שילוב;
- (15) באזורים של פרטים צפופים ישרטטו מילואות לתכנית, בקנה מידה מוגדל שיצוין ליד כל אחת מהן;
- (16) לגבול חלקה העובר בקיר, שלא במרכזו, תצורף מילואה המראה את מצב הגבול לעומת צדי הקיר;
- (17) דיוק ההתוויה בתכנית יהיה 0.2 מילימטרים.

## 70. כותרות

בכותרת לתכנית יירשמו באותיות דפוס פרטים אלה:

- (1) בפניה השמאלית העליונה: מספר סידורי שנתן המודד לתכנית לפי פנקס רישום עבודותיו;



(2) בפינה הימנית העליונה:

(1) המחוז;

(2) הנפה;

(3) שם העיר או המקום;

(4) מספר הגוש והחלקה(ות);

(5) התכנית הוכנה עבור \_\_\_\_\_.

(3) בתחתית התכנית ובמרכזה, יירשם קנה המידה של התכנית וישרטט סרגל קנה מידה (קנה מידה גרפי).

#### 71. גודל גיליון תכנית

(א) גודל גיליון תכנית לא יעלה על 60 ס"מ × 70 ס"מ ולא יהיה קטן מגיליון נייר מידה a3 (30 ס"מ × 42 ס"מ).

(ב) מודד רשאי לפצל תכנית הגדולה מ-60 ס"מ × 70 ס"מ למספר גיליונות; כל גיליון ימוספר ותיוסוף דיאגרמת מפתח בשולי הגיליונות; כל הגיליונות יהיו בגודל שווה; לוח שטחים יינתן בגיליון הראשון והערה על כך תירשם ביתר הגיליונות; אישור המודד וההערות השונות יופיעו בכל גיליון.

#### 72. אישור מודד על גבי תכנית

בכל תכנית, בפינתה השמאלית התחתונה, יצינו בדיו שרטוט שחורה, האישרים בנוסח שבטפסים, כמפורט להלן:

(1) בתכנית החלה על מקרקעין מוסדרים או על מקרקעין הרשומים בפנקסי השטרות ומלווים בתכנית לצורכי

רישום - לפי טופס 7 שבתוספת;

(2) בתכנית החלה על מקרקעין שאינם עדיין מקרקעין מוסדרים או על מקרקעין רשומים בפנקס השטרות

שאינם מלווים בתכנית לצורכי רישום - לפי טופס 8 שבתוספת;

(3) במקרה של שינויים בגבולות ועדכון פרטים - לפי טופס 9 שבתוספת;

(4) במקרה של עדכון פרטים בחלק מהתכנית - לפי טופס 10 שבתוספת.

#### 73. ציון הערות על גבי תכנית

(א) אומצו בתכנית פרטים או נתונים מתכניות קודמות, יוסיף המודד הערה על כך בשולי התכנית בצד ימין למטה; נקודות שאומצו יצינו בתכנית על ידי עיגולים כפולים; מספרי הנקודות שאומצו יועתקו לתכנית ללא שינוי, נוסף על המספרים שהוכנסו כאמור בתקנה 61.

(ב) נערכה התכנית על בסיס מפת גוש רישום ובקנה המידה שלה, תצוין הערה בנוסח שבטופס 11 שבתוספת.

(ג) שונה קנה מידה של התכנית מזה של מפת גוש הרישום, תירשם הערה בנוסח שבטופס 12 שבתוספת.

(ד) הסתמך מודד על תכנית לצורכי רישום, תצוין הערה בנוסח שבטופס 13 שבתוספת.

(ה) נלקחו כמה נקודות בלבד מתכנית לצורכי רישום, תצוין הערה בנוסח שבטופס 14 שבתוספת.

(ו) לא תוארו גבולות וסימני גבול בגוף התכנית, יוסיף המודד הערה על כך, לפי תקנות 60(ג) ו-69(ב) בהתאמה.

(ז) מודד ירשום הערה ביחס לשיטה או לשיטות שלפיהן בוצעו מדידת הגבולות והפרטים.

#### 74.

כל שינוי, ביטול או תיקון בתכנית חתומה (להלן - תיקון) יבוצע על ידי העברת קו על הנתון המבוטל באופן שיאפשר את קריאתו; המודד יחתום בראשי תיבות ליד כל תיקון ויצוין את תאריך החתימה; לא תוגש תכנית לאישור לפי תקנה 51 ובה אופן אחר של תיקון כגון: גירוד, מחיקה, כיסוי בחומר כלשהו או דיהוי כימי.

#### 75. עדכון תכניות

תכנית אשר לא הוגשה לאישור המנהל בתוך שנה מתאריך גמר ביצוע המדידה בה - תעודכן, זולת אם הורה המנהל אחרת.

#### 76. שמירת התכנית

(א) תכנית שאושרה תישמר בלשכה המרחבית של המרכז למיפוי ישראל; תכנית שאושרה ונרשמה - יישמר עותק ממנה בלשכת רישום מקרקעין.

(ב) תכנית שאושרה ונרשמה לא תוצא מהלשכה המרחבית של המרכז למיפוי ישראל אלא באישור המנהל.

#### 77. התיישנות תכנית

תכנית שאושרה ולא נרשמה בתוך חמש שנים מתאריך אישורה תיחשב כבטלה אלא אם כן הורה המנהל אחרת.

#### 78. שמירת מסמכי מדידה

מוודד ישמור ברשותו במשך 15 שנים ממועד ביצוע מדידה, את המסמכים המקוריים המפורטים להלן ויציגם לביקורת המנהל לפי דרישתו:

- (1) פנקסי שדה שבהם נרשמו המדידות שבוצעו בשדה או האמצעים המגנטיים שעליהם נרשמו תוצאות המדידה, תרשימי קווי המדידה ונקודות הקוטב והאוריינטציה וכן מקדמי ההתמרה לרשת ישראל החדשה;
- (2) כל החישובים הקשורים בהפקת תוצאות המדידות;
- (3) תיאורי כל נקודות הבקרה;
- (4) גיליון תווית המדידה.

#### 79. חידוש גבולות על סמך נתונים גרפיים

(א) חידוש סימני גבול יבוצע על סמך נתונים גרפיים בהתקיים תנאים אלה:

- (1) לא מצוי בשדה סימן גבול;
  - (2) קיימת תכנית גוש רישום מאושרת אך לא קיימים פנקס-שדה או תכנית שלפיהם ניתן לקבוע בדרך ישירה או בעזרת חישוב את מידות החלקה.
- (ב) נתונים גרפיים לחידוש הגבול יקבל מוודד מהמרכז למיפוי ישראל.

#### 80. ביסוס חידוש גבול על סמך נתונים גרפיים

חידוש גבול על סמך נתונים גרפיים יתבסס על נקודות בקרה אופקית במספר ובדיוק הדרושים לצורך חידוש הגבולות; חידוש גבול כאמור יבוצע בשיטת מדידות gps או במדידה קוטבית במכשיר אלקטרומגנטי למדידת מרחקים.

#### 81. בדיקת סימני מדידה בשדה

(א) לפני קביעה בשדה של נקודת הגבול העומדת לחידוש יוודא המוודד כי אין נקודת גבול ישנה ברדיוס של מטר אחד מהמקום שבו הוא עומד לקבוע את נקודת הגבול המחודשת אם התכנית היא בקנה מידה של 1:1,250 או גדול יותר, וברדיוס של שני מטרים אם התכנית היא בקנה מידה של 1:2,500, או קטן יותר.

(ב) נמצא סימן של נקודת גבול ישנה בשדה - יתאים המוודד את תכנית המדידה לאותו סימן; קיימים בשדה פרטים המותווים במפת הגוש - יוודא המוודד שמיקומם ביחס לגבולות שקבע תואם את מפת הגוש בדיוק של 0.5 מילימטרים.

#### 82. רישום בפנקס שדה

(א) כל נתוני המדידה שנעשו לצורך חידוש גבול יירשמו בפנקס שדה או על אמצעים מגנטיים המאפשרים את עיבודם הממוחשב.

(ב) היתה נקודת גבול מחודשת מצויה על קו אחד עם נקודות גבול אחרות, יימדדו כל המרחקים לאורך קו זה ויירשמו

בפנקס השדה או על אמצעים מגנטיים כאמור בתקנת משנה (א).

### 83. תכנית חידוש גבולות על סמך נתונים גרפיים

(א) עם סיום חידוש גבול של חלקה ימציא מודד למנהל עותק מתכנית גוש הרישום ובה יצינו בצבע אדום קווי המדידה, התוויות והנתונים הגרפיים שנקבעו, ובצבע שחור - המידות שנמדדו בשדה; ציון סימני המדידה בתכנית יהיה בהתאם לתקנה 60.

(ב) מודד יאשר תכנית כאמור בתקנת משנה (א) בנוסח שבטופס 15 שבתוספת.

### 84. תכנית לשינוי גבולות גושים

(א) הצעה לשינוי גבול גוש בתכנית טעונה אישור המנהל מראש ובכתב.

(ב) להצעה לשינוי גבול גוש יצורף תרשים בשלושה עותקים שעליו יצוין הגבול הקיים של הגוש בצבע ירוק והגבול המוצע בצבע כחול; ההצעה תוכן על רקע החלוקה המקורית בגוש ויצורף לה העתק של תכנית המתאר המקומית או התכנית המפורטת או התש"צ שלפיהם הוכנה ההצעה לשינוי גבול הגוש.

(ג) ציון העברת חלקות מגוש אחד לגוש אחר יהיה בלוח שטחים מיוחד, לפי דוגמה להעברת חלקות לגושים אחרים בהתאם להנחיות הטכניות שיפרסם המנהל. לוח השטחים יופיע רק בגוש שממנו מועברות החלקות, והוא יהיה לוח השטחים האחרון שבסדר הפעולות בתכנית.

(ד) בתכנית לשינוי גבול גוש יצוין הגבול החדש על ידי סימון משולשים ריקים לאורך גבול הגוש ואילו ביטול גבול הגוש הקיים יסומן על ידי ציון מעל כל קדקוד משולש שחור המציין את הגבול הקיים.

### 85. איחוד, חלוקה וחישוב שטחים

(א) אוחדו מספר חלקות שנמדדו ונרשמו מלכתחילה בנפרד - ימדדו הגבולות החיצוניים של השטח בלבד.

(ב) לא ייקבעו ולא ימדדו גבולות פנימיים המבוטלים עקב האיחוד.

(ג) פרטים הקיימים בשדה שלא נמדדו בעבר, ימדדו ויותוו בתכנית.

(ד) באיחוד שטחים ימדד ויחושב השטח הכללי; ההפרש בינו לבין סכום שטחי החלקות הבודדות לא יעלה על ההפרש המותר כאמור בתקנה 58; שטח החלקה החדשה יהיה כסכום השטחים הרשומים.

(ה) בחלוקת שטחים, ימדד ויחושב השטח הכללי כיחידה אחת; נקבעו שטחי החלקות הבודדות, יבדק ההפרש (da) בין סכום שטחי חלקות אלה לבין השטח הכללי; ההפרש ביניהם לא יעלה על 3 מ"ר.

(ו) נוסף על האמור בתקנת משנה (ה) יבדק ההפרש בין סכום השטחים שנקבעו לחלקות הבודדות לבין השטח הרשום; לא עלה ההפרש על ההפרש המותר בהתאם לתקנה 58 - יחולק ההפרש בין החלקות הבודדות ביחס ישר לשטחיהן וסכום השטחים של החלקות יהיה שווה לשטח הרשום.

(ז) נמצא שההפרש בין השטח הרשום לבין השטח הנמדד מחדש עלה על המותר, תועבר התכנית למנהל לשם בדיקה; ראה המנהל כי בשטח הרשום נפלה שגיאה, ירשם כשטח החלקה החדשה לענין תקנת משנה (ד) - השטח הכללי, ולענין תקנת משנה (ה) - ירשמו שטחיהן של החלקות הבודדות.

### 86. חישוב שטחים במקרקעין שאינם רשומים בפנקסים

במקרקעין שאינם מקרקעין מוסדרים או שרישומם בפנקסי השטרות אינו מלווה בתכניות לצורכי רישום יחושבו השטחים כמפורט להלן:

(1) גבולות כל חלקה ימדדו ושטחה יחושב פעמיים, במידת האפשר מנתוני מדידה שונים; לא עלה ההפרש

da בין שני חישובי השטח על  $da = 0.15? a$  (da-i מבוטאים במ"ר), יהיה שטח החלקה הממוצע החשבוני;

(2) פוצל השטח לחלקות בודדות וההפרש בין סכום שטחיהן ושטח החלקה שחושב בהתאם לפסקה (1) לא עלה על 3 מ"ר  $da =$ , יחולק ההפרש בין החלקות ביחס ישר לשטחיהן, והסכום יותאם לשטח החלקה כפי שחושב בהתאם לפסקה (1);

(3) עלה ההפרש על  $da$  לפי פסקה (1) או (2), לפי הענין, יחזור המודד על המדידה שביצע לגילוי מקור הטעות.

#### 87. מפות שאינן לצורכי רישום

(א) מפה מצבית, מפת רקע או מפת חלוקה שאינן לצורכי רישום - יוכנו גם הן בשיטות ובדיוקים שנקבעו בתקנות אלה.

(ב) על מפות כאמור בתקנת משנה (א) שלא הוכנו לצורכי רישום, יצינו מעל לחתימת המודד המילים "לא לצורכי רישום" באותיות דפוס גדולות, בצבע שחור שאינו ניתן למחיקה.

#### פרק ו': ביטול ותחילה

#### 88. ביטול

(תיקון התשנ"ח)

תקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשמ"ז-1987 (להלן - התקנות הקודמות) - בטלות.

#### 89. תחילה והוראת מעבר

#### תוספת

(תיקון התשנ"ח)

תחילתן של תקנות אלה 30 ימים מיום פרסומן (להלן - יום התחילה), ואולם מודד שהחל במדידה או בהכנת תכנית לפני יום התחילה, רשאי להגישה לפי התקנות הקודמות למשך שישה חודשים מיום התחילה.

#### תוספת

#### טופס 1

(תקנה 6(ג))

#### אישור נקודת בקרה אופקית

אני מאשר כי נקודות הבקרה שהגדרתי ברשת האופקית מתאימות לדרגה \_\_\_\_\_ ברשת הבקרה האופקית, וכי הגדרתן נעשתה בהתאם לתקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998.

תאריך סיום המדידה: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

תאריך סיום החישוב: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

שם	מס'
תאריך	המודד
ומענו	רשיון
	חתימה
	המדידה

#### טופס 2

(תקנה 8(ג))

אישור נקודת בקרה אנכיתאני מאשר כי נקודות הבקרה ברשת האנכית שהוגדרו על ידי מתאימות לדרגהוכי הגדרתן נעשתה בהתאם לתקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998. תאריך סיום המדידה: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

תאריך סיום החישוב: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

שם	מס'	תאריך
המודד	רשיון	חתימה
ומענו	המדידה	

**טופס 3**

(תקנה 35(א))

#### אישור מפה

אני מאשר כי מפה זו היא העתק נכון של המפה הטופוגרפית, מפת רקע, מפה מצבית, האורתופוטו או המפתצלום (לפי הענין) שהכנתי על סמך מדידה שהסתיימה ביום \_\_\_\_\_ בחודש \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_, וכי כל הפרטים שצוינו במפה הם מדויקים ודרגתה היא \_\_\_\_\_ המפה בוצעה בהתאם לתקנות המודדים (מדידה ומיפוי), התשנ"ח-1998.

שם	מס'	תאריך
המודד	רשיון	חתימה
ומענו		

**טופס 4**

(תקנה 35(ב))

#### ציון עדכון

המפה עודכנה בתאריך \_\_\_\_\_ ובוצעה בהתאם לתקנות המודדים (מדידה ומיפוי), התשנ"ח-1998.

שם המודד	מס' רשיון	חתימה
ומענו		

**טופס 5**

(תקנה 49(ד))

#### אישור מפה ספרתית

אני מאשר בזה כי קובץ מיפוי זה הינו מפה ספרתית המהווה העתק נכון של המפה \_\_\_\_\_ (טופוגרפית, מצבית או אחרת) שמקורה ב- \_\_\_\_\_ (מפה קיימת/מיפוי פוטוגרמטרי) מיום \_\_\_\_\_ חודש \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_, וכי כל הפרטים בו זהים לפרטים המופיעים במיפוי המקורי. המפה הספרתית הוכנה לפי תקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998.

שם	מס'	חתימה
המודד	רשיון	
ומענו		

**טופס 6**  
(תקנה 49(ד))

### אישור מפת ממ"ג

אני מאשר בזה כי קובץ מיפוי זה הינו מפת ממ"ג המהווה תיאור נכון של המפה \_\_\_\_\_ (טופוגרפית, מצבית או אחרת) שמקורה ב- \_\_\_\_\_ (מפה קיימת/מיפוי פוטוגרמטרי) מיום \_\_\_\_\_ בחודש \_\_\_\_\_ שנת \_\_\_\_\_, וכי כל הפרטים בקובץ המיפוי זהים לפרטים המופיעים במיפוי המקורי. המפה הספרתית הוכנה לפי תקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998.

שם	מס'	חתימה
המודד	רשיון	
ומענו		

**טופס 7**  
(תקנה 72(1))

### אישור תכנית

אני מאשר בזה כי תכנית זו היא העתק נכון של תרשים מהמדידה שבוצעה ביום \_\_\_\_\_ שנה \_\_\_\_\_, וכי הוא מתאר בדיוק את מצבם וגבולותיהם של המקרקעין המתוארים בה במועד המצוין לעיל.

אני מאשר בזה כי ערכתי את התכנית לפי תקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998, וכי היא ראויה לאישור לשם רישום.

תאריך גמר התכנית \_\_\_\_\_

המקום \_\_\_\_\_

שם המודד  
ומענו  
**טופס 8**  
(תקנה 72(2))

מס' רשיון חתימה

### אישור תכנית

אני מאשר בזה כי תכנית זו היא העתק נכון של תרשים מהמדידה שבוצעה ביום \_\_\_\_\_ שנה \_\_\_\_\_ וכי הוא מתאר בדיוק את מצבם וגבולותיהם של המקרקעין במועד המצוין לעיל כפי שהוראו והוצגו בפני על ידי \_\_\_\_\_ ת"ז \_\_\_\_\_.

אני מאשר בזה כי ערכתי את התכנית לפי תקנות המודדים (מדידות ומיפוי), התשנ"ח-1998, וכי היא ראויה לאישור לשם רישום.

תאריך גמר התכנית \_\_\_\_\_

המקום \_\_\_\_\_

שם המודד  
ומענו  
**טופס 9**  
(תקנה 72(3))

מס' רשיון חתימה

### אישור תכנית

התכנית שונתה או עודכנה (לפי הענין) ומתארת את מצבם וגבולותיהם של המקרקעין בתאריך \_\_\_\_\_.

תאריך גמר התכנית \_\_\_\_\_

המקום \_\_\_\_\_

שם המודד  
ומענו  
**טופס 10**  
(תקנה 72(4))

מס' רשיון חתימה

## אישור תכנית

בחלקות מס' \_\_\_\_\_, עודכנה התכנית והיא מתארת את מצבם וגבולותיהם של המקרקעין בתאריך \_\_\_\_\_.

תאריך גמר התכנית \_\_\_\_\_

המקום \_\_\_\_\_

שם המודד  
ומענו  
**טופס 11**  
(תקנה 73(ב))

מס' רשיון

חתימה

הערה

התכנית מבוססת על מפת גוש רישום מס' \_\_\_\_\_

תאריך גמר התכנית \_\_\_\_\_

המקום \_\_\_\_\_

שם המודד  
ומענו  
**טופס 12**  
(תקנה 73(ג))

מס' רשיון

חתימה

הערה

הגבולות ושטח החלקה(ות) \_\_\_\_\_ נלקחו ממפת גוש רישום מס' \_\_\_\_\_

**טופס 13**  
(תקנה 73(ד))

הערה

התכנית מבוססת על תכנית לצורכי רישום מס' \_\_\_\_\_ של המודד \_\_\_\_\_

שאושרה על ידי מנהל המרכז למיפוי ישראל בתאריך \_\_\_\_\_ לפי מס' \_\_\_\_\_ בגוש \_\_\_\_\_

**טופס 14**



(תקנה 73(ה))

## הערה

נקודות מס' \_\_\_\_\_ לקוחות מתכנית מס' \_\_\_\_\_ של \_\_\_\_\_ המודד \_\_\_\_\_

שאושרה על ידי מנהל המרכז למיפוי ישראל בתאריך \_\_\_\_\_ לפי מס' \_\_\_\_\_ בגוש \_\_\_\_\_

**טופס 15**

(תקנה 83(ב))

### אישור תכנית חידוש גבולות

על יסוד תכנית גוש רישום מס' \_\_\_\_\_ ונתונים שקיבלתי מהמרכז למיפוי ישראל (שמקורותיהם גרפיים) חידשתי את גבולות חלקה/ות מס' \_\_\_\_\_ בגוש \_\_\_\_\_ וקבעתי כסימני גבול \_\_\_\_\_ חידוש הגבול נעשה בנוכחות/שלא בנוכחות\* בעל הקרקע הרשום ובנוכחות/שלא בנוכחות\* הבעלים הרשומים של חלקות הקרקע הגובלות.

שם	מס'	חתימה
תאריך	רשיון	
המודד		
ומענו		

\* מחק את המיותר.

י"א באייר התשנ"ח (7 במאי 1998)

בנימין נתניהו  
שר הבינוי והשיכון

[1] ק"ת 5906, התשנ"ח (22.6.1998), עמ' 908.

תיקונים: ק"ת 5922, התשנ"ח (31.8.1998), עמ' 1229;

ק"ת 6763, התשס"ט (4.3.2009), עמ' 596.

[2] כך נכתב במקור: הכוונה כנראה ל"בנוסף".