

הנחיות להכנת נספח מיקרו-אקלים (הצללה ורוחות) בעונת החורף עבור תוכנית הכוללת בניה לגובה

עדכון ינואר 2026

מבוא

מסמך זה מפרט את ההנחיות בנוגע לאופן ההכנה של נספח מיקרו-אקלים (להלן: "הנספח") הנדרש לצורך בחינת ההיבטים הבאים בעונת החורף:

(1) **הצללה** - בחינת החשיפה לשמש של גגות, חזיתות דרומיות ושטחים פתוחים רגישים, כמפורט במסמך הנוכחי. **יצוין, שההנחיות בנושא הצללה עוסקות בשטחים עירוניים בהם קיימים צורך, זכות ויתרון לחשיפה לשמש בעונת החורף, ואינן סותרות את המדיניות לקידום הצללה לשם שיפור תנאי הנוחות האקלימית במרחב העירוני הציבורי בעונת הקיץ.**

(2) **רוחות** - בחינת הנוחות והבטיחות של הרוחות עבור הולכי רגל ושוהים בסביבת התכנית. בדיקה זו תיערך בהתאם למסמך של המשרד להגנת הסביבה: "הנחיות לביצוע בדיקת רוחות באמצעות מודל ממוחשב להערכת נוחות ובטיחות במרחבי תכנון עירוניים" (מאי, 2025), או עדכון עתידי שלו. כמקור לנתונים המטאורולוגיים הנדרשים למידול, חובה להשתמש ב"אטלס פוטנציאל אנרגיית רוח". כמו כן, במידול יש להביא בחשבון תכניות הכוללות בניה לגובה שאושרו אך טרם מומשו, ו/או תכניות שטרם אושרו אך נקלטו ונמצאות בהליכים סטטוטוריים, הגובלות בתכנית המוצעת ועשויות להשפיע על משטר הרוחות שיתהווה בסביבתן.

נספח מיקרו-אקלים המכיל את שתי הבדיקות הנ"ל מהווה "מסמך רקע" לתוכניות אשר יופקדו לעיון הציבור, כנדרש בתמ"מ 5. הנחיות אלו יחליפו את מסמך ההנחיות בנושא "הכנת נספח אקלימי עבור תוכנית לבניה לגובה" (2017).

הנספח יהווה כלי בידי מוסד התכנון המקומי והמחוזי, ואגפי ההנדסה והתכנון של הוועדות המקומיות והמחוזיות, לקבלת החלטות ביחס להשפעת בניה מוצעת לגובה על המרקם העירוני הסובב.

שלבם בהליכי התכנון בהם נדרשת הגשת הנספח

(1) תנאי סף – הנספח יהווה תנאי סף לקליטת תכנית המחויבת בהגשתו בהתאם לסעיפים 5.4 ו-9.4.3.6 בתמ"מ 5.

(2) תנאי להפקדה – נספח עדכני יהווה תנאי להפקדה, במידה שממועד הגשת הנספח לתנאי סף ועד לדיון בהפקדת התכנית חל בתכנית אחד או יותר מהשינויים הבאים: (א) גובהו של מבנה אחד או יותר גדל בשתי קומות לפחות; (ב) נוספו מבנים גבוהים לתחום התכנית; (ג) פריסת ייעודי הקרקע ומיקום המבנים הגבוהים בתחום התכנית השתנו; ו-(ד) חלפו שנתיים לפחות מאז הוגש הנספח לתנאי סף.

תכניות עבורן נדרשת הגשת הנספח

(1) תכנית מפורטת הכוללת/מאפשרת בניה של מבנה/ים גבוה/ים, על פי הגדרתם בתמ"מ 5, קרי 20 קומות ומעלה.

(2) רשאית מתכנן/ת המחוז, או לחילופין מהנדס/ת העיר בתוכנית בסמכות מקומית, לדרוש הכנת הנספח גם עבור תוכניות בהן מתקיים אחד או יותר מהמצבים הבאים:

א. מוצע מבנה שאינו עונה להגדרה בסעיף 1 אך גבוה ב-15 קומות ויותר מהבינוי הקיים (ראה הגדרה בהמשך) בסביבתו.

ב. מוצע מבנה בן 10 קומות הממוקם בטופוגרפיה חריגה לסביבתה ו/או בסביבה ייחודית.

ג. מוצע מבנה בעל נפח בינוי חריג לסביבתו.

ד. בתחום חותם צל קיים מבנה רגיש או שימוש פתוח רגיש.

3) רשאי/ת מתכנן/ת המחוז לפטור מהכנת הנספח עבור תכניות בהן מתקיים אחד או יותר מהמצבים הבאים:

- א. אין שימושים רגישים בתחום חותם הצל.
 - ב. המצב המוצע משפר את מידת החשיפה לשמש ביחס למצב הקיים בכל המבנים / השטחים הפתוחים הרגישים שבתחום חותם הצל.
 - ג. המצב המוצע איננו מרע את מצב ההצללה ביחס למצב הקיים.
- 4) **בתוכנית בסמכות מקומית** - ככל שלא התקבלו דרישות מיוחדות של מתכנן/ת המחוז או מהנדס/ת העיר, יפעל המתכנן על-פי סעיף 1 לעיל.

הגדרות

שימושים בנויים רגישים - מבני מגורים, מבני חינוך, דיור מיוחד (בתי אבות, דיור מוגן, מעונות סטודנטים וכו').

שימושים פתוחים רגישים - חצרות וגגות ירוקים של מבני חינוך, שצ"פ, שפ"פ, גינות משחק, צירים ירוקים, מקבצי עצים, שדרות, מגרשי ספורט, או כל שימוש אחר לפי שיקול דעת מנומק של מתכנן המחוז.

חותם הצל - תחום הצל המצרפי שמטילה התוכנית על-פי בינוי מוצע/מנחה ביום הקצר בשנה (21 בדצמבר) בין השעות 09:00 ל-15:00 (שעות השמש האפקטיביות).

סביבת התוכנית - תחום כל חותם הצל שהתוכנית מטילה על סביבתה.

מצב קיים (תכניות מאושרות ותכניות בהליכים סטטוטוריים) – הבינוי והשימושים הפתוחים הרגישים המאושרים והמוצעים בסביבת התוכנית. בהגדרת "מצב קיים" יכללו גם כל התכניות שאושרו אך טרם מומשו ו/או תכניות שטרם אושרו, אך נקלטו ונמצאות בהליכים סטטוטוריים (כפי שמופיעות באתר "קווים כחולים" של מינהל התכנון), ונמצאות באופן חלקי או מלא בתחום חותם הצל, ו/או תכניות מסוג זה הכוללות מבנים גבוהים שתחום חותם הצל שלהם חופף באופן חלקי או מלא את חותם הצל של התכנית המוצעת, ו/או שהתכנית המוצעת נמצאת בתחום חותם הצל שלהן.

מצב מוצע - גובה הבינוי המוצע בתוכנית. ככל שהוראות התכנית מאפשרות גמישות בגובה הבינוי בשלב הרישוי, הבדיקה תניח שכל מבנה יתממש בגובה המרבי שהגמישות מאפשרת עבורו.

זכויות שמש מינימאליות - כפי שנקבעו בתקן לבניה ירוקה 5281.

מבנה בן X קומות - מספר קומות מעל למדרכה הסמוכה או למפלס הכניסה הקובעת.

קומה - בהיעדר הגדרה אחרת בתכנית, עד 3.5 מ' ברוטו.

הנחיות לבדיקת הצללה בעונת החורף

בדיקת ההצללה תכלול את החלקים הבאים :

תקציר

יציג את עיקרי הממצאים וההמלצות של בדיקת ההצללה.

פרק א' - תיאור סביבת התוכנית

הפרק יכלול :

- (1) תרשים ייעודי קרקע במצב קיים (כהגדרתו לעיל) הכולל את תחום חותם הצל של התכנית המוצעת + של תכניות במרחב שחותם הצל שלהן חופף באופן חלקי או מלא את חותם הצל של התכנית המוצעת, ו/או שהתכנית המוצעת נמצאת בתחום חותם הצל שלהן.
- (2) תצלום אוויר מיושר של סביבת התוכנית בתחום הנכלל בתרשים.

פרק ב' - תיאור התוכנית המוצעת

התיאור יעשה על-פי נספח הבינוי של התוכנית המוצעת ויכלול את המידע המפורט להלן : תרשימים של תכנית הבינוי (במפלס קרקע לפחות), חתכים המאפשרים להתרשם מגובה הבינוי, מידע לעניין גובה יחסי (מעל פני הקרקע) ומוחלט (מעל פני הים) של המבנים (כולל מתקנים על הגג) מעל הסביבה במצב הקיים (כהגדרתו לעיל), קווי בניין, מרווחי בניה בתחום התכנית ובסביבתה, וכל מידע רלבנטי נוסף.

פרק ג' - תיאור הצללת התוכנית על סביבתה והצללה הדדית

הפרק יכלול :

- (1) תרשים של חותם הצל המצרפי עליו יסומנו בתכלת שימושים רגישים על רקע תשריט ייעודי קרקע במצב הקיים (כהגדרתו לעיל) ותצלום אוויר. על גבי תרשים זה ימוספרו כל המבנים הקיימים, המאושרים והמתוכננים בתחום חותם הצל, בהתאם למספרם בטבלה 1.
- (2) תרשימים נפרדים של חותם הצל עבור כל שעה בטווח שבין 0900 ל-1500 עליהם יסומנו בתכלת שימושים רגישים על רקע תשריט ייעודי קרקע ותצלום אוויר. על גבי תרשימים אלה ימוספרו כל המבנים בתחום חותם הצל, בהתאם למספרם בטבלה 1.
- (3) תיאור קצר (הכולל שם ומספר תכנית) של תכניות מאושרות שטרם מומשו וכן תכניות שנקלטו ונמצאות בהליכים סטטוטוריים בתחום הבדיקה הרלוונטי, ככל שהן מופיעות באתר "קווים כחולים". יש לציין את תאריך דליית המידע מהאתר.
- (4) פירוט מבנים ושימושים פתוחים בתחום חותם הצל במצב הקיים (כהגדרתו לעיל) יוצג בטבלה 1, בהתאם לתבנית שלהלן :

טבלה 1: מבנים ושימושים פתוחים רגישים בתחום חותם הצל - מצב קיים (כהגדרתו לעיל)

מס'	כתובת	גוש	חלקה	גובה מעל פני הים (מ')	גובה מעל פני הקרקע (מ')	שימושים	רגיש להצללה (כן/לא/מעורב)

הנחיות לעריכת הבדיקה :

- (1) הבדיקה תבוצע בתוכנות מקובלות בתחום.
- (2) הבדיקה תבוצע עבור ה-21 בדצמבר, שהינו היום הקצר בשנה וישבו זווית השמש הינה הקטנה ביותר וחותרם הצל הינו הגדול ביותר. הבדיקה תתרכז בשעות: 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00, 14:00, 15:00
- (3) הבדיקה תשווה בין הצללה במצב הקיים (כהגדרתו לעיל) להצללה במצב המוצע, רק עבור שימושים שזוהו כרגישים (בטבלה מס' 1) בתחום חותרם הצל.
- (4) יערכו בדיקות נפרדות עבור גגות, חזיתות דרומיות ושימושים פתוחים רגישים.
- (5) חישוב הצללה - בחישוב ישוקללו ההצללות ההדדיות והמצטברות הן על התכנית המוצעת והן על המרחב שבתחום חותרם הצל שלה. דהיינו, יש להביא בחשבון שלושה סוגי הצללה אפשריים:
 - (א) הצללה מהתכנית המוצעת על מבנים ושטחים פתוחים רגישים בתכניות במצב הקיים (כהגדרתו לעיל) – דהיינו תכניות הנמצאות ממזרח, צפון ומערב לתכנית המוצעת.
 - (ב) הצללה מצטברת מהתכנית המוצעת + מהתכניות במצב הקיים (הנמצאות ממזרח, דרום ומערב לתכנית) על מבנים ושטחים פתוחים רגישים הנמצאים בתחום חותרם הצל של התכנית המוצעת. יובהר, שהצללה בבדיקה של מבנים גבוהים מתכניות מאושרות שטרם מומשו ו/או כאלה הנמצאות בהליכים סטטוטוריים, ושקדמו לתכנית המוצעת, תאפשר לעמוד על תוספת ההצללה, ככל שתהיה, שמקורה רק בתכנית המוצעת על מבנים ושימושים פתוחים רגישים בתחום חותרם הצל שלה. דהיינו, ייתכן מצב שכל או חלק מהמבנים או השטחים הפתוחים הרגישים בתחום חותרם הצל של התכנית המוצעת כבר מוצלים ע"י תכניות קודמות.
 - (ג) הצללה בתוך תחום התכנית. בדיקה זו תשקלל את ההצללה ההדדית בין המבנים המוצעים בתכנית ומהמבנים המוצעים בתכנית על שטחים פתוחים רגישים בתחומה (ככל שישנם) + הצללה מתכניות במצב הקיים על מבנים ושטחים פתוחים רגישים בתחום התכנית המוצעת.
- (6) נתוני ההצללה הקיימת והחזויה יוצגו בשעות או בקוט"ש ברמת פירוט של שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.
- (7) ממצאי הבדיקה יוצגו בטבלאות המשוות את ההצללה החזויה לקריטריונים שנקבעו בתקן לבניה ירוקה 5281 בגרסתו העדכנית ביותר, או תקן מחמיר יותר. כמו כן, יחושב אחוז השינוי היחסי (ולא המוחלט!) בין המצב הקיים (כהגדרות לעיל) לבין המצב המוצע עבור כל אחד מהמבנים והשימושים הפתוחים הרגישים בתחום חותרם הצל, כמו גם עבור המבנים והשימושים הפתוחים הרגישים בתחום התכנית המוצעת, בהתאם לתבנית של טבלאות 2-4 שלהלן :

טבלה 2: הצללת גגות

מס'	כתובת	חריגה מהתקן	הצללה (שעות/קוט"ש)			הצללה (%)	
			מצב קיים	מצב מוצע	תוספת	מצב קיים	תוספת (יחסית)

טבלה 3 : הצללת חזיתות*

מס'	כתובת	חריגה מהתקן	הצללה (שעות/קוט"ש)			הצללה (%)		
			מצב קיים	מצב מוצע	תוספת	מצב קיים	מצב מוצע	תוספת (יחסית)

* יש לציין את הקומות בהן זוהתה חריגה.

טבלה 4 : הצללת שימושים פתוחים רגישים

מס'	תיאור השימוש ומידת רגישותו	הצללה (שעות/קוט"ש)			הצללה (%)		
		מצב קיים	מצב מוצע	תוספת	מצב קיים	מצב מוצע	תוספת (יחסית)

בטבלאות 2-4 יודגשו מבנים ושימושים פתוחים רגישים באופן הבא :

- בצהוב** - מבנים או שימושים פתוחים רגישים שאינם חורגים מהקריטריונים שנקבעו בתקן 5281, אך תוספת ההצללה בהם בין מצב קיים לבין מצב מוצע צפויה לעלות על 20%.
- בכתום** - מבנים או שימושים פתוחים רגישים החורגים מהקריטריונים שנקבעו בתקן 5281 אך תוספת ההצללה בהם בין מצב קיים לבין מצב מוצע צפויה להיות קטנה מ-20%.
- באדום** - מבנים או שימושים פתוחים רגישים בהם צפויה גם חריגה מהקריטריונים על פי התקן וגם תוספת הצללה של 20% לפחות ביחס למצב הקיים.

פרק ד' - בדיקה פרטנית

עבור מבנים ושימושים פתוחים רגישים שהודגשו **באדום** תבוצע בדיקה פרטנית, שתכלול את המידע הבא :

- כתובת קניינית (גוש, חלקה, תת חלקה, מגרש) ;
- תצלום עדכני. עבור מבנה / שימוש פתוח רגיש שטרם נבנה/אושר, יוצג רק תיאור ;
- מאפייני השימוש הקיים (שימושים עיקריים במבנה ובשימוש הפתוח הרגיש) ;
- תיאור מילולי מפורט של ההצללה הצפויה מהתכנית המוצעת ביחס למצב הקיים (כהגדרתו).

פרק ה' - מסקנות ואמצעים לצמצום הפגיעה בזכויות שמש

הפרק יכלול :

- תצלום אוויר עליו יסומנו השימושים הרגישים המושפעים מהתכנית המוצעת לפי מפתח הצבעים המפורט בפרק ד' (צהוב, כתום ואדום).
- המלצה לאמצעים תכנוניים שניתן לנקוט בתכנית בכדי לצמצם את היקף הפגיעה בזכויות השמש בעונת החורף בהתאם לתוצאות הבדיקה. לדוגמה : חלופות בינוי, שינוי קווי בנין, הזזת מיקום המבנים, שינוי גובה המבנים ודירוגם, קביעת מרווחי בינוי מחייבים, וכיו"ב. האמצעים שינקטו יפורטו במסמכי התוכנית ותבוצע עבורם בדיקת הצללה. ממצאי הבדיקה בהתאם לתבנית של טבלה 5 שלהלן :

טבלה 5: יישום אמצעים לצמצום הפגיעה בזכויות השמש

הצללה (%)			הצללה (שעות/קוט"ש)			אמצעי פעולה	כתובת	מס'
שיפור	אחרי	לפני	שיפור	אחרי	לפני			

- 3) עבור שטחי ציבור פתוחים ומבונים הנמצאים בתחום חותם הצל, הנספח יצביע על המקומות אותם יש לבחון במסגרת תכנית עיצוב ופיתוח לצורך העמדת השימושים השונים.
- 4) עבור שימושים פתוחים רגישים המצויים בתחום חותם הצל, שיחשפו לפחות משלוש שעות שמש ישירה בחודשי החורף, הנספח ימליץ על אמצעים מתאימים שיבטיחו קיום ושגשוג של צמחיה.

תהליך העבודה מסוכם בתרשים 1.

תרשים 1: תהליך הכנת נספח הצללה



