



## נייר עמדה

# כלי מדידה לשכונות ירוקות

© כל הזכויות שמורות למועצה הישראלית לבנייה ירוקה, יוני 2012  
הדוח נערך בתמיכת קרן ברכה

B E R A C H A  
הכרזה

## תוכן עניינים

עמ' 3	הקדמה
עמ' 3	תקציר
עמ' 6	חלק א'- סקירה של כלי מדידה ותקנים לשכונות ירוקות
עמ' 6	א'1- מבנה ונושאים מרכזיים
עמ' 12	א'2- חלות כלי המדידה לשכונות
עמ' 14	א'3- שילוב תקנים לבנייה ירוקה במסגרת כלי המדידה לשכונות
עמ' 16	חלק ב'- תהליך כתיבת התקנים/כלי המדידה
עמ' 18	חלק ג'- יוזמות נוספות לתכנון שכונה ירוקה
עמ' 20	סיכום ומסקנות

## הקדמה

בשוק העולמי קיימים כיום מגוון של תקנים וכלי מדידה לבחינה ולדירוג של בניינים בהתאם לקריטריונים וסטנדרטים להערכה של בנייה ירוקה. כלים אלו קיימים כבר מספר שנים ונבנו על פיהם מאות בניינים ברחבי העולם. תקנים אלו עוסקים על פי רוב בבנייני של בניין בודד וכן בפיתוח של המגרש הסובב את הבניין.

בשנים האחרונות החלו בפיתוחם של כלי מדידה ותקנים המבקשים לתת מענה לסוגיות רחבות יותר מאלו המטופלות במסגרת התקנים וכלי המדידה לבניינים מתוך הכרה כי נושאים רבים שלא מקבלים מענה בכלים אלו הם בעלי השפעה מכרעת על חסכון במשאבים וביסוס דפוסי פיתוח ברי קיימא. הטמעת פרקטיקות סביבתיות בקנה מידה שכונתי מאפשרת הפחתה משמעותית בפליטות, חסכון במשאבים כגון קרקע, מים ואנרגיה, ניהול משאבים, ביסוס רווחת ובריאות התושבים ועוד.

**מטרת מסמך** זה לבחון תקנים וכלי מדידה שונים לשכונות ירוקות בעולם ואת מידת ישימותם ולהמליץ מהו המודל המתאים לקידום נושא השכונות הירוקות בישראל. לצורך כך נסקרים במסגרת מסמך זה כלי מדידה ותקנים להערכה ולדירוג של שכונות ירוקות שפותחו במסגרות שונות. נבחן את הכלי לשכונות ירוקות של ה LEED, התקן לקהילות של ה BREEAM וכן את כלי המדידה לקהילות של ה Green Star האוסטרלי, הנמצא בשלבי כתיבה אחרונים וגרסת הפיילוט שלו צפויה להתפרסם בתחילת יולי 2012. כלים אלו נבחנו בארבעה פרמטרים:

1. מבנה ונושאים מרכזיים;
2. חלות (לאילו פרויקטים מיועדים כלי המדידה/תקנים);
3. שילוב תקנים לבניינים ירוקים במסגרת כלי המדידה לשכונות;
4. תהליך הכתיבה.

בנוסף, נבחן מסמך העקרונות של האו"ם לקהילות מקיימות (One Planet Living) כחלופה להתמודדות עם נושא מורכב זה שלא במסגרת תקינה והתעדה על ידי צד ג'. העקרונות שפיתח האו"ם מפורסמים בחינם ויכולים לשמש כמצע לתכנון קהילות מקיימות בקני מידה משתנים.

## תקציר

ביישום תקנים וכלי מדידה לשכונות ירוקות ניתן לקדם נושאים מרחביים רחבי היקף שהשפעתם על חסכון במשאבים וצמצום פליטות גדולה מזו של בניינים בודדים. בין נושאים אלו ניתן לציין: קישוריות של השכונה לאזורים סביבה, עירוב שימושים, נגישות לתחבורה ציבורית ועוד. הגישה הרווחת בתקנים לשכונות/קהילות ירוקות היא לתת ביטוי למשולש הקיימות סביבה-חברה-כלכלה ולכן הם כוללים גם נושאים חברתיים וקהילתיים כגון: קידום קשרים קהילתיים ואינטגרציה חברתית, מעורבות הקהילה בקבלת החלטות, תמיכה בשירותים ציבוריים, ניהול קהילתי של הפיתוח ועוד. כמו כן קיימת התייחסות לשכונה/קהילה כיחידה כלכלית שיש לתכנן עבורה במסגרת התכנון המרחבי הזדמנויות לתשתית כלכלית מקיימת באמצעות מרכיבים כגון: יצירת מגוון הזדמנויות לתעסוקה כולל נגישות מרחבית, עידוד רכש מקומי של סחורות ושירותים, פיתוח צירים מסחריים ועוד.

שימת דגש על טווח נושאים אלו משפרת משמעותית את איכות המרחב הבנוי ומאפשרת חיי קהילה לאורך זמן, עמידות בפני שינויים ועמידה באתגרים המשמעותיים ביותר של פיתוח ברי קיימא. לצורך קידום פיתוח של שכונות בישראל שיענו על אתגרים אלו יש לפעול לשינוי תפיסות עולם תכנוניות הרווחות בישראל ובעולם בשלושים השנים האחרונות ומתבססות על דפוסי פיתוח תלוי רכב פרטי, הפרדת שימושים, הומוגניות קהילתית, פירבור ותכנון שכונות סגורות. משימה זו אינה פשוטה לאור השתרשות תפיסות אלו במערכות התכנון ובקרב אנשי מקצוע כגון אדריכלים ומתכננים. אי לכך, חשוב כי לצד פיתוח תקנים וכלי מדידה יעשה מאמץ לחשוף את הקהל המקצועי והקהל הרחב, בשיתוף פעולה עם הרשויות הרלוונטיות, לעקרונות הבנייה הירוקה כפי שהם מיושמים במסגרת פיתוח מרחבי.

כמו כן על מנת להמחיש את הפערים בין המצב התכנוני הקיים כיום לבין החזון התכנוני של סביבה בת קיימא המבוססת על תקנים לפיתוח שכונות ירוקות יש לבצע מחקר השוואתי אשר ינתח את שני הדפוסים ויאמוד את ההבדלים ואת ההיבטים הדורשים טיפול והתייחסות. חסם נוסף שיש להתייחס אליו הוא תכניות מאושרות שלא תוכננו על פי עקרונות הבנייה הירוקה ועל פיהן צפויות להיבנות עשרות אלפי יחידות דיור בשנים הקרובות. יש לבחון כיצד ניתן להטמיע עקרונות בנייה ירוקה גם בתכניות אלו ולא רק בתכניות חדשות.

#### סיכום נקודות עיקריות העולות מסקירת הכלים השונים:

1. תהליך כתיבת תקן לשכונות ירוקות הינו מורכב וממושך- התהליך כולל שיתוף פעולה בין מגזרי, הסכמה על עקרונות היסוד של שכונה ירוקה, כתיבת מדדים ובחינה במסגרת פרויקטים של פיילוט.
2. כל כלי המדידה מאפשרים יישום בסדרי גודל משתנים, החל מפרויקטים קטנים הכוללים מספר בודד של בניינים/ יחידות דיור ועד שכונות רחבות היקף.
3. בכל כלי המדידה לשכונות ישנה התייחסות לנושאים חברתיים, קהילתיים.
4. כלי המדידה לשכונות מדגימים את הקשר סביבה-חברה-כלכלה בצורה משמעותית יותר מהתקנים לבניינים ירוקים.
5. כל כלי המדידה מאפשרים יישום הן בפרויקטים חדשים והן בפרויקטים של התחדשות בתוך מרקם עירוני קיים.
6. כל כלי המדידה נדרשים לתת מענה לשילוב כלי המדידה/תקן עם דרישות מערכות התכנון המקומיות.
7. כלי המדידה דורשים התעדה חלקית או מלאה של המבנים בפרויקט כבניינים ירוקים.

#### מסקנות לגבי פיתוח נושא השכונות הירוקות בישראל

מתוך ניתוח הנתונים בכלי מדידה/תקנים שונים בעולם עולות המסקנות הבאות לגבי התהליך בישראל:

1. **שיתוף פעולה בין מגזרי:** מומלץ לנהל תהליך בשיתוף פעולה של גופים שונים העוסקים בתחום (מודל ארה"ב- ארגונים ללא מטרת רווח מתחום הסביבה/עירוניות/בנייה ומגזר עסקי, מודל אוסטרליה- ממשל ומגזר עסקי). קיימת חשיבות מכרעת לכתיבת כלי מדידה בשיתוף פעולה רחב ורב מגזרי על מנת להבטיח שיהיה מצד אחד מקצועי ואיכותי ומצד שני מבוסס על הסכמה רחבה בין בעלי העניין כך שגם יוטמע בפועל.
2. **תהליך רב שלבי:** יש לנהל תהליך בו יפורטו בשלב ראשוני יעדי כלי המדידה, באילו סוגים של פרויקטים/ תכניות ידון, מהי שכונה/ קהילה בת קיימא.
3. **פיתוח עקרונות לפני מדדים:** יש להגיע להסכמות עקרוניות בטרם קביעת מדדים- מומלץ לגבש מסגרת עקרונות מוסכמים המפרטים מהי קהילה ירוקה/שכונה ירוקה בדומה למסמך national framework שפותח באוסטרליה ומשמש ככלי מדיניות תכנוני גם ללא המדדים.
4. **שילוב עם מערכת התכנון:** יש לפתח כלי מדידה שיעבוד בסנכרון עם מערכת התכנון. בתקנים/כלי מדידה שנסקרו בולטת ההתאמה למערכת התכנון בין אם ביחידת המידה של התקן ובין אם בתהליך התכנוני, כך לדוגמה באוסטרליה התקן מותאם לתכניות, ובאנגליה נדרש שיתוף פעולה לאורך כל התהליך עם הרשות המקומית. כמו כן יש להבטיח כי ההנחיות/כלי מדידה ידברו בשפה אחת עם המערכת התכנונית על מנת לא ליצור מערכת מקבילה המסרבלת ומקשה על הביצוע.
5. **התעדת בניינים ירוקים במסגרת השכונה:** על כלי המדידה לעסוק במרכיבים התכנוניים החורגים מגבולות הבניין הבודד. בדומה לתקנים/כלי מדידה שנסקרו, מומלץ לקבוע שיעור מסוים של בניינים במסגרת השכונה אשר יופנו להתעדה כבניינים ירוקים במסגרת התקן הישראלי לבנייה ירוקה (ת"י 5281).
6. **פיילוט:** יש לבצע פרויקטים במסגרת פיילוט לבחינה של כלי המדידה/עקרונות מנחים.

### הצעה למתווה פעולה:

נושא השכונות הירוקות הינו נושא מורכב הכולל במרבית התקנים וכלי המדידה התייחסות גם למרכיבים העוסקים בקהילה וביצירת הזדמנויות כלכליות עברה. כדי לפתח נושא זה בישראל נדרש בשלב הראשון לגבש עמדה משותפת בקרב בעלי העניין שתקבע מהי שכונה בת קיימא כולל התייחסות להיבטים החורגים מההיבטים הסביבתיים גרידא ועוסקים במשולש הרחב של קיימות; סביבה-חברה-כלכלה. לצורך כך יש לשלב בתהליך אנשי מקצוע מדיסציפלינות מגוונות שיוכלו לספק מענה לסוגיות כלכליות, חברתיות ותכנוניות. כמו כן יש לדון בהיקף ההגדרה של שכונה. לצורך שלב זה יש להכין מסמך מקדים הסוקר את ההבדלים בין שכונות ירוקות כפי שהוגדרו בתקנים בינלאומיים שונים לבין השכונות הטיפוסיות המתוכננות כיום בישראל.

בשלב הבא יש להכריע בשתי סוגיות:

1. האם לפתח על בסיס השלב הראשון עקרונות מנחים לתכנון שכונה ירוקה או כלי מדידה בעל מדדים כמותיים קשיחים.
2. האם לפתח מערכת התעדה על ידי צד ג' לצורך מדידה והסמכה של פרויקטים כשכונות ירוקות בדומה לתקן הישראלי לבנייה בת קיימא או להשאיר את העקרונות המנחים/כלי מדידה כמסמך מדיניות ללא תהליך התעדה.

חשוב לציין כי היתרון בהקמת מערך התעדה הוא באפשרות לספק ליזמים ולרשויות יכולת להוכיח כי פעלו לשינוי דפוסיים קיימים לטובת פיתוח בר קיימא, להפגין מנהיגות סביבתית ולקבל הערכה בהתאם.

לאחר הכרעות בסוגיות אלו יש לפתח תכנית עבודה מפורטת הכוללת מטרות, יעדים ולוח זמנים לקידום הנושא וזאת לצורך יצירת וודאות בתהליך ועמידה ביעדים. אנו ממליצים על תהליך רב-שלבי כאשר בסוף כל שלב ישנו תוצר שניתן לעשות בו שימוש ושיהווה נקודת התחלה ובסיס לדין לשלב הבא.

### פירוט השלבים המוצעים:

- שלב א'- גיבוש עמדה משותפת ומסמך ראשוני: מהי שכונה ירוקה?
- שלב ב'- פיתוח מסמך עקרונות מנחים לתכנון שכונה ירוקה.
- שלב ג'- הטמעה מסמך העקרונות בקרב מקבלי החלטות, רשויות התכנון ובמקביל פיתוח מדדים כמותיים על בסיס העקרונות המנחים.
- שלב ד' (אופציונלי)- הקמת מערך התעדה.

## חלק א' - סקירה של כלי מדידה ותקנים לשכונות ירוקות

חלק זה כולל סקירה של הנושאים המרכיבים את כלי המדידה הבאים לשכונות/קהילות מקיימות:

- LEED-Neighborhood Development
- Green Star Communities
- BREEAM Communities

במסגרת סקירה זו נבחן גם כיצד מוגדרת שכונה בכלים אלו, מה החלות שלהם ומה היחס שלהם לתקנים המתמקדים בבניינים ירוקים.

### א'1- מבנה ונושאים מרכזיים

על אף העובדה כי כלי המדידה עוסקים בנושאים קרובים ודומים קיימת שונות במבנה כלי המדידה הנובע מתפיסות שונות של מהי שכונה/קהילה ותפקיד כלי המדידה בהגדרתה ובתכנונה. מפורטים להלן הנושאים המרכזיים המרכיבים כל אחד מכלי המדידה במבנה הייחודי לכל אחד מהכלים.

#### LEED-Neighborhood Development (LEED-ND) מבנה ונושאים מרכזיים

מבחינה עקרונית, תקן ה LEED לפיתוח שכונות זהה במבנהו לשאר תקני ה LEED, הוא מבוסס על צבירת נקודות בנושאים שונים, כאשר צבירת הנקודות הכוללת קובעת את הדירוג של הפרויקט מבין 4 דרגות אפשריות: certified, silver, gold, platinum.

ה LEED לפיתוח שכונות מורכב מ-3 פרקים ייחודיים לנושא השכונות אשר אינם מופיעים בשאר כלי המדידה של LEED. פרקים אלו עוסקים בנושאים הייחודיים לנושא פיתוח שכונות:

1. **מיקום וקישוריות (Smart Location & Linkage);**
2. **תבנית השכונה ותכנון השכונה (Neighborhood Pattern & Design);**
3. **תשתית ירוקה ומבנים (Green Infrastructure & Buildings).**

בנוסף ל-3 פרקים אלו כולל כלי המדידה 2 פרקים המופיעים בכל כלי המדידה של LEED:

1. **חדשנות ותהליך התכנון (Innovation & Design Process);**
2. **עדיפות אזורית (Regional Priority) - הנקודות לעדיפות אזורית ניתנות בהתאם לאזור בו מתבצע התכנון. ישנם אזורים ברחבי ארה"ב שאם מתבצע הפיתוח בשטחם ניתן לקבל עבור כך נקודות בונוס. הניקוד נקבע מראש על בסיס מיקוד.**

מכיוון ששני הפרקים האחרונים זהים בכל כלי המדידה של ה LEED, וכן מדובר בפרקים שהניקוד הניתן לצבור בהם הינו ניקוד בונוס החורג מ-100 הנקודות הניתנות בפרקים הראשונים, נתמקד במסגרת זו רק בשלושת הפרקים הייחודיים ל LEED-ND במטרה לאפיין את מרכיביהם, קרי את המרכיבים הייחודיים לכלי המדידה לשכונות.

#### **מיקום וקישוריות (Smart Location & Linkage)**

**תנאי סף:** הנושא כולל 5 תנאי סף עבורם לא מוענק ניקוד. תנאי הסף עוסקים כולם במיקום הפרויקט תוך התייחסות למרכיבים שונים: שמירה על מגוון ביולוגי, שימור קרקע חקלאית, הימנעות מבנייה באזורים המועדים להצפה, ושימור גופי מים וביצות.

**נושאים מרכזיים:** בנוסף לתנאי הסף, בפרק זה 9 סעיפים נוספים עליהם ניתן לצבור ניקוד (סה"כ 27 נקודות), כאשר השניים המרכזיים, עליהם ניתן לצבור את מרבית הניקוד (17 נקודות) דנים במיקום מועדף ובצמצום התלות ברכב פרטי.

נושאים נוספים: נושאים נוספים הנידונים בפרק זה עוסקים בקרבה בין מגורים לתעסוקה, פיתוח באזורים הדורשים שיקום (brownfield redevelopment), אקולוגיה של האתר ותשתית לרכיבה על אופניים.

### **תבנית השכונה ותכנון השכונה ( Neighborhood Pattern & Design )**

תנאי סף: הנושא כולל 3 תנאי סף עליהם לא ניתן לקבל ניקוד. תנאי הסף מתייחסים ל-3 מרכיבים מהותיים בתכנון שכונה: התאמתה להולכי רגל, פיתוח קומפקטי והיותה שכונה פתוחה ומקושרת למרחב הסובב אותה (בניגוד לשכונה מסוגרת gated community).

נושאים מרכזיים: בנוסף לתנאי הסף, בפרק זה 15 מאפיינים נוספים בהם ניתן לצבור ניקוד (סה"כ 44 נקודות), כאשר הארבעה המרכזיים, עליהם ניתן לצבור למעלה ממחצית הניקוד בפרק (29 נקודות) דנים בהרחבה של שני נושאים מתוך תנאי הסף: שכונה מותאמת להולכי רגל ושכונה קומפקטית. המאפיין הדומיננטי השלישי עוסק בביסוס קהילה הטרואגנית מבחינה סוציו-אקונומית, והמאפיין הדומיננטי הרביעי עוסק בעירוב שימושים.

נושאים נוספים: נושאים נוספים הנידונים בפרק זה עוסקים בניהול ביקושי תחבורה, מעורבות קהילתית, תכנון רשת הרחובות, פיתוח נוף של הרחובות, ייצור מקומי של מזון, הפחתת טביעת הרגל של חניות לרכיבים, נגישות לשטחים ציבוריים ועוד.

### **תשתית ירוקה ומבנים (Green Infrastructure & Buildings)**

תנאי סף: הנושא כולל 4 תנאי סף עליהם לא ניתן לקבל ניקוד. תנאי הסף עוסקים בבניינים ירוקים בשכונה, בעמידה בדרישות מינימליות של חסכון באנרגיה ובמים במבני השכונה ובניהול אתר הבנייה.

נושאים מרכזיים: בנוסף לתנאי הסף בפרק זה 17 מאפיינים עליהם מוענק ניקוד (סה"כ 29 נקודות), כאשר שני המרכיבים המרכזיים עוסקים בקיומם של בניינים ירוקים בשכונה (הרחבה של תנאי הסף) וטיפול במי נגר.

נושאים נוספים: נושאים נוספים בפרק זה עוסקים בשימוש חוזר במבנים קיימים, שימוש באנרגיה מתחדשת, יעילות אנרגטית של הבניינים, תכנון נוף חסכוני במים, ניהול מי שפכים, צמצום אי החום העירוני ועוד.

### **Green Star Communities**

### **מבנה נושאים מרכזיים**

כלי מדידה זה יורכב מ-5 נושאי ליבה שנקבעו כהכרחיים לקיומה של קהילה בת קיימא. נושאי הליבה נקבעו בתהליך שיתופי שנמשך כשנה ובמהלכו גובשו 5 עקרונות מוסכמים המרכיבים שכונה ירוקה וכן פותחה מסגרת עבודה. בתחילה גובשו עקרונות בלבד ללא מדדים. משלב גיבוש העקרונות ועד לפיתוח המדדים יעברו כשנתיים. גרסת פיילוט של כלי המדידה צפויה להתפרסם ביוני 2012. לאחר מכן יבחנו כ-28 פרויקטים כפיילוט, יוטמעו תיקונים ותפורסם גרסה 1.0.

העקרונות של Green Star communities עוסקים בנושאים רחבים כגון: חברה וקהילתיות, יצירת הזדמנויות לשגשוג כלכלי, עידוד אחריות סביבתית, אימוץ מצוינות בתכנון, מנהיגות וממשל. העקרונות מתאימים לאימוץ בקהילות קיימות וחדשות כאחד.

### **עקרון מס' 1- חברה Livability- Enhance livability**

יצירת מרקם מגוון ובר השגה (Providing diverse and affordable living). הכוונה ליצירת תמהיל מגוון של יחידות מגורים, בניינים ושירותים שישקפו את צרכיהם של אוכלוסיות במעמדות סוציו אקונומיים שונים המרכיבים את הקהילה. כמו כן, גישה לשירותים כגון תחבורה, מזון ובריאות. יצירת קהילות בריאות, בטיחותיות ובטוחות (Creating healthy, safe and secure communities). הכוונה לתכנון נוף ועיצוב התומכים בפעילות גופנית ומפגשים חברתיים.

עידוד 'כוללניות' ו'התחברות' (fostering inclusiveness and cohesiveness), הכוונה ליצירת סביבה מגוונת המותאמת לכל הגילאים, התרבויות וחתכים סוציו-אקונומיים. יצירת לכידות קהילתית המבוססת על חזון משותף, סובלנות ופתיחות לשונות. שיתוף בעלי עניין בקבלת החלטות. בניית גמישות קהילתית (building community adaptability), הכוונה ליכולת עמידה של הקהילה בשינויים כלכליים, תרבותיים, סביבתיים ובאתגרים עתידיים.

#### **עקרון מס' 2- כלכלה; יצירת הזדמנויות לשגשוג כלכלי Economic-Create opportunities for economic prosperity**

קידום חינוך ולמידה (Promoting education and learning)- הזדמנויות לקהילה לנגישות למגוון של מערכות חינוך.  
חיזוק הזדמנויות תעסוקתיות (enhancing employment opportunities)- הכוונה ליצירת מגוון הזדמנויות לתעסוקה כולל נגישות מרחבית, עידוד רכש מקומי של סחורות ושירותים.  
משיכת השקעות (Attracting investment)- תשתית המאפשרת קשר בין הקהילה לעסקים, השקעות בעסקים מקומיים.  
עידוד חדשנות (encouraging innovation)- עידוד חדשנות עסקית בקרב הקהילה באמצעות יוזמות המתגמלות מצוינות מקומית.  
קידום יעילות ואפקטיביות (promoting efficiency and effectiveness)- הטמעה של גישות ניהוליות המצמצמות השפעת מחזור חיים (lifecyle impact management), השקעה בתשתיות ניהול עירוני יעיל ואפקטיבי.

#### **עקרון מס' 3- סביבה Environment- Foster environmental responsibility**

העשרת הסביבה הטבעית (Enhancing our natural environment)- הגנה ושיקום של נכסי טבע ותרבות, העשרת המגוון הביולוגי, צמצום פליטות גזי חממה ומזהמים אחרים, צמצום הסיכון הנובע מאירועי אקלים קיצוניים והשפעות של שינויי אקלים.  
צמצום טביעת הרגל האקולוגית (reducing ecological footprint)- שימוש במערכות יעילות לניהול וטיפול במים, יצור והפצה של אנרגיה ממקורות מתחדשים, טיפול ומיחזור פסולת, שימוש חוזר במבנים קיימים ובאתרים מופרים, שיפוץ מבוסס התייעלות אנרגטית במבנים קיימים, זמינות לפתרונות תחבורה ברי קיימא, ייצור מזון מקומי, חינוך סביבתי.

#### **עקרון מס' 4- תכנון ועיצוב Design-Embrace design excellence**

אימוץ פרקטיקות תכנון אפקטיביות (adopting effective planning practices).  
עידוד תכנון משולב (encouraging integrated design).  
שמירה על גמישות וסתגלנות (maintaining flexible and adaptable approaches)  
יצירת מקומות אטרקטיביים (creating desirable places)  
קידום נגישות (promoting accessibility)

#### **עקרון מס' 5- מנהיגות וממשל Leadership and governance-Demonstrate visionary leadership and strong governance**

ביסוס שקיפות ותיאום (establish coordinated transparent approaches)  
בניית מחויבות ליישום (build a commitment to implementation)  
שיתוף בעלי עניין (engage with stakeholders)  
תמיכה בהתנהגות מקיימת (fostering sustainable cultures and behaviors)  
עידוד ותגמול חדשנות (encouraging and rewarding innovation)



לאחר שנקבעו העקרונות על ידי ועדה רחבה שהורכבה מנציגים של התעשייה, חברות מסחריות ומשרדי ממשלה נעשתה בחינה של כלים שונים באוסטרליה ובעולם העוסקים בהערכה ותכנון של שכונות ונבחן כיצד כל כלי מתמודד עם כל אחד מחמשת העקרונות.

הבחינה נעשתה באמצעות שלושה מחקרים על ידי שלושה גופים נפרדים: אקדמיה (אוניברסיטת גריפית'), מגזר עסקי (חברת Aurecon) ומגזר שלישי (SBE-ארגון עולמי לחקר הבנייה הירוקה). המועצה האוסטרלית ליוותה את הפרויקטים והגדירה את הכלים הנבחרים ואת הקריטריונים לפיהם ייבחנו הכלים השונים כגון: עלויות, זמינות, בירוקרטיה, נגישות וכו'. כל הכלים נבחנו גם בהתאם לחמשת העקרונות של 'קהילות' כפי שפותחו על ידי המועצה האוסטרלית וועדת ההיגוי שהקימה לטובת העניין.

### **BREEAM Communities**

### **מבנה ונושאים מרכזיים**

תקן זה מתמקד בשלבי התכנון השונים של פרויקטים. התקן מעריך פרויקטים ב-8 קטגוריות הקשורות למדיניות תכנון וסטנדרטים של תכנון מיטבי (best practice standard) המוכרים למתכננים, לרשויות וליזמים<sup>1</sup>.

התקן אינו מבוסס על צבירת ניקוד בדומה לתקני הבניינים. בתקן לקהילות קיימות בכל מאפיין 3 דרגות של ביצוע: מינימלי, טוב (good practice) מעולה (best practice). עבור כל אחת מהדרגות הניקוד הוא קבוע: מינימלי -1 נקודה, טוב -2 נקודות, מצוין -3 נקודות. הנקודות אינן שוות ערך לניקוד ולכל אחד מהמאפיינים משקל שונה, המשתנה בהתאם לאזור הגיאוגרפי באנגליה בו נמצא הפרויקט.

להלן פירוט הנושאים השונים המופיעים בתקן בחלוקה לפרקים<sup>2</sup>:

1. **שינוי אקלים ואנרגיה** (Climate change and energy) - ניהול נגר עילי, אי החום העירוני, חסכון במים ובאנרגיה, אנרגיות מתחדשות, תשתיות באתר ותכנון פסיבי.
2. **משאבים** (Resources) - שימוש מושכל במשאבים, שיקום קרקעות, בחירת חומרים ושימוש בחומרים מקומיים, ניהול פסולת, ניהול משאבי מים, קומפוסט, זיהום רעש, פסולת בנייה, שיטות בנייה חדשניות.
3. **תנועה ותחבורה** (Transport and movement) - מדיניות כללית, תחבורה ציבורית, חניות, הולכי רגל ורכבי אופניים, קרבה לשירותים, ניהול תנועה, מועדוני רכבים משותפים
4. **קהילתיות** (Community) - קידום קשרים קהילתיים ואינטגרציה חברתית, מעורבות הקהילה בקבלת החלטות, תמיכה בשירותים ציבוריים, כלכלה חברתית ומבנה הקהילה, ניהול קהילתי של הפיתוח, עירוב שימושים, דיור בר השגה, אורח חיים מקיים.
5. **עיצוב 'מקום'** (Place shaping) - בחירת האתר ושימוש מושכל במשאב הקרקע, תהליך התכנון, תבנית הפיתוח, שטחים פתוחים, יכולת הסתגלות (adaptability), קהילות מכילות (inclusive communities), פשע, תאורת רחוב/זיהום אור לילי, צפיפות.
6. **בניינים** (Buildings) - שימוש בתקנים לבנייה ירוקה להתעדת הבניינים.
7. **אקולוגיה** (Ecology) - שימור, הגדלת המגוון הביולוגי, נטיעות, מסדרונות ירוקים, זיהום קרקע, תכנון נוף.
8. **עסקים** (Business) - יצירת הזדמנויות עסקיות, תחרותיות עסקית ומשיכת השקעות, תעסוקה מקומית, שיתוף ידע, סוגי עסקים.

<sup>1</sup> <http://www.breeam.org/page.jsp?id=117>

<sup>2</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 22-23  
[http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM\\_Communities\\_Stage\\_2\\_Version\\_1\\_280211v1.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM_Communities_Stage_2_Version_1_280211v1.pdf)

טבלה מס' 1 - סיכום הנושאים המרכזיים בכלי המדידה לשכונות

נושאים	פרקים	כלי מדידה
<p><b>תנאי סף:</b> שמירה על מגוון ביולוגי, שימור קרקע חקלאית, הימנעות מבנייה באזורים המועדים להצפה, ושימור גופי מים וביצות.</p> <p><b>נושאים נוספים:</b> מיקום מועדף וצמצום התלות ברכב פרטי, קרבה בין מגורים לתעסוקה, פיתוח באזורים הדורשים שיקום (brownfield redevelopment), אקולוגיה של האתר, תשתית לרכיבה על אופניים ועוד.</p>	<p>מיקום וקישוריות Smart Location &amp; Linkage</p>	<p><b>LEED Neighborhood development</b></p>
<p><b>תנאי סף:</b> התאמה להולכי רגל, פיתוח קומפקטי, שכונה פתוחה ומקושרת למרחב סביבה</p> <p><b>נושאים נוספים:</b> ביסוס קהילה הטרואגית מבחינה סוציו-אקונומית, עירוב שימושים, ניהול ביקושי תחבורה, מעורבות קהילתית, תכנון רשת הרחובות, פיתוח נוף של הרחובות, ייצור מקומי של מזון, הפחתת טביעת הרגל של חניות לרכבים, נגישות לשטחים ציבוריים ועוד.</p>	<p>תבנית השכונה ותכנון השכונה Neighborhood Pattern &amp; Design</p>	
<p><b>תנאי סף:</b> בניינים ירוקים (בעלי תקן ירוק), עמידה בדרישות מינימליות של חסכון באנרגיה ובמים במבני השכונה ובניהול אתר הבנייה.</p> <p><b>נושאים נוספים:</b> בניינים ירוקים בשכונה (הרחבה של תנאי הסף) טיפול במי נגר, שימוש חוזר במבנים קיימים, שימוש באנרגיה מתחדשת, יעילות אנרגטית של הבניינים, תכנון נוף חסכוני במים, ניהול מי שפכים, צמצום אי החום העירוני ועוד.</p>	<p>תשתית ירוקה ומבנים Green Infrastructure &amp; Buildings</p>	
<p>יצירת מרקם מגוון ובר השגה, יצירת תמהיל מגוון של יחידות מגורים, שירותים שישקפו את צרכיהם של אוכלוסיות במעמדות סוציו אקונומיים שונים המרכיבים את הקהילה, נגישות לשירותים כגון תחבורה, אוכל ובריאות, תכנון נוף ועיצוב התומכים בפעילות גופנית ומפגשים חברתיים, יצירת סביבה מגוונת המותאמת לכל הגילאים, התרבויות וחתכים סוציו-אקונומיים. יצירת לכידות קהילתית המבוססת על חזון משותף, סובלנות ופתיחות לשונות. שיתוף בעלי עניין בקבלת החלטות, בניית גמישות קהילתית</p>	<p>חברה Livability- Enhance livability</p>	<p><b>Green Star Communities</b></p>
<p>קידום חינוך ולמידה, חיזוק הזדמנויות תעסוקתיות, משיכת השקעות, עידוד חדשנות, קידום יעילות ואפקטיביות</p>	<p>כלכלה- יצירת הזדמנויות לשגשוג כלכלי Economic-Create opportunities for economic prosperity</p>	
<p>הגנה ושיקום של נכסי טבע ותרבות, העשרת המגוון הביולוגי, צמצום פליטות גזי חממה ומזהמים אחרים, צמצום הסיכון הנובע מאירועי אקלים קיצוניים והשפעות של שינויי אקלים. שימוש במערכות יעילות לניהול וטיפול במים, יצור והפצה של אנרגיה ממקורות מתחדשים, טיפול ומיחזור פסולת, שימוש חוזר במבנים קיימים ובאתרים מופרים, שיפוץ מבוסס התייעלות אנרגטית במבנים קיימים, זמינות לפתרונות תחבורה ברי קיימא, ייצור אוכל מקומי, חינוך סביבתי.</p>	<p>סביבה- עידוד אחריות סביבתית Environment- Foster environmental responsibility</p>	
<p>אימוץ פרקטיקות תכנון אפקטיביות, עידוד תכנון משולב שמירה על גמישות וסתגלנות, יצירת מקומות אטרקטיביים, קידום נגישות</p>	<p>מצוינות בתכנון ועיצוב Design-Embrace design excellence</p>	
<p>ביסוס שקיפות ותיאום, בניית מחויבות ליישום, שיתוף בעלי עניין, תמיכה בהתנהגות מקיימת, עידוד ותגמול חדשנות</p>	<p>מנהיגות וממשל- מנהיגות מבוססת חזון וממשל חזק/יציב Demonstrate visionary leadership and strong governance</p>	

ניהול נגר עילי, אי החום העירוני, חסכון במים ובאנרגיה, אנרגיות מתחדשות, תשתיות באתר ותכנון פסיבי	<b>שינוי אקלים ואנרגיה</b> Climate change and energy	<b>BREEAM Communities</b>
שימוש מושכל במשאבים, שיקום קרקעות, בחירת חומרים ושימוש בחומרים מקומיים, ניהול פסולת, ניהול משאבי מים, קומפוסט, זיהום רעש, פסולת בנייה, שיטות בנייה חדשניות	<b>משאבים</b> Resources	
מדיניות כללית, תחבורה ציבורית, חניות, הולכי רגל ורוכבי אופניים, קרבה לשירותים, ניהול תנועה, מועדוני רכבים משותפים	<b>תנועה ותחבורה</b> Transport and movement	
קידום קשרים קהילתיים ואינטגרציה חברתית, מעורבות הקהילה בקבלת החלטות, תמיכה בשירותים ציבוריים, כלכלה חברתית ומבנה הקהילה, ניהול קהילתי של הפיתוח, עירוב שימושים, דיור בר השגה, אורח חיים מקיים	<b>קהילתיות</b> Community	
בחירת האתר ושימוש מושכל במשאב הקרקע, תהליך התכנון, תבנית הפיתוח, שטחים פתוחים, יכולת הסתגלות (adaptability), קהילות מכילות (inclusive communities), פשע, תאורת רחוב/זיהום אור לילי, צפיפות.	<b>בניית 'מקום'</b> Place shaping	
שימוש בתקנים לבנייה ירוקה	<b>בניינים</b> Buildings	
שימור, הגדלת המגוון הביולוגי, נטיעות, מסדרונות ירוקים, זיהום קרקע, תכנון נוף.	<b>אקולוגיה</b> Ecology	
יצירת הזדמנויות עסקיות, תחרותיות עסקית ומשיכת השקעות, תעסוקה מקומית, שיתוף ידע, סוגי עסקים	<b>עסקים</b> Business	

## 2' - חלות כלי המדידה

חלות כלי המדידה השונים לבנייה ירוקה נובעת ממטרות התקן/כלי מדידה וההגדרה של כל תקן/כלי מדידה מהי שכונה/קהילה.

### חלות LEED-Neighborhood Development (LEED-ND)

ה LEED לפיתוח שכונות מותאם לשימושם של פרויקטים בסדרי גודל משתנים: משני בניינים ועד פיתוח בשטח של כ- 1300 דונם (320 acres).

#### דרישות נוספות:

- על שטח הפרויקט להיות רציף, כלומר לא ניתן לכלול תחת פרויקט אחד מספר אזורים שאינם צמודים זה לזה.
- כלי המדידה נועד לשמש פרויקטים של שכונות מגורים ועירוב שימושים, אך יחד עם זאת ניתן לדרג על פיו גם קמפוסים, בסיסיים צבאיים ואתרי נופש (resorts). בשימושים אלו עשויים להתגלות קשיים ביישום בנושאים כגון קישוריות, נגישות השכונה והיותה פתוחה באופן שניתן לעבור דרכה.
- כמו כן יכול הפרויקט להיות בעל שימוש אחד בלבד (מגורים, משרדים וכדומה) אך ההמלצה היא כי ישולבו מגוון של שימושים בתוך גבולות הפרויקט או שהפרויקט ימוקם בקרבה לאזור בנוי שבו מתקיים עירוב שימושים.
- ניתן להתעיד על פי התקן גם שכונות קיימות אם כי הגוף המסמך (GBCI) אינו מעודד לעשות כן מכיוון שקיימים פרמטרים בתקן שיכולים להוות קושי משמעותי לסיטואציה זו כגון נושא הבעלות (מומלץ כי בעלי הפרויקט יהיו בעלי השטח של לפחות 50% מגבולות הפרויקט), והסמכת המבנים הקיימים לבנייה ירוקה.
- תהליך ההסמכה ל LEED ND מקביל בשלביו לתהליך התכנון במוסדות התכנון.
- **התעדה בינלאומית:** פרויקטים מחוץ לארה"ב יכולים גם להיות מוסמכים ל LEED לפיתוח שכונות.

### חלות Green Star Communities

ה Green Star Communities בנוי להערכה של פרויקטים בגדלים שונים המוגדרים על ידי תכנית: תכנית לשכונה, תכנית מתאר, תכנית להתחדשות עירונית. בכלי מדידה זה נקודת המוצא היא כי המילה 'קהילות' יכולה להתאים לתיאור של דברים משתנים ולכן העקרונות פותחו באופן שיוכלו להתאים להגדרות משתנות של קהילות בסדרי גודל שונים כגון: רבעים, שכונות, 'מקומות', מרכזים ופיתוח בקנה מידה עירוני<sup>3</sup>.

לאחר פרסום הפיילוט של התקן, תבדוק מועצה האוסטרלית את כלי המדידה על מספר פרויקטים בסדרי גודל שונים, כגון: עיבוי מרקם קיים, שכונות חדשות, קמפוסים, התחדשות של שכונות קיימות<sup>4</sup>.

### חלות BREEAM Communities

כלי המדידה של BREEAM מותאם לאזורים שונים באנגליה ובנוי בהתאם למדיניות התכנון הנהוגה בהם<sup>5</sup>. לרשות היזם מספר אפשרויות לעמידה בדרישות התקן ונדרשת הסכמה של הרשות התכנונית

<sup>3</sup> [http://www.gbca.org.au/uploads/188/2748/Green\\_Star-Communities\\_QA.pdf](http://www.gbca.org.au/uploads/188/2748/Green_Star-Communities_QA.pdf)

<sup>4</sup> <http://www.gbca.org.au/green-star/green-star-communities/rating-tool/>

<sup>5</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 31  
[http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM\\_Communities\\_Stage\\_2\\_Version\\_1\\_280211v1.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM_Communities_Stage_2_Version_1_280211v1.pdf)

לגבי מסגרת העבודה והמתודולוגיה הנבחרת<sup>6</sup>. למעשה, מתחלק התהליך לשלושה שלבים: בשלב הראשון, בחירת מתודולוגיה על ידי היזם והצגתה לרשות התכנונית לצורך אישורה. בשלב השני, לאחר אישור מהרשות התכנונית, פיתוח המתודולוגיה למסגרת עבודה עבור הפרויקט. בשלב השלישי, התעדה על פי התקן לקהילות של BREEAM.

המשקלות בתקן ה BREEAM לקהילות מותאמות באופן ייחודי לכל אחד מהאזורים באנגליה בהתאם למדיניות התכנון הנהוגה באזור<sup>7</sup>.

באמצעות BREEAM לקהילות ניתן להתעיד פרויקטים בסדרי גודל משתנים<sup>8</sup>:

- קטן- עד 10 יחידות
- בינוני- 11 עד 500 יחידות
- גדול- עד 5999 יחידות
- Bespoke- מעל 6000 יחידות (בכפוף לאישור של BRE Global).

#### דרישות נוספות:

- ניתן להתעיד פרויקטים הכוללים מבני מגורים, מבנים בעירוב שימושים, ומבנים שאינם למגורים (האחרונים נדרשים לאישור של BRE Global).
- ניתן להתעיד פרויקטים חדשים ופרויקטים של התחדשות (Regeneration projects). פרויקטים מסוג אחר נדרשים לאישור של BRE Global.
- **התעדה בינלאומית**- למרות שהתקן בנוי בהתאמה למערכת התכנון המקומית באנגליה, ניתן להתעיד שכונות לפי תקן זה גם במקומות אחרים בעולם על ידי יישום של מתודולוגיות הערכה תואמות לאלו הנדרשות.

<sup>6</sup>Ibid, Pg. 37.

<sup>7</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 43  
[http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM\\_Communities\\_Stage\\_2\\_Version\\_1\\_280211v1.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM_Communities_Stage_2_Version_1_280211v1.pdf)

<sup>8</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 38  
[http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM\\_Communities\\_Stage\\_2\\_Version\\_1\\_280211v1.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM_Communities_Stage_2_Version_1_280211v1.pdf)

### א'3- שילוב תקנים לבנייה ירוקה במסגרת כלי המדידה לשכונות

במסגרת כלי המדידה לשכונות קיימת התייחסות להתעדת המבנים הכלולים בפרויקט תחת מערכת התעדה של בניינים ירוקים. ב LEED וגם ב BREEAM קיימים מאפיינים ספציפיים המתייחסים להתעדת הבניינים כבניינים ירוקים. ב LEED קיימת אפשרות להתעדת המבנה כירוק על בסיס מספר מערכות התעדה שונות ואילו ב BREEAM הדרישה היא להתעדה על פי BREEAM.

למרות ששני הכלים מתייחסים לנושא הדרישות שלהם שונות; ב LEED תנאי סף הוא כי יהיה לפחות בניין אחד עם התעדה כבניין ירוק ועל כל בניין נוסף ניתן לצבור נקודות. ב BREEAM הדרישה היא כי כל הבניינים החדשים בפרויקטים קטנים וכל הבניינים המשופצים בפרויקטים גדולים יהיו בניינים ירוקים, כאשר הניקוד מתקבל בהתאם לרמת הביצוע, כלומר ככל שהבניינים בעלי דירוג גבוה יותר יתקבלו יותר נקודות.

Green Star אין יכולת לדעת בשלב זה כיצד ישולב הנושא במסגרת המדדים. כרגע הנושא מוזכר באופן כללי תחת עקרון מס' 3 (אחריות סביבתית).

#### שילוב תקנים לבנייה ירוקה LEED-Neighborhood Development (LEED-ND)

דרישת סף ב LEED לפיתוח שכונות היא כי לפחות בניין אחד בתחום המיועד להתעדה יהיה בעל תקן LEED מכל סוג שהוא (לבנייה חדשה, מבנים קיימים, לבתי מגורים, בתי ספר, מסחר וכו'). אין חובה כי הבניין הירוק יהיה בנייה חדשה, ניתן גם לשפץ מבנה קיים בהתאם לאחד מתקני ה LEED הרלוונטיים.

התקן מאפשר במסגרת תנאי הסף גם התעדה כבניין ירוק על ידי גופים נוספים ומפרט בדיוק אלו גופים ותקנים יכולים להתקבל במקום LEED.

כמו כן, מעבר לתנאי הסף, ניתן לצבור ניקוד נוסף עבור בניינים ירוקים בשטח הפרויקט במסגרת פרק "בניינים ותשתית ירוקים":

בפרויקטים הכוללים 10 מבנים או פחות- יתקבל ניקוד עבור בניין ירוק מעבר לדרישות הסף, כלומר יותר מ-1. הניקוד הוא אחיד בין אם מוסמכים 2 מבנים או 10 מבנים.

ניקוד על בסיס שטח רצפה- אפשרות נוספת התקפה לכל סוגי הפרויקטים היא ניקוד בהתאם לאחוז שטח הרצפה שעבר התעדה כבניין ירוק. כך לדוגמה:

- במידה ו-20% 10 משטח הרצפה בפרויקט שכונות עבר התעדה כבניין ירוק תתקבל נקודה 1.
- במידה ו-30% 20 משטח הרצפה בפרויקט שכונות עבר התעדה כבניין ירוק יתקבלו 2 נקודות.
- במידה ויותר מ-50% משטח הרצפה הוא ירוק יתקבלו מירב הנקודות במאפיין (5 נק').

כמו כן מוענק ניקוד על שימוש חוזר במבנים קיימים בהיקף של 20% לפחות, ולפחות בבניין אחד שימוש חוזר ב-50% מהמבנה.

קיים איסור גורף על הריסת מבנים היסטוריים.

#### שילוב תקנים לבנייה ירוקה Green Star Communities

המדדים טרם פורסמו כך שלא ניתן להעריך את היחס לבניינים בעלי התעדה כבניינים ירוקים במסגרת Green Star לקהילות.

#### שילוב תקנים לבנייה ירוקה BREEAM Communities

ב BREEAM קהילות קיימת דרישה להתעדת בניינים חדשים כירוקים בפיתוח המוגדר קטן (עד 10 יחידות)<sup>9</sup> ובניינים משופצים בפרויקטים המוגדרים גדולים במיוחד (Bespoke)<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 483

הניקוד המתקבל הינו בהתאם לרמת הדירוג של המבנים באופן הבא:  
**מבני מגורים: כל** המבנים צריכים לעמוד בדרישות ה code for sustainable home. ניתן להפגין עמידה בדרגות משתנות: ביצוע מינימלי דורש עמידה בדרגה 3, ביצוע טוב דורש עמידה בדרגה 4 וביצוע מצוין דורש עמידה בדרגה 5 או יותר.  
**מבנים שאינם מבני מגורים: כל** המבנים צריכים לעמוד בדרישות ה BREEAM. ניתן להפגין עמידה בדרגות משתנות: ביצוע מינימלי דורש עמידה בדרגה Good, ביצוע טוב דורש עמידה בדרגה Very good וביצוע מצוין דורש עמידה בדרגה excellent או יותר.  
 מבנים שהם multi residential מוגדרים כמבנים שאינם למגורים ונדרשים לעמוד בדרישות ה BREEAM.  
**שיפוץ מבנים: כל** המבנים צריכים לעמוד בדרישות ה BREEAM. ניתן להפגין עמידה בדרגות משתנות: ביצוע מינימלי דורש עמידה בדרגה Pass, ביצוע טוב דורש עמידה בדרגה Good וביצוע מצוין דורש עמידה בדרגה Very good או יותר.

טבלה מס' 2 – טבלה מסכמת חלק א' – סקירת כלי מדידה לשכונות/קהילות ירוקות

Green Star	BREEAM	LEED	
חברה- Enhance livability יצירת הזדמנויות לשגשוג כלכלי עידוד אחריות סביבתית אימוץ מצוינות בתכנון ועיצוב מנהיגות מבוססת חזון וממשל חזק/יציב	שינוי אקלים ואנרגיה משאבים תנועה ותחבורה קהילתיות בניית 'מקום' בניינים ירוקים אקולוגיה עסקים	מיקום וקישוריות תבנית השכונה ותכנון השכונה תשתית ירוקה ומבנים	<b>א'1 נושאים/מבנה</b>
פרויקטים בגדלים שונים המוגדרים על ידי תכנית: תכנית לשכונה, תכנית מתאר, תכנית להתחדשות עירונית	סדרי גודל משתנים: קטן- עד 10 יחידות בינוני- 11 עד 500 יחידות גדול- עד 5999 יחידות Bespoke- מעל 6000 יחידות (בכפוף לאישור של BRE Global).	סדרי גודל משתנים: משני בניינים ועד פיתוח בשטח של כ- 1300 דונם	<b>א'2 חלות</b>
לא ידוע, טרם פורסמו המדדים.	תנאי סף- כל המבנים לפי תקני BREEAM בפיתוח קטן בלבד: ניתן לעמוד ב-3 דרגות ביצוע – מינימלי, טוב ומצוין – וזאת בהתאם לדירוג המתקבל בהתעדת הבניינים	תנאי סף- לפחות בניין אחד לפי אחד מתקני LEED ניקוד נוסף על התעדה של מבנים נוספים רלוונטי לכל סוגי הפרויקטים.	<b>א'3 היחס לתקנים לבניינים ירוקים</b>

[http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM\\_Communities\\_Stage\\_2\\_Version\\_1\\_280211v1.pdf](http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%20Communities/BREEAM_Communities_Stage_2_Version_1_280211v1.pdf)

<sup>10</sup> BREEAM for Communities: Stage 2, Technical Guidance Manual: Version 1, March 2011. Pg. 488

## חלק ב'- תהליך כתיבת התקנים/כלי המדידה

### **LEED Neighborhood Development**

### **תהליך הכתיבה**

תהליך הכתיבה של ה LEED לשכונות היה, באופן יוצא דופן, מבוסס על שיתוף פעולה בין שלושה גופים העוסקים באספקטים שונים של בנייה, עירוניות וסביבה:

1. **המועצה האמריקאית לבנייה ירוקה (U.S Green Building Council)**; במסגרת שיתוף הפעולה שימשה המועצה כאינטגרטורית של התהליך. מסגרת העבודה התבססה על האופן בו נבנו מערכות הדירוג האחרות של ה LEED המשמשות לדירוג בניינים ירוקים, תוך שימוש בידע ובנסיון שנצברו. מטרת הפרויקט המשותף הייתה ליצור כלי מדידה מבוסס על צבירת ניקוד לטובת תכנון ויישום של שכונות ירוקות.
2. **הקונגרס לבני אורבניזם (Congress for the New Urbanism)**; הטמעה של עקרונות הניו-אורבניזם הכוללים שכונות קומפקטיות ומותאמות להליכה ברגל, עירוב שימושים, רשת רחובות מקושרים, צפיפות, פיתוח בקנה מידה אנושי, מגוון של סוגי דיור למגוון של אוכלוסיות. בישראל, מקודמים עקרונות אלו באמצעות עמותת "מרחב- התנועה לעירוניות מתחדשת בישראל".
3. **NRDC (Natural Resources Defense Council)**; הטמעה של עקרונות ה Smart Growth שפותח על ידי ארגון זה. ארגון ה NRDC הינו ארגון אקטיביסטי מבוסס חברים (1.3 מיליון בארה"ב) ומורכב מ-350 אנשי מקצוע ביניהם מדענים ועורכי דין, שמטרתו להגן על משאבים טבעיים כגון מים, אוקיינוסים, מינים נכחדים וערכי טבע ולפעול ליצירת עתיד מבוסס אנרגיות מתחדשות וקידום קהילות מקיימות. בישראל הארגון שנוסד ברוח ה NRDC הינו עמותת "אדם טבע ודין".

בסיום כתיבת הטייטה הראשונה פורסם כלי המדידה בגרסת פיילוט. לצורך בחינת כלי המדידה יושם התקן ב- 238 פרויקטים כפיילוט החל משנת 2007. פרויקטים אלו סיפקו משוב מהשטח לגבי כלי המדידה והלקחים הוטמעו לתוך הגרסה הסופית שפורסמה ב-2009. סה"כ הוסמכו במסגרת הפיילוט כ- 108 פרויקטים בשלושה שלבים<sup>11</sup>:

- 1- הערכה לפני תכנון (conditionally approved plan) - אושרו 29 פרויקטים
- 2- אישור תכניות סופיות (pre-certified plan) - אושרו 67 פרויקטים
- 3- אישור לאחר בנייה (certified neighborhood development) - אושרו 12 פרויקטים

נתונים בסיסיים על פרויקטים במסגרת הפיילוט<sup>12</sup>:

**מיקום:** הפרויקטים פרוסים בכל רחבי ארה"ב, מרביתם לאורך החופים המזרחי והמערבי. ישנם מספר פרויקטים בקנדה ובסין. בארה"ב ממוקמים 45 פרויקטים במדינת קליפורניה, ו-10 במדינת ווירג'יניה. העיר עם הכי הרבה פרויקטים היא וושינגטון (10 פרויקטים) והשנייה לוס אנג'לס (5 פרויקטים).

**אפיון אזורי:** מרבית הפרויקטים ממוקמים באזורים עירוניים.

**גודל:** שטח ממוצע של פרויקטים במסגרת הפיילוט הוא 238 אקר (כ-960 קמ"ר) והחציון 30 אקר (כ-120 קמ"ר). שטח הפרויקט הכי קטן 0.17 אקר (כ-680 מ"ר) והפרויקט הכי גדול 12,800 אקר (כ-51,500 קמ"ר).

<sup>11</sup> LEED for Neighborhood Development Certified Pilot Projects and Plans List - updated 04/24/12-  
<http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=5205>

<sup>12</sup> LEED for Neighborhood Development Characteristics of Pilot Projects-  
<http://www.usgbc.org/ShowFile.aspx?DocumentID=3773>



### **תהליך הכתיבה**

#### **Green Star Communities**

התהליך נערך על ידי המועצה האוסטרלית לבנייה ירוקה אשר כינסה קבוצה רחבה של בעלי עניין מסקטור התעשייה וסקטור הממשל.  
השלב הראשון (Stage 1 green Star Communities Consultation report) נמשך 12 חודשים וכלל סדנאות, הרצאות ודיונים ובמהלכו גובשו העקרונות של קהילה ירוקה.  
בשלב השני הנמשך כשנתיים פותחו מדדים להערכת פרויקטים של קהילות במסגרת כלי מדידה לבנייה ירוקה. כלי המדידה צפוי להתפרסם ביוני 2012.

חשוב לציין כי תהליך הכתיבה של GS Communities הינו ייחודי בכך שאינו יוצא מתוך הנושאים המוכרים של תקני הבנייה הירוקה (מים, אנרגיה, קרקע וכו') אלא מחפש לייצר מסגרת התייחסות חדשה שיכולה להתמודד עם נושאים רחבים יותר כגון חברה וכלכלה. בנוסף, רק לאחר הסכמה רחבה על מסגרת העקרונות והאידיאלים של קהילה בת קיימא החל תהליך כתיבת המדדים וקביעת משקלות המוכר מתקני הבנייה הירוקה.

### **תהליך הכתיבה**

#### **BREEAM Communities**

התקן לשכונות של BRE נחנך ב 1 במרץ 2011. תקן זה פותח במסגרת התקנים של חברת BRE Global שהינה מלכ"ר העוסק בתקינה בתחום הבנייה שהיה בעבר גוף תקינה ממשלתי. בניגוד לתקנים של המועצות לבנייה ירוקה באוסטרליה ובארה"ב, לא ניתן למצוא פרטים רבים על התהליך שקדם לפרסום התקן.  
התקן של BREEAM מותאם באופן ייחודי למערכת התכנון הבריטי תוך התאמה לאזורים השונים בבריטניה ולכן ניתן לשלב אותו במסגרת דרישות התכנון של הרשויות המקומיות.

## חלק ג' - יוזמות נוספות לתכנון שכונה ירוקה

ישנן בעולם יוזמות רבות בנושא שכונות ירוקות, חלקן מטעם רשויות, חלקן מטעם גופים חוץ ממשלתיים כגון המועצות לבנייה ירוקה שצוינו קודם לכן. במסגרת נייר עמדה זה בחרנו להציג כלי נוסף המשמש לתכנון של קהילה בת קיימא. כלי זה נועד לשימוש עבור סוגים שונים של פרויקטים ביניהם גם פרויקטים של בנייה. מדובר ביוזמה של האו"ם הנקראת United Nations One Planet Living. בניגוד לכלים שהוצגו קודם, לא מדובר בכלי מדידה הכולל מדדים נוקשים אלא בעשרה עקרונות מנחים שתפקידם להתוות את החזון לפרויקט, קהילה, עיר וכדומה. התפיסה בבסיס כלי זה היא כי מתוך שאיפה לעמוד בחזון וביעדי יגזרו הפעולות.

### One Planet Living

### מבנה ונושאים מרכזיים

תכנית ה One Plant Living של האו"ם הינה יוזמה המבקשת ליצור מתווה עקרוני לעתיד בו האפשרות לחיים בריאים ומאושרים המתחשבים בחלוקה הוגנת של משאבי כדור הארץ היא פשוטה, אטרקטיבית וניתנת להשגה.

עקרונות ה one planet living נוסחו מתוך מחשבה על מאפייניו של עתיד מקיים לאדם ולסביבתו והם כוללים היבטים סביבתיים, חברתיים וכלכליים. העקרונות כוללים התייחסות לנושאים סביבתיים כגון תחבורה מקיימת וחומרים מקיימים, לצד עקרונות העוסקים בנושאים חברתיים כגון תרבות ומורשת וכן מדדים לבריאות ולאפשר של התושבים. העקרונות מתייחסים לסביבה מקיימת באופן הוליסטי ולכן כוללים גם התייחסות לנושאים בעלי חשיבות גלובלית כגון ייצור מקומי של מזון ולהיבטים חברתיים- כלכליים כגון סחר הוגן.

בניגוד לכלים שהוצגו בחלק א' לא מדובר בכלי מדידה הכולל מדדים וקריטריונים להערכה אלא בעשרה עקרונות מהותיים לתכנון קהילה. כמו כן עקרונות אלו אינם כוללים פתרונות תכנוניים בדומה לכלים שהוזכרו לעיל המציעים פרקטיקות מדידות עבורן מוענק ניקוד אלא רק מתווים את האתגרים עליהם נדרשים הפרויקטים לענות. יחד עם זאת, ניתן להשתמש ב one planet action tools (ניתן להורדה בחינם) כדי להכיר דרכים למימוש היעדים אך כל פרויקט עצמאי לבחור את דרך היישום שלו. להלן מובאים 10 העקרונות המנחים לתכנון פרויקטים מקיימים עבור קהילות ה- One Planet Living:

1	<b>אנרגיה - אפס פחמן</b> Zero Carbon	בניית מבנים חסכוניים באנרגיה ואספקת כל האנרגיה ממקורות מתחדשים.
2	<b>אפס פסולת</b> Zero Waste	צמצום פסולת, שימוש חוזר כאשר ניתן, ושאיפה לשלוח אפס-פסולת להטמנה.
3	<b>תחבורה מקיימת</b> Sustainable Transport	עידוד שימוש בתחבורה דלת פחמן לצמצום פליטות, צמצום הצורך בנסיעות.
4	<b>חומרים מקיימים</b> Sustainable materials	שימוש בחומרים ברי קיימא ובריאים למשתמש, כגון חומרים בעלי אנרגיה גלומה נמוכה, חומרים מקומיים וחומרים ממוחזרים.
5	<b>מזון מקומי ומקיים</b> Local and sustainable food	בחירה במזון מקומי, עונתי, אורגני ובעל השפעה סביבתית נמוכה כולל צמצום הפסולת הכרוכה בצריכת מזון.
6	<b>מים</b> Sustainable water	חסכון במים, ניהול יעיל של משק המים וניהול נגר עילי.
7	<b>שימושי קרקע וטבע</b> Land use and wildlife	הגנה ושיקום של מגוון ביולוגי מקומי באמצעות תכנון שימושי קרקע ושילוב בתכניות הבנייה.
8	<b>תרבות מורשת וקהילה</b> Culture and heritage	החייאת זהות מקומית, תמיכה והשתתפות בפעילות אמנותית ( Reviving local identity and wisdom; supporting and participating in the arts).
9	<b>שוויון וסחר הוגן</b> Equity and Fair Trade	יצירת כלכלה "ביו אזורית" (bio-regional) התומכת בהעסקה הוגנת, קהילות מגוונות ומכילות (inclusive communities) וסחר בינלאומי הוגן.
10	<b>בריאות ואושר</b> Health and Happiness	עידוד אורח חיים אקטיבי, חברתי ומשמעותי למען בריאות טובה ו- well-being.

### One Planet Living

### חלות

העקרונות ניתנים ליישום על מנעד רחב של פרויקטים וישויות, החל מאינדיבידואליים המחפשים מסגרת עקרונות לחיים המצמצמים את טביעת הרגל האקולוגית ועד לערים שאימצו את היוזמה. כדוגמה ניתן למנות את תכנית מתאר למרכז רפואי גדול בעומן (משתרע על שטח של 800,000 מ"ר ושטח בנוי בהיקף של 500,000 מ"ר), משרד האדריכלים Stride Treglown שאימץ את העקרונות כמתווה תכנוני לפרויקטים של המשרד, אוניברסיטת מיניסוטה, התארגנות של כ- 20 עיירות וכפרים במחוז Wiltshire באנגליה, Sutton – פרבר של לונדון, פרויקט בניית שכונה בבריטון ועוד.

### One Planet Living

### שילוב תקנים לבנייה ירוקה

אין התייחסות לתקני בנייה ירוקה.

### One Planet Living

### תהליך הכתיבה וההתעדה

העקרונות נכתבו על ידי חברת Bio Regional (החברה שבנתה את BedZed) וארגון ה-WWF. העקרונות משמשים כמסגרת מנחה עבור קהילות, ארגונים, רשויות מקומיות לתכנון השואפים לצמצם את צריכת המשאבים ואת הפגיעה בסביבה. בנוסף לכתיבת עשרת העקרונות המנחים נקבעו יעדים מדידים בכל אחד מהתחומים. קיימת אפשרות לתכנן פרויקטים בהשראת העקרונות תוך עמידה ביעדים המדידים וקבלת הכרה בכך באמצעות פאנל מיוחד הבוחן פרויקטים אלו.

## חלק ד' - סיכום ומסקנות

1. **תהליך כתיבת תקן לשכונות ירוקות הינו מורכב וממושך** - מסקירת כלי המדידה בנייר העמדה ניתן לראות כי כתיבת ה LEED לשכונות היה תהליך ממושך שכלל שיתוף פעולה של מספר גופים וכן השתתפות של עשרות פיילוטם על מנת לבסס את כלי המדידה. גם במקרה של ה Green Star האוסטרלי מדובר בתהליך מורכב וממושך הכולל בשלב הראשון גיבוש הסכמה רחבה בקרב מגוון בעלי עניין מהתעשייה, רשויות וממשל לגבי מטרות כלי המדידה, לאילו סוגי פרויקטים מיועד, כיצד מוגדרת שכונה ומהם המרכיבים של קהילה בת קיימא. לאחר מכן מדובר בתהליך ממושך של כתיבת המדדים ויציאה לפרויקטים של פיילוט.

2. **בכל כלי המדידה לשכונות ישנה התייחסות לנושאים חברתיים, קהילתיים** - בניגוד לכלים העוסקים בבניין הבודד, כלי המדידה המיועדים לשכונות/קהילות כוללים מרכיבים העוסקים בנושאים חברתיים וקהילתיים. לדוגמה, הפרק הרביעי בתקן ה BREEAM עוסק בנושאים שונים הקשורים בקהילות ביניהם: קידום קשרים קהילתיים ואינטגרציה חברתית, מעורבות הקהילה בקבלת החלטות, תמיכה בשירותים ציבוריים, כלכלה חברתית ומבנה הקהילה, ניהול קהילתי של הפיתוח, עירוב שימושים, דיור בר השגה, אורח חיים מקיים.

Green Star קיימת התייחסות ליצירת מרקם מגוון ובר השגה באמצעות תמהיל של יחידות מגורים, בניינים ושירותים שישקפו את צרכיהם של אוכלוסיות במעמדות סוציו אקונומיים שונים המרכיבים את הקהילה, ובכך יצירת סביבה מגוונת המותאמת לכל הגילאים, התרבויות וחתכים סוציו-אקונומיים. כמו כן הושם דגש על יצירת לכידות קהילתית המבוססת על חזון משותף, סובלנות ופתיחות לשונות.

ב LEED ההתייחסות לנושאים חברתיים מצומצמת יותר וכוללת נושאים כגון: יצירת קהילות מעורבות מבחינת מעמד סוציו אקונומי (Mixed Income Diverse Communities) ומעורבות הקהילה בתכנון.

3. **כלי המדידה לשכונות מדגימים את הקשר סביבה-חברה-כלכלה בצורה משמעותית יותר מהתקנים לבניינים ירוקים** - בנוסף להכללתם של נושאים העוסקים בחברה וקהילה כוללים כלי המדידה לשכונות/קהילות גם נושאים כלכליים. לדוגמה, הפרק האחרון ב BREEAM עוסק בנושאים שונים הקשורים בעסקים: יצירת הזדמנויות עסקיות, תחרותיות עסקית ומשיכת השקעות, תעסוקה מקומית, שיתוף ידע, סוגי עסקים. כמו כן עקרון מס' 2 של ה Green Star עוסק ביצירת הזדמנויות לשגשוג כלכלי וכולל התייחסות לנושאים כגון: יצירת הזדמנויות לקהילה לנגישות למגוון של מערכות חינוך, יצירת מגוון הזדמנויות לתעסוקה כולל נגישות מרחבית, עידוד רכש מקומי של סחורות ושירותים, משיכת השקעות, עידוד חדשנות עסקית בקרב הקהילה באמצעות יוזמות המתגמלות מצוינות מקומית, השקעה בתשתיות ניהול עירוני יעיל ואפקטיבי ועוד. יחד עם זאת, ב LEED ההתייחסות לנושאים כלכליים אינה חלק מכלי המדידה.

4. **כל כלי המדידה מאפשרים יישום בסדרי גודל משתנים** - ממבנים ועד שכונות רחבות היקף- כלי המדידה השונים מכוונים לפרויקטים בסדרי גודל משתנים כאשר המשותף להם היא האפשרות ליישום הכלים החל מפרויקטים קטנים הכוללים מספר בודד של בניינים/ יחידות דיור ועד לפרויקטים בסדרי גודל רחבי היקף הכוללים אלפי יחידות דיור.

5. **כל כלי המדידה מאפשרים יישום הן בפרויקטים חדשים והן בפרויקטים של התחדשות בתוך מרקם קיים** - כלי המדידה שנסקרו אינם מוגבלים לשכונות חדשות בלבד אלא מאפשרים מדידה והתעדה גם של פרויקטים של התחדשות עירונית במרקמים קיימים, אם כי במקרה של LEED הדבר אינו מומלץ בנימוק כי ישנם מאפיינים שיהיה קשה להטמיע במרחב בנוי קיים.

**6. התאמה למערכת התכנון-** בשל ההיקף הרחב של תכניות המעורבות בפרויקטים של שכונות/קהילות כל הכלים מסונכרנים במידה זו או אחרת עם מערכת התכנון. לדוגמא ב LEED השלבים מקבילים לדרישות של מערכת התכנון. ב BREEAM נדרשת הסכמה של הרשות למתודולוגיה התכנונית של הפרויקט וקיימת התייחסות בתקן לדרישות מערכת התכנון בחלקים השונים של אנגליה.

**7. כלי המדידה דורשים כי חלק מהמבנים בפרויקט יעברו התעדה כבניינים ירוקים-** ב LEED וב BREEAM קיימת דרישה להתעדה חלקית או מלאה של הבניינים במסגרת פרויקט השכונה כבניינים ירוקים. ב Green Star טרם פורסמו המדדים כך שלא ניתן לקבוע בוודאות כי תהיה דרישה כזו אם כי הסבירות לכך גבוהה.