

בנייה ירוקה - השיקול הכלכלי

מאת

ד"ר בועז ברזילי, שמאי מקרקעין¹

מבוא

המונח "בנייה ירוקה" מוגדר בתקן הישראלי לבנייה ירוקה² כ"בנייה שפגיעתה בסביבה פחותה". "בניין ירוק" הוא בניין שתוכנן ונבנה בבנייה ידידותית לאדם ולסביבה, העומד בתנאים המפורטים בתקן הנ"ל.

לבנייה ירוקה שני מאפיינים מרכזיים: האחד עוסק בצמצום ההשפעה של תהליך הבנייה על הסביבה (הטווח הקצר), והשני עוסק בשילוב ההיבטים הסביבתיים בתהליך התכנון, הפיתוח, ההקמה והשימוש במבנה (להלן: "פיתוח בר-קיימא").

המונח פיתוח בר-קיימא משמעו, פיתוח שאינו מכלה את משאבי הטבע או שפגיעתו בהם פחותה.³

ברוח החלטת הפיסגה העולמית שהתקיימה ביוהנסבורג בשנת 2002, החליטה ממשלת ישראל לאמץ את עקרונות הפיתוח בר-הקיימא בשימוש במשאבי הטבע (כלכלה סביבתית), תוך הגנה על המערכות האקולוגיות.⁴ במאמר זה נתמקד בתחום הבנייה הירוקה.

לבנייה הירוקה מספר היבטים, שחלקם חופפים בנקודות מסויימות:

1. **אקלים** - צמצום השימוש במשאבים מלאכותיים ומכלי אנרגיה באמצעות הקמת מבנה המתחשב בתנאים האקלימיים.
2. **תאורה** - ניצול תאורה טבעית וצמצום הצריכה בתאורה מלאכותית.
3. **בידוד** - שיפור הבידוד התרמי (הולכה והתנגדות).

1. המחבר הינו שמאי מקרקעין בעל משרד פעיל, גיאוגרף, מומחה בתכנון עירוני באוניברסיטת תל-אביב ומרצה בתחומי התכנון והבנייה באוניברסיטאות תל-אביב וחיפה. עד שנת 2007 כיהן כחבר ועדת ערר מס שבח שליד בית המשפט המחוזי בחיפה.

2. ת"י 5281, מאי 2006 (להלן: "התקן הישראלי").

3. Report of the World Commission on Environment and Development, ch. 2(1), U.N. Doc. A/42/427(1987), available at <http://www.worldinbalance.net/agreements/1987-brundtland.html>

4. ראו החלטה 2426 של הממשלה ה-29 "השתתפות ישראל בפיסגה העולמית לפיתוח בר-קיימא ביוהנסבורג" (4.8.2002) והחלטה 246 של הממשלה ה-30 "תכנית אסטרטגית לפיתוח בר קיימא בישראל" (14.5.2003).

4. **קרקע** - שימור כיסוי הקרקע הטבעית.
5. **מים** - חיסכון במים, הן על-ידי צמצום השימוש במים והן על-ידי מיחזור מים שהיו בשימוש; שיפור ניקוז המים וקליטת מי נגר.
6. **זיהום** - ניצול פסולת אורגנית וצמצום השפעת פסולת לא אורגנית על הסביבה; צמצום החשיפה לזיהום אוויר; צמצום החשיפה לקרינה על סוגיה השונים.
7. **תחבורה** - עידוד הניצול והשימוש בכלי תחבורה לא ממונעים.
8. **רעש** - שיפור הבידוד.

בסיכומו של דבר, מטרת הבנייה הירוקה הינה צמצום מירבי של הפגיעה במשאבים הטבעיים המתכלים ובאיכות הסביבה, תוך הגדלת היעילות האנרגטית של המבנה ושיפור איכות החיים במבנה ומחוצה לו.

מעקב אחר השימוש במונח "בנייה ירוקה" מלמד, כי פעמים רבות מטרתו היא שיווקית בעיקרה, תוך ניצול ה"אופנה הירוקה" החודרת אט אט לתודעת הציבור בשנים האחרונות. בכנסים בארץ ובעולם מוצגים מוצרי בנייה וגמר כגון אסלות, כיורים, מזגנים, חלונות ובלוקים כ"ירוקים", כאשר כל משווק מנסה לשוות למוצריו אופי "ירוק".

השאלה המתבקשת היא, מתי מתחיל בניין להיחשב כ"ירוק". מכיוון שבנייה ירוקה מתייחסת לאופי המבנה ולתכונותיו, ניתן להניח רצף של תכונות, כאשר ככל שהבניין יעלה במידרג הרצף, כך "צבעו הירוק" יהיה חד ובוהק יותר. התקן הישראלי מציע את שיטת הנקודות, לפיה כל מרכיב של ניצול בר-קיימא זוכה למספר נקודות מסוים.⁵ אבחנות אלו יסייעו לקבוע, מתי מבנה אכן ראוי לשמו מבחינה תפקודית ומתי השימוש במונח נועד לצרכי שיווק ומכירה בלבד.

השאלה בה יתמקד המאמר היא, מה היחס בין העלות הנדרשת להקמת "מבנה ירוק" לשווי של הבניין בשוק החופשי. הקמת "מבנה ירוק" נתפסת כיקרה יותר ובשל כך נדרשים צרכני הנדל"ן לשלם סכומי כסף גבוהים יותר עבור רכישתו. ניתן להניח, שככל שיחלוף הזמן וירבו היצרנים של מוצרים בעלי אפיון "ירוק", כך תצטמצם העלות הנדרשת לרכישת המוצרים ועמה תצטמצם העלות של הקמת מבנה ירוק.

מבלי לפגוע בתועלת האפשרית של הבנייה בת-הקיימא לסביבה בכללותה, דיון זה מנתק את הקשר שבין ההשפעות החיצוניות של סוג בנייה זה על הסביבה והחברה בכלל, ומצמצם את נקודת המבט לקשר שבין היזם/קבלן לרוכש המבנה.

5. כך למשל, הצללות - 2 נקודות, צורתו הפיזית של הבניין - 3 נקודות, ניצול תאורה מלאכותית - 3 נקודות וכד', כך עד 100-75 נקודות, בהתאם לסוג המבנה.

מערכות ה"מבנה הירוק"

אחת האפשרויות לבחון את עקרונות הבנייה הירוקה היא באמצעות חלוקתה לפי שלבי הפיתוח והבנייה, כדלקמן:

תכנון עירוני - יתחשב בטופוגרפיה, משטר רוחות, צמחייה טבעית ומקומית, סוג הסלע, נפח המבנה, העל-קרקעי והתת-קרקעי, ביחס לאפשרויות ניצול ו/או צמצום עבודות חפירה ומילוי, הצללות, כיווני אוויר ביחס להצללות טבעיות וכד'.

העמדת המבנה - תתחשב בכיווני התאורה ובמשטר הרוחות. לדוגמה, העמדת מבנה כך שחזיתותיו הארוכות פונות לכיוון דרום, תאפשר את ניצול השמש להקטנת אנרגיה של תאורה וחימום. הפניית החזית הארוכה לצפון יכולה לצמצם את האנרגיה של האוורור והקירור, הכל בהתאם למיקום המבנה ולתנאי השטח.

פיתוח אתר הבנייה - יתחשב בשימור צמחייה קיימת, תוך שמירה על המאזן האקולוגי; תכנון מפלסי המבנה ייעשה תוך צמצום הצורך בחפירות ובמילוי; שימוש בצמחייה מקומית בפיתוח הגנני, תוך ניצול צמחייה בעלת צריכת מים נמוכה. כך לדוגמה, שתילת צמחייה נשירה בכניסות למבנים ובפרגולות יכולה לסייע בהצללה בחודשי הקיץ מחד גיסא, ולאפשר חדירת השמש בחודשי החורף לעת תקופת הנשירה, מאידך גיסא. קביעת צמחייה בסמוך למבנים יכולה להצל על המבנים, לצמצם משבי רוחות חזקים ולתרום ללחות הסביבה המיידית.

פסולת הבנייה - חישוב נכון של כמויות יצמצם את הצורך בפינוי ובשפיכת מוצרי פסולת. בנוסף, בפסולת שכבר הצטברה, מוצע להפריד את חומרי הבנייה השונים לצורך מיחזור.

שלד המבנה - יוקם תוך התקנת חומרי בידוד לשיפור הבידוד התרמי בקירות, ברצפה, בפתחים ובגגות. הבידוד יכול להיעשות על-ידי הוספתו (לדוגמה, זיגוג כפול) או על-ידי שימוש בחומרים מצמצמי קליטת חום (לדוגמה, רעפים בהירים, הגם שיש להביא בחשבון כי צבע כהה קולט את גלי הקרינה הקצרים ובכך תורם לצמצום הנזק לגוף החשוף לקרינה).

אינסטלציה - מערכות אינסטלציה ישלבו שימוש במקטיני צריכה. בנוסף, יבוצע בידוד תרמי של צנרת המים ושל המעבר מדוד השמש לצנרת; התקנת מערכת אגירה נפרדת למים ממוחזרים לצורך ניצולם להשקיה; התקנת מערכות לסינון מים.

חשמל - ניצול מירבי של תאורה טבעית, על-ידי התקנת חלונות צדדיים, צינורות תאורה, חצרות פנימיות, חלונות עליונים וכד'; שימוש בתאורה חוסכת אנרגיה, כמו תאורה פלורוסנטית, ושימוש בחיישנים, בעיקר בתאורת חוץ, לצמצום זמן הפעלת תאורה בעת נוכחות אנשים וכד'.

מערכות קירור וחימום - התקנת מערכות ושילוב חומרים מגבירי אוורור טבעי, כמו למשל ארובות אוורור, רעפי אוורור בגג, מזרימי אויר (ונטות), חלונות גג נפתחים, קולטי אדים במטבח; איטום המבנה לשמירת המיזוג; תכנון צמחייה מצילה וכד'.

מבנים מכוסי אדמה - לכיסוי אדמה יתרונו משיקולים תרמיים, אקוסטיים ואסתטיים. שימוש בכיסוי אדמה מחייב ידע בדבר אופן ההקמה והשימוש בחומרים ובצמחייה המצמצמים נזקים אפשריים עתידיים, כמו נזקי רטיבות, חדירת שורשים למבנה וכד'.

חיפוי - בחירת חיפויים המונעים תופעות אלרגיות, כמו צמצום שימוש בשטיחים (קרדית האבק), ניירות הדבקה אטומים (טחב), צבעים המשחררים רעלים וכד'.

האמור לעיל אינו כולל את כל המערכות הרלוונטיות לבנייה ירוקה, אלא מצמצם את הדיון למערכות המרכזיות, במטרה להמחיש את הנושאים אליהם יכולה להתייחס הבנייה הירוקה, החל מעבודות הפיתוח, דרך השלד, מערכות המבנה והגמר.

חומרי הבנייה, צורות הבנייה, תהליכי הבנייה והשפעתם על הניצול האנרגטי של המבנים, עומדים כיום במרכז המחקר ההנדסי. המודעות הגוברת לבנייה הירוקה הביאה חוקרים מתחומים שונים לבחון את השפעת הבנייה על הסביבה. כך למשל, נחקרו השפעת תאורה טבעית על הישגיהם של תלמידים בבית ספר, השפעות רפואיות של אוורור טבעי ותאורה טבעית על זמני החלמה של מאושפזים בבתי חולים וכד'. המחקרים ברובם מוצאים קשר מובהק בין תכנון המבנה ליכולות התפקוד של הסביבה האנושית.

שיקולים כלכליים

לכל אחד מהצדדים המעורבים קיימים שיקולים כלכליים שונים בעת קבלת החלטה על הקמה או על רכישה של מבנה "ירוק".

רוכש המבנה - מתעניין בעלות המוצר אל מול עלויות התחזוקה העתידיות ואיכות החיים כתוצאה מהשימוש במבנה.

הקבלן (או היזם) - יבחן את המבנה דרך עלות ההקמה שלו ואפשרויות שיווקו כ"בניין ירוק".

הבנק המממן - בוחן אף הוא את עלות הקמת המבנה אל מול אפשרויות שיווקו. השפעה נוספת שעל הבנק להביא בחשבון הינה צמצום עלויות התחזוקה של המבנה על-ידי הלווה, אשר מגדיל את ההכנסה הפנויה של הלווה ומקטין לפיכך את הסיכון באי עמידה בתשלומים עתידיים.

מעבר למעגל בעלי העניין הראשוניים, קיימים מעגלים נוספים של בעלי עניין, לרבות המעגל הסביבתי - הכולל את הרשויות המקומיות, המדינה ואף את "הכפר הגלובלי" - אשר במסגרת שיקוליו נמנים החיסכון באנרגיה והקטנת הוצאות הצריכה הציבורית המצרפית וכן שיפור איכות החיים.

מעבר לתועלת הישירה של הבנייה הירוקה, קיימת גם תועלת עקיפה, הבאה לידי ביטוי, בין היתר, בצמצום הוצאות עתידיות הנקשרות באורח חיים איכותי ובריא יותר, כגון צמצום עלויות תברואה, חינוך, לחץ ומתח כללי, תאונות דרכים וכד'.

בעוד התועלת הכללית של הצדדים היא ברורה, יישומו של הליך הפיתוח בר-הקיימא מחייב תועלת מיידית ליזם ולרוכש. כדאיות זו יכולה להיות מעודדת על-ידי מדיניות שלטונית, אולם, עדיין, הרחבת היקף הבנייה הירוקה תלויה בנכונות הצדדים ליישמה בהתאם לשיקוליהם המיידיים.

למרות חדירת המודעות לשימוש בר-קיימא במבנים, המחקר נמצא עדיין בחיתוליו. כיום, עוסק עיקר המחקר בהשפעות של רכיב זה או אחר על תפקוד המבנה או על הסביבה האנושית. כך למשל, נמצא, ששימוש מושכל בצמחייה יכול להפחית את הטמפרטורה בסביבת המבנה הסמוך ב-1-2 מעלות. הפחתה זו בטמפרטורה מוצאת ביטויה בשעות עבודה של מזגן, תאורה ודוד חשמל, וצמצום שעות הפעלת מכשירי החשמל מביא לחיסכון בעלויות התפעול. שיעור החיסכון תלוי במיקום המבנה ובמיקום חזיתותיו ביחס לשמש, לרוח וכד'. באותו אופן נמדדת השפעת צורת הבנייה השונה על הצריכה והתחזוקה השוטפת של המבנה, גם ברכיבים האחרים של הבנייה הירוקה. כל מחקר שנערך מעניק לנו את התפיסה ביחס לאותו רכיב שנבחן, אולם עדיין חסרה ההשפעה הכוללת של העלות אל מול התועלת של הקמת הבניין השלם, קרי: עד כמה ישיא המבנה הירוק תועלת כלכלית מיידית ויאפשר היתכנות כלכלית ליזם.

ידע נוסף שמצטבר מעת לעת מקורו בפרסומים בדבר מיזמים שהוקמו בבנייה ירוקה בהיקף זה או אחר, תוך דיווח על נתוני מכירות/השכרות והוצאות תפעול. הסקת מסקנות לפיהן עלויות התפעול משתנות ב"מבנה ירוק", מחייבת הנחה בסיסית לפיה הוצאות התפעול הן פונקציה של אופן הבינוי, וכי אין משתנים נוספים שיכולים להשפיע באותו המקרה על עלויות התפעול. הנחה זו לא נבחנת בדרך כלל באופן מתודי במקרים המדווחים. גם אם ההנחה היתה מתגלה כנכונה, עדיין אין הכרח ללמוד מאופן בינוי בבניין אחד על בניין אחר בשטח שונה, בתכנית קרקע שונה, באזור אקלימי שונה ובאזור בו ממילא התשתיות שונות. למרות הכל, הדיווחים השונים מסייעים בצבירת מידע אינטואיטיבי, שיכול לשמש בסיס למחקר תקף בהמשך.

בעוד אין מחלוקת לגבי תרומת הבנייה הירוקה למשק בכלל, הרי שחוסר הידע מותר בספק את תרומת הבנייה ביחס של עלות-תועלת. מידע בתחום זה עשוי להמריץ יזמים להקים מבנים על-פי עקרונות אותה הבנייה ויתגמל אותם בסופו של הליך ההקמה.

בהתאם לידע שהצטבר עד כה, אשר כפוף לבחינות עתידיות של תקפות ומהימנות, מקובל להניח, כי בנייה "ירוקה" במבנה למגורים מייקרת את עלות הבנייה בגבולות של 1%-15% מעלות הבנייה הכוללת לעומת מבנה "רגיל", שאינו כולל מרכיבים "ירוקים". עיקר הפער נובע מהשטח הכולל של המבנה. ככל שהשטח גדול יותר, כך ההוצאה העודפת בשל הבנייה הירוקה תהיה נמוכה יותר. בבנייני מגורים בבנייה רווייה נמצא עודף עלויות שבין 1%-5% ואילו בבתים פרטיים 7%-15%. חלק ניכר מעודף העלויות הוא בשלב התכנון. העלויות העודפות בשלב הבנייה, הקשורות בפיתוח האתר, בעבודות העפר ובסילוק הפסולת, מחזירות עצמן, פחות או יותר, כבר במהלך הבנייה.

כניסת יצרנים חדשים לתחום הבנייה או הגדלת מעגל המוצרים על-ידי יצרנים קיימים, מרחיבות את מעגל ההיצע של תעשיית הבנייה הירוקה ועמן מצטמצמת במשך הזמן העלות העודפת של הקמת מבנה ירוק לעומת מבנה "רגיל".

הרווח המיידית העומד לזים המנצל את המרכיבים בני-הקיימא במבנים הינו הרווח השיווקי. אולם יחד עמו קיים למחזיק במבנה רווח ארוך טווח, שמקורו בחיסכון בעלויות התחזוקה והתפעול של המבנה. השאלה היא, אם אותו מחזיק יהיה מוכן לשלם כבר היום, לעת הרכישה, עבור חיסכון עתידי, באופן שיתמרץ את היום להקים מבנים המנצלים אפשרויות שימוש בר-קיימא.

בהתאם לידע שהצטבר עד כה, מקובל להניח, כי "בנייה ירוקה" חוסכת כ-8% עד 10% מהוצאות התחזוקה במהלך השימוש במבנה, באמצעות הקטנת ההוצאות עבור השימוש באנרגיה. מרכיבים אחרים, כמו שיפור תפקוד אנושי, שיפור באיכות חיים וכד', אינם כלולים בשיעור חיסכון זה. אולם, הידע המדעי כיום חסר את היכולת לכמת את התועלת הכלכלית העקיפה לאורך חיי המבנה.

המרכיבים העיקריים בחיסכון בתפעול המבנה הם החיסכון בצריכת המים (יש פערים הנובעים מאופי הבנייה - צמודת קרקע או רוויה, אופי הגינה/מרפסת, שטחי המבנה, אקלים וכד') והחיסכון בשימוש באנרגיה הקשורה למיזוג המבנה ואוורורו, כמו קירור, חימום ואקוסטיקה (מיזוג מהווה לעתים מיגון אקוסטי).

באופן ממוצע, החיסכון הכלכלי בהוצאות לשימוש באנרגיה בדירת מגורים בשטח ממוצע של 150 מ"ר לערך, אשר הוקמה בטכנולוגיה בת-קיימא, נושא תשואה של 7%-15% לשנה לערך (החזר השקעה בין 6-14 שנים). כאמור לעיל, בחינת ההשפעות על ציר הזמן מלמדת, כי המגמה הכללית הינה עליית התשואה במשך הזמן באמצעות ידע נרכש בשימוש בטכנולוגיה לתועלת השימוש בר-הקיימא והרחבת התודעה לבנייה ירוקה.

מעניין לציין, כי ביחס למבני משרדים, נמצא כי ירידת הוצאות התפעול ב-6%-10% במוצע במוצע הביאה לעלייה בביקוש לאותם מבנים וכן לעלייה בדמי השכירות המשולמים בעד הנכסים, כבר בפרק הזמן המיידית שלאחר סיום הבנייה ועם תחילת השימוש במבנה. מצד הרוכשים/שוכרים, לצד החיסכון בעלויות התפעול, דווחה עלייה בתפוקה, הגדלת שביעות הרצון של העובד וצמצום בימי מחלה/חופשה. מקרי מבחן בבנייני משרדים מלמדים על החזר ההשקעה תוך 1-3 שנים לערך (תשואה של 30%-100% לשנה לערך). הגם שממצאים אלו טרם עברו מבחני מהימנות ותיקוף, המבחן האינטואיטיבי מלמד על מגמה ברורה של כדאיות כלכלית מיידית, בעיקר במבנים להשכרה.

במאמר מוסגר יצוין, כי שוק הבנייה מנצל שליש לערך מתצרוכת האנרגיה העולמית. שוק הבנייה אחראי לכרבע מכריתת היערות וקצת פחות מחמישית מצריכת מי השתייה בעולם. לפיכך, צמצום דפוסי צריכת האנרגיה אינו משפיע רק במישור המקומי, אלא גם בכפר הגלובלי. נושא זה ראוי לדיון בפני עצמו והוא מחוץ למיתווה מאמר זה.

סיכום

בתקופה האחרונה מתגברת התודעה לצורך בהקמת "מבנים ירוקים", אשר חורגת משיקולי היום הפרטי. שימור משאביו המתכלים של כדור הארץ דורש מאמץ גלובלי בפיתוח מוצרים לשימוש בר-קיימא. אולם כל עוד אין תמריץ שלטוני להקמת מבנים

המשתמשים בטכנולוגיה בת-קיימא, נופל היישום על כתפיו של היזם הפרטי, וזה מצדו מביא בחשבון את שיקוליו הכלכליים המיידיים.

הניסיון שהצטבר עד כה מלמד, כי החזר ההשקעה בבנייה ירוקה, הנע מהטווח המיידי - עם סיום הקמת המבנה, ועד לתקופה של 14 שנים, תלוי בסוג המבנה ובהיקפו. אולם בעוד יזם ישאף להקים "מבנה ירוק", שיניב לו תמורה מיידית (כפי שנמצא שאכן מתקיים במבני משרדים ומסחר ומבנים להשכרה), מסתבר שבבנייה למגורים לצרכי מכירה, השוק אינו ממחר לתגמל את היזם עבור עלויותיו העודפות, הגם ששיעור התשואה על החזר ההשקעה מצד הרוכש הפרטי נע בממוצע בין 8%-10% נטו לשנה (הוצאות התפעול בבית מגורים מהוות, בדרך כלל, הוצאה פרטית שאינה מתקזזת מההכנסות החייבות במס).

הפער בין השיקול הכלכלי קצר המועד בעת הרכישה לבין התועלת הכלכלית ארוכת הטווח, מצביע על כשל שוק. כשל זה נובע, בראש וראשונה, מחוסר המודעות המאפיין את שוק רוכשי הדירות ביחס לתועלת המבנה בטווח הארוך, אולם גם בכשל מסוים מצד ספקי השירות, אשר טרם הפנימו או מיסדו את תקני "הבנייה הירוקה" כחלק אינטגרלי ומחייב בעבודתם.

כיום, בנייה להשכרה ארוכת טווח מושכת משקיעים ושוכרים בעלי תודעה עמוקה ליתרונות הבנייה הירוקה, ולפיכך הקמת "מבנה ירוק" מביאה להחזר השקעתו של היזם באופן מיידי, עם שיווקו של המבנה (עד כדי כך שהקמת מבנה הנטול מאפיינים אלו עלולה לגרום לתמריץ שלילי לאותו היזם). כמו כן, תחום הבנייה הירוקה חודר לאיטו לתודעת שוק הבתים הפרטיים בקרב האוכלוסייה בעלת היכולת לפזר את החזר ההשקעה במשך מספר שנים או בעלת הנכונות לשלם עבור איכות חיים עתידית כבר בהווה. יחד עם זאת, נמצא כי למרות שיקולי הכדאיות הכלכלית על פי מבחן כלכלי קר, שוק הבנייה למגורים (ובעיקר שוק המכר של הבנייה הרוויה) אינו מוכן לשאת עדיין בתוספת עלויות להקמת "מבנים ירוקים".

מצד הביקוש ניתן להניח, כי הגברת התודעה לצורך הגלובלי בבנייה ירוקה, אולם גם ובעיקר להחזר ההשקעה על-ידי המשקיע הפרטי, תיצור דרישה ויחד עמה שימוש נרחב והולך בטכנולוגיה בת-הקיימא בתחום הבנייה. מצד ההיצע ניתן להניח, שכניסה הולכת וגדלה של יצרנים לתחום, ואימוץ תקנים של בנייה ירוקה אצל המתכננים וספקי השירות, תפחית את העלות העודפת בהקמת מבנה בעל טכנולוגיה בת-קיימא. מפגש רצונות כלכלי זה, שכבר החל את דרכו, יחדיר את הטכנולוגיה בת-הקיימא לשוק הבנייה, גם ללא התערבות השלטון, במהלך השנים הבאות. אולם עידוד מצד השלטון של הבנייה הירוקה, בדרך זו או אחרת (מעבר להצהרות ממשלתיות), ובעיקר על ידי קביעת תקנות ותקנים מחייבים, יכול לזרז את התהליך.