

7 בינואר 2019

א' בשבט, התשע"ט

לכבוד

חברי וחברות הפורום העירוני לתכנון ובנייה בני קיימא

שלום רב,

הנדון: סיכום יום העיון בנושא מבני חינוך ירוקים שהתקיים בתאריך 18.11.18

משתתפים:

אושרת רוז, עיריית אשדוד; רינת אזולאי שבתאי, עיריית באר שבע; אילנית אליאס ואריה פרל, מועצה מקומית גבעת זאב; רענן שמעיה ויוני רובינשטיין, עיריית גבעתיים; לירון אלי, היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון; אוהד מוגרבי ומיכל גילור, עיריית הרצליה; ישראל בן-ישראל ועדי ברזון, מועצה מקומית זכרון יעקב; הדס נחושה-נתן, לודוויג ורגה, מיכל צרפתי, נגה אלבוים וגבי יסייב, עיריית חולון; ורדה ליבמן, שירה גורלי ואהוד כהן, עיריית חיפה; דני גולדברג, עיריית יקנעם; מיכל כרמלי כהן, עיריית ירושלים; הדס קרואני, שלומית קיטרו, עיריית כפר סבא; יואב שר, מועצה מקומית מבשרת ציון; אבנר אקרמן, עיריית נתניה; חיים לשם, עיריית ראשון לציון; מיכל רוטמן, עיריית רמלה; מוטי רוימי, עיריית רמת גן; יפעת ברונר ורוני עזורה, עיריית רמת השרון; עמית קפוזזה, עיריית רעננה; גיליה ברגר קוליץ, אוריאל בבצ'יק ואלעד דמשק, עיריית תל אביב-יפו; יפתח הררי ורוגן קט; החברה למשק וכלכלה; עמיחי דרורי, מרכז השלטון המקומי; דפנה דובקובסקי, משרד החינוך; יקיר למדן ואלה רותם, AES – משרד יועצים לבנייה ירוקה; רייצ'ל גטר, International WELL Building Institute; אילן צבי, אדריכלים בע"מ; הדס קרן, אדריכלות עצמאית; תמר וורבורג, אדריכלות עצמאית; רינת חכמי, בית הספר דורון ברמת השרון; אהרון טלר, טלר אדריכלים; נגה הרץ, יוזמות; יהושע שושני, משרד אדריכלים יהושע שושני; אבישי ברנס, פיטלסון, שילה, יעקבסון אדריכלים; דורון מרקל, קק"ל; יעקב רוזנמן, ש.מ.מ מהנדסים; הלן שנידר, שגרירות ארה"ב בישראל; איתן אטיה, מאיה קרבטרי, אייל כהן, תמר שטרצר, ליאנה יונג ועידית הוד, פורום ה-15.

המפגש התקיים בבית השלטון המקומי.

תכני המפגש:

פתיחה - עו"ד איתן אטיה, מנכ"ל פורום ה-15:

ברכות למשתתפים. החלטת ראשי הערים של פורום ה-15 על אימוץ התקן הישראלי לבנייה ירוקה, שהתקבלה בשנת 2013 ואומצה על ידי ערי הפורום ה-15 ומספר ערים נוספות, דחפה את שוק הבניה הירוקה קדימה במובנים רבים - קיצור עקומת הלמידה של היזמים, הפחתת עלויות ועוד. עם זאת, נתקלנו ואנו עדיין נתקלים בבעיה בכל הנוגע למבני חינוך, ובשל העלויות הנוספות הגבוהות מאוד והחריגות ביחס לשאר סוגי המבנים. סוגיה זו מתחברת לבעיה הכוללת של תקצוב החסר של מבני חינוך על ידי הממשלה.

עם זאת, כיום כבר ידוע שבבתי ספר יש לבנייה ירוקה תרומה ברורה שמתבטאת בבריאות התלמידים והמורים, בציונים ובהישגים, וכמובן בעלויות התפעול המופחתות לאורך זמן של בית ספר ירוק. בשל חשיבות העניין, וכדי לשמור על עקרון 'נאה דורש נאה מקיים', כולל המתווה של פורום ה-15 התחייבות לבניית מבנה חינוך אחד בשנה ויש עיריות שבונות יותר מזה, ואף בונות את כל בתי הספר החדשים בבנייה ירוקה (הרצליה, רעננה, תל-אביב).

אוכלוסיית ישראל צפויה להכפיל את עצמה עד לשנת 2050 ועל מנת להבטיח לא רק היצע דיור, אלא גם איכות חיים עירונית ראויה, נצטרך לשנות את האופן שבו אנחנו מתכננים ובונים, כדי שהבנייה החדשה בערים תעמוד בסטנדרט ראוי של איכות ובריאות, ובכלל זה מבני החינוך בהם שוהים הילדים במשך חלק גדול מהיום. זו אחת הסיבות שפורום ה-15 החליט לקדם את נושא הבנייה הירוקה.

פורום ה-15 ימשיך לפעול מול משרדי האוצר והחינוך על-מנת לפצח את החסם התקציבי, אבל למרות החסם הכלכלי הזה, יש לנסות לעשות יותר ממה שנעשה כיום על מנת להשקיע בעתיד החינוך.

דברי ברכה - אדר' אבנר אקרמן, מהנדס העיר נתניה ויו"ר איגוד מהנדסי ערים בישראל:

הבוקר התפרסמה כתבה ב'דה-מרקר' תחת הכותרת "התחזית: 98% מהישראלים יחיו במגדלים, הקניונים יירדו מתחת לאדמה", שתיארה את הצפיפות הרבה שמדינת ישראל תצטרך להתמודד איתה בשנת 2050. על מנת להתמודד עם הצפיפות באופן מיטבי יש צורך לשנות את מדיניות התכנון הקיימת. יש לומר - מגדלים אינם הפתרון – הם לא עונים על הצורך המשולב בציפוף ובאיכות חיים. כיום אנחנו יודעים שבנייה מרקמית היא היעילה ביותר, הן מבחינת אפשרויות הציפוף והן מבחינת האפשרות ליצור מרחב עירוני איכותי, המספק איכות חיים לתושבים.

בנייה ירוקה היא נדבך חשוב בהבטחת איכות החיים הזו. עם הפרויקטים המוצלחים תגיע גם איכות הבנייה. כשהבנייה איכותית, תוספת העלות עבור הבנייה הירוקה קטנה. היזמים יודעים להעריך ולמכור איכות ולכן כיום לא צריכה להיות בעיה למכור בנייה ירוקה.

השלטון המרכזי יכול וצריך לסייע יותר לשלטון המקומי בתחום התכנון העירוני האיכותי, לרווחת התושבים, אך אין להסתמך עליו. לעובדי העיריות ידע בתחום זה לפחות כמו לשלטון המרכזי. לצערנו, למרות הידע הרב הקיים בתחום, הן מישראל והן ממדינות אחרות, רוב התכנון כיום אינו מתקדם ואינו מיטיב עם התושבים – וממשיכות לקום שכונות של מגדלים בלי עירוב שימושים.

הרצאה - "בתי ספר בישראל – אתגרי העתיד" – רונן קט, סגן מנהל תחום בינוי, החברה למשק ולכלכלה של השלטון המקומי:

החברה למשק ולכלכלה בונה מבני חינוך רבים המשלבים היבטים של בנייה ירוקה, חלקם בהתאם לת"י וחלקם בהתאם למפרט ירוק שפותח ע"י משכ"ל. בין המבנים הרבים שנבנו - בית הספר הראשון שנבנה בבנייה ירוקה, בתל אביב. מאות מבני חינוך ירוקים נוספים צפויים להיבנות בשנים הבאות בישראל.

מפרטי הבנייה הירוקה של משכ"ל מאפשרים לבנות בית ספר ירוק בפשטות וביעילות. בימינו בניית בית ספר ירוק היא משימה פשוטה יחסית, וכרוכה בתוספת עלות נמוכה. יש תמחור ברור של העלות השולית למ"ר של בניית מבנה חינוך ירוק ברמה של כוכב אחד או שניים, בהתאם לכל הדרישות והתקנות.

אתגרי העתיד בבנייה הירוקה וכיצד ניתן לפתור אותם בעזרת שיטות בינוי חדשניות, למשל:

- בניית מבנים בעלי שלד פלדה דקת דופן, אשר מתוכנן באופן ממוחשב ומיוצר על ידי מכונה מחוץ לאתר הבנייה, יכולה לסייע בצמצום פסולת הבנייה הנוצרת באתר, כמו גם בצמצום מפגעי הרעש כתוצאה מהקדיחות המאפיינות בניית שלד בטון קונבנציונלי. בניית שלד הפלדה מהירה ויעילה – לדוגמה בניית שלד של גן ילדים אורכת מספר ימים בלבד, בשונה מבניית שלד בטון האורכת מספר חודשים. לבניית שלד פלדה יתרון של דיוק, ומצמצמת את הצורך בתיקונים תוך כדי הבנייה. שלדת הפלדה מתאימה גם

לתוספות בנייה ומשכ"ל פועלים לקידום כלי זה בבניית כל סוגי מבני החינוך.

- אולמות ספורט רב תכליתיים: משכ"ל מציעה מפרט של אולם ספורט שיכול לשמש כחלל רב תכליתי, ועל ידי כך לחסוך במשאבים. מפרט זה מאפשר לעשות שימושים מגוונים באותו מבנה בשעות שונות של היום, לדוגמה אולם ספורט, שגם משמש כאולם כנסים.
- בתי ספר חכמים: התקנת מערכות שליטה ובקרה על נזילות, ניטור המזגנים, התאורה, וכו', הופכת את המבנה ליותר יעיל וחכם. התקנה של מערכות מחשוב פדגוגיות וניהוליות מתקדמות במבנה כזה מאפשרות מגוון שימושים.
- תאורה דינמית: שימוש בתאורת לד מאפשר שליטה בגוון התאורה והתאמתה לפיזיולוגיה האנושית, באופן שמאפשר להשפיע על מאפיינים כמו הערנות והמוטיבציה של התלמידים וצוות המורים.

דברי ברכה, טרי דיווידסון, נספח לתקשורת ותרבות, שגרירות ארה"ב בישראל:

ברכות למשתתפים. הממשל האמריקאי רואה חשיבות רבה בבנייה הירוקה. בניין השגרירות האמריקאית החדש בירושלים ייבנה עפ"י תקן LEED.

נציג השגרירות הציג את הדוברת רייצ'ל גטר, נשיאת הארגון הבינלאומי International WELL Building Institute (IWBI), שיזם ואמון על תקן WELL החדשני (תקן שמתמקד בבריאות משתמשי המבנה, ממשפחת תקני LEED). רייצ'ל מובילה את תחום הבנייה הירוקה במוסדות חינוך ברחבי העולם.

הרצאה – "Building Minds, Mindful Buildings: Green Schools and a Generation of Sustainability Natives" – רייצ'ל גטר, נשיאת הארגון International WELL Building Institute:

הציגה את תקן WELL – זהו תקן שכמו תקן LEED, התקן האמריקאי לבנייה ירוקה, עוסק באיכות המבנה, אך מתמקד בבריאות המשתמשים במבנה.

התקן גובש ומקודם על-ידי ארגון WELL Building Institute, ששם לעצמו למטרה לקרב אנשים לנושא הקיימות תוך שימת דגש על האדם ובריאותו. הנושא של בריאות, ובמיוחד בריאותם של ילדים הוא דרך מצוינת לגייס שותפים ולהעלות מודעות לחשיבותה של בנייה בת-קיימא.

מבנה העומד בתקן WELL כולל שלושה מרכיבים:

1. חסכון במשאבים: בנייה ירוקה של מבנה חינוך יכולה לחסוך עד מאה אלף דולר בשנה, מה שמפנה תקציבים לצרכים אחרים, למשל להוסיף שני תקנים לצוות המורים, לפי התחשיבים שביצעו בארגון. לדוגמה, בית ספר ירוק שנבנה בקולורדו לפי תקן WELL, ללא תוספת עלות, שצורך פחות חשמל מבית ספר "רגיל" בהבדל של עשרות אחוזים.

2. שמירה על בריאות המורים והתלמידים: כיום מתחילים בארה"ב להפנים כי רבים מבתי הספר לא מתאימים ללימודים ולשהייה ממושכת, והשהייה במבנים אף תורמת לתחלואה בקרב התלמידים והמורים. לדוגמה, כשמדינת אוהיו, שרבים מבתי הספר שלה נחשבו כבלתי ראויים לשהייה וללימודים, קיבלה סכום כסף גדול מפשרה עם תעשיית הטבק, היא החליטה להשקיע אחוזים משמעותיים מהכסף שקיבלה בבניית בתי ספר ירוקים, וזאת לטובת שיפור בריאותם של התלמידים והמורים.

3. חינוך התלמידים לערכי קיימות: בבתי הספר הירוקים הבנויים ופועלים לפי תקן WELL ערכי הקיימות מיושמים לא רק בבניית המבנה עצמו אלא גם בתכנית הלימודים. התלמידים לומדים על חיסכון והתייעלות באנרגיה, במים, בכסף, ומבינים שלמשבר האקלים יש השלכות ישירות עליהם. הילדים מגדלים פירות וירקות, מוכרים אותם בשוק האיכרים במחיר הוגן, ולומדים כיצד לבנות תכנית לשימוש בכספים שהרוויחו מהמכירה, לדוגמה תרומה למטרה חשובה, קניית פאנל סולארי לבית הספר, וכו'.

שאלות ותשובות:

מאיה קרבטרי, מנהלת תחום סביבה וקיימות, פורום ה-15: מהן התועלות של בנייה בתקן WELL וכיצד מודדים אותן?

תשובה: הבנייה בתקן WELL מאפשרת לנטר ולמדוד בקלות ובעלויות נמוכות מאוד את התועלות. בנוסף למדידת החיסכון באנרגיה, מים ואיכות אוויר, ארגון WELL Building Institute מודד גם את מידת האושר של התלמידים והמורים וכמה ימי מחלה מנוצלים במוסדות החינוך שנבנו לפי התקן. בבניינים עסקיים נמדדת גם תפוקה בעבודה.

אוריאל בבצ'יק, מנהל בנייה ותכנון בר קיימא, עיריית תל אביב-יפו: כיצד משיגים את התקציבים לניטור הנדרש על מנת למדוד תוצאות?

תשובה: הניטור של מדדים כמו איכות אוויר וחיסכון באנרגיה הופך יותר ויותר זול ככל שחולף הזמן. כיום, מאחר שכבר נעשו מחקרים כלליים שהוכיחו את יעילותו של תקן WELL, אפשר להיעזר בהם. עובדה זו משפיעה גם היא על גובה התקציב מכיוון שאין צורך לכלול בו רכיב של מחקר.

דברי סיכום – אוריאל בבצ'יק, מנהל בנייה ותכנון בר קיימא, עיריית תל אביב-יפו:

החלטת ראשי הערים של פורום ה-15 על אימוץ התקן הישראלי לבנייה ירוקה היא חשובה ולא מובנת מאליה. מעת לעת אנו נתקלים בבעיות, אך עם הזמן נמצאות הדרכים להתמודדות איתן והמאמצים נושאים פרי. תודה לרייצ'ל גטר ולמשתתפי יום העיון. אחת המסקנות החשובות מדבריה של רייצ'ל גטר וארגון WELL Building Institute היא "לתקוף" את נושאי הבנייה הירוקה דרך הפרספקטיבה של בריאות, ובפרט בריאות ילדים.

לחצו כאן לצפייה במצגות שהוצגו במסגרת המפגש באתר האינטרנט של פורום ה-15.

כתבה: תמר שטרצר; **ערכה**: מאיה קרבטרי.