

התמודדות הרשויות המקומיות עם בנייה ירוקה



קורס יועצי בנייה ירוקה על פי תקן 5281, דצמבר 2022

עומר בן-נון שטרן, מנהל מדור תכנון סביבתי

עיריית רמת-גן



רפרנט בנייה ירוקה ברשות המקומית

- ▶ בכל רשות מקומית רצוי שיהיה רפרנט בנייה ירוקה
- ▶ ברשויות שהצטרפו לברית ערים לאיכות חיים וסביבה של פורום ה-15 הוצע למנות רפרנט ייעודי. האידיאל הוא רפרנט איכות סביבה בכל אגף, ובנושאי הנדסה - רפרנט בנייה ירוקה.
- ▶ ישנו רפרנט בנייה ירוקה בפורום העירוני לבנייה ירוקה ותכנון בר קיימא של פורום ה-15, מכל אחת מרשויות הפורום, ובמסגרת זו אנו נפגשים, לומדים ומשתפים.
- ▶ ברמת גן, למשל, ישנו רפרנט בנייה ירוקה באגף התכנון, וזה בשיתוף פעולה עם המתכנן הסביבתי ביחידה הסביבתית.

רפרנט בנייה ירוקה ברשות המקומית

► בעבודה השוטפת:

הרפרנט מתייחס לבנייה ירוקה בתיקי המידע.

אליו מגישים אישור מקדמי, אישור שלב א' ואישור שלב ב'.

הוא לומד מהשטח את הפערים ומעדכן בהתאם את דרישות העירייה בנושא זה.

מומלץ להעשיר את יתר עובדי העירייה בנושא הבנייה הירוקה.

אנו מוודאים שמדובר במעבדה מוסמכת, ושמספר הכוכבים והדירוג האנרגטי תואם לדרישות העירייה.

רציונאל החלת תקן הבנייה הירוקה בעיר

- ▶ חתימה על אמנת האקלים של פורום ה-15; ברית ערים לאיכות חיים וסביבה; השתתפות במיזם "קלימה מד"
- ▶ עמידה ביעדי מדינת ישראל (הסכם פריס, וועידת גלאזגו), ומספר החלטות ממשלה בנושא.
- ▶ איכות סביבה מבטיחה איכות חיים (סקר פליטות, סקר טבע עירוני).
- ▶ העלאת מודעות התושבים: ביטול תמ"ל/1002 - תל השומר צפון בגלל גזי קרקע; תושבים מבקשים בנייה ירוקה.
- ▶ משבר האקלים הוא כאן ועכשיו: עבודה באתרי בנייה הפכה בלתי נסבלת; כמו גם שהייה במרחב הציבורי.



הקשחת דרישות עירוניות בנושא בנייה ירוקה בהתאם למאפייני כל עיר

ניהול מי נגר ▶

גגות מועילים ▶

זיהום אור ▶

אנרגיה ▶

תחבורה חשמלית ▶

איכות אוויר ▶

רוחות ▶

ניהול מי נגר



בעקבות הצפות: עומסי תנועה וחסיונות בגוש

דן



פורסם: 04.01.20, 13:40

המשטרה מסרה כי בשל הגשם וההצפות באזור המרכז, נרשמים עומסי תנועה וחסיונות בכבישים מרכזיים באזור. בנתיבי איילון הירידות ממחלף השלום לכיוון דרום וצפון נחסמו. שני נתיבים נחסמו במחלף לה גווארדיה לכיוון דרום. במחלף וולפסון לצפון מורגשים עומסי תנועה גם כן. מחלף יוספטל לדרום נחסם לתנועה. ברמת גן נחסם מחלף אלוף שדה לתנועה עקב הצפה, וכך גם מחלף אבא הלל פינת בן גוריון. לצדם, גם רחוב יצחק נחום לתנועה ממזרח למערב, ורחוב פרץ ברנשטיין נחסם בשני הכיוונים. בתוך כך, צומת חולון נחסם לתנועה, כמו גם רחובות ההסתדרות, הלוחמים והפלד בעיר. בתל אביב נחסם רחוב הירקון לתנועה לצפון מפרישמן.

(איתי בלומנטל)

[מצאתם טעות בכתבה? כתבו לנו](#)

עיריית רמת-גן



ניהול מי נגר

- ▶ משנת 2000 ועד שנת 2018 - אירוע קיצון אחד בשנה ברמת גן; החל משנת 2018 - שני אירועים בשנה לפחות.
- ▶ "אסון המעלית".
- ▶ גגות כחולים: חיוב במדיניות תמ"א 38, הנחיות מרחביות ותכניות.
- ▶ שימוש חוזר במי קיץ/ מי מזגנים.
- ▶ תעלות שתילה.
- ▶ מערכת לטיפול חוזר בפארק קונביץ.
- ▶ פרויקט "עיר רגישת מים".



סופ"ש לווהט: בספארי ברמת גן מכינים את בעלי החיים לגל החום

בסוף השבוע צפוי עומס החום הקיצוני להישבר, ותהיה ירידה נוספת
בטמפרטורות ביום ראשון • גל החום באירופה נמשך: 37 מעלות במדריד ביום
שבת

אסף גולן, ליאור פלג

23:55, 28/7/2022, 21:57, 28/7/2022



השמעה ▶ 0



דוב חום אוכל ארטיק פירות בספארי רמת גן. צילום: גדעון מרקוביץ

גגות מועילים

▶ רמת גן סובלת מעומס חום. מטרתנו אם כן לשפר את הנוחות התרמית וההליכתיות.

▶ רג/מד/2/א - מדיניות הוועדה המקומית רמת גן לתכנון ובנייה בני קיימא: חיוב גגות ירוקים וסולאריים; במקביל תקנות התו"ב (תכן הבנייה) (תברואה), התש"ף - 2020 נכנסות לתוקף.

▶ התמעטות שטחים פתוחים (סקר טבע עירוני); סקר אסבסט עירוני; פניות מעסקים ומתושבים; התחלת תהליך של הטמעה ויישום במקביל, ולמידה תוך כדי תנועה.

▶ התנגדויות ועררים (בעייה של הגדרות).

▶ מדיניות גגות ירוקים.

▶ "גג פעיל" תמיד מוצע לשלב עם סוג נוסף של גג מועיל.

▶ מגורים - גג כחול + PV

▶ כל היתר - גג ירוק + PV



עיריית רמת-גן



AUS אוסטריץ אדריכלות
| קק"ל 71 קריית טבעון 3608252 |
| טלפקס: 04-8772459 |
| דוא"ר: info@aus.co.il |
| אתר: www.aus.co.il |

אוסטריץ אדריכלות
תכנון, ייעוץ והתייעלות

6 באוקטובר 22

גגות ירוקים ברמת גן

מסמך מדיניות ואסטרטגיה עירונית

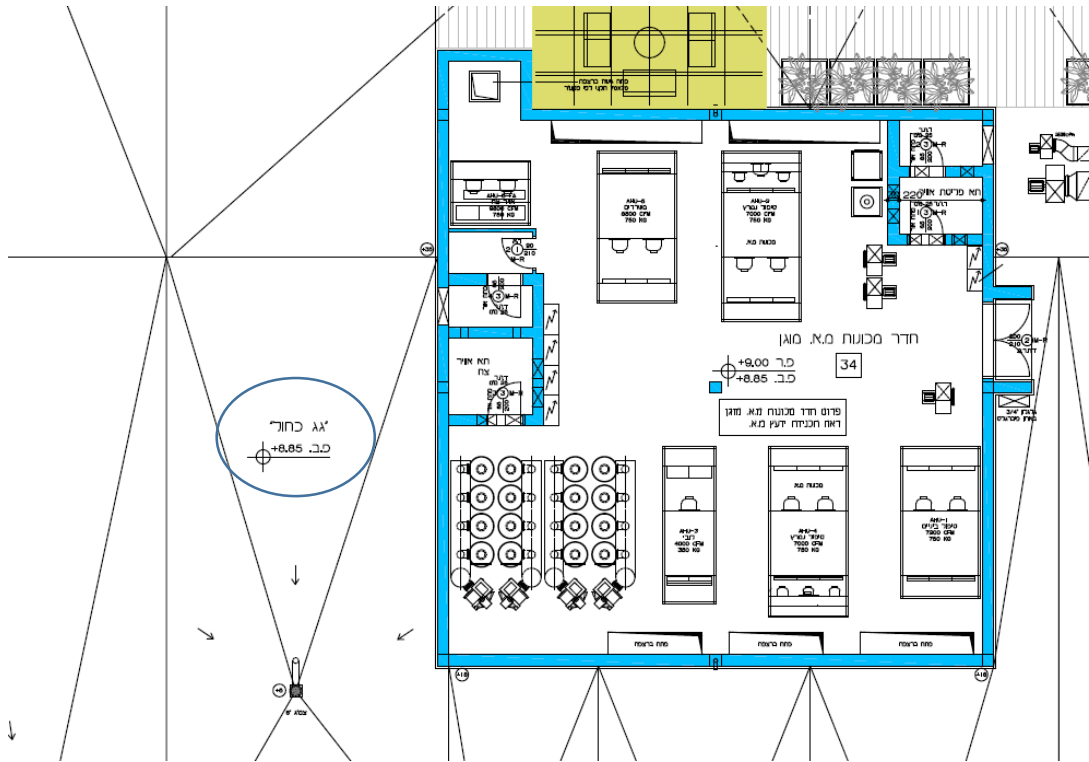


עיריית רמת-גן

בעריכת ד"ר אדריכל נגם אוסטריץ, אדריכלית אילת לנל

סיפור הצלחה: טיפול נמרץ ביה"ח "שיבא", תל השומר

"ירוק טוב לבריאות".



סיפור הצלחה: פרוייקט הרכסים 77 רמת גן

- חוו"ד הידרולוג וקונסטרוקטור שאין צורך בגג כחול וזה לא ישים.
- יהיה גג צהוב.



13/12/21

לכבוד
המחלקה לאיכות הסביבה
עיריית רמת גן

פרוייקט הרכסים 77 רמת גן הידוע כגוש 6158 חלקה 120
פאנלים סולאריים

לאור צפיפות הזמנים והצורך בקבלת היתר בניה לפרוייקט בהקדם, והואיל ועד היום לא התקבלו הנחיות מפורטות על ידיכם.

חברת "רכסים בניה ויזמות" תפעל לביצוע פאנלים סולאריים במהלך הפרוייקט, וזאת בהתאם להנחיות מפורטות שנקבל ממחלקתכם, וזאת בכפוף לאישורי היעצים מטעם החברה ו/או אילוצים תכנוניים.

בברכה,

חברת רכסים בניה ויזמות בע"מ

זיהום אור וסנוור

תרבות | אדריכלות

שלט הלד הענק על נתיבי איילון החל לפעול למרות ההליך המשפטי

עיריית רמת גן תמכה בהצבת שלט הפרסום הדיגיטלי הגדול מסוגו בארץ. בערר נגדו טוענת חברת נתיבי איילון כי הוא עלול לגרום "להסטת התנועה". אדריכל מחוז מרכז: "העבודות להקמתו מנוגדות לחוק"

שמרו קריאת זן



נמשכת ההתנגדות להצבת שלט הלד הענק, הגדול מסוגו בארץ — שהחל לפעול הערב — אשר ראש עיריית רמת גן, כרמל שאמה הכהן, תמך בהצבתו. בנוסף להוראת שר התחבורה, בצלאל סמוטריץ', להוריד את השלט, ובנוסף לפניית מהרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ועמותת אור ירוק — כעת ננקטים גם הליכים משפטיים. את השלט הציבה חברת "אדרי 8", ולפי מסמכים באתר העירייה, מדובר בסט מסכים (שלושה או ארבעה) ששטחם הכולל 1,000 מ"ר, כששטח הגדול בהם הוא כ-500 מ"ר.



נעמה ריבה

התראות במייל

25 בפברואר 2020

זיהום אור וסנוור

▶ הנחיות למניעת זיהום אור.

▶ מיפוי איזורי הארה.

▶ הנחיות למניעת סנוור.



מקרא זיהום אורי רמת גן L20 = 80, U0, G660 L21 = 810, U10, G1800 L22 = 850, U50, G5000 L23 = 8500, U500, G7500	מפת אזורי הארה 0 250 500 1,000 Meters N	
	רמת גן	2022



הנחיות למזעור השפעת מעטפת רפלקטיבית במבנה – בעיר רמת גן

1.1 רקע

העיר בערך המודרני, מאופיינת בבניית מגדלים וגורדי שחקים הנפרסים על כל פני העיר ואינה מתמקדת יותר רק במרכז, בנוסף, מבנים אלה בד"כ מאופיינים במעטפת שהיא רבה ככולה עשייה קירות מסך מזכוכית, החלפה של שימוש בצינור כחופי עם מערכת מסגרת מאלומיניום לחלופין חופיים רפלקטיבים אחרים, טון מענה אסתטי, חתך קיר דק יותר, מיחב שטחים ובכללות בניה מהירה יותר. מנגד מערך החופי הזה מייצר תופעה בעלת השלכות המפריעות ואף לפעמים מסכנות את השהיה בסביבת הפרויקט, והיא נובעת כתוצאה מהחזר האור המשתקפים מקירות אלה ועלולים לגרום לרמות שונות של סינוור ואף הגברה של תופעת אי החום העירוני.

במרוצת השנים הולכת ומתרחבת תלונות רבות ברחבי העולם על ההשפעה של החופיים הרפלקטיבים על הסביבה. התלונות בעיקר סובבות סביב סנוור מטריד, סנוור מסוכן ואף כוויות ושריפות.

ישנן מספר דוגמאות בעולם, ביניהם ניתן למצוא את המפורסמים ביותר, היכל וולט דיסני שבלוס אנג'לס (שנדרש לחיסוס כל המעטפת לאחר שהתברר שהמבנה חיסם את כל סביבת הפרויקט) וה"ווקי סוק" שבלונדון, אנגליה (נדרש להחליף הצינור לאחר שהתברר שהחזר אור מהחזית המים את פנים רכב יוקרה שחנה בסמיכות אליו).

האירועים החריגים שנגרמו עקב מבנים רפלקטיבים מתחילים להציף את העולם המערבי ובייחוד בערים גדולות אשר "מאכלסות" מבנים שכאלו בדאגה לסיבה הקיימת, כיום, עריית תל אביב – יפו הינה היחידה אשר הוציאה נספח מתוודלוגיה¹ למניעת סנוור ממבנים בעלי חופיים רפלקטיביים.

חופיים רפלקטיבים כוללים זינג, קירות מסך, חופיים מתכת למיניהם וכדומה. חופיים אלו עלולים לגרום לסנוור אך לא רק- אלא גם משפיעים על אפקט "אי החום העירוני" מבחינת חימום פני שטח הקרקע ואף השפעה על ממסר הצבע בסביבה.

עריית רמת גן חרטה על דגלה להיות עיר בעלת סביבת חיים בריאה, בטווח וברת-קיימא. מניעת תופעת הסינוור הינה חלק מאלמנטים המאפשרים סביבה נוחה ובוטוחה יותר. מסמך זה מתייחס להגדרת קריטריונים לתכנון הבניין תוך הפחתה משמעותית עד מניעת תופעת הסינוור מהמבנים העתידיים בעיר.

1. מרכיבי הסקר

סקר הסנוור יכלול את הנשאים הבאים:

- ✓ חיזוי השפעה במרחב הציבורי ועל חזיתות של מבנים שכנים ע"י הטל המבנה.
- ✓ הגדרת חישוב וחיזוי סנוור מסוכן בצמתים וכבישים ואזורי שהייה ממושכת במרחב הציבורי.

¹ אדר' עמיר, ג. ווס, ו. (2020) הנחיות בנושא סנוור מחומרי בניה- עריית תל אביב, מתוודלוגיה לבדיקה וכלים לתכנון, אוקטובר 2020, נתניה, ישראל: פיתוח סביבה וקיימות ESD



פליטות



עיריית רמת-גן



אנרגיה ואיכות אוויר

▶ ביצוע סקרי פליטות והטמעתן מסקנותיהם.

▶ הנחיות מחמירות בהיבט איכות אוויר ואנרגיה בהיתרי בנייה, כגון החמרת דרישה לדירוג אנרגטי ופתרון שחרור עשן מהמרתפים וחיוב הכנת תשתית לכל תאי החניה בכל הפרוייקטים בעיר.

▶ הנחיות להגשת נספח אנרגיה: הבטחת ייצור אנרגיה מתחדשת במבנה, אגירת אנרגיה, התייעלות אנרגטית.

▶ פרישת מתקנים פוטו-וולטאיים ומעבר לשימוש בכלי רכב חשמליים

▶ קושי מול מבני בריאות וחינוך, ומול גופים אחרים כגון משרד הבריאות.

▶ דרישה לביצוע בדיקת רוחות בת"י 5281, וגם מכח תמ"מ 5 (תכנית המתאר של מחוז ת"א).

▶ קושי במציאת תחנה מטאורולוגית נאמנה לכל מקום.



נספח אנרגיה לעיריית רמת גן

רקע

סקר האנרגיה החדש ע"י עיריית רמת-גן בפרוייקט הים חלק ממהלך התייעלות אנרגטית המתבצע עבור כל העיר ונועד לייצר תחזית והבנה מקורבת של רמת האנרגיה החדשה למרחבי העיר השונים ובכך להידיר את תשתיות האנרגיה העתידיות של העיר בצורה מושכלת שתאפשר אספקת אנרגיה זמינה ואמינה בכל ימות השנה ובכל חלקי היממה. עם זאת, במסגרת המגמה הגלובלית להתמודדות עם התחממות כדור הארץ, וכעיר חתומה על אמתת האקלים של פורום ה-15, ברית ערים לאיכות חיים וסביבה של פורום ה-15, ואמתת האקלים והאנרגיה של ראשי הרשויות סביב הים התיכון שאיפה היא לתכנן את מרחבי השהייה שלנו (מגורים, עבודה, פנאי...) באופן בן תפיסת העולם לשימוש באנרגיה נדרשת לשינוי תודעתי ופרקטי ומעבר לתכנון מערך אנרגיה המשתמש ב:

1. מערכות אנרגיה בעלי יעילות גבוהה ככל האפשר על מנת להפחית את כמות האנרגיה הנצרכת תוך שמירה על רמת החיים באהבה ומרגלים.
2. מיקסום ייצור אנרגיה נקיה ככל האפשר - ניצול מקורות טבעיים מתחדשים (שמש, חום, וכו') ורק ברירה ברירה להפנות מאמצים לייצור אנרגיה ממקורות פוסיליים על מנת להפחית את טביעת הרגל הפחמנית הנטמעת מהמקורות המזהמים הסטנדרטיים בהם אם משתמשים היום (פחם, מזוט, וכו').
3. ניהול מערך האנרגיה באופן חכם ויעיל - המאפשר אספקת אנרגיה לפי הצורך תוך כדי מיצול התרונות הטבעיים באזור הפרוייקט ע"י שימוש בתאורה טבעית (הפחתת השימוש בתאורה מלאכותית), ניצול משטר הרוחות הטבעי (להפחת הצורך במזגן אוויר) וכו'.

סקר האנרגיה מעד לבצע תכנון מוקדם ככל האפשר באופן המתחשב בכל הגורמים הנ"ל, כאשר הנחיות וההמלצות שיוגדרו בו יהיו מערך הנחיות מחייבות להמשיך התכנון בכל הקשור למערך האנרגטי של הפרוייקט.

תכנון יעילות אנרגטית

- **צמצום והורדת הצורך בשימוש באנרגיה במבנה ובשטח הפיתוח**
 - יפיתוח פתרונות פאסיביים במבנים המורידים את הצורך בשימוש באנרגיה
 - תאורה טבעית, אוויר טבעי, מסה תרמית, הצללות
- **יישום מרחוק אנרגיה יעילים:**
 - שימוש בטכנולוגיות בעלות יעילות אנרגטית גבוהה
 - ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים
 - מערכות חוכמת לניהול העומסים וייעול התפעול בפועל (HLR, תעוד...)
- **תשתיות לניהול רכב - ניהול יעילות רכב של מערך אספקת האנרגיה**
 - הנחיות יישום חיששים לניהול וביקרה (מכרות, אור...)
 - הנחיות ליישום כל מערך צדכי האנרגיה למרכז ביקרה ושליטה (BMS /NOC)
 - הנחיות לתכנון מערך איקלים ייצור/צריכת אנרגיה דינמית בהתאם למת האכלוס בזמן אמת
 - ניהול תכנית איכלוס ושימושים תקופתיים - רכבו אורחים פעילים והשבתה של אורחים לא פעילים

Figure 1: תכנון בתכנון התייעלות אנרגטית



אתגרים

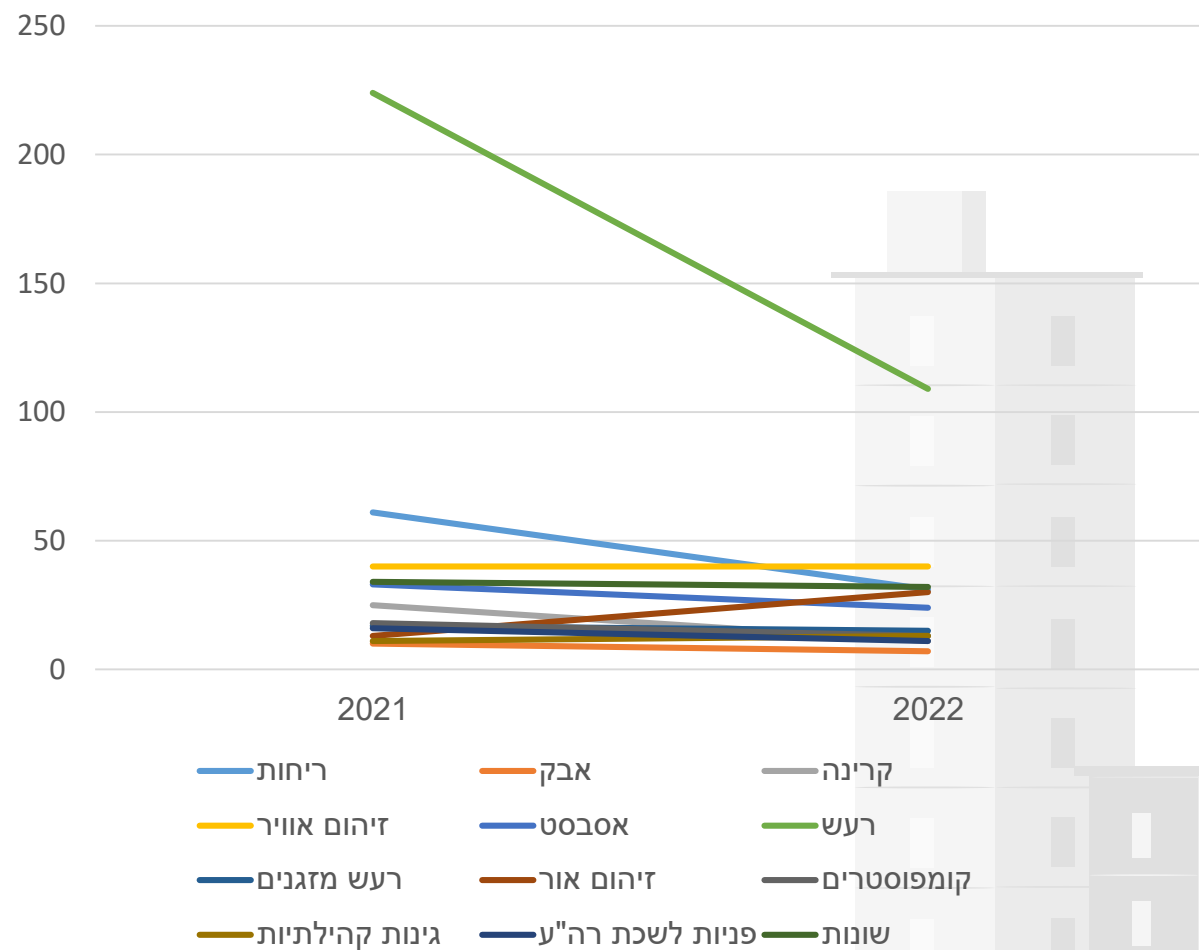
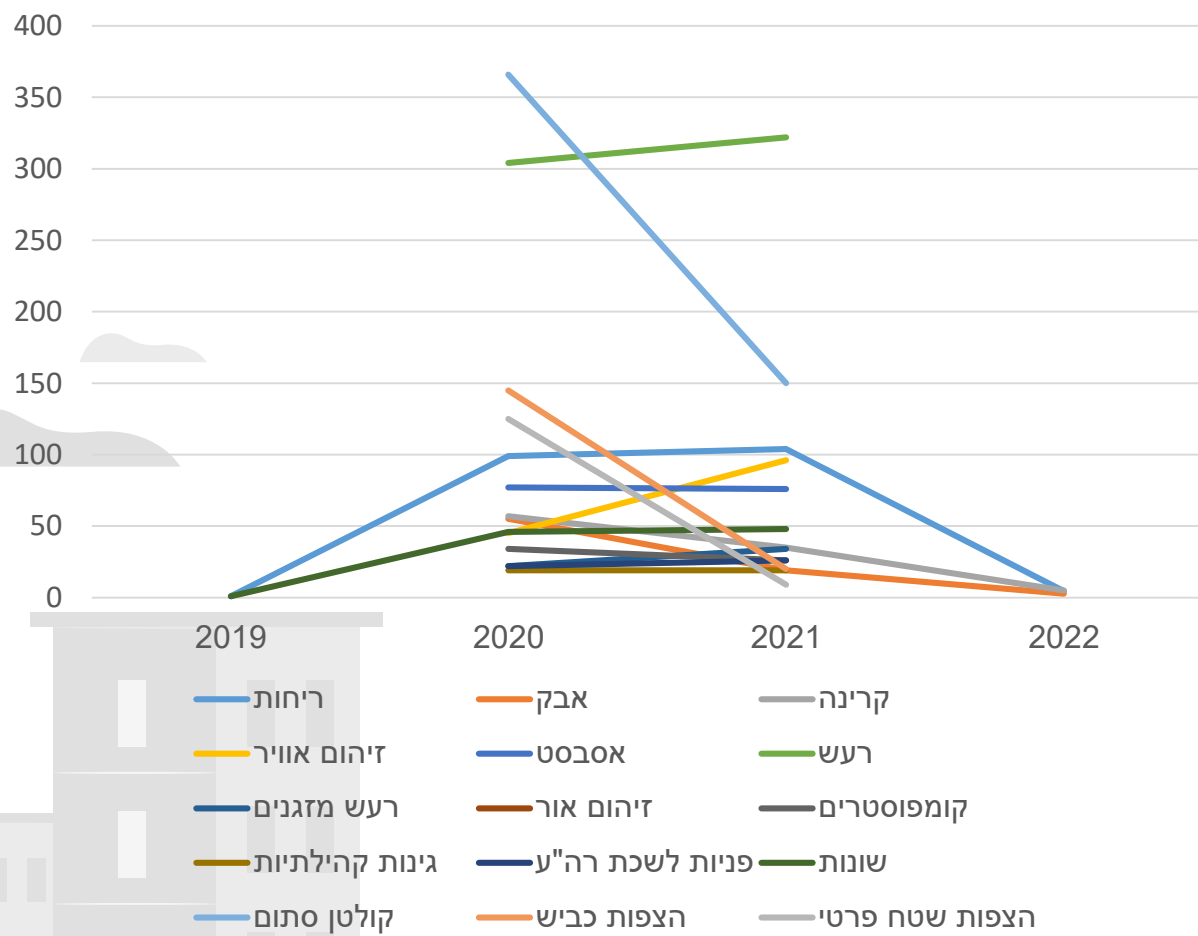
- ▶ חשוב כיועצי בנייה ירוקה להבהיר ליזמים/ מנהלי הפרוייקטים את המצב, ושבנייה ירוקה איננה מותרות.
- ▶ Fake news
- ▶ מטרדים סביבתיים עלולים להופיע גם במבנים בבנייה ירוקה. דבר המצריך חשיבה מחדש והחמרת דרישות בנוסף לתקן.
- ▶ הטמעת דרישות בנייה ירוקה בהנחיות מרחביות, מסמכי מדיניות, תכניות, תיקי מידע, וועדה מקומית (טופס החלטת וועדה), דף היתר הבנייה וכיו"ב.
- ▶ ימי ריענון.
- ▶ לא נוכל לבקש הצגת אישור שלב א' כתנאי לתחילת עבודות.

תוצאות



- ▶ מודל עיר "15 הדקות".
- ▶ מוכנות לשעת חירום (מי שהנהיג בנייה ירוקה - מצא את עצמו "מוכן" יותר להגבלות הקורונה).
- ▶ התמודדות עם שינויי האקלים והמשבר הסביבתי.
- ▶ עדכון דרישות בנושא בנייה ירוקה עוזר להתמודד עם אתגרים כגון טיפול במי נגר, התחממות, איכות אוויר ועוד.
- ▶ ב-2021, כ-5 שנים אחרי תחילת החלת חובת הבנייה הירוקה ברמת גן, במהלך ריענון לעובדי העירייה ע"י המועצה לבנייה ירוקה, הוצג ניתוח עלות-תועלת שכלל גם דוגמאות מרמת גן, והראה לכולם את תועלות הבנייה הירוקה מבחינה סביבתית, חברתית, כלכלית ועירונית.
- ▶ עלות תועלת במבני חינוך.
- ▶ יישום בנייה ירוקה במבנה הבודד תורמת לשיפור התכנון הסביבתי גם ברמה שכונתית, עירונית ואיזורית.
- ▶ הפחתת מטרדים סביבתיים.

תלונות בתחומי איכות הסביבה - עיריית רמת גן



ניתוח הטיפול בתלונות

מגמה רצויה	מגמה	
		ריחות
		אבק
		קרינה
		זיהום אוויר
		אסבסט
		רעש
		רעש מזגנים
		זיהום אור
		קומפוסטרים
		גינות קהילתיות
		פניות לשכת רה"ע
		שונות
		מי נגר

מקרה בוחן ישראל – אמות אטריום



השקעה: 840 מלש"ח

בנייה ירוקה: 72 מלש"ח (8.5%)

שכ"ד ממוצע: 117-120 ש/מ"ר (30% יותר מסביבתו)

שווי נוכחי: 1.14 מיליארד ש

סיכום מחקרים

מגמת עלויות במבני חינוך ירוקים

בית הספר	30 בתי ספר בארה"ב	בית ספר "דרויאנוב" תל אביב (נבדק בבנייה)	בית ספר "נופי ים" תל אביב	בית ספר "הגדול" תל אביב	בית ספר "אהוד מנור" פתח-תקווה
שנת הבדיקה והבודק	2006 Greg Kats	2012 נגה לב-ציון (תמי הירש)	2013 נגה לב-ציון (יפתח הררי)	2010 ע"י עיריית תל אביב	2010 ע"י עיריית תל אביב
התקן הנבדק	LEED	5281 (2011)	5281 (2011)	5281 תקן ישן	5281 תקן ישן
סוג המחקר	מעשי	מעשי	מעשי	מעשי	מעשי
תוספת עלות לבנייה רגילה	1.6%~	2.5%	3.8%	8.4%	8.88%

תודה!



עיריית רמת-גן

