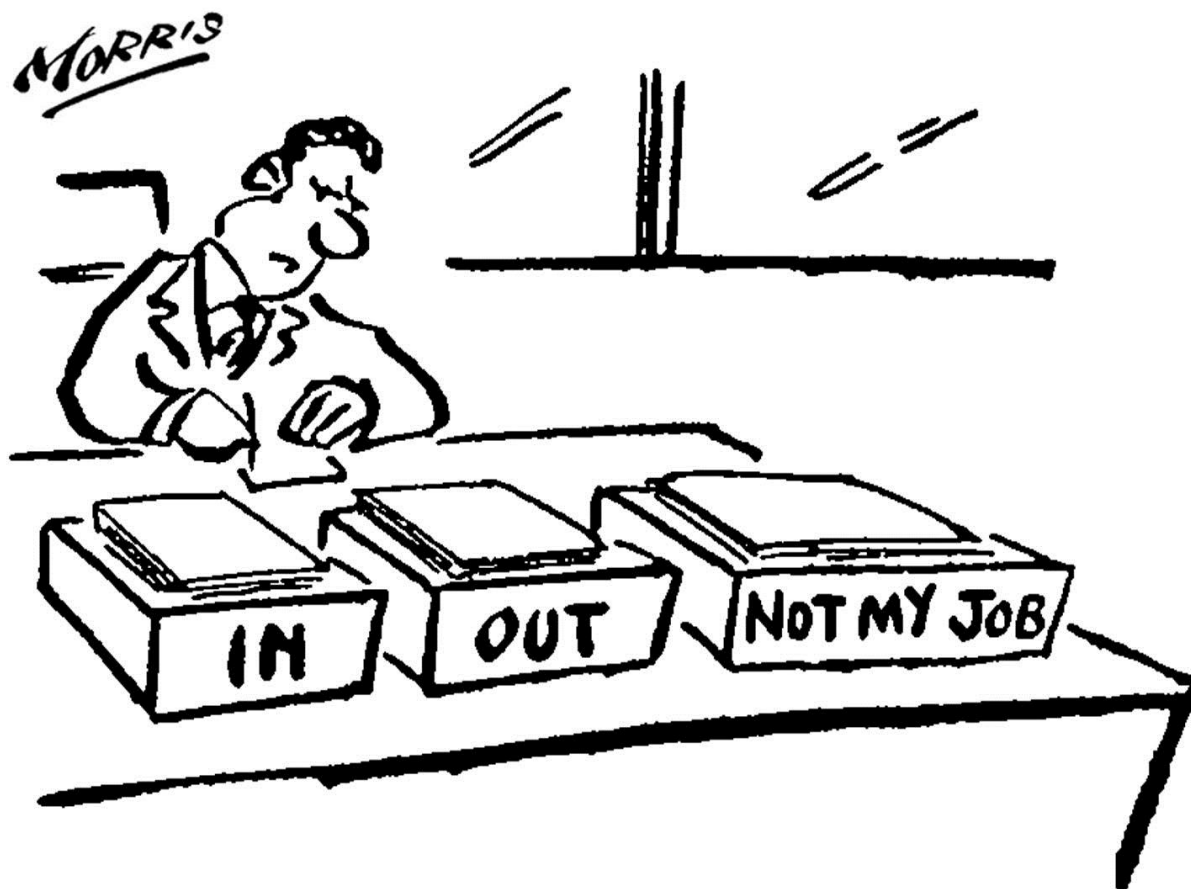


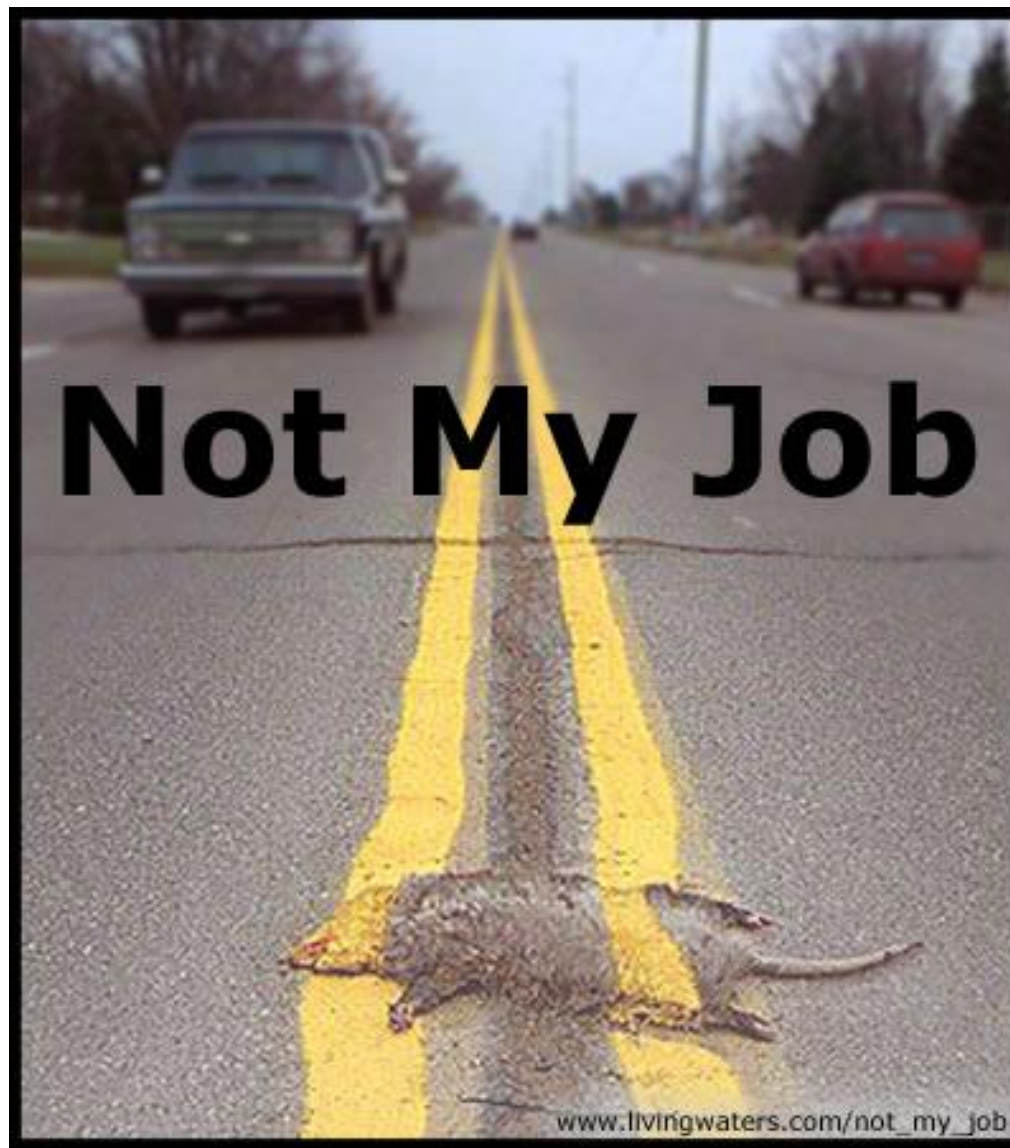
גגות מועילים

דיך בעז קידד | המחלקה לתכנון בר קיימא ואנרגיה
אגף אדריכל העיר | מינהל הנדסה

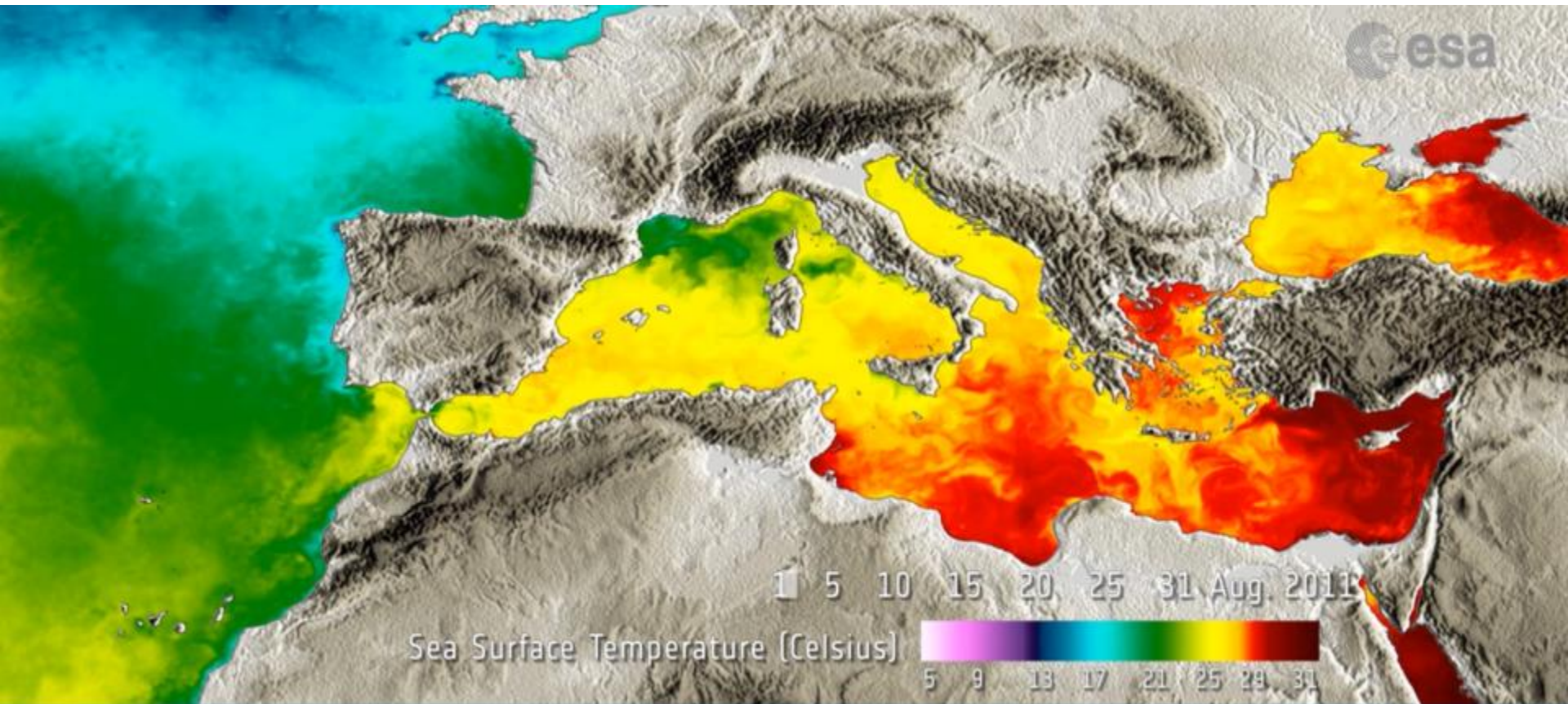
”...נִלְבֵּי שֵׁד שְׁלֵמַת בְּטוֹן וּמַלְט
וְנִפְרֵשׁ לָךְ מִרְבֵּדֵי גְנִיס...”

גמ אאו גמ





טמפרטורות פני שטח, אגן הים התיכון | קיץ 2011





תכנית פעולה הערכות לשינויי אקלים

תל-אביב-יפו | 2020

לאן מכוונים?

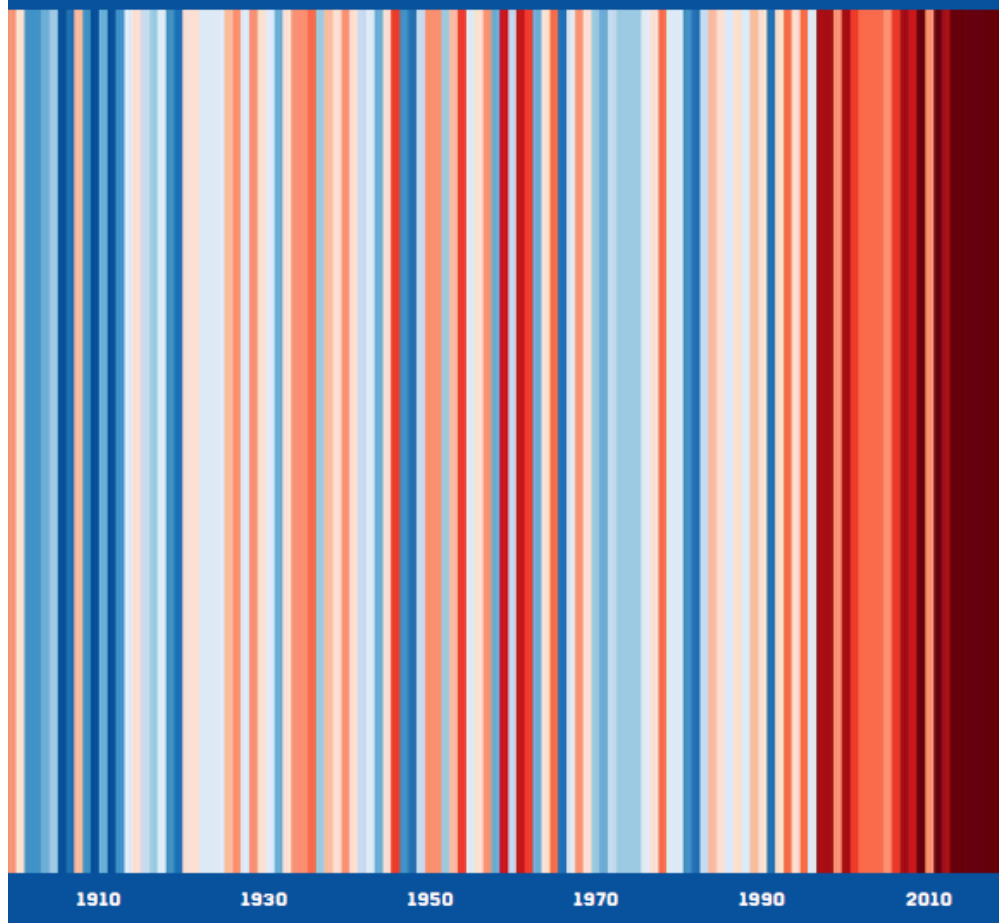
להבטיח את המשך איכות חייהם של כלל התושבים בעיר לנוכח משבר האקלים.

ממה חוששים?

משינויי אקלים שיביאו לחום גובר וקיצוני, לירידה בגשמים ועלייה בעוצמתם ולעליית מפלס מי הים.

איך פועלים?

באמצעות תכנית פעולה שתקרו את העיר, תנהל ותשמר את המים.

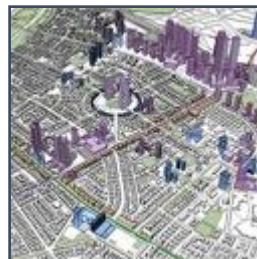


מתוך התכנית העירונית להתמודדות עם שינויי האקלים: מגמות מרכזיות עם הפנים ל - 2030



האקלים משתנה
בצורה מהותית

העיר צומחת
באוכלוסייה ובבינוי



המערכת
האקולוגית נשחקת

מיפוי איומים עיקריים:



סערות



עלייה בחום
וביובש, גלי חום



עליית מפלס מי הים

עומס חום צפוי בתל אביב – יפו:

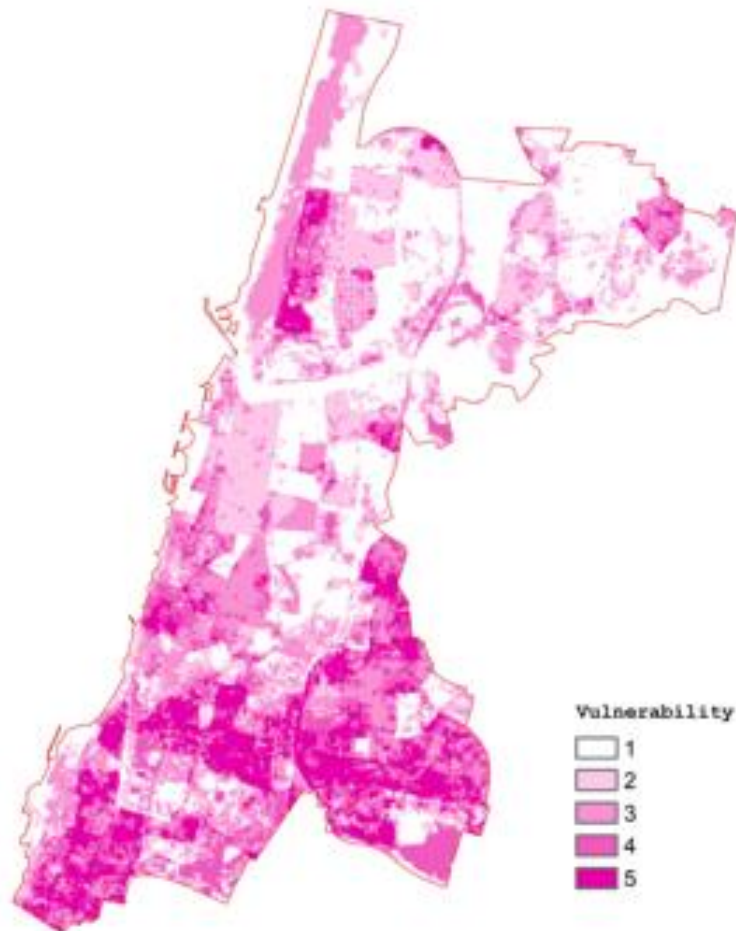
מקור: מרכז גודארד לחיזוי אקלימי, NASA

תרחיש	2020s		2050s		2080s	
	הערכה נמוכה	הערכה גבוהה	הערכה נמוכה	הערכה גבוהה	הערכה נמוכה	הערכה גבוהה
תרחיש פליטות מתונות: (RCP 4.5)	ימים +30	ימים +45	ימים +55	ימים +76	ימים +66	ימים +88
תרחיש פליטות מואצות: (RCP 8.5)	ימים +35	ימים +53	ימים +78	ימים +97	ימים +112	ימים +129

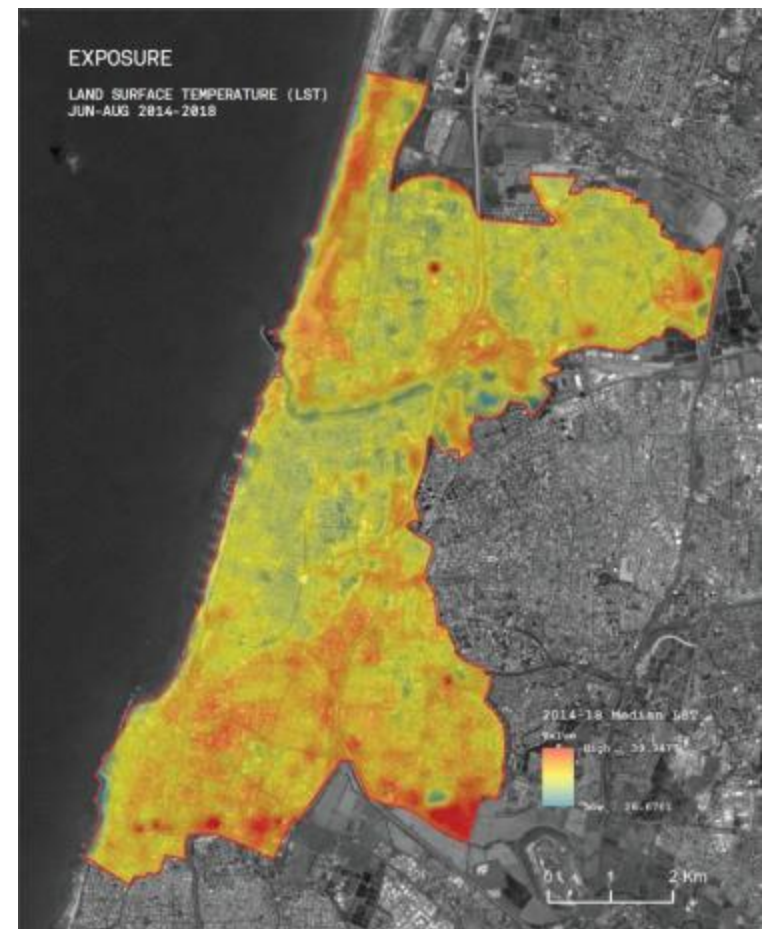
צפויה תוספת של כ-85 ימי חום (33°) בשנה!!!

העיר מתחממת: אוכלוסיות חלשות נפגעות יותר

חום עירוני + פגיעות חברתית



חום עירוני





בלי מפלט, בלי
הגנה, בלי ברירה:
ככה נראה חום
קיצוני עבור מי שאין
לו

קשישים, פועלים, עניים וחסרי בית מייצגים רק כמה
מהאוכלוסיות שכבר עתה סובלות יותר מאחרות
ממשבר האקלים. כתבי "הארץ" יצאו לרחבי הארץ כדי
לראות איך נראה חוסר השוויון של מזג האוויר הקיצוני

קריאת קן שמור 66

הארץ 2020



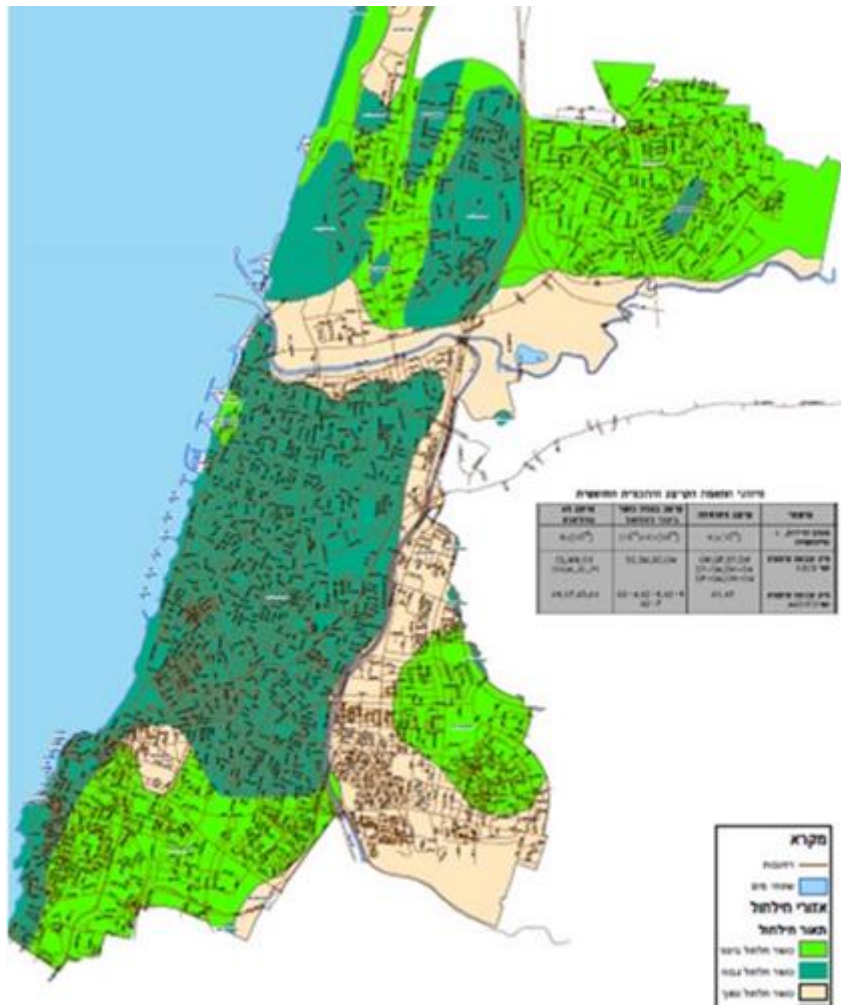
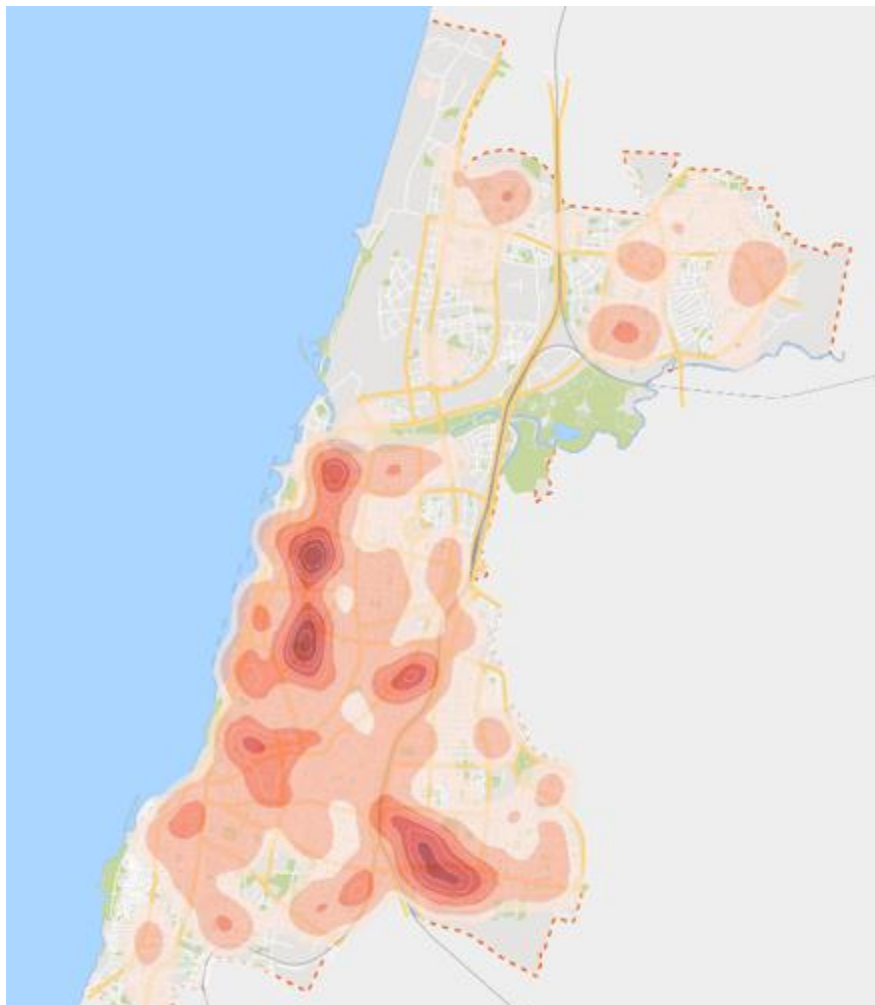
ניהול מי נגר בעיד



ניהול מי נגר בעיר

פוטנציאל חילחול בעיר לפי סוגי קרקע

מיפוי קריאות למוקד 106 בגין הצפות



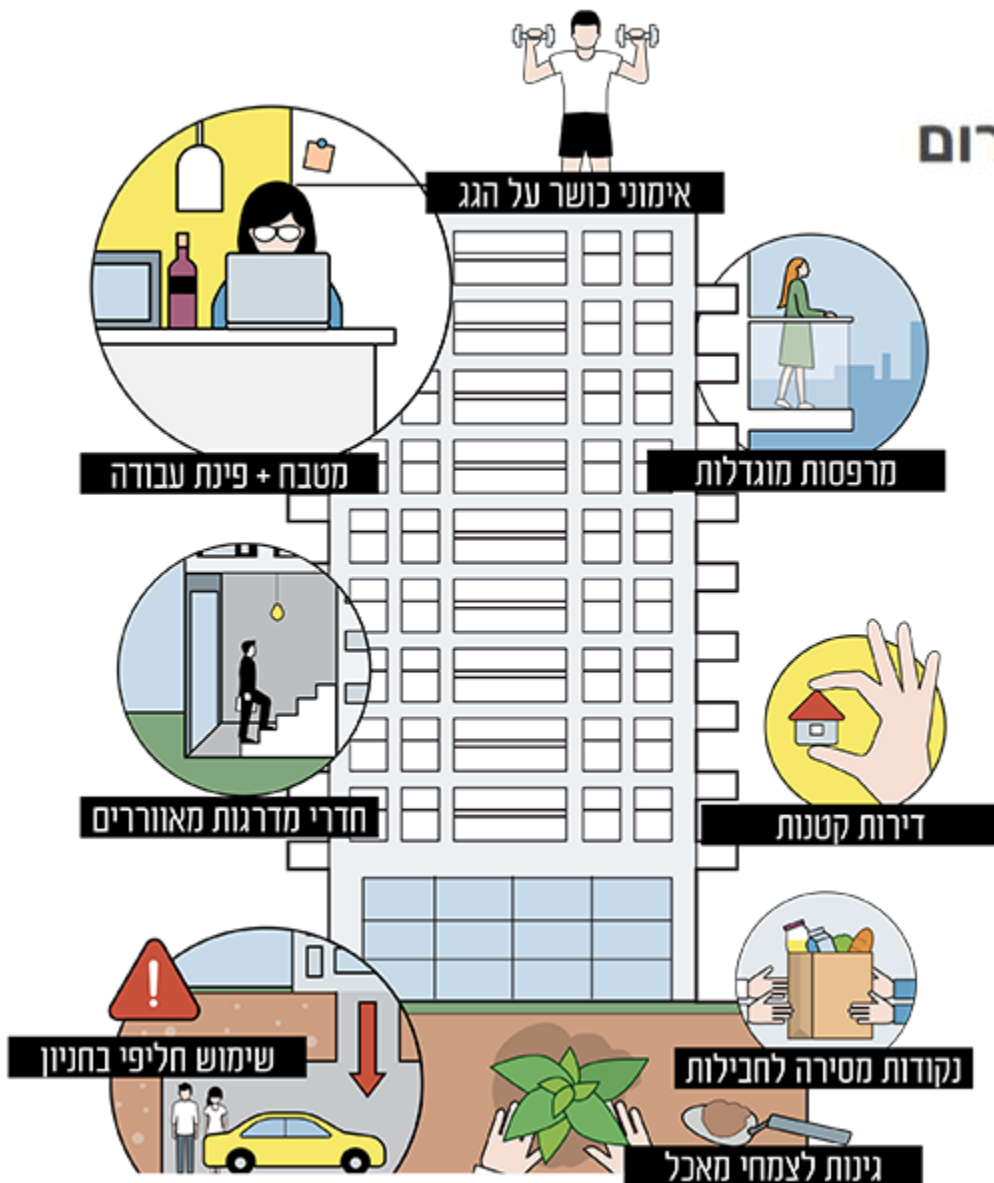
מַשׁוּבָּר



מְנַשְׁבֵּר
危机
ספּנָה הַזְדַּמְנוּת

יחידת המגורים בשגרה ובחירום

בעקבות משבר נגיף הקורונה

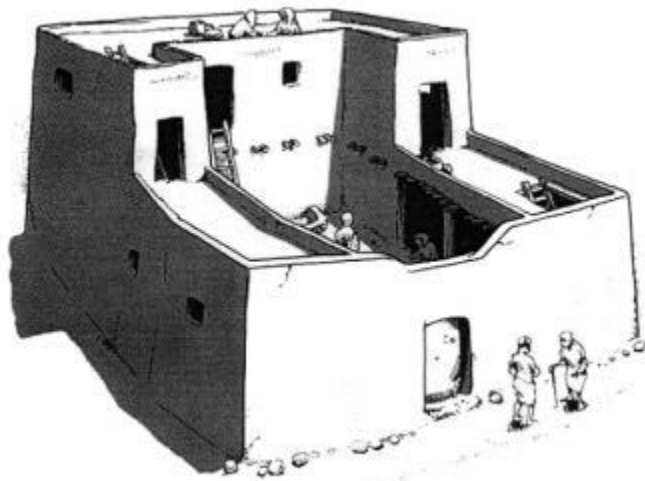




הבועה

לבוד על הגג: תל אביב של ימי הקורונה מחפשת אוויר





תכנון: גלעד-שיף אדריכלות

1,173,375 מ"ר
של גגות מבני ציבור

1,173,375 מ"ר של גגות מבני ציבור

גגות סולארים בעיר

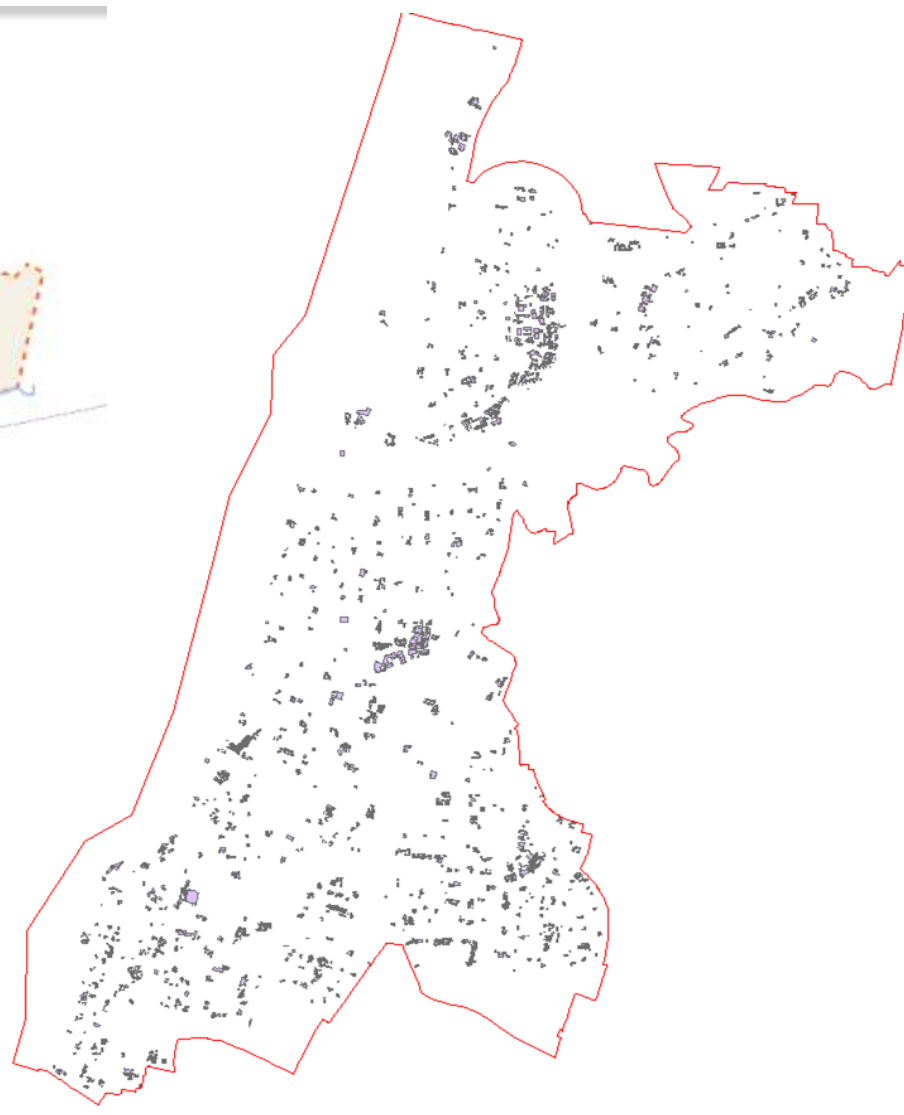
מותקנות בפועל
מערכות PV
ע"ג 52 גגות מבני
ציבור בעיר,
בהספק כולל של
כ- 3.2 MW



שטחים ירוקים



// שטחי גגות מבני ציבור



גגות ירוקים וכחולים - תועלות

1 השהיית מי נגר

זרימת מי הגשמים אל מערכת הניקוז קטנה ב- 50%-90% בהתאם לשיפוע הגג בפרק זמן נתון, ומאפשרת למערכת הניקוז והתיעול העירונית לטפל בכמות גדולה יותר של מים בעת אירועי שיא.

2 הקטנת כמויות האבק

הצמחיה מסייעת בסינון האוויר מחלקיקי אבק וערפיח. ניטרטים וחומרים מזיקים אחרים נקלטים מהאוויר ומהגשם ונקשרים אל הקרקע.

3 הנחתה אקוסטית

גג ירוק מפחית רעש מוזר מ- 3 דציבלים על הגג עצמו ועד 8 דציבלים בקומה שמתחת. לתרומה זו חשיבות רבה במבנים סמוכים לשדה תעופה, לדיסקוטקים רועשים, תחבורה רועשת ומכונות מרעישות.

4 הגדלת המגוון הביולוגי בעיר

הגגות הירוקים מעודדים ציפורים ופרפרים להשאר באזורים הבנויים בצפיפות.

5 שיפור מיקרו האקלים העירוני

גגות ירוקים מצננים את האוויר בסביבתם הקרובה ומעלים בו את הלחות. העלים קולטים את קרינת השמש ומקטינים את חימום הסביבה. העלים קולטים CO2 ופולטים במקומו חמצן וכן קולטים חלקיקים מזדמנים שנפלטים ממנועי מכוניות.

6 הארכת חיי האיטום

מצע הגידול והצימחיה הירוקה מצלים ומבודדים תרמית את שכבת האיטום ומונעים נזק של קרינת UV ונזק של טמפרטורת קיץ גבוהה על גג חשוף. הן טמפרטורה גבוהה והן קרינה מקצרות משמעותית את חיי האיטום.

7 בידוד טרמי

הגג הירוק משפר את הבידוד התרמי הן בקיץ והן בחורף. מערכות משל ZinCo אושרו ע"י מערכות התקינה הגרמניות כמערכות מבודדות תרמית.

8 ניצול המרחב

הפיכת שטחי גג לא מנוצלים לגנים ירוקים, בעיקר למטרות נופש וספורט. בכך נחסך הצורך ברכישת מגרש נוסף או/עמידה בתקנים לשטחים פתוחים.



גג כחול

גג ירוק קל

גג כחול

- 1 - חצץ ממוחזר
- 2 - יריעת הגנה (אפשרות)
- 3 - יריעה סופחת
- 4 - יריעת ניקוז/הגנה

✓ **קל משקל** (עד 60 ק"ג למ"ר רטוב)

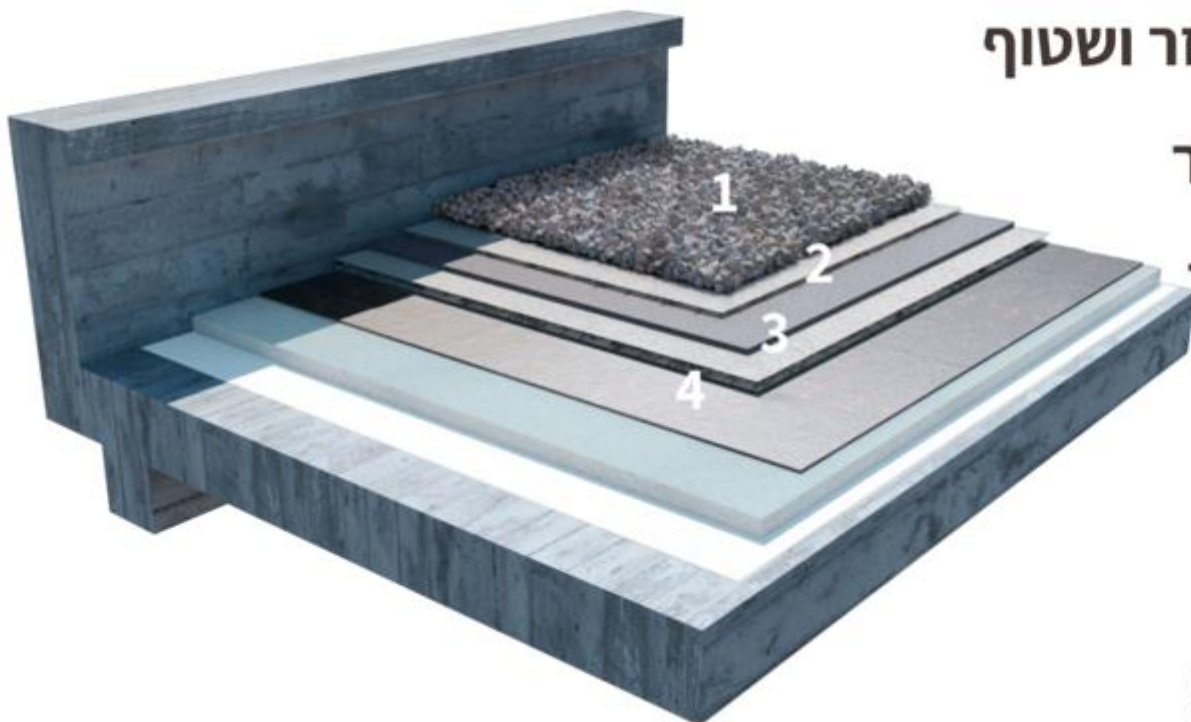
✓ **פרופיל נמוך** (10 ס"מ)

✓ **100% חצץ ממוחזר ושטוף**

✓ **בידוד - שכבת אוויר**

✓ **ניקוז מהיר במיוחד**

✓ **מיוצר בישראל**




GREENMIX
 קבוצת בני וצביקה



גג ירוק קל

- 1 - צמחייה
- 2 - השקיה
- 3 - כרית גג צומח
- 4 - יריעת ניקוז
- 5 - יריעת הגנה



מודולרי ✓

קל משקל (עד 60 ק"ג למ"ר רטוב) ✓

פרופיל נמוך (15 ס"מ) ✓

השקיה מועטה וחיסכון במים ✓

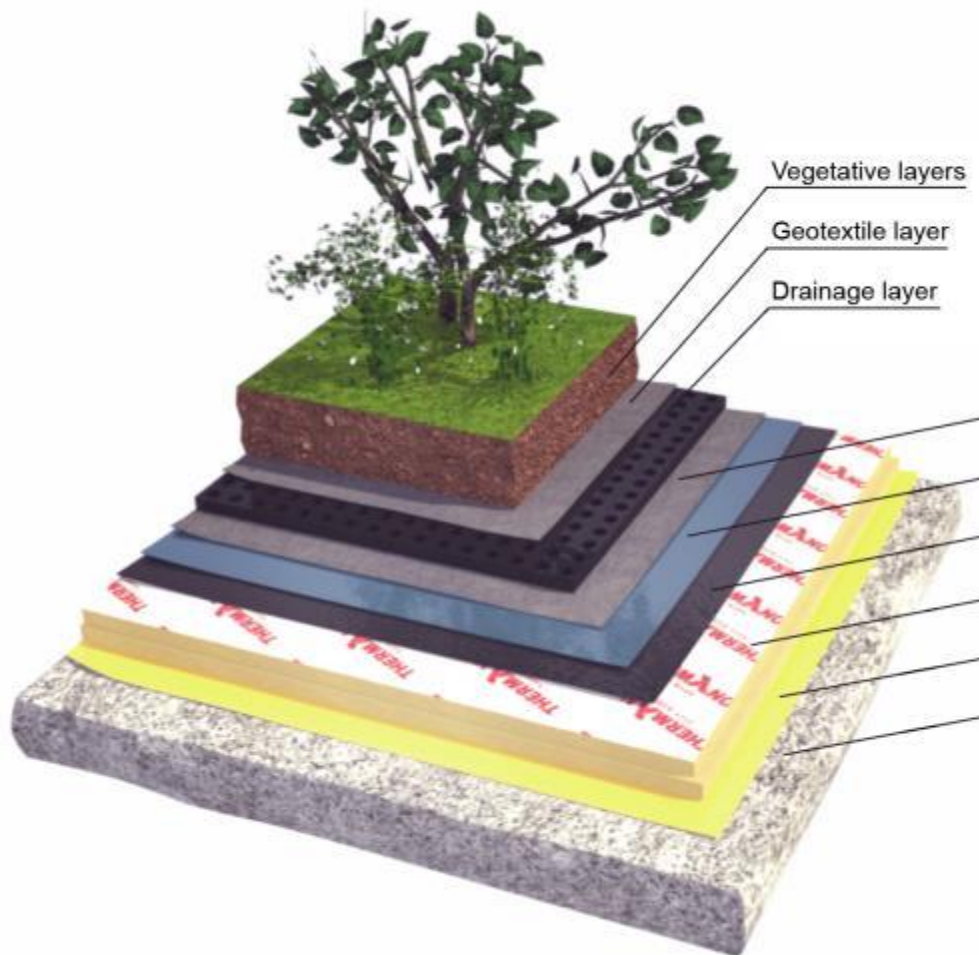
תחזוקה נמוכה במיוחד ✓

מותאם לתנאי בצורת ✓

מיוצר בישראל ✓



גג ירוק - פעיל



מערכת מבוססת אדמה ומצע שתילה ✓

שכבות אצירת מים, ניקוז ואיטום ✓

גובה מינימלי 30-40 ס"מ ✓

משקל 100-300 ק"ג/מ"ר רטוב ✓

השקייה ותחזוקה שוטפים ✓

חופש עיצובי ✓

ניתן לשלב גינה מניבה (ירקות, צמחי תבלין וכד')





CE

1021 - CPR - 040 / 2018



- Characteristics: Thermobonded board for designing of green roof compositions
- Material content: Recycled polyester
- Certification: The product is certified according to Standard EN 13252:2016 Quality Management System ISO 9001, ISO 14001, ISO and ISO 50001
- Follow-up documentation: DoP: AQUADESK 2000 - TL20 - 2018-1 and AQUADESK 3000 - TL30 - 2018-1

Properties:



גג כחול
 (יריעה סופגת בחיפוי חצץ)



גג ירוק קל (במצע מנותק)
אתונה



גג ירוק קל (במצע מנותק)
צוד משה

הפרדה : ר REWILDING

REWILD MY
STREET W1
NATIONAL PARK CITY



נג ירוק משולב PV (ברליון)

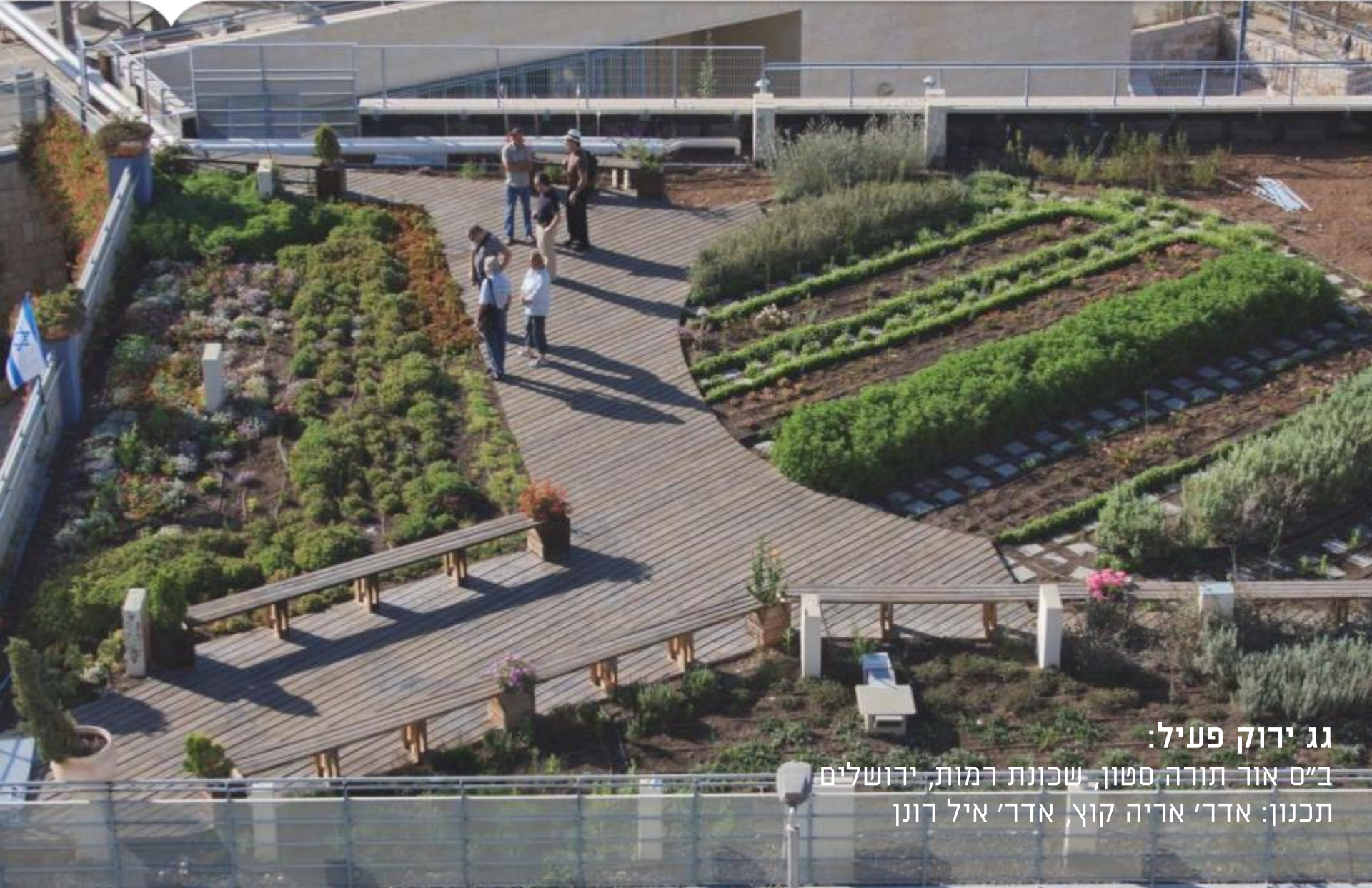


גג ירוק פעיל:
ב"ס אור תורה סטון, שכונת רמות, ירושלים
תכנון: אדרי' אריה קוץ, אדרי' איל רונן



גג ירוק פעיל:

ב"ס אור תורה סטון, שכונת רמות, ירושלים
תכנון: אדר' אריה קוץ, אדר' איל רונן



גג ירוק פעיל:

ב"ס אור תורה סטון, שכונת רמות, ירושלים
תכנון: אדרי' אריה קוץ, אדרי' איל רונן

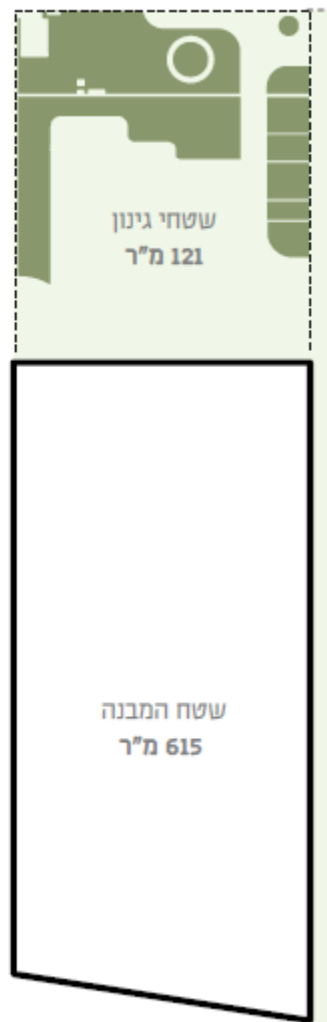
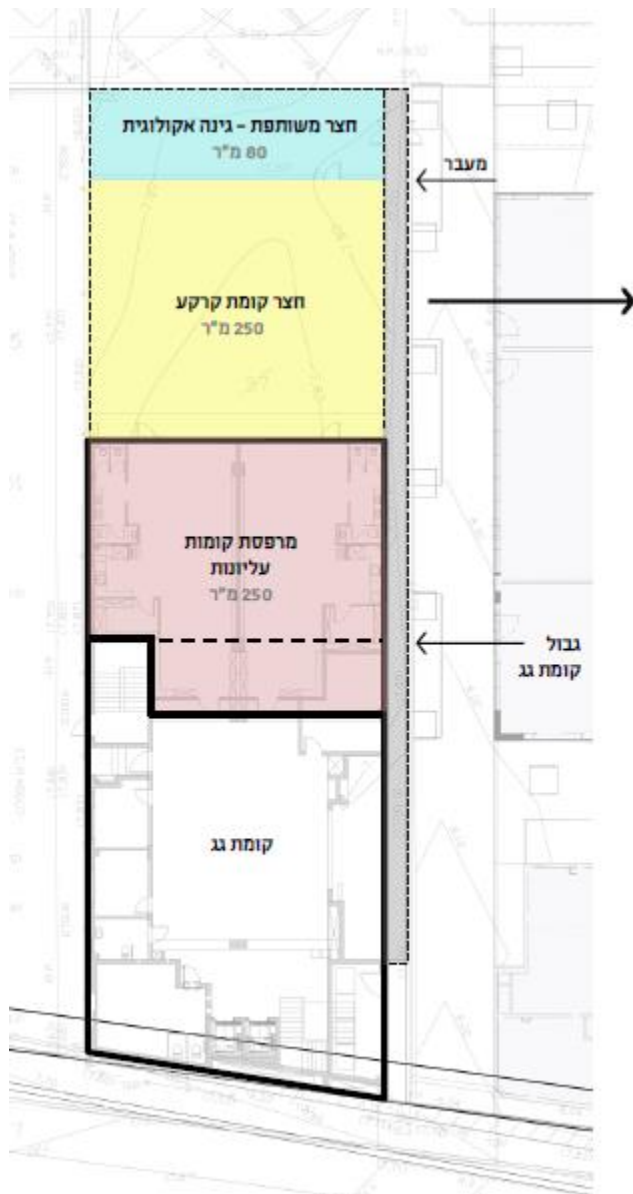


אשכול גנים
דרך שלמה

דרך שלמה

קיבוץ גלויות

גג כחול:
אשכול גנים שלמה, תל אביב
תכנון: אדרי' תמר פדצוב, אב אדריכלי נוף



קומת קרקע
 קומת תחתית

שטח המגרש - 1024 מ"ר
 שטח המבנה - 615 מ"ר
 שטח הפיתוח - 409 מ"ר
 שטחים מחלחים אפקטיביים (גינון) - 121 מ"ר

אחוז שטחים מחלחים
 משטח המגרש
11.8%

אחוז שטחים מחלחים
 משטח הפיתוח
29.5%

גג כחול:
 אשכול גנים שלמה, תל אביב
 תכנון: אדר' תמר פרצוב, אב אדריכלי נוף

קומות עליונות גג
 לאחיש מהלחיית נגר

שטח הגג 385 מ"ר
 גבול אטלס המבנה

גינון 52 מ"ר
 גבול אטלס המיקרופת

לוח גג סופח 20/30
 לוח רב מימדי לגג ירוק/כחול



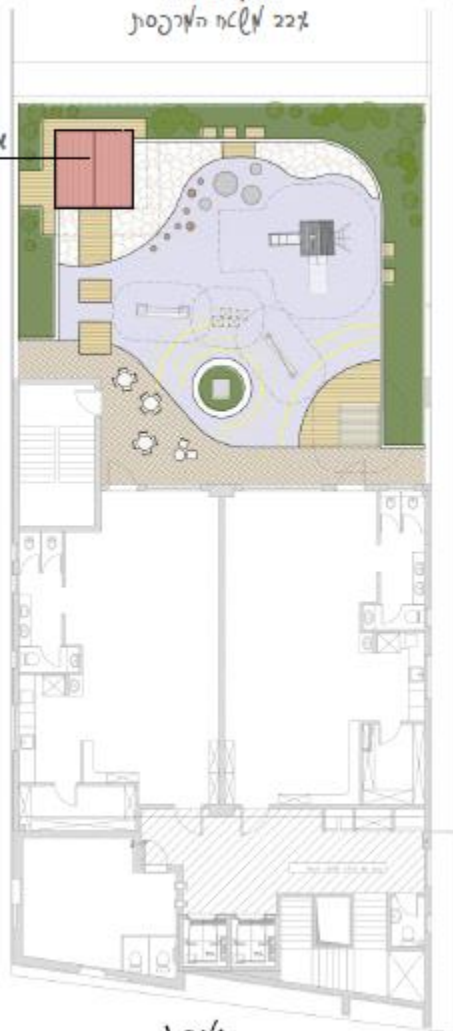
אקולוגיה מהוספת כדוריות ליניאה




 בניין צומח
 BUILDING VEGETATION

שטחים להשהיית נגר
 306 מ"ר
 גבול אטלס המגדל 30x

ארגז חול
 9 מ"ר

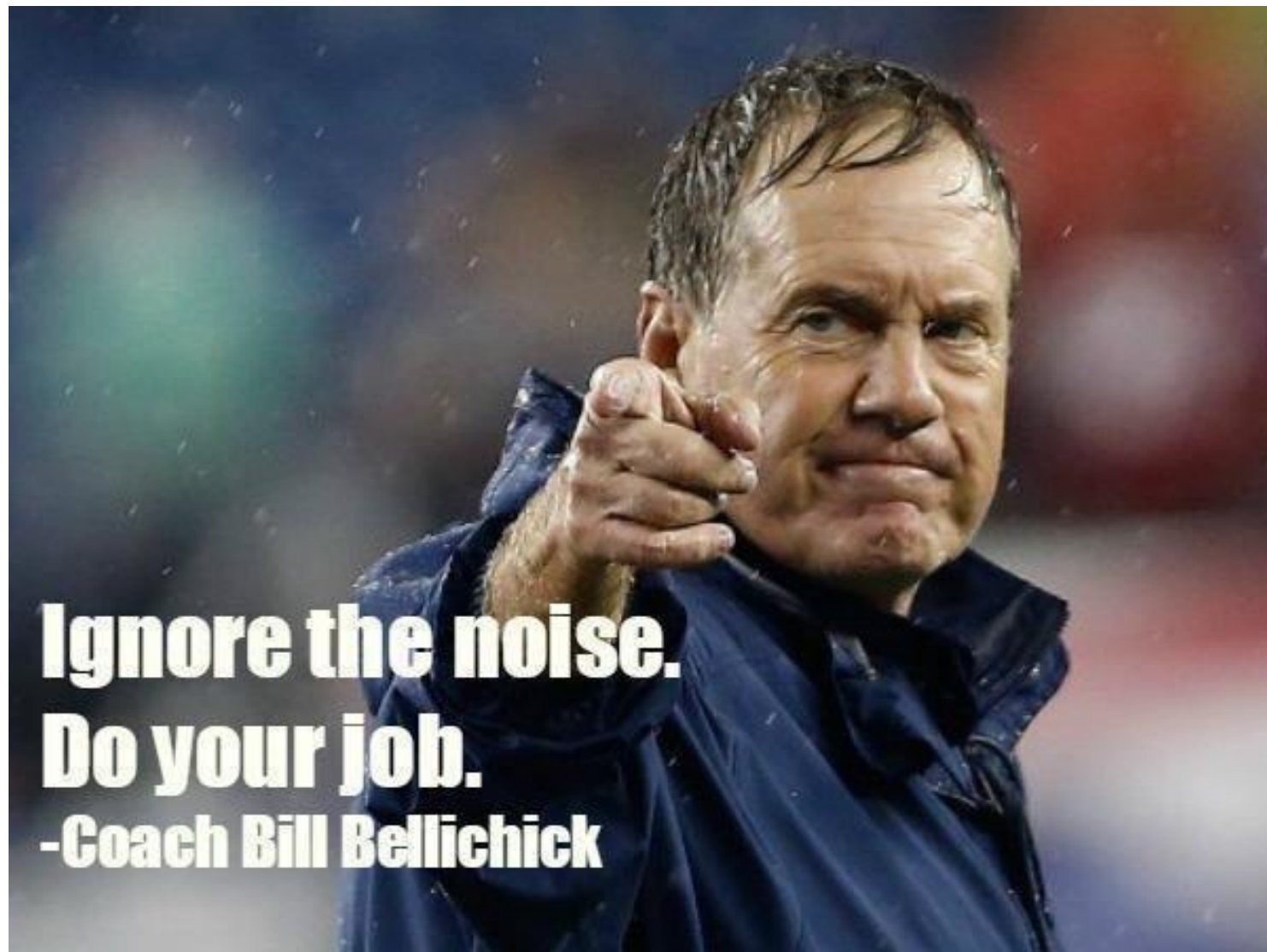


קומה ג

גג כחול משהה נגר
 245 מ"ר
 גבול אטלס הגג 63x

קומה זז







תודה!!!