

# מיזם נעמה

## ניידות עירונית בממד האווירי

כנס מציעים  
25 פברואר 2020



# מתווה כנס מציעים

10:40-10:30 התכנסות ורישום

11:40-10:40 הצגת המתווה, דגשים והבהרות ל-RFD - נת"א

12:00-11:40 הערכות רת"א להסדרת "בועות עירוניות" לטובת מיזם נעמה - רת"א

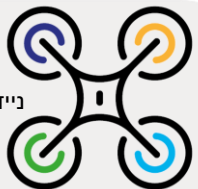
12:15-12:00 התכנית הלאומית של מנהלת תחליפי דלקים ותחבורה חכמה - מנהלת תתחבורה חכמה משרד ראה"מ

12:25-12:15 מרכז הניסויים - נת"א

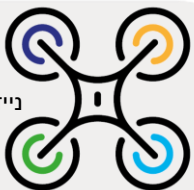
12:35-12:25 המרכז לרגולציה של טכנולוגיות חדשניות- רשות החדשנות

12:50-12:35 - קולות קוראים של תכנית המסגרת האירופית Horizon2020 -ISERD, רשות החדשנות

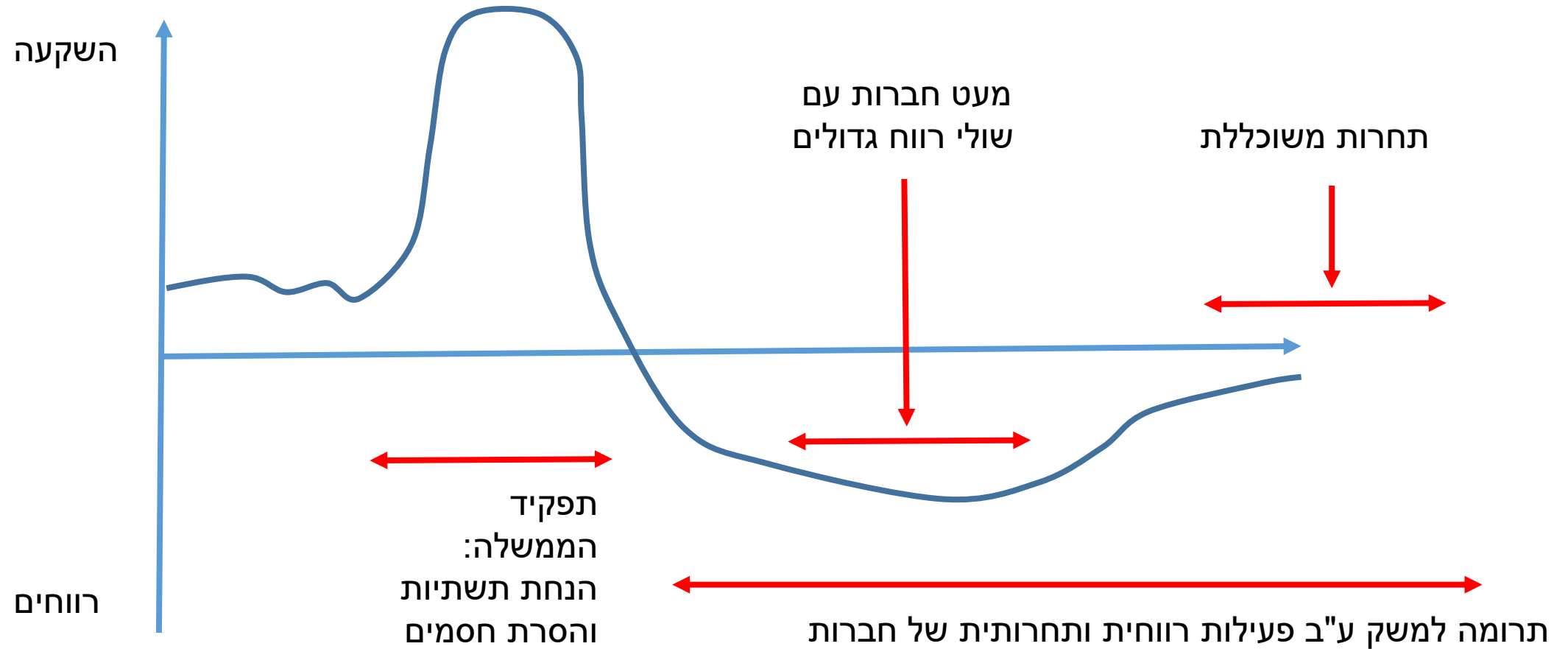
13:00-12:50 סיכום ולו"ז להמשך - נת"א



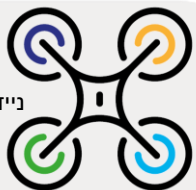
- הצגת המיזם
- מעבר על סעיפי ה **RFI/RFD**, הבהרות למניעת אי הבנות והסבר על פורמט המענה
- הצגת השותפים במיזם
- הצפת שאלות מהשטח לגבי התהליך
- המשך התהליך

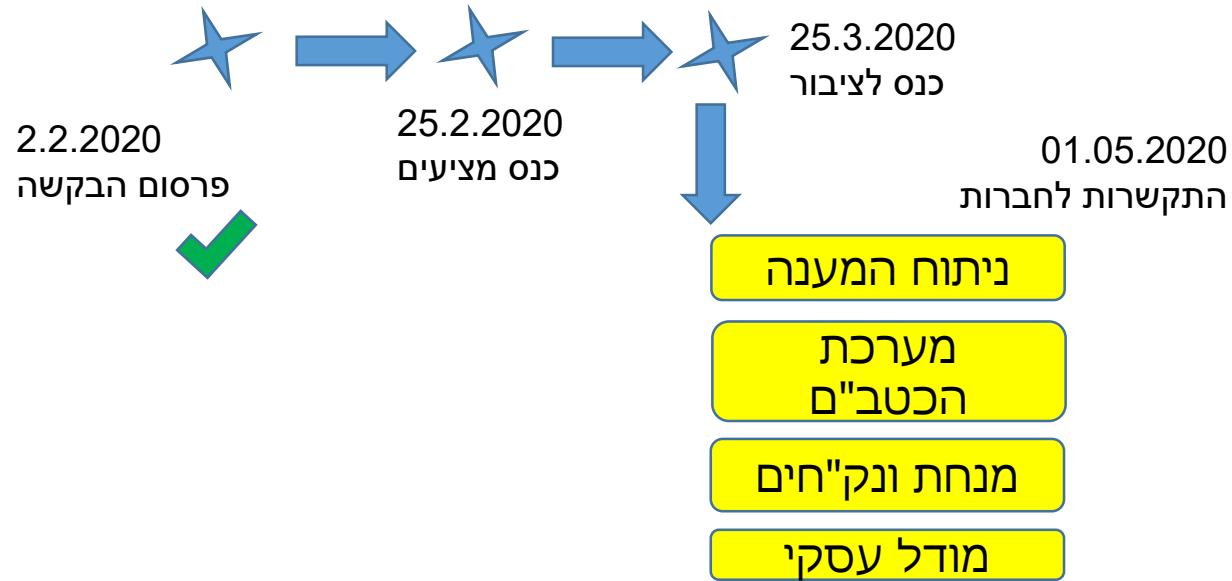


# הממשלה - מניחה תשתיות ומסירה חסמים



הקלה על התחבורה ע"י הסטת "משלוחים קלים" - לממד השלישי





קבלת התרים: חברה, מערכת, מפעילים, ק"ע, מעל אנשים, יכולת הנחתה בחרום

כן או לא טיסות בבעות כטב"ם

- הכנת בעות נעמה ואישורן
- מרחקי ביטחון ממבנים
- טיסה מעל פסי רכבת
- טיסה מעל כבישים
- מגבלות מז"א
- אפיון "מרחב חכם" - שו"ב השו"בים

טיסות הדגמה במסגרת מיזם "נעמה"

★ RFI 1.7.2020

ניתוח "מרחב חכם"

FUA, שיתוף מידע

טיסות במרחב משותף?

קווי מסוקים\*, תקשורת רחבת סרט בין כלי טייס?

# פניה בבקשה לקבלת מידע וביצוע הדגמות

בקשה לקבלת מידע ולביצוע הדגמה בנושא שינוע מטענים קלים באמצעות כטב"ם  
(כלי טייס בלתי מאויש)

01

## מחסור בהיצע תשתיות תחבורה ביחס לביקושים

כחלק מעודפי הביקוש על תשתיות התחבורה הקיימות בישראל עולה צורך לניצול אופטימלי של התשתיות הקיימות וכן בחינת אפשרויות שינוע חלופיות

02

## בחינת המרחב האווירי כתשתית תחבורה חלופית במרחב העירוני

לאור זאת החברה מבקשת לבחון התכנות כלכלית לביקושים מסחריים או אחרים לשימוש במרחב האווירי לטובת שינוע מטענים קלים על ידי כטב"ם

03

## תכלית הפניה-בדיקת ישימות שינוע מטענים בכטב"ם

תכלית הפניה הינה לפתח תפישת הפעלה לרבות הסרת חסמים על מנת לאפשר שימוש ברחפנים לטובת פונקציות מגוונות ושינוע מטענים בפרט לאורך זמן ומוקדם ככל האפשר



# מטרת הפנייה

קבלת מידע על ההיבטים הקשורים בהפעלת כטב"ם לשינוע מטענים במרחב האורבני

הערכה להיקף ההיתרים הנדרשים להפעלת המערך

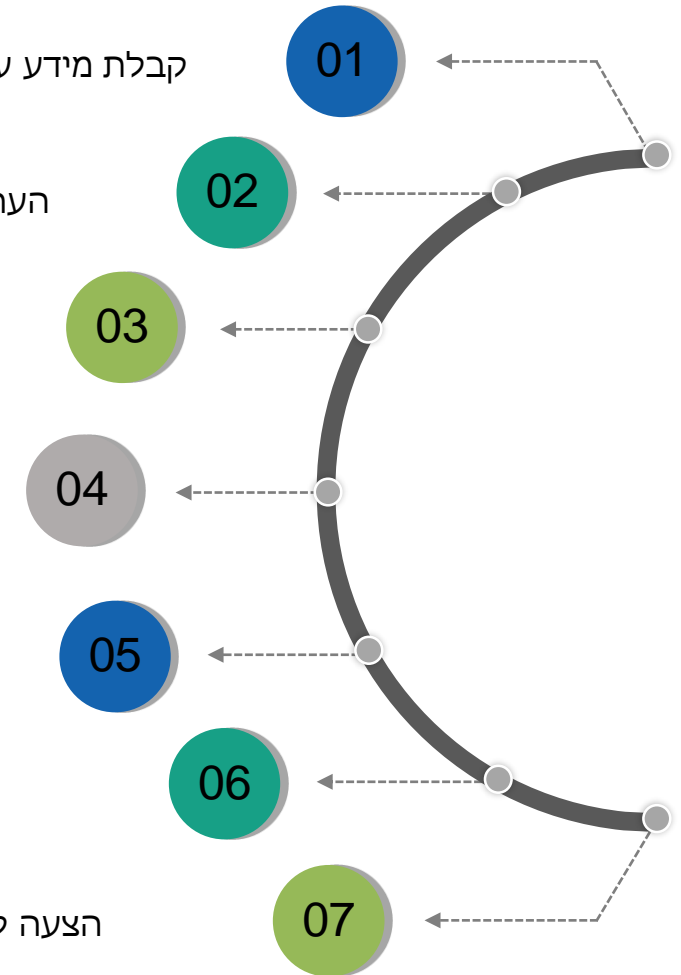
קבלת מידע בנוגע למודלים עסקיים אפשריים

בחינת ההתאמות הרגולטוריות הנדרשות לצורך הפעלה קבועה ובטוחה של המערך

הצעה לתשתיות קרקעיות תומכות נדרשות (מרכז לוגיסטי, מנחת נקודות הנחה וכדומה)

מיפוי התשתית האווירית הנדרשת (נתיבים, משפכי גישה למנחת וכדומה)

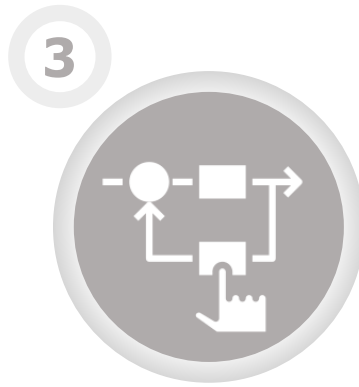
הצעה למערך שליטה ובקרה על פעילות תחבורתית אווירית במרחב האורבני



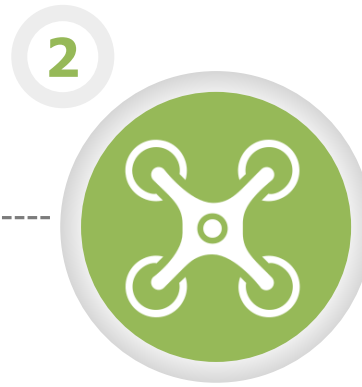
הצגת יכולת בסיסית לטיסה באזור עירוני בהתאם לשלבים המוצגים להלן:



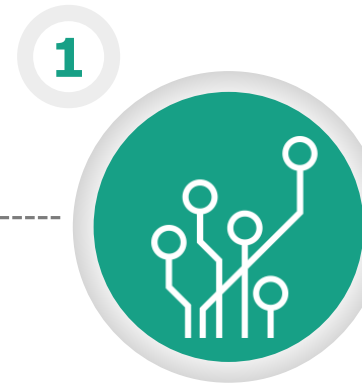
**יישומים נוספים**  
הוכחת האפליקציה  
העסקית



**שלב ג'**  
הוכחת מערכת שליטה  
ובקרה במרחב האווירי  
האורבני



**שלב ב'**  
טיסות באזור עירוני  
בהתאם לניתוח 'SORA'



**שלב א'**  
הוכחת היתכנות  
טכנולוגיית POC  
בבועת כטב"ם ייעודית



**שלב מקדים**  
בחינת המענה  
המתקבל  
השלמת תהליכי קבלת  
ההיתרים



## הצגת המענה תחולק בין פירוט מתן מידע (i) לפירוט ההדגמות (d)

### פירוט הדגמות (d)

- תהליך קבלת היתר כ"חברה מפעילת כטב"ם/ רחפנים ללא צורך בקשר עין"
- תהליך קבלת היתר להטסת כלי טייס
- תהליך קבלת ההיתרים למטיסים/ מפעילים ומערך כוח אדם נדרש
- תיאור תשתית פיזית שתוקם במסגרת הניסויים
- רשת נקודות הנחת חבילות (נק"חים) מוצעות
- תכנית עסקית שלדית
- אילוסטרציה להיקף פעיל במסגרת RFD הנוכחי (תרחיש הפעלה לייחוס רחפנים נושאי חבילות (כולל ביצוע טיסות למשך שנתיים))

### פירוט מתן מידע (i)

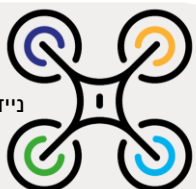
- גודל צי מוצע לכל נקודת הפעלה
- מפרט מוצע למנחת רחפנים
- הצעה לאסדרת המרחב האווירי
- היקף עבודה נדרש לתכנון והקמת נק"חים<sup>1</sup>
- הצגת תוכנית פיתוח למערכת מידע תומכת הכוללת שכבות מפה לרבות נתיבים דינמיים ומידע זמן אמת על מזג אוויר, מכשולים וכו'
- הצגת אפשרות "שכפול יכולת" לעד חבילות של 2 ק"ג
- הצגת היקף תנועה מרבי ("סבבים")

חברה בעלת טכנולוגית כטב"ם (כלי טייס בלתי מאויש)

חברת משלוחים/הפצה/לקוחות קצה



רשות מקומית  
מאפשרת



## הגשת המענה בהתאם לשלבים המפורטים להלן:

### שלב ב' – שלב ההדגמה

- פניה אל הספקים הרלוונטיים לביצוע שלב ההדגמה
- תינתן עדיפות לספקים שיציגו אפשרות ביצוע הדגמה במתכונת "one stop shop"
- קבלת ההיתרים הנדרשים להפעלה
- במסגרת הפניה, לא הוגדרה התקשרות חוזית

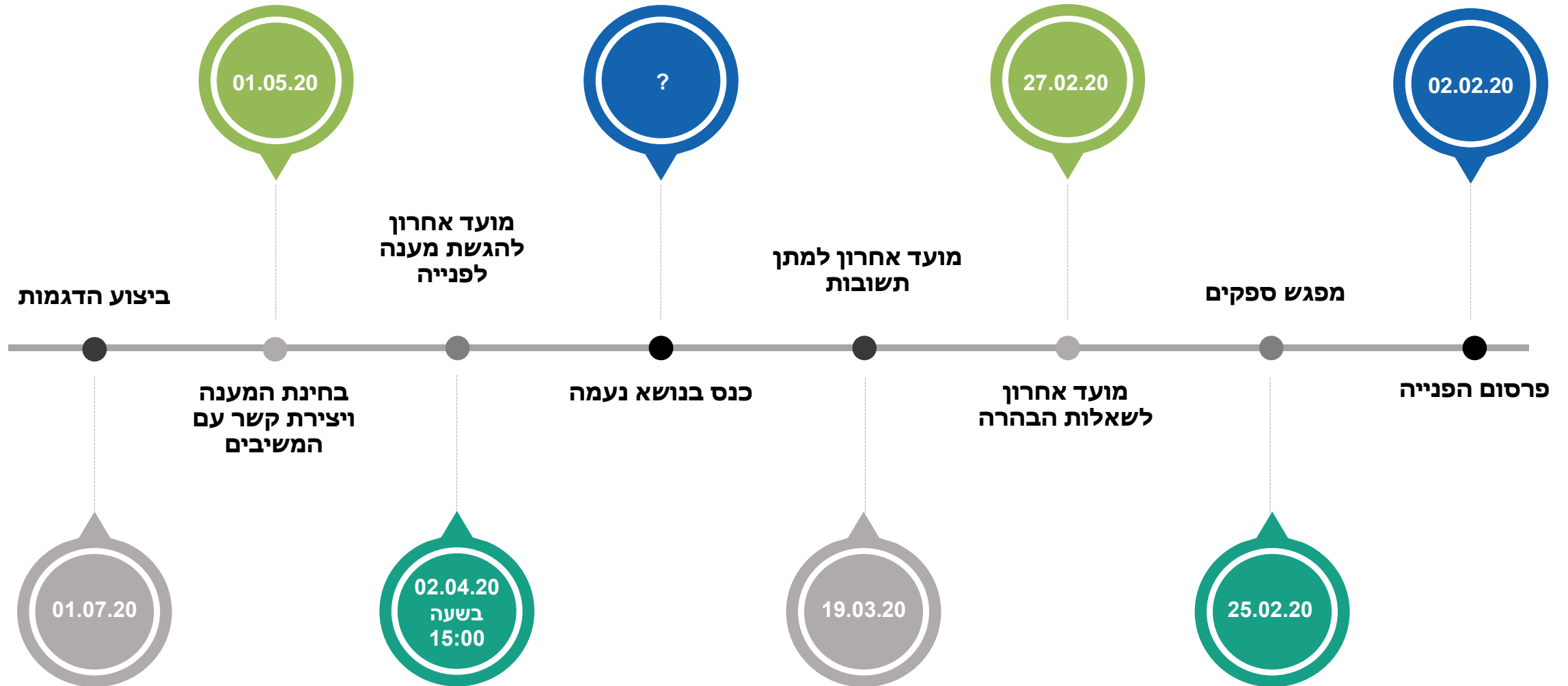


### שלב א' – מענה הספקים ומתן

#### המידע

- הגשת המענה בהתאם לדרישות מבנה ההגשה המפורטות בפנייה
- לאחר קבלת המידע מהספקים, ההצעות ייבחנו במסגרת ועדת ההיגוי הייעודית של המיזם





# הסתייגויות משפטיות

הפנייה אינה חלק מהליך מכרזי ואינה כוללת התחייבות מצד חברת נתיבי איילון

אין בפנייה זו משום התחייבות לפרסם מכרז עתידי

היענות לפנייה אינה מקנה יתרון במכרז עתידי אם יהיה

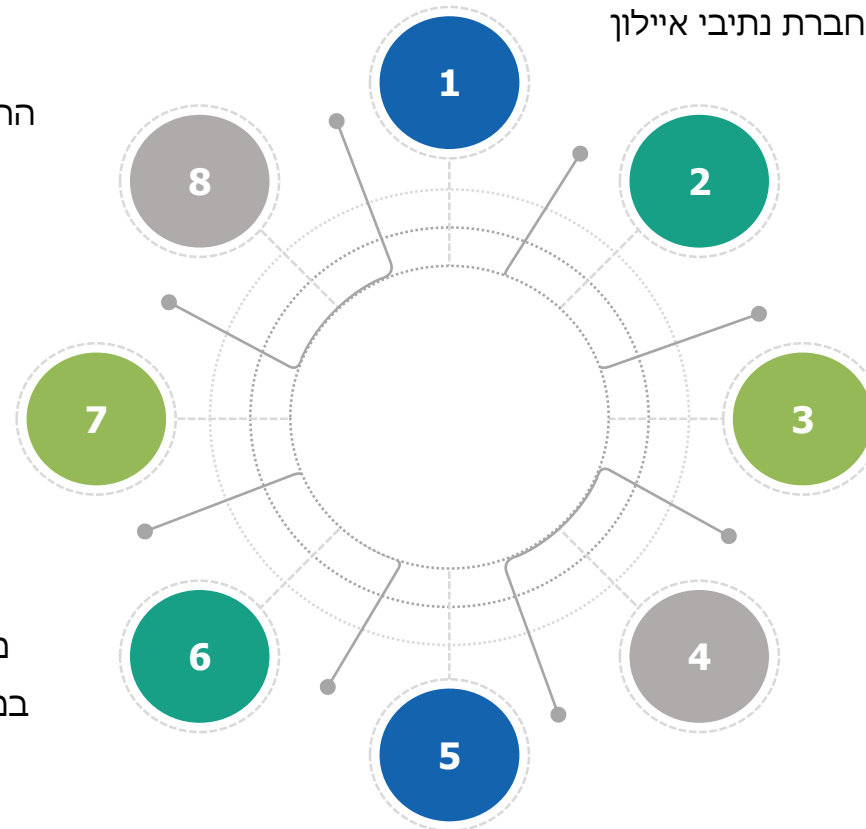
מכרז עתידי יכול לכלול שירותים אחרים מאילו המוצגים בפנייה זו

ייתכן והחברה תדרוש הבהרות או השלמות מהספקים המשיבים לרבות זימונם בפני נציגי החברה

החברה רשאית לבטל את פנייתה בכל שלב

הוצאות הכרוכות בהכנת המענה לפנייה הן על חשבון הספקים המשיבים

משיב לפנייה מסכים שהחברה תעשה שימוש במידע שיימסר על ידו לצורכי הכנת מכרז עתידי אם יהיה



# תהליך הכנת "בועות נעמה" – כפוטנציאל לאישור רת"א בהמשך הדרך:

(1) באר שבע

(2) אשדוד

(3) כרמיאל

(4) ירושלים

(5) חיפה

(6) חדרה

(7) נתניה

(8) אילת

(9) תל אביב - סביב "שוק צפון".

(10) סביב אזורים שמשלחים קונקרטיים ביקשו.

(11) מקרים מיוחדים

היעד: מירב בועות מאושרות רת"א לפני תחילת טיסות,

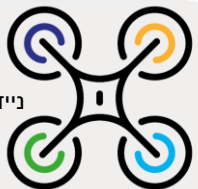
בגבהים 40-122 מטר מעפ"ש – ויותר מאחת ☺



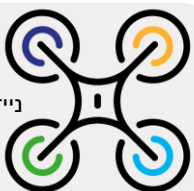
# פורמט הגשת המענה

## • קפדנות יתרה:

- ✓ שמירה על מיספור הסעיפים.
- ✓ כל סעיף שמסומן ב (D) - פרוט מרבי, כולל מה מתכוונים להדגים
- ✓ כל סעיף שמסומן ב (I) - פרוט מידע רלוונטי

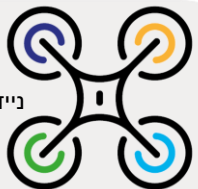


- מי שמעוניין בהפניה ל"סוג" חברה פוטנציאלית להשלמת קבוצה חברות הפעלת כטב"ם, יצרניות, עיריות, משלחים פוטנציאליים, חברות שמתעניינות בשו"ב מרחב חכם - דרך רעות/ דרוה.





- ["גוגל - ווינג"](#)
- ["פלייטרקס"](#) - טסים באיסלנד, ארה"ב.
- ["מטרנט"](#) - שילוח דם.



# רת"א - כשירות אווירית (1)

- מגבלת המיזם – 25 ק"ג משקל המראה מרבי לכלי הטיס (כטב"ם קטן).
- נדרש רישום כלי הטיס (-4X וזיהוי חד ערכי של רכיבי המערכת (חומרה ותוכנה).
- בכל שלב - חובת דיווח תקלות וליקויים בעלי השפעה על בטיחות טיסה בהתאם לחוק.
- תשלום אגרות כחוק כתנאי לקבלת התעודות.
- תהליך הרישוי/הוכחה ייבנה ב-Build-Up:
- שלב 1: תעודת כושר טיסה לשימוש ניסיוני – הוכחת המערכת בתהליך סדור מתאים.
- שלב 2: השלמת התיעוד וקבלת תעודת הרשאה מיוחדת קבועה לטיסה – מאפשרת הפעלה מסחרית (תוקף 12 חודשים, מתחדשת).
- שלב 3: בקשות לאישור שינויים במערכת.

# רת"א - כשירות אווירית (2)

- הגשת מסמכים רשמיים - מאושרים, חתומים, מזוהים (תאריך/מהדורה).
- תכולת התיעוד הראשוני:
  - מהות הבקשה - פירוט תוכנית הטיסות - אזורים, מעטפת, נתיבים, היקפים, זמנים.
  - הגדרת המערכת - נדרשת הגדרה חד ערכית - מפרטי תיאור המוצר, עצי המוצר. למערכת הנמצאת בשלבי פיתוח, המידע יושלם.
  - ניתוח הסיכונים של המיזם בשלביו השונים (מומלץ עפ"י מתודולוגיית SORA).
  - הוכחת עמידה בקריטריון הבטיחות לכטב"ם.
- מוכנות לתעודת הרשאה מיוחדת קבועה לטיסה:
  - הקפאת התצורה - עצי המוצר ותיקי הייצור.
  - יכולת לוגיסטית - ספרות תחזוקה, כלים, ציוד בדיקה, חלפים, הדרכה.
  - יכולת תפעול - ספרות תפעול ברגיל ובחרום.
  - בדיקה ואישור מערכת הכטב"ם הספציפית.



# Airspace Assessment

## המחשה: תל אביב ונתניה



בחינת מרחב אווירי  
להפעלה של כלים בלתי  
מאוישים בסביבה אורבנית



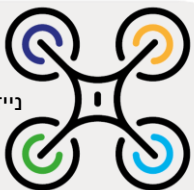
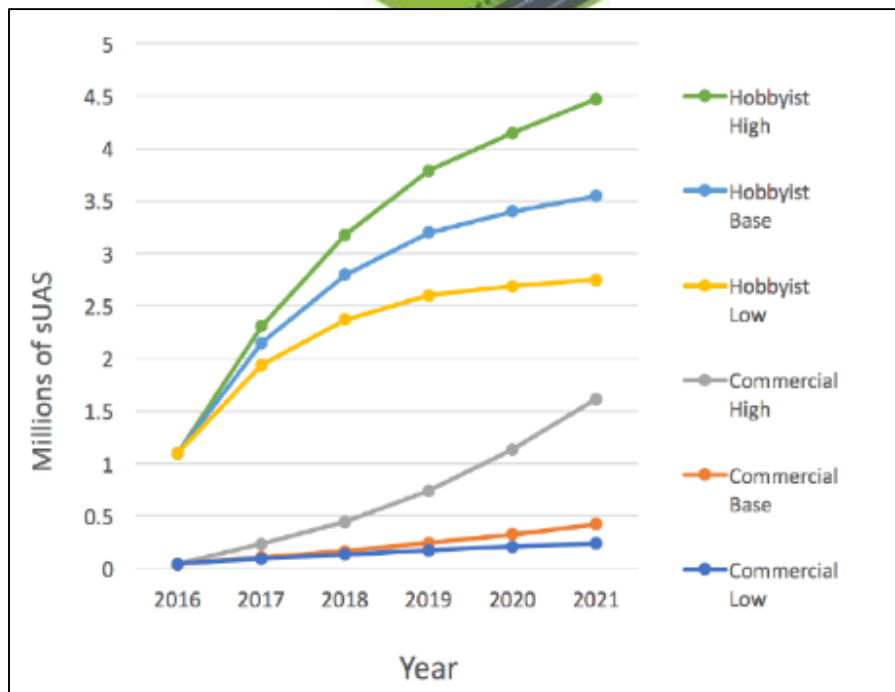
- קיים גידול מתמשך בעולם של שימוש והפעלה של כלים בלתי מאוישים, המלווה במוטיבציה גבוהה להפעלת כלים בלתי מאוישים מרובים במרחב האורבני למגוון משימות

- הפעלה מסוג זה מהווה אתגר רגולטורי איתו מתמודדים ארגוני האסדרה הבינלאומיים Eurocontrol וה-FAA בשיתוף עם NASA

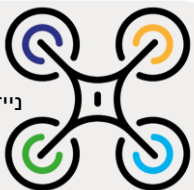
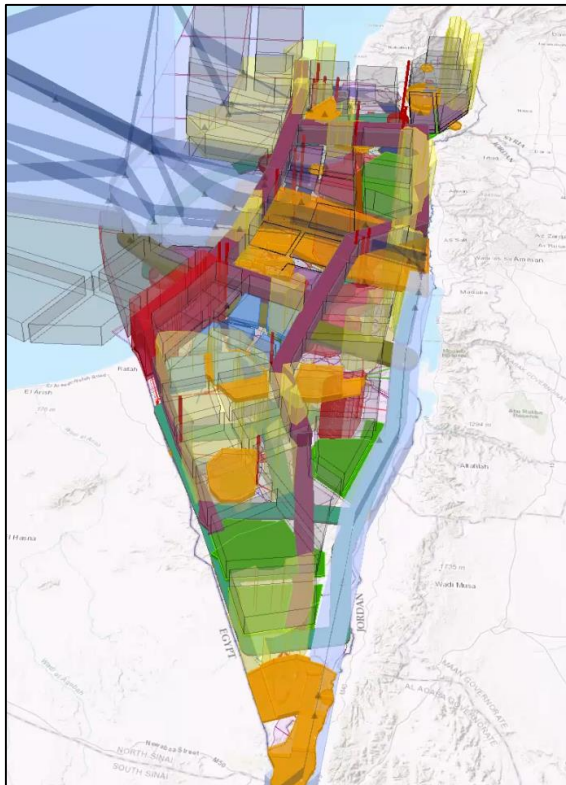
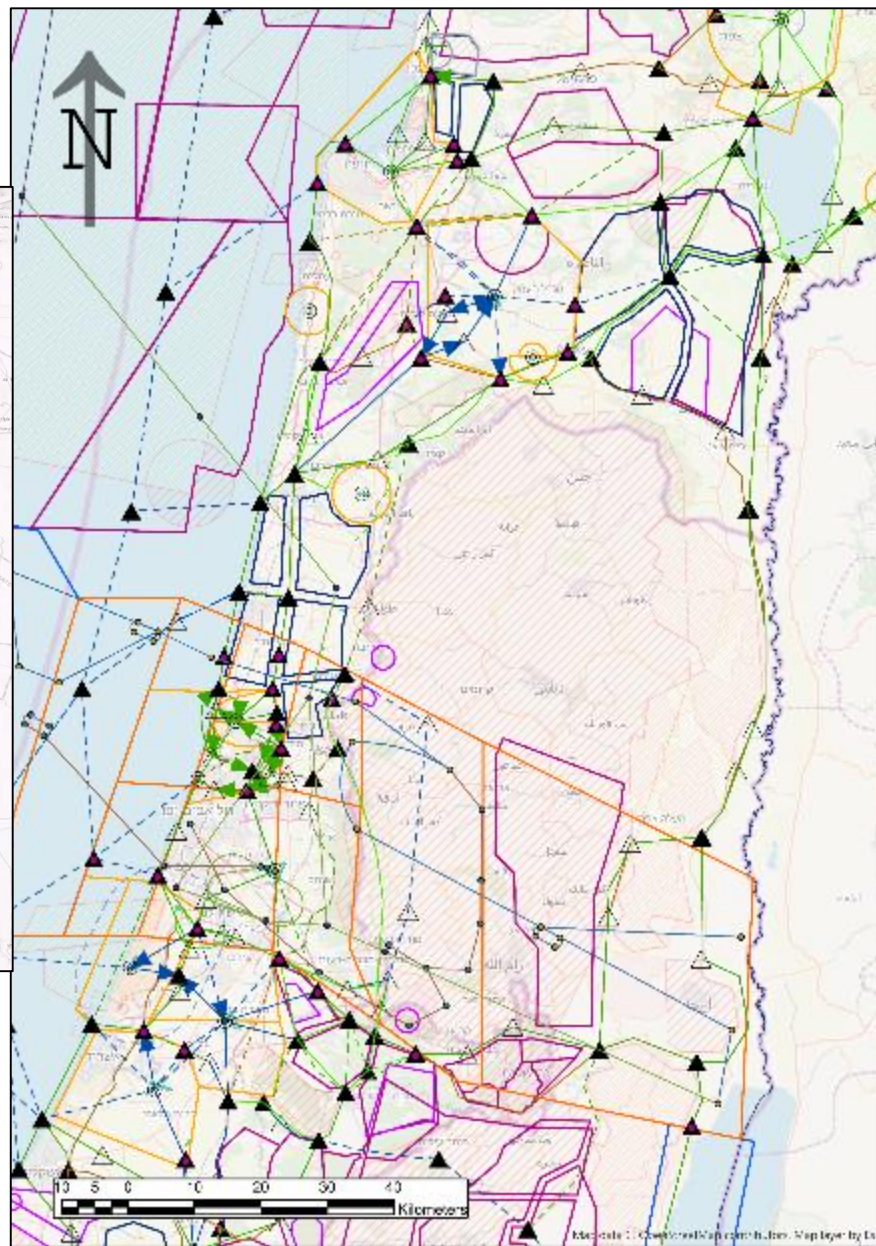
- תפיסת ההפעלה של מרחב אווירי להפעלה של כטב"מים מרובים נקראת בשם כולל כקונספט UTM

- בחינת של המרחב האווירי – Airspace Assessment מהווה שלב בסיס לכל הפעלה מסוג זה

- במסגרת פרויקט נעמ"א, נבחנה אפשרות של הפעלה במרחב אורבני מאתגר, ברדיוס 3 ק"מ סביב שוק צפון, בתל אביב

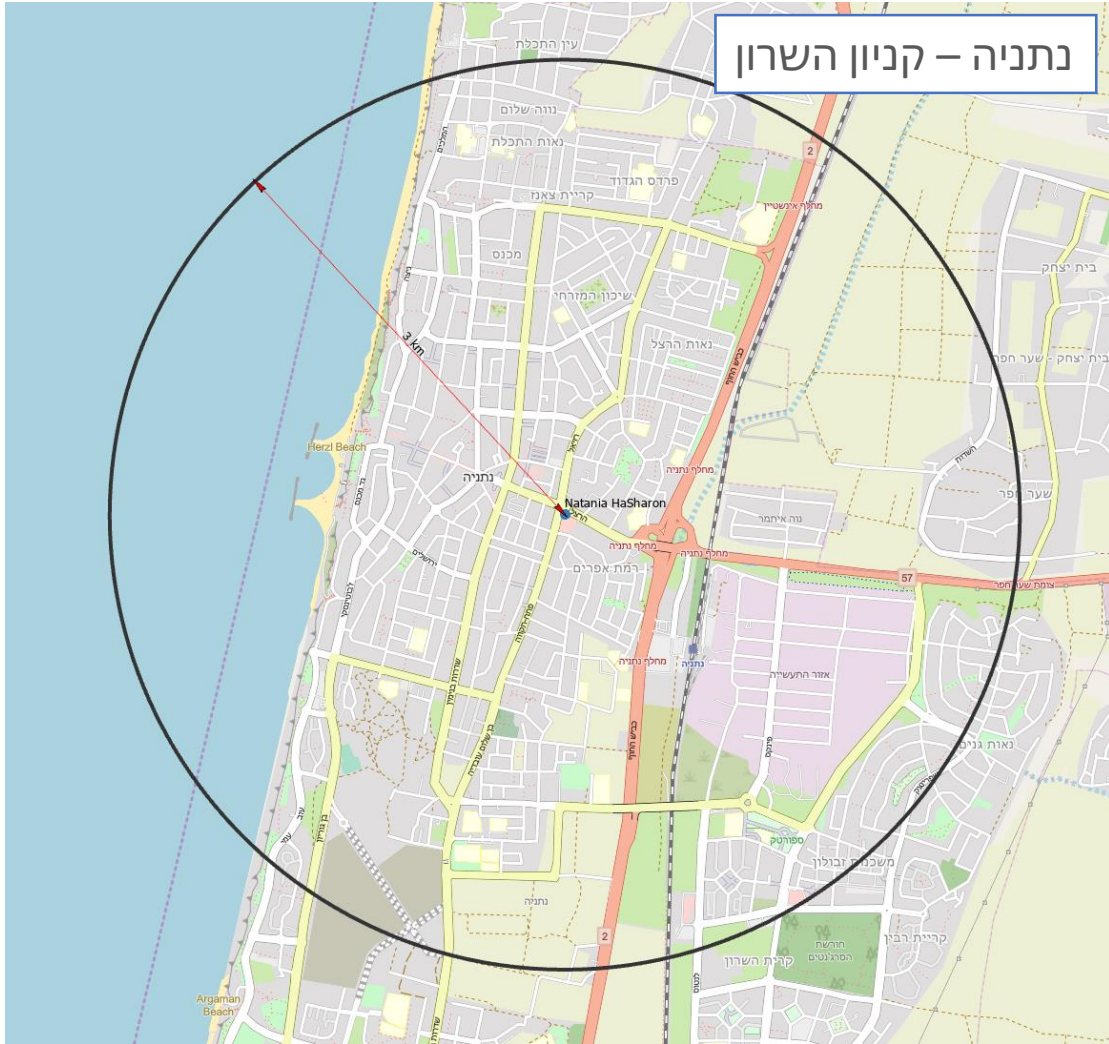


- מרחבי העניין הם ברדיוס של 3 ק"מ סביב שוק צפון בתל אביב, וקניון השרון בנתניה בגובה של 40 מ' מעל פני הקרקע
- הערכת מרחב הפעילות מתחלקת לשניים – הערכת תשתיות המרחב האווירי, והערכת פני הקרקע ומכשולים קיימים
- המרחב האווירי של מדינת ישראל רווי בתשתיות אוויריות, המשמשות צרכנים שונים
  - לכל תשתית אווירית יש נפח הגנה מוגדר, אשר מחייב הפרדה לצורך קיום פעילות אווירית ברמת בטיחות מקובלת
- הערכת פני הקרקע משמעותה קומפילציה של תכסית ותבליט תא השטח

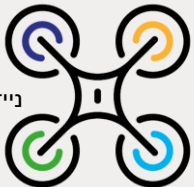
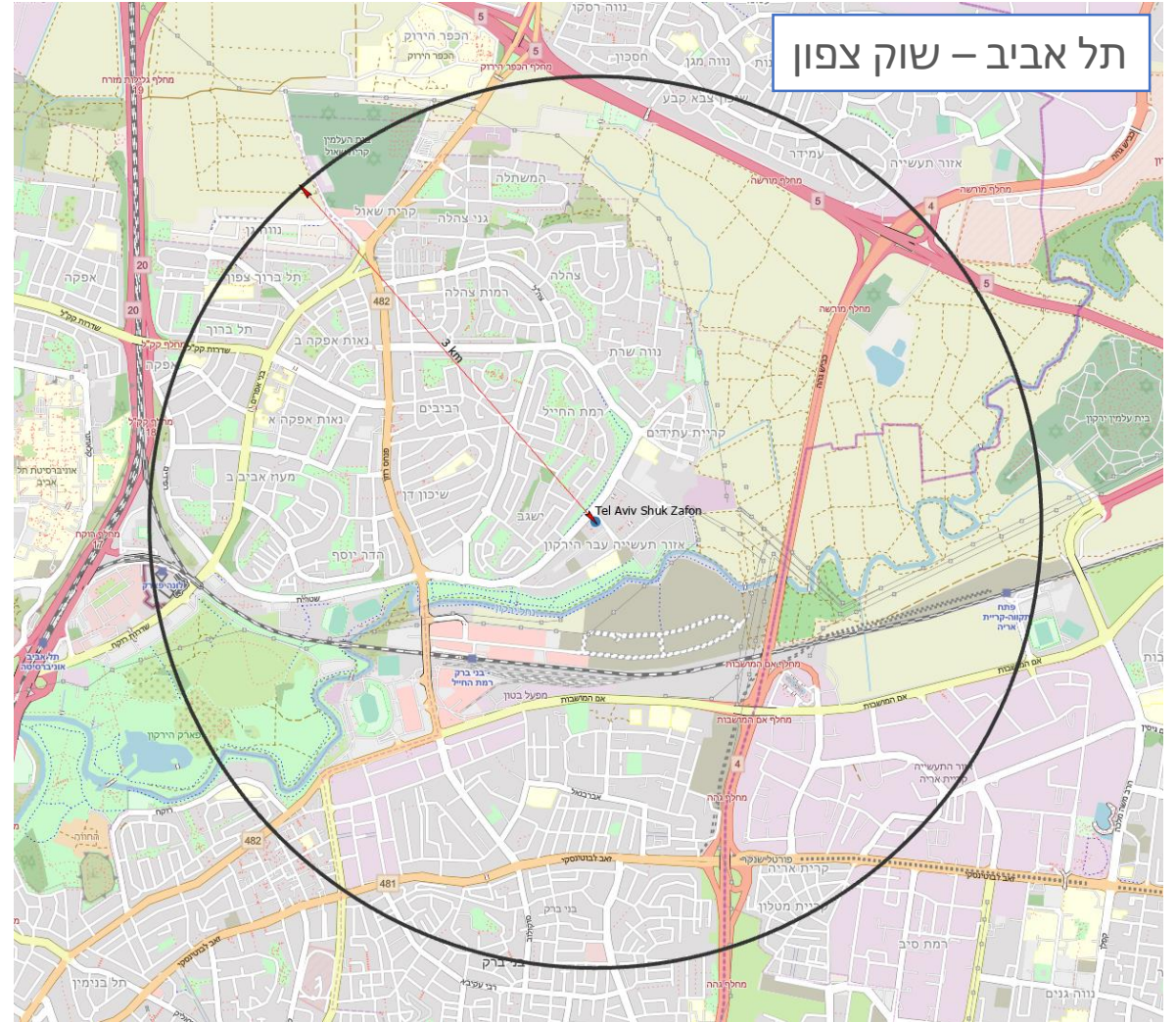


# גבולות קרקעיים של מרחבי העניין

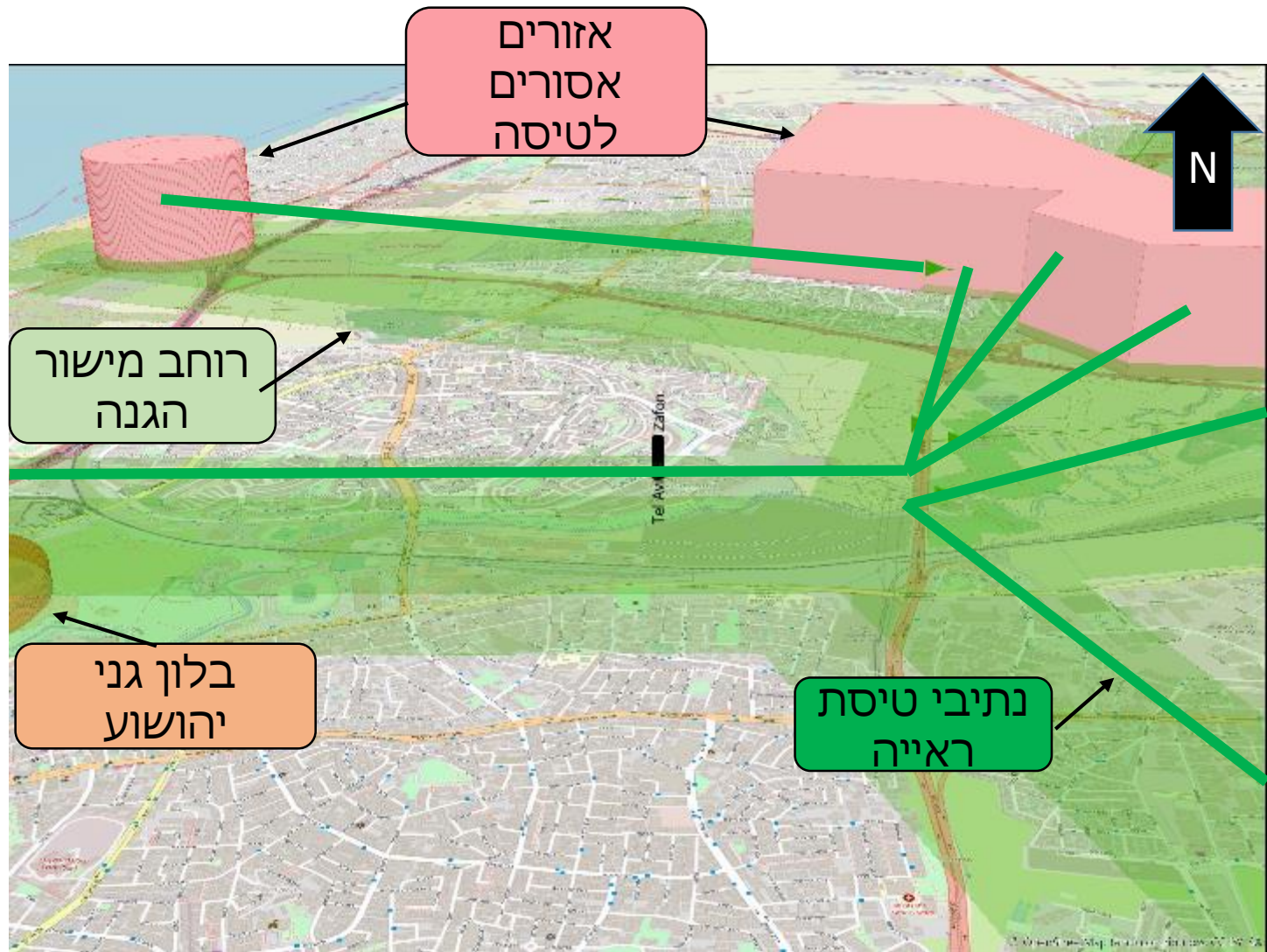
נתניה – קניון השרון



תל אביב – שוק צפון



# ניתוח התשתיות האוויריות במרחב העניין - תל אביב

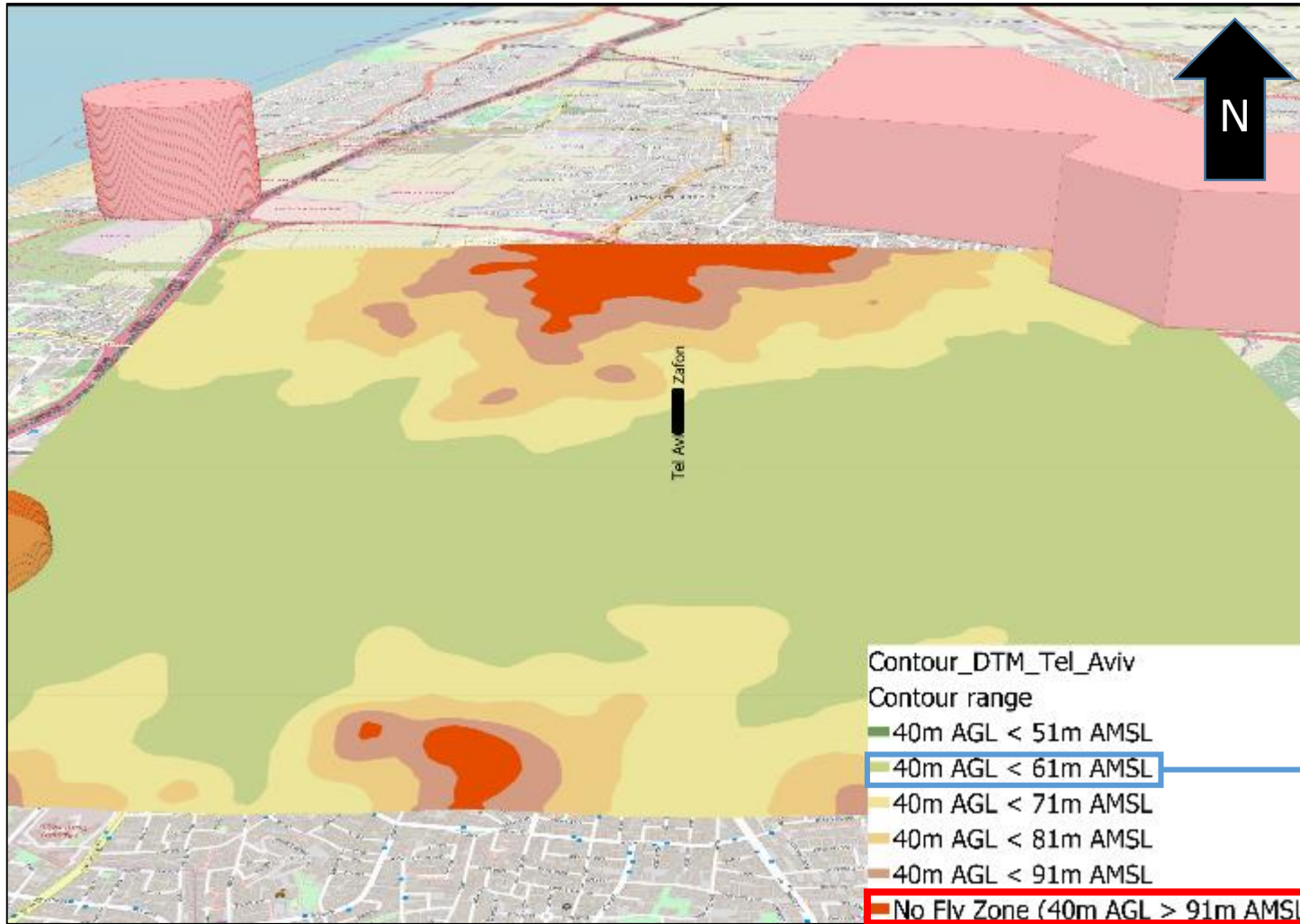


• במרחב העניין סביב שוק צפון, קיימות מספר תשתיות אוויריות

- אזורים אסורים לטיסה
- סגירות קבועות כמו בלון גני יהושוע
- נתיבי טיסת ראייה בגובה מזערי של 800 ר' מעפ"י, המשיתים אזור הגנה ברוחב 1 ק"מ, בגובה 300 ר' / 91 מ' מעפ"י



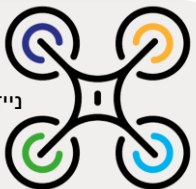
# ניתוח ראשוני של פני הקרקע במרחב העניין - תל אביב



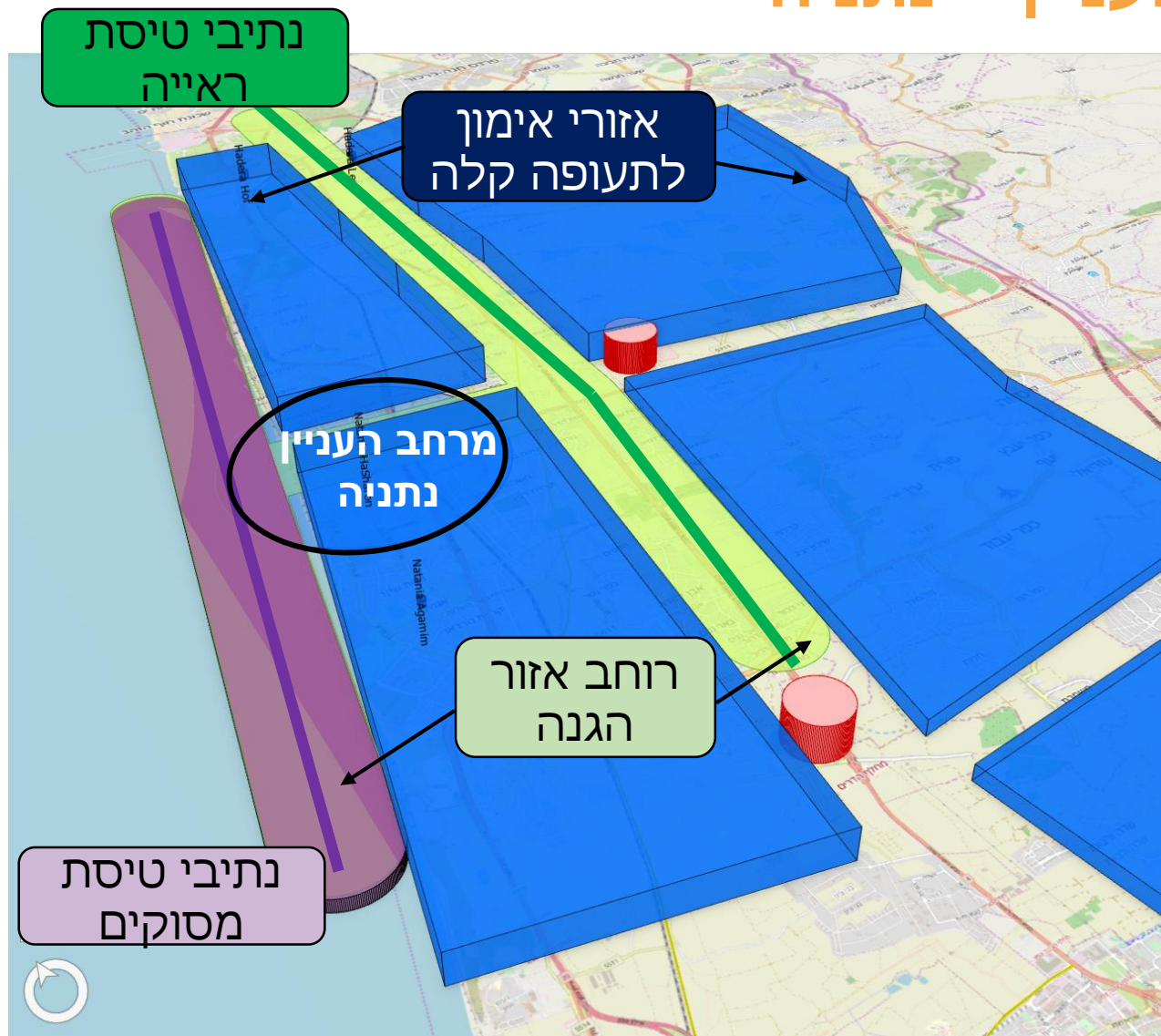
- סקירת גובה פני הקרקע באזור העניין מגלה שברובו מתאפשר לטוס בגובה 40 מ' מעל פני השטח, ללא חריגה מגובה מרבי של 91 מ' מעפ"י

- באיור המצורף, לא ניתן לטוס כלל באזורים המסומנים בכתום

כלומר, בהינתן טיסה בגובה של לפחות 40 מטר מעפ"י ומגבלה אווירית של 91 מטר מעפ"י (כתוצאה מנתיב טיסה) מתקבל פלח טיסה אנכי מותר של 30 מטר



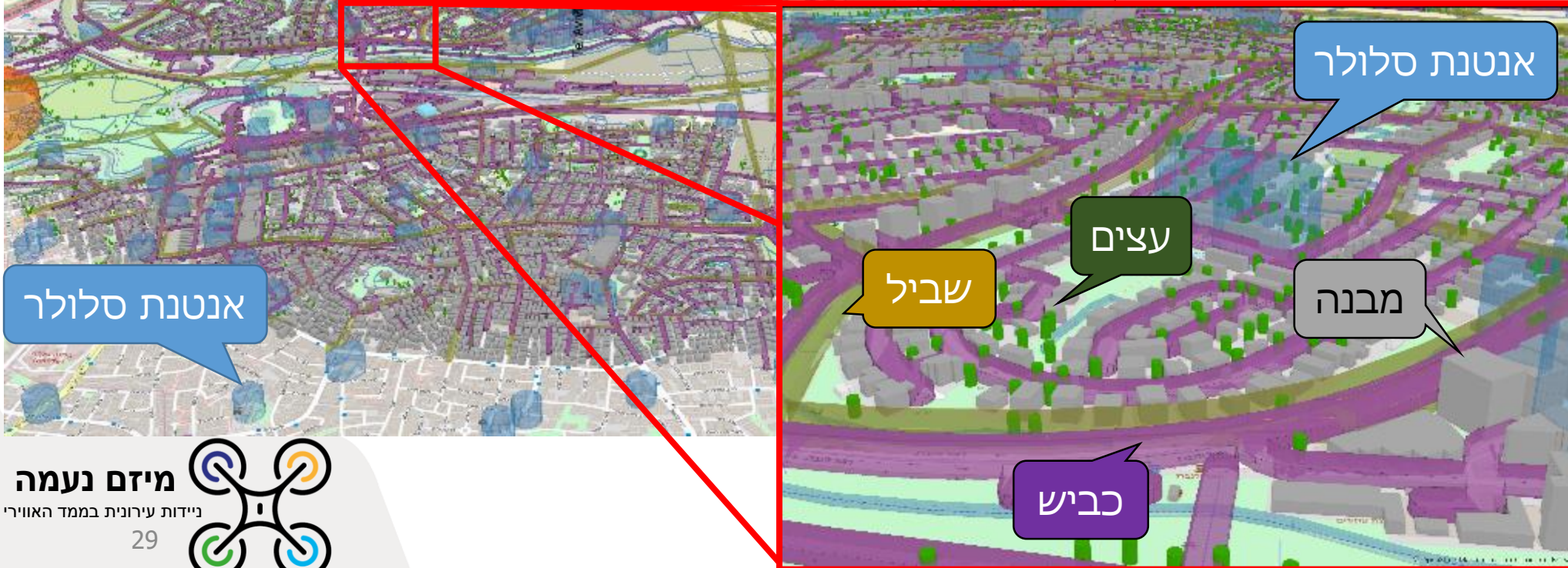
# ניתוח התשתיות האוויריות במרחב העניין – נתניה



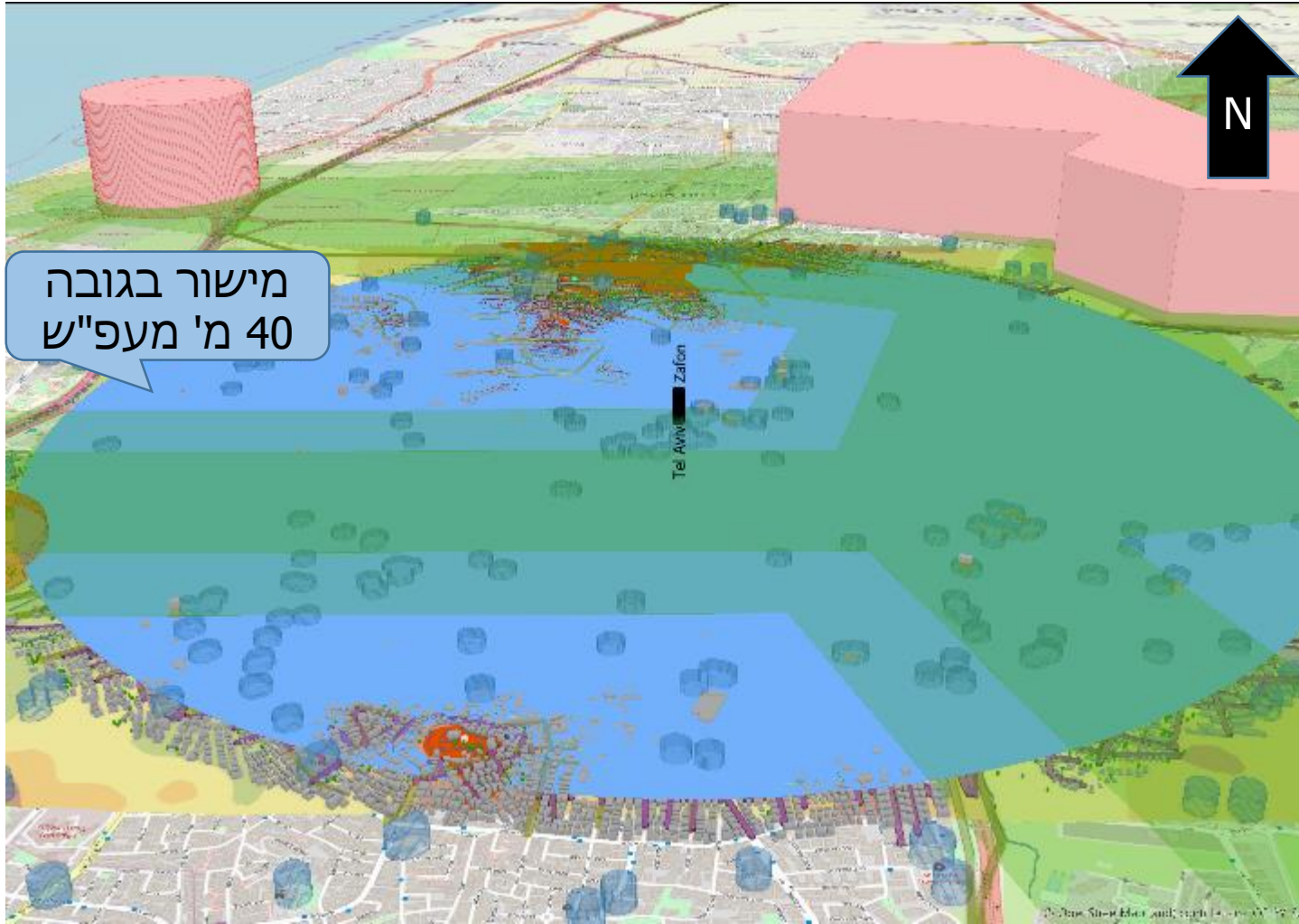
- במרחב העניין סביב קניון השרון בנתניה, קיימות מספר תשתיות אוויריות
- אזורי אימון לתעופה מאויישת קלה (תעופה כללית) מגובה 500 רגל מעפ"י. תיתכן הגבלה אנכית בפרקי זמן של הפעלת מרחב העניין.
- תשתית נתיבי ריאה לתעופה כללית (משיתים מגבלה של טיסה עד גובה 300 מ' מעפ"ש) – ללא השפעה בפועל
- נתיבי טיסת מסוקים לאורך קו החוף, בגובה 400 רגל מעפ"י. ייתכן שיגבילו את טיסת הרחפנים כך שתבצע מזרחית לקו החוף בלבד
- מרחב טיסת VFR המשמש את התעופה הספורטיבית מזרחית לכביש 2 מגובה פני הקרקע עד גובה 700 ר' מעפ"י

# ניתוח ראשוני של פני הקרקע במרחב העניין - תל אביב

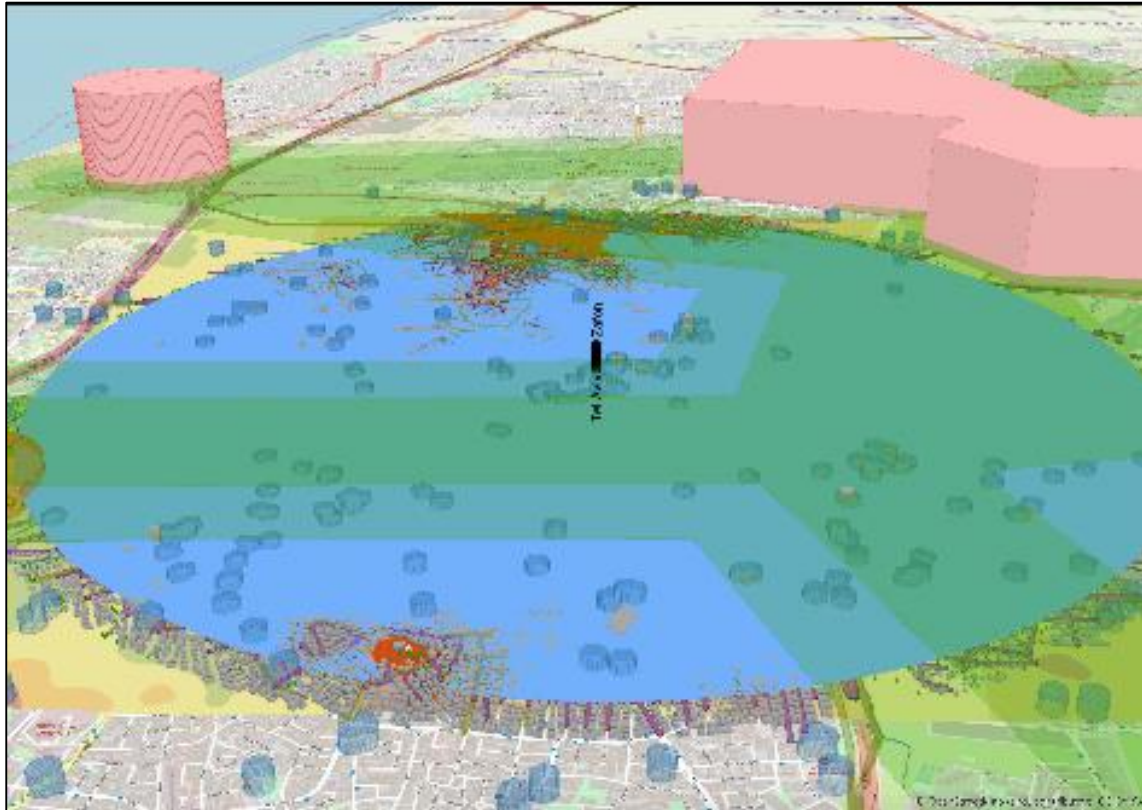
- בחינת המכשולים הנמצאים על פני הקרקע כוללת מבנים, כבישים, צמחיה, שבילי הולכי רגל וכו' כאזורים בהם יש פוטנציאל למכשול, על פי קריטריונים גנריים לצורך המחשה בלבד
- לעצמים קרקעיים מסויימים יש השפעה פוטנציאלית על התעופה, כמו אנטנות סלולריות שאפשר ומגבילות טיסה בסמיכות אליהן



# תוצאות ניתוח ראשוני של מרחב העניין – תל אביב



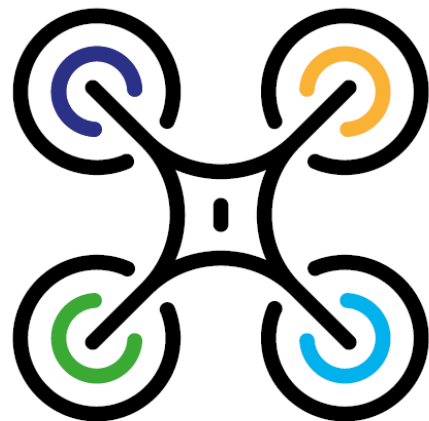
- ברדיוס של 3 ק"מ משוק צפון, בגובה הפעלה של 40 מ' הטופוגרפיה מאפשרת עבודה ברוב מרחב העניין
- סקירה ראשונית של המכשולים מגלה שקיימת השפעה על מרחב העניין, אך ניתן לפעול בצורה חופשית ברובו
- קיימת התכנות לפעילות גבוהה יותר מחוץ לאזורי ההגנה של הנתביבים, בכך לאפשר מרחב עבודה נוסף בדרום מרחב העניין



- ניתוח מרחב אווירי – Airspace Assessment הוא הבסיס לפעילות כטב"מים במרחבים אורבניים הצפופים בתשתיות ומרובי משתמשים
- המתודות לביצוע ניתוח מסוג זה נמצאות בתהליך פיתוח בכל העולם, כחלק מפרויקטים רחבי היקף של קונספט UTM, המובילים Eurocontrol וה-FAA
- ניתוח ראשוני של מרחב העניין סביב שוק צפון בתל אביב וקניון השרון בנתניה מגלה התכנות לפעילות כטב"מים, תוך שמירה על רמת בטיחות טיסה מקובלת אל מול התשתיות האוויריות



תודה על ההקשבה ...



# מנהלת תחבורה חכמה משרד ראש הממשלה



# יעדי המנהלת

1. הפיכת ישראל למרכז ידע מחקרי ותעשייתי מוטה טכנולוגיה בתחום תחליפי הנפט ותחבורה חכמה.

מרכז  
ידע  
ותעשייה

2. הובלת פתרונות להטמעה בשוק המקומי

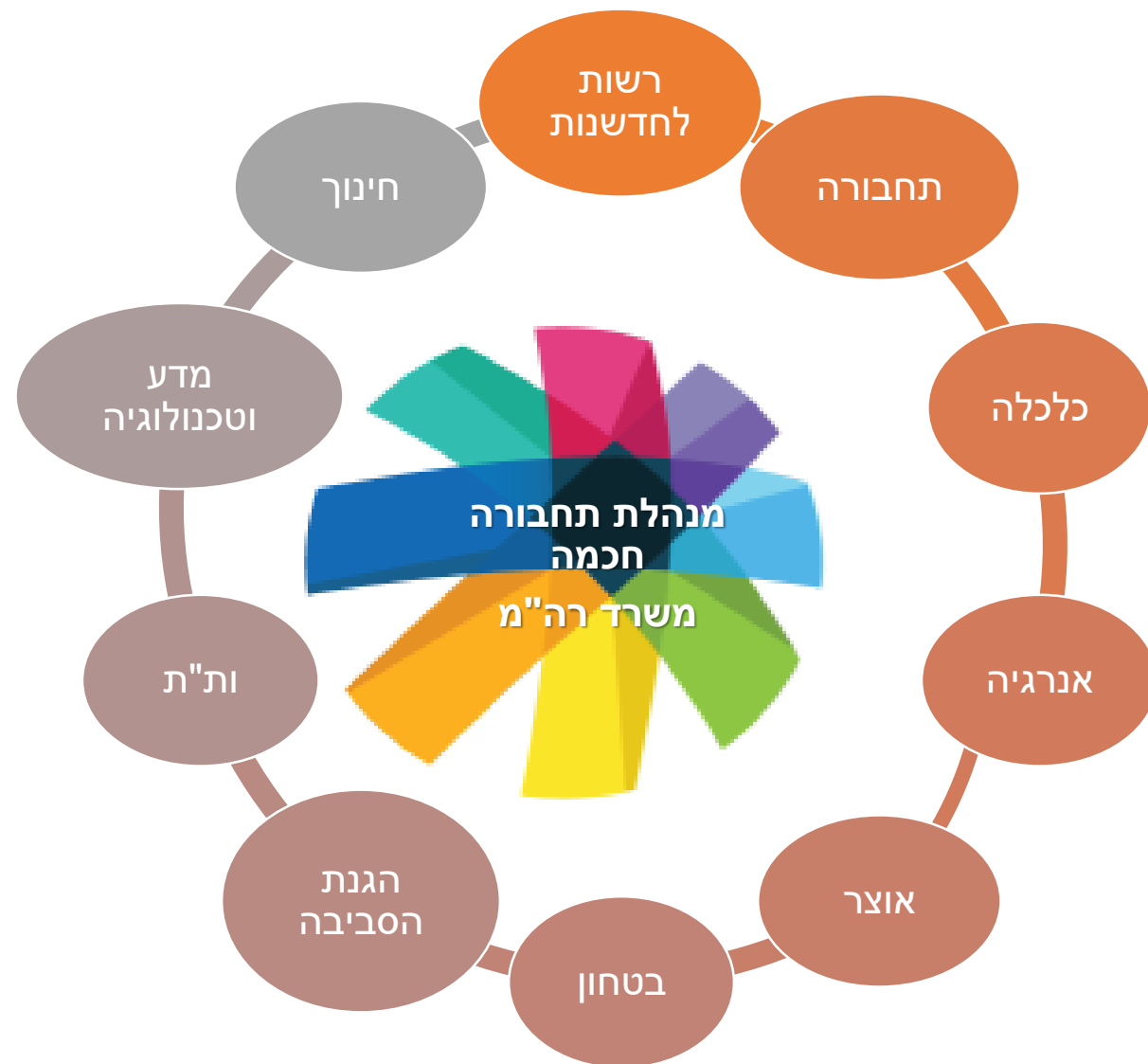
הטמעה  
בשוק  
המקומי

3. הפצת החזון והידע בעולם. שיתופי פעולה לצורך האצת קצב ההתקדמות העולמי בתחום תחליפי הנפט ותחבורה חכמה.

הפצת  
חזון  
ויצירת  
שת"פ

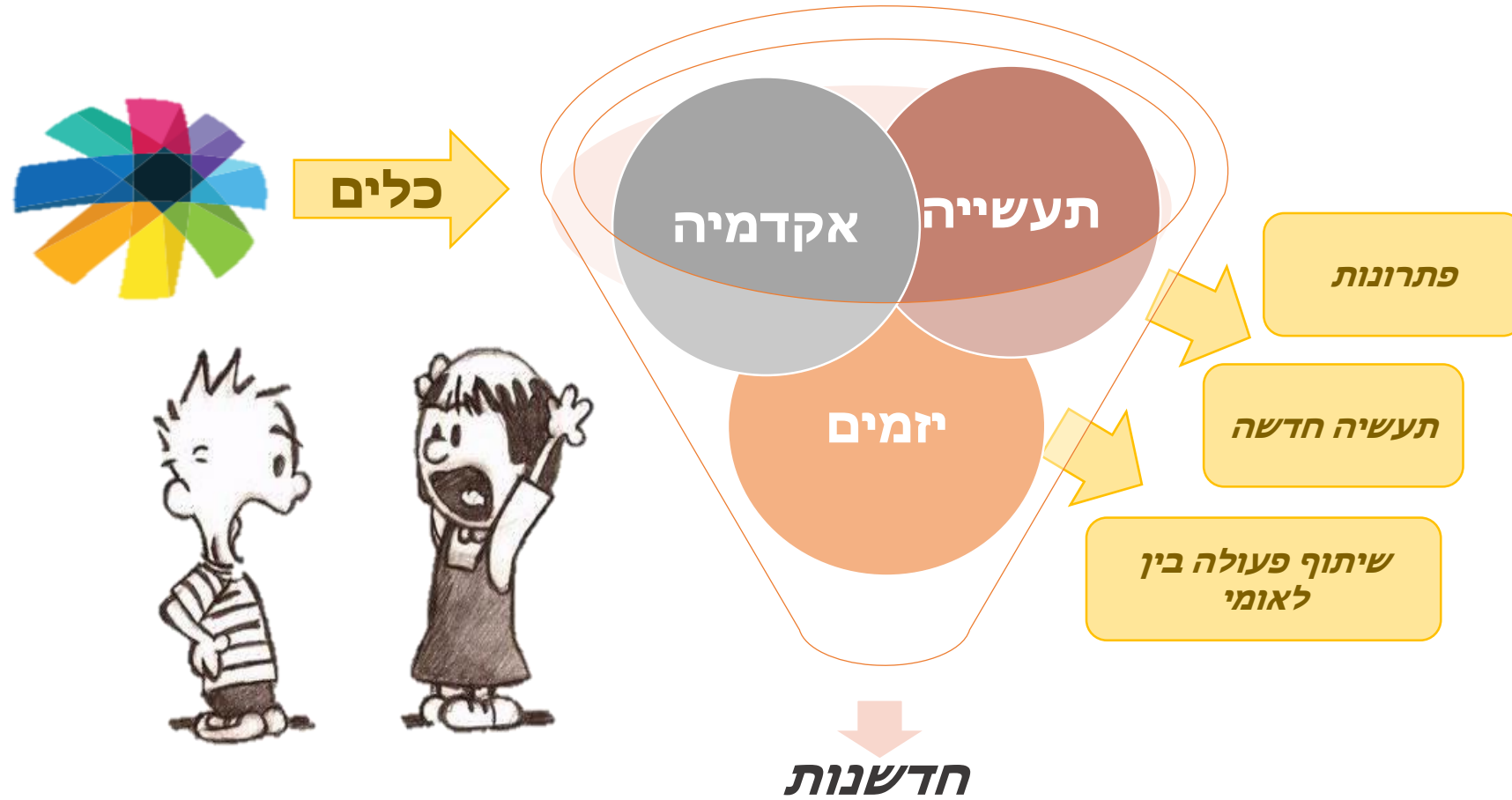


# המנהלת כגורם מקצועי מתכלל מתניע ומניע





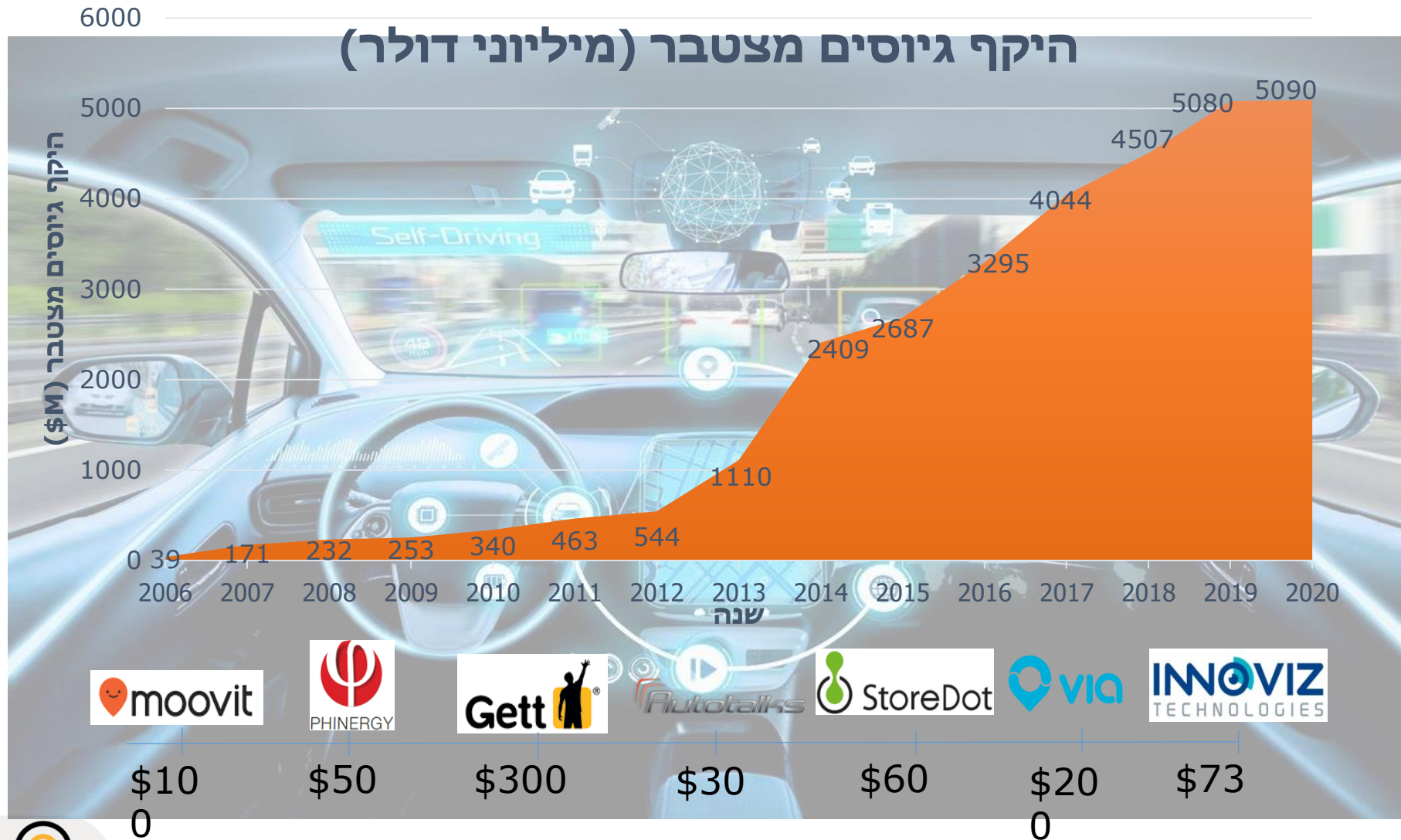
# קידום חדשנות

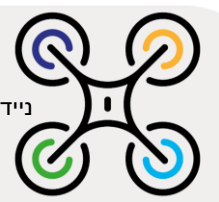
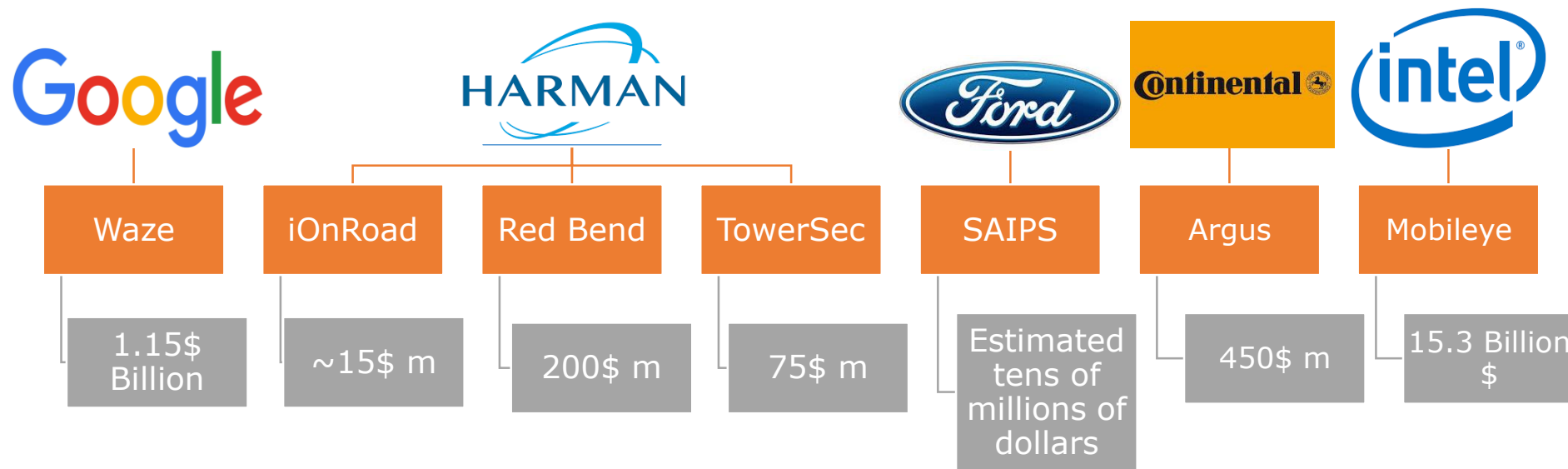


# התכנית הלאומית לתחבורה חכמה החלטת ממשלה מספר 2316, ינואר 2017

מרכז ניסויים	מאגרי מידע ומיפוי	שת"פ אקדמי
פיילוטים	רגולציה	שת"פ בין לאומי
סביבה עסקית תומכת	שיווק עולמי	שיח בין מגזרי

# היקף גיוסים מצטבר





# פעילות בין לאומית בישראל



General Motors

ŠKODA



BOSCH



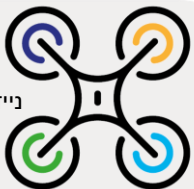
DAIMLER faurecia



		Technology scouting	Local investment	Local R&D center	Comments
OEM	BMW	█	█	□	Several investments, e.g. Moovit
	Daimler	█	█	█	R&D center opened in Q4/2017, startup investments
	Fiat	█	█	█	Several collaborations with startups & regional dev.
	Ford	█	█	□	Invested in SAIPS, tech. scouting activities
	GM	█	█	█	R&D center, founded 2008, today > 250 employees
	Hyundai	█	█	□	Plans R&D center, invested in Autotalks, Technion
	Renault	█	█	█	Launched USD 1 billion VC fund & Innovation Lab
	Seat	█	□	█	Tech scouting operations via Seat Xplora project
	Skoda	█	□	█	Invested in DRIVE, several other investments
	Volvo	█	█	□	Invested in DRIVE, several other investments
VW Group	█	█	█	Invested in cyber security, Gett, Tel Aviv campus	
OES	Bosch	█	█	█	Opened R&D center in 2016, invested in AnyVision
	Denso	█	□	█	R&D center focusing on AI and autonomous driving
	LG	█	█	█	R&D for IoT, wellness devices, entertainment.
	Plastic Omnium	█	█	□	Investment in Elbit Energy, POCeITech
	Samsung / Harman	█	█	█	R&D centers, some acquisitions by Harman

מיזם נעמה

ניידות עירונית בממד האווירי

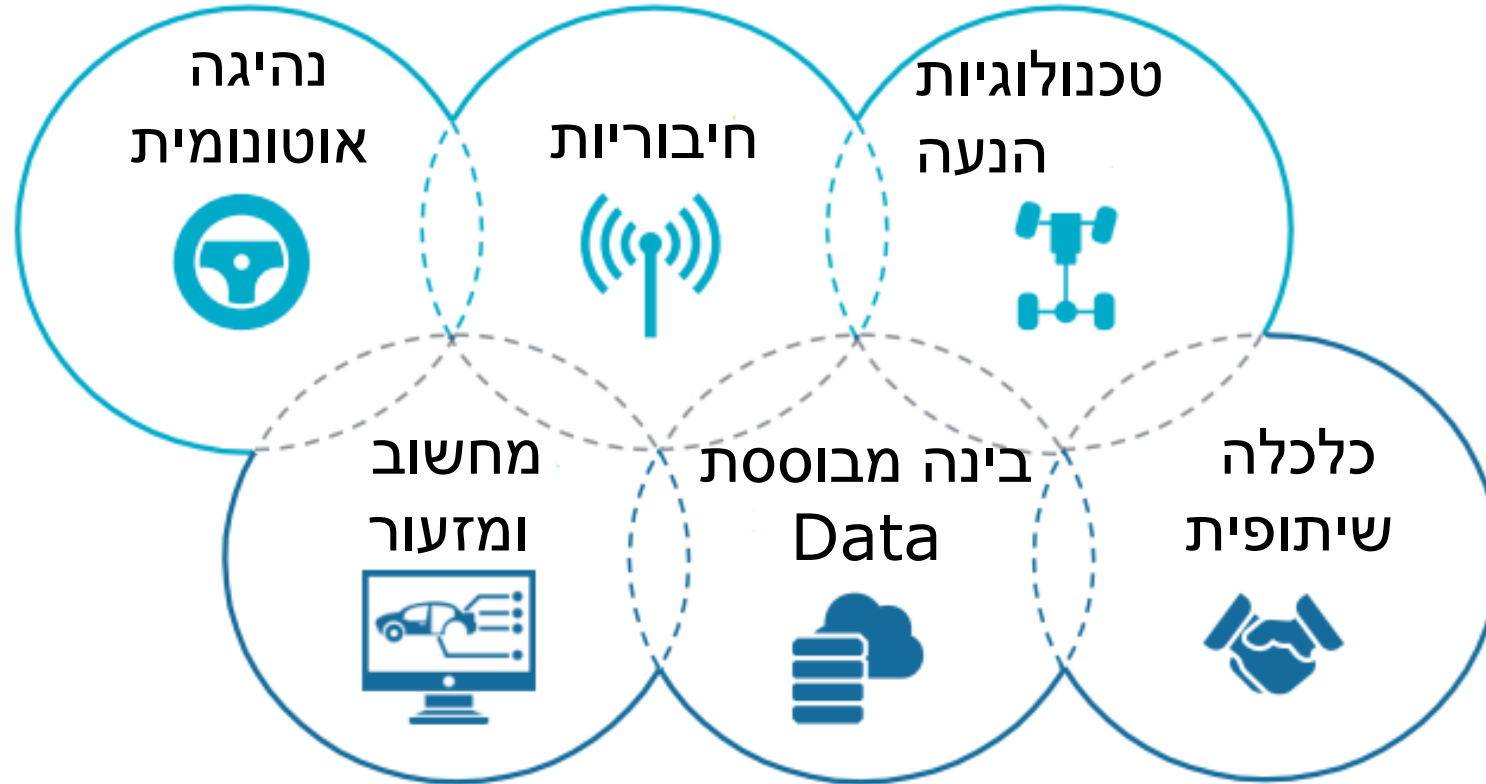


# תחבורה חכמה

סנכרון ואופטימיזציה

חדשנות טכנולוגית

חדשנות עסקית

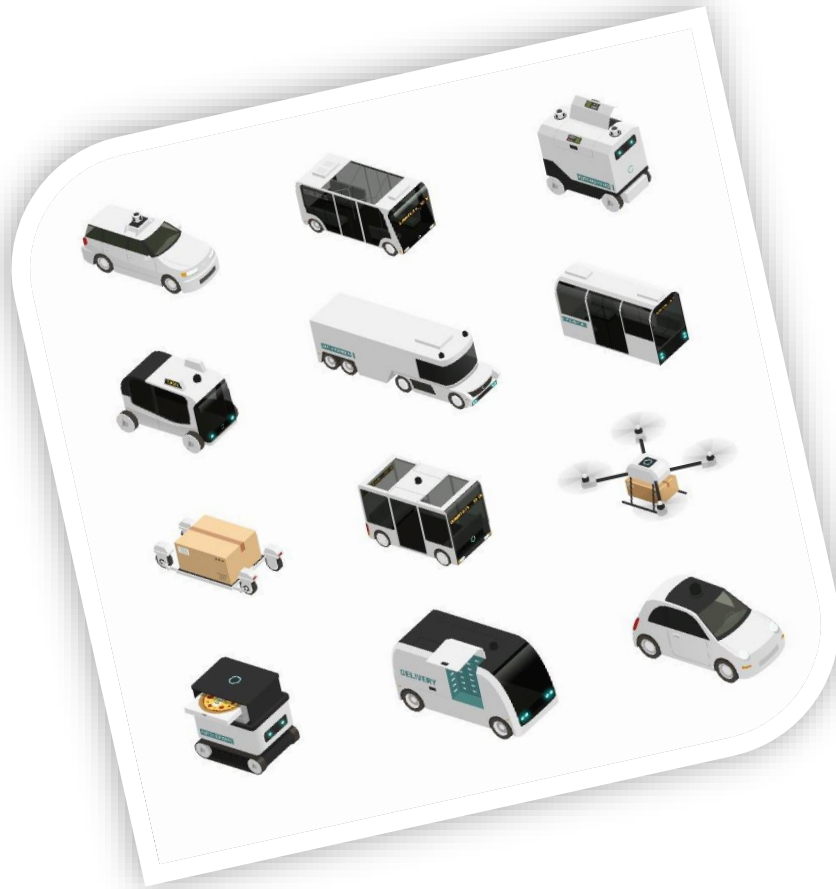


מעבר מבעלות לשירות

שינוי פיצול הנסיעות העלאת מקדם מילוי



# מאקרו כלכלה ותחבורה חכמה (מחשבה לסיום)



## אתגרים גדולים:

- פריון נמוך
- יוקר מחייה
- מצוקת דיור - פריפריה מרכז
- אי שוויון - נגישות
- גודש
- תאונות דרכים
- זיהום

# Thank you ! We Are Social



Daniel Gabbay - 0542100318

Danielga@pmo.gov.il



# יכולות מרכז הניסויים- נת"א

## המרכז הינו מרכז רעיוני (לא פיזי)

### תפיסת העבודה:

- עלויות שקועות – השקעה של המדינה
- עלויות שוטפות – ע"ח הנסיינים

### המרכז מתופעל ע"י זכיינים

- שני זכיינים – BWR ותע"א
- הזכיין נותן שירותי ניסויים עפ"י דרישה
- החברה מבצעת מעקב שוטף ותקופתי

### מרכיבי תיק אתרי הניסוי

- אתרים פעילים ובביצוע
- שת"פ עם משרד הביטחון
- תהליך של הכנסת אתר קבע



# מאיצי דרך טכנולוגיים

- תכנית של משרד התחבורה לקידום פרויקטי הדגמה של טכנולוגיות תחבורתיות חדשניות
- נתיבי איילון מובילה בביצוע התוכנית
- מטרת התוכנית - **לאתר ולשלב טכנולוגיות הנחוצות לשיפור הבטיחות וניהול התנועה במדינת ישראל**



# Program Partners

Global Transportation Player  
Or  
A Consortium of Players



Regulator



Test sites



Cyber knowledge, guidance & data



Standards knowledge and regulations



# יכולות מרכז הניסויים- נת"א



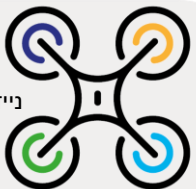
משרד התחבורה  
והבטיחות בדרכים

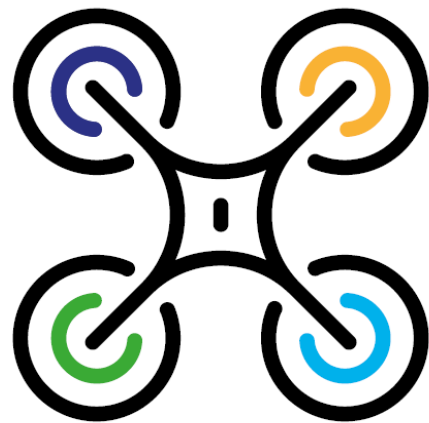


מיזם נעמה

ניידות עירונית בממד האווירי

46





# רשות החדשנות



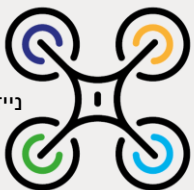
# תוכניות המו"פ של האיחוד האירופי **Urban Air Mobility**

ד"ר נילי מנדלבליט

מנהלת מחלקה: תעופה, חלל, תחבורה, חומרים, ייצור

מתקדם

רשות החדשנות - איסרד



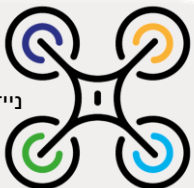
# רשות החדשנות \ איסרד (ISERD)

## רשות החדשנות:

- רשות סטטוטורית, הוקמה בנובמבר 2016 (מחליפה את "לשכת המדען הראשי במשרד הכלכלה" + מתימו"פ)
- אחראית על תכנון וביצוע מדיניות החדשנות של ישראל
  - מפעילה תוכניות לקידום היזמות והחדשנות בתעשייה הישראלית
  - מנטרת ומנתחת את השינויים המתרחשים בסביבת החדשנות הגלובלית
  - מייעצת לוועדות הממשלה ולכנסת בנושא חדשנות בישראל

## ISrael Europe Research and Innovation Directorate - ISERD

- מנהלת בין משרדית, הפועלת תחת רשות החדשנות
  - משרד הכלכלה והתעשייה; ות"ת; משרד המדע, הטכנולוגיה והחלל; משרד החוץ; משרד האוצר;
- איסרד משמשת כממשק בין ממשלת ישראל לא"א לכל ענייני תוכניות המו"פ האירופאיות
- תפקיד איסרד: לקדם את השתתפותם של גורמים ישראלים בתוכניות המו"פ האירופאיות
  - ייצוג ישראל בוועדות הניהול של התוכניות האירופית
  - National Contact Point למשתתפים ישראלים: הנגשת התוכניות, והגברת כמות ואיכות ההגשות



# תוכנית המסגרת של האיחוד האירופי למחקר וחדשנות

קרן המו"פ המרכזית של האיחוד האירופי - הגדולה בעולם

- מאז 1984, כל תוכנית נמשכת 7 שנים
- "הורייזון 2020" = התכנית השמינית 2014-2020
- "הורייזון אירופה" = התכנית התשיעית 2021-2027.

44 מדינות משתתפות כיום בתוכנית (28 חברות הא"א + 16 נלוות)

המטרות:

1. לחזק את התחרותיות של התעשייה האירופית
2. להתמודד עם אתגרים חברתיים
3. ליצור אזור מו"פ אירופי משותף

ניהול התוכנית: על ידי הנציבות האירופית

- בניית תכניות עבודה רב שנתיות, תוך התייעצות עם נציגי המדינות החברות בתוכנית



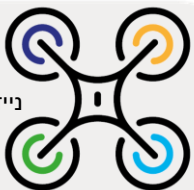
# Funding members of Horizon 2020



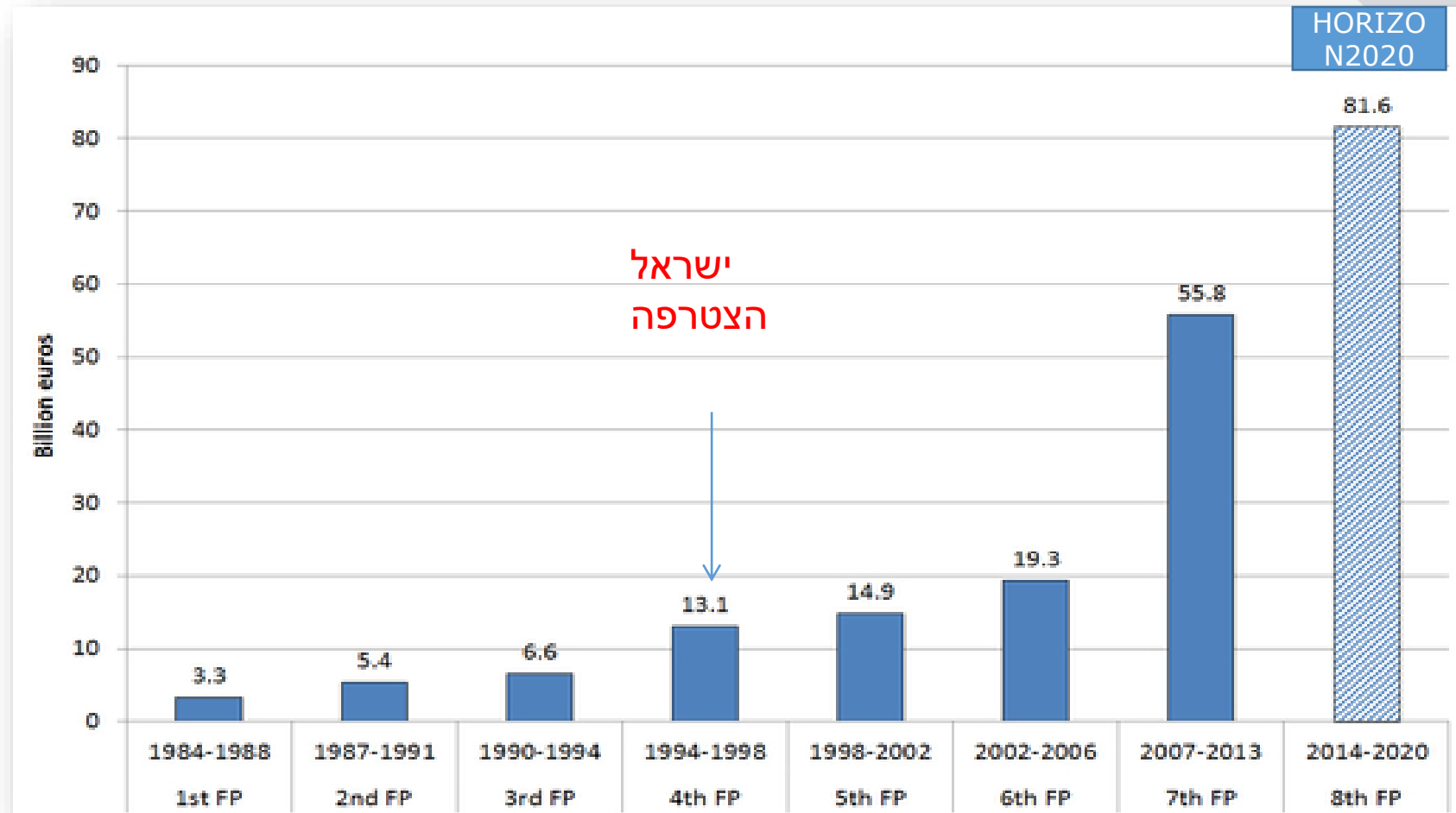
## EU MEMBER STATES (28)



## ASSOCIATED COUNTRIES (16)



# תקציב תכניות המסגרת לאורך השנים



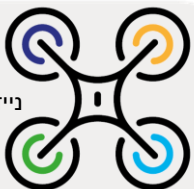
# למי התכנית מיועדת? – לכולם!

לכל ישות משפטית - אוניברסיטה, חברה, משרד ממשלתי, ...  
שרשומה ב:

- מדינה חברה באיחוד
- מדינת אסוציאציה לתכנית
- מדינה שלישית המוזכרת בקול קורא

מימון לכל שלבי תהליך המו"פ - ממדע בסיסי ועד מו"פ יישומי  
קרוב לשוק.

מרבית ההגשות לתוכנית **במאגד**: לפחות 3 משתתפים מ- 3  
מדינות שונות החברות בתוכנית

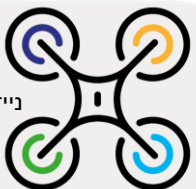


# השתתפות ישראלים בתוכנית הורייזן 2020 (תוצאות מקולות קוראים 2014-2018)

Submitted Participations		10273
Successful Participations		1510
Success by sector:	Industry	656
	Universities	735
	Others	119
Submitted Proposals		8837
Successful Proposals		1233
Success Rate		14%
Value of Israeli grants: 880 M€	Industry	285.58 M€
	Universities	573.46 M€
	Others	21 M€

# יתרונות תכנית המו"פ האירופית

- מענקי מימון נדיבים ללא צורך בהחזר
- אחוזי תמיכה גבוהים (70-100% מההוצאות הישירות + 25% תקורה)
- בעלות המשתתפים על ה IP המיוצר בפרויקט
- תמיכה בכל שלבי המחקר והחדשנות
- דיאלוג עם ארגונים מקבילים מובילים באירופה
- שיתופי פעולה מול סקטורים אחרים (אקדמיה, ממשלה, משתמשי קצה...)
- חשיפה ללקוחות פוטנציאליים וספקים - גישה למדינות רבות
- גישה למרכזי מחקר ותשתיות מתקדמות
- השפעה על תהליכי תקינה ומדיניות בינ"ל



# The Horizon 2020 Program (€ 81.6B)

## Excellent Science (€24.4 B)

European Research Council (€13.1B)

Future & Emerging Technologies (€2.7B)

Marie Skłodowska-Curie Actions (€6.1B)

Research Infrastructures (€2.5B)

## Industrial Leadership (€17 B)

### Key Enabling Technologies

- ICT
- Nano, Materials
- Manufacturing
- Biotech
- Space

(€13.5B)

Access to Risk Finance (€2.9 B)

Innovation in SMEs (€0.6 B)

## Societal Challenges (€29.7 B)

Health (€7.5 B)

Food (€3.9 B)

Energy (€6 B)

Transport (€6.3 B)

Climate (€3 B)

Inclusive Societies (€1.3B)

Security (€1.7 B)

Spreading Excellence (€0.8 B)

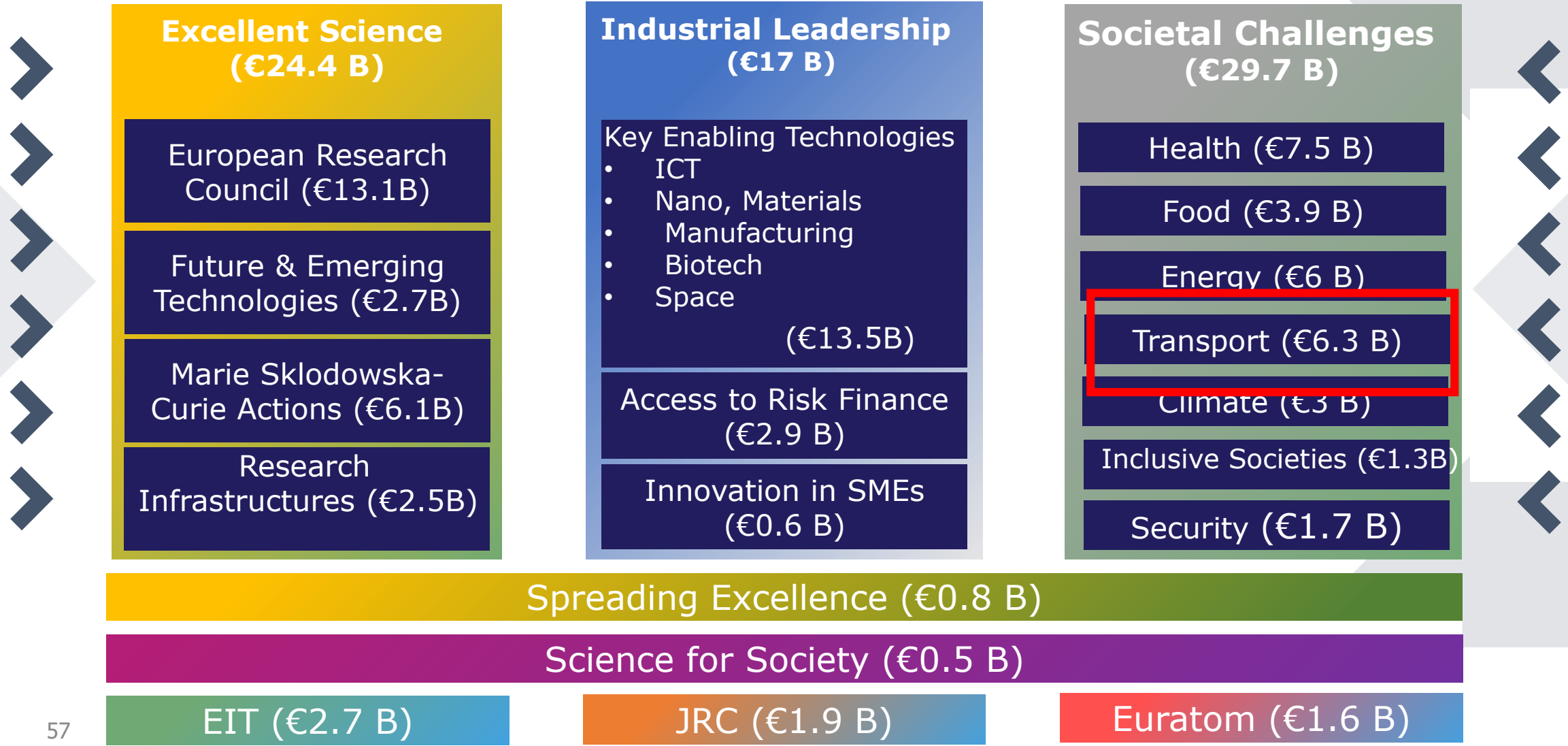
Science for Society (€0.5 B)

EIT (€2.7 B)

JRC (€1.9 B)

Euratom (€1.6 B)

# The Horizon 2020 Program (€ 81.6B) - Aviation Research



# Urban Air Mobility – 2 open calls in Y2020



## 1. Under the **Transport** Call

- **Objective: European Industrial Leadership:** development of advanced technological capabilities to reinforce European global leadership and competitiveness ... investigate passenger-centric business cases, spanning multiple transport stakeholders.

## 2. Under the **SESAR** initiative (Single European Sky ATM Research).

SESAR Objectives:

- **Creating a Single European Sky:** Organizing airspace into functional blocks, according to traffic flow rather than to national borders;
- **Modernization of the European air traffic management (ATM) system** by coordinating all relevant R&D efforts, and regulation.
- Ensuring the **involvement of civil and military stakeholders** of the air traffic management sector in Europe (air navigation service providers, airports, the manufacturing industry, relevant scientific institutions)





# Urban Air Mobility – Call #1 - Transport

## MG-3-6-2020: Towards sustainable urban air mobility

### Goals and Scope:

- Develop novel concepts, technologies and solutions for **Point-to-point air mobility** at urban / suburban & peri-urban / inter-urban level
- Focus on potential early **urban air mobility services** (e.g. for air medical emergencies, for safety & security services, for logistics, etc).
- **Cross-disciplinary** research activities on **autonomous systems** and on **efficient integration** with urban infrastructure, with energy and communication networks and with other transport modes
- Collaboration and communication with **local authorities**
- **TRL up to level 6** (= technology demonstrated in relevant environment)
- **Synergies with other EU activities:**
  - **EIT on Urban Mobility, EIP on Smart Cities and Communities , Galileo, Copernicus , 5G**
- May include the explicit commitment from the European Aviation Safety Agency (**EASA**)
- **International cooperation encouraged** (eg sharing of practices with early adopters of urban air mobility in Singapore, Dubai, Sao Paulo, Mexico DF, etc.)
- Budget: 4-6M Euros per project (Total Budget 15M)

# MG-3-6-2020: Towards sustainable urban air mobility – CONT.

**Proposals should address all 3 research areas:**

1. Safety and security: including adverse **weather** and airflow conditions at low altitudes, **human factors** and **automation, collision and avoidance**; electro-magnetic compatibility; detection and surveillance of **physical and cyber threats**, prevention, preparedness, response and recovery from threats...
2. Sustainability
  1. **Noise and visual pollution**
  2. **Overall Environmental footprint**: energy demand; local emissions and global greenhouse gas emissions)
3. Socio-Economic aspects:
  - **Regulation/Policy**: Pollution, privacy, land-use, liability, safety and security (including enforcement), dedicated certification schemes.
  - **Public Acceptance**: Anticipate the behavior, the blocking points, the needs and public tolerance/embrace for such a new mobility.

# MG-3-6-2020: Towards sustainable urban air mobility – CONT.

**In addition, address one or more of the following research areas:**

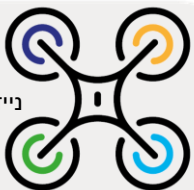
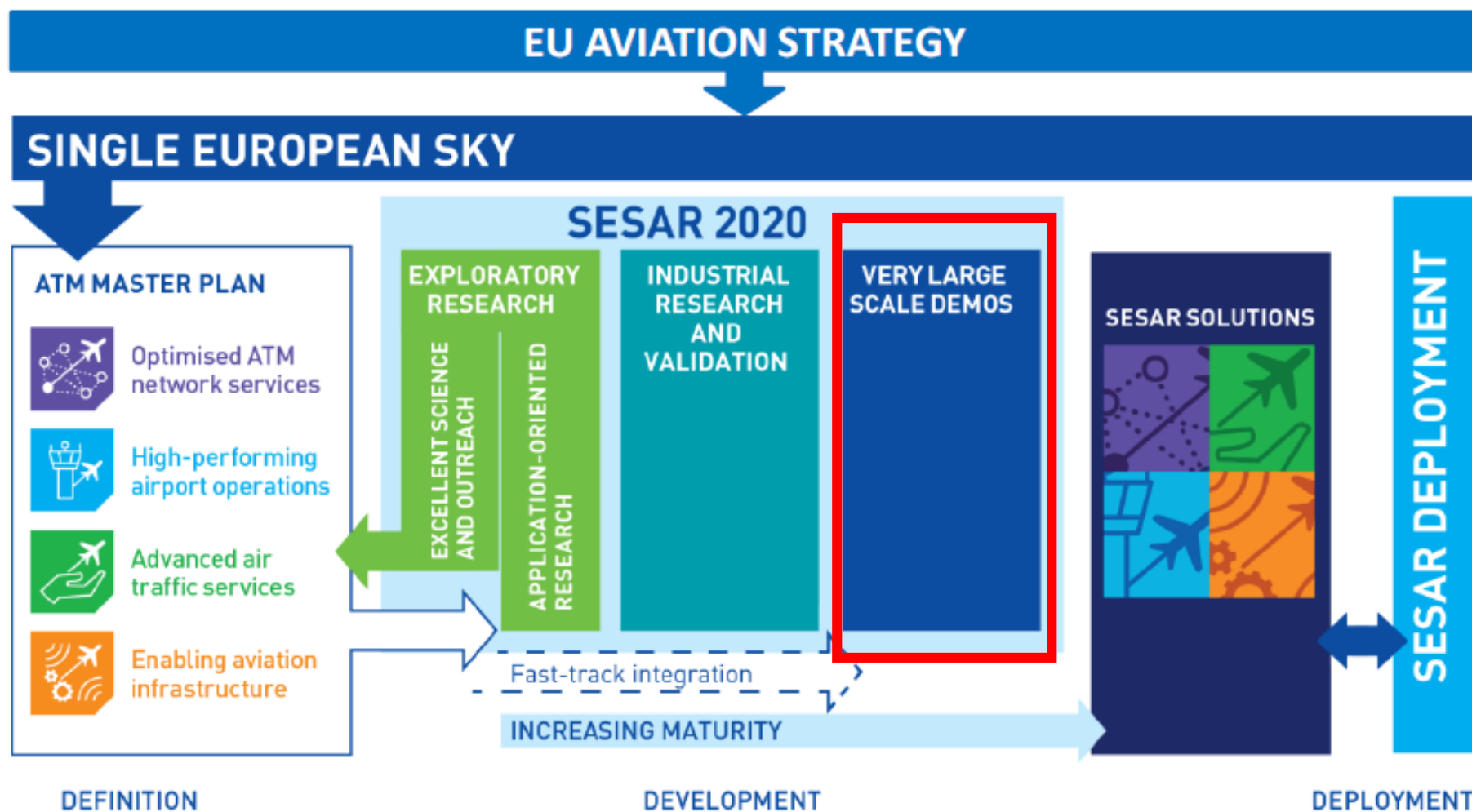
1. Services: new door-to-door or emergency services concepts
  - approaches for regulatory due processes associated to the sign-off of urban air services
  - allowing UAM traffic to be interwoven with multi-modal urban transportation or emergency systems (e.g. ground/air ambulances),
2. Operations: new concepts of operations
  - safe and secure utilisation of the air space.
3. Power-plant/propulsion system development
  - high power/weight ratio, fast battery recharge/fuel-cell refill, high level of reliability and fail-safety and low level of noise, emissions and maintenance requirements.
4. Infrastructure adaptation
  - evolution and integration into transport, energy and ICT networks

# MG-3-6-2020: Towards sustainable urban air mobility – CONT.

**In addition, address one or more of the following research areas:**

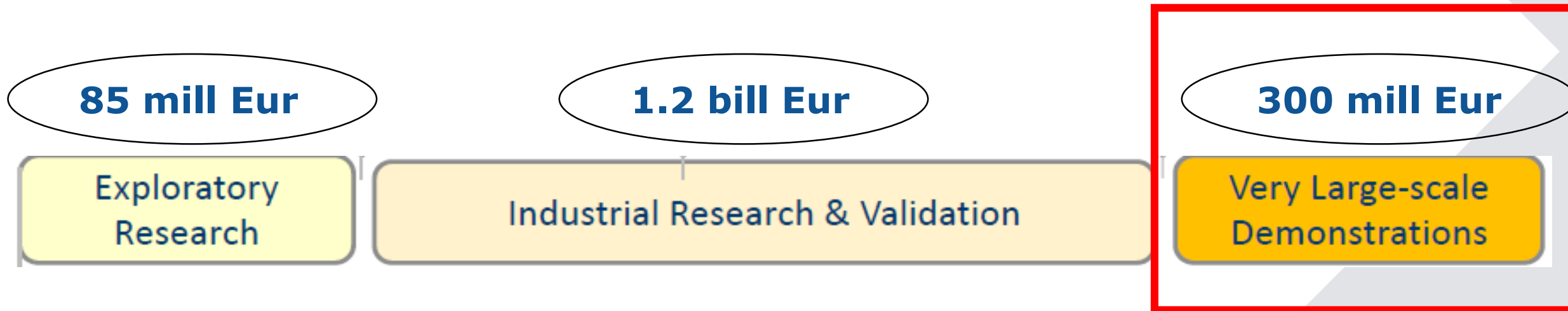
1. Services: new door-to-door or emergency services concepts
  - approaches for regulatory due processes associated to the sign-off of urban air services
  - allowing UAM traffic to be interwoven with multi-modal urban transportation or emergency systems (e.g. ground/air ambulances),
2. Operations: new concepts of operations
  - safe and secure utilisation of the air space.
3. Power-plant/propulsion system development
  - high power/weight ratio, fast battery recharge/fuel-cell refill, high level of reliability and fail-safety and low level of noise, emissions and maintenance requirements.
4. Infrastructure adaptation
  - evolution and integration into transport, energy and ICT networks

# Urban Air Mobility – Call #2 – SESAR



# Urban Air Mobility – Call #2 – SESAR

## The SESAR 2020 program structure



# The SESAR vision

Increased **virtualisation**, regarding provision of services irrespective of the location of physical infrastructure

**Integration of all vehicles** into Europe's airspace, including drones

## OUR VISION

With SESAR, the future of air traffic management is characterised by:

**Flight-centric operations**, so airlines can fly their preferred routes

**Improved information sharing**, creating an intranet of services and applications accessible by all aviation stakeholders

**Interoperable systems**, allowing connectivity of systems across borders



# SESAR - Open VLD 2 call – Jan 2020



## • VLDs

- The role of VLDs is to bridge the R&D with implementation
- VLDs integrate new technology elements into existing systems
- The key stakeholders participate in the VLDs is essential to achieve the goals and secure commitment to operational roll-out.
- 3 Goals:
  - Airspace **optimisation**
  - Safe integration of **drones** (demonstration of U-space capabilities and services to enable Urban Air Mobility)
  - **Environment**: demonstrating ATM operations mitigating aviation's environmental footprint and significantly contributing to the reduction of CO2 emissions



# SESAR-VLD2-03-2020: U-space capabilities and services to enable Urban Air Mobility

## Goals:

- The objective of this VLD is to demonstrate the **safe integration of UAM** as additional airspace user.
- **Integrating drones into all environments and classes of airspace**, operating safely and efficiently alongside manned aircraft, **for supporting door-to-door services for people and goods.**

# SESAR-VLD2-03-2020: U-space capabilities and services to enable Urban Air Mobility

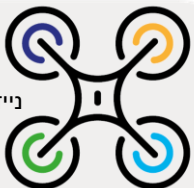
## Scope:

The VLD will include the following activities:

Execution of **flight demonstrations in accordance with the safety conditions**, the demonstration flights should also include vehicles with full **autonomous capabilities**.

As a result of the demonstration flights, the Demonstration Report will:

✓ Describe **guidelines for safe UAM operations**, proposals for **regulatory change**, propose **operational procedures** and mechanisms for an effective interface with ATC and U-Space service providers, address **safety, certification** and **regulatory needs**



# SESAR-VLD2-03-2020: U-space capabilities and services to enable Urban Air Mobility

## Scope:

The VLD will include the following activities:

Attention is drawn to consider existing references to ensure:

- ❖ **Building and possibly further extending U-space requirements** and CONOPS in order to address the specificities of UAM.
- ❖ Building on and proposing possible refinement to U-space architecture principles and to the first U-space **“State of the Art” report** integrating all SESAR U-Space projects outcomes.
- ❖ Consolidating requirements with the **concept of smart cities**.

# Funded projects - AW-Drones

## Contributing to a well-reasoned set of Airworthiness Standards for mass-market drones

(MG-2-3-2018 - Airworthiness of mass-market drones CSA)

✓ **Budget:** 2.6 M Euro

✓ **IAI Budget:** 94,910 Euro

✓ **Consortium:** 13 partners (coordinate by Italy)

AW-Drones projects intends to contribute to the safe use of mass market drones by facilitating the on-going EU regulatory process for the definition of rules, technical standards and procedures. The Action will benefit from the contribution of the most relevant stakeholders in the drone value-chain including drone suppliers, operators, academia and regulators

# Funded projects - AW-Drones

## Specific objectives:

1. Current standardization activity and standard perspectives for evolution of drone products and services
2. Research works regarding safety and incidents involving drones
3. Local and regional solutions adopted by aviation safety regulators to address mass market drone operations
4. Application issues emerging from different market application of drones
5. And more..

# Funded projects - SAFEDRONE

## Activities on drone integration and demonstration in VLL operations

(SESAR-VLD1-10-2016 - Safe integration of drones)

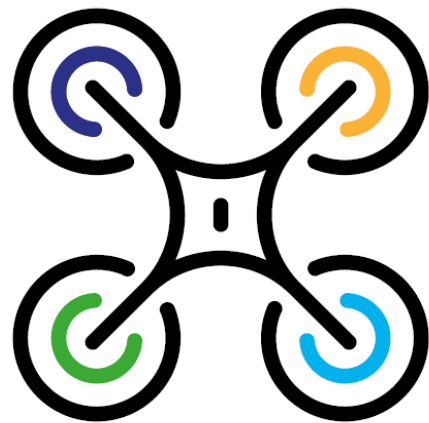
- ✓ **Budget:** 1,455,768 Euro
- ✓ **IAI Budget:** 203,623 Euro
- ✓ **Consortium:** 7 partners (coordinate by Spain)

SAFEDRONE project is to acquire practical experience in Very Low Level (VLL) operations where **general aviation, state aviation and optionally piloted aircrafts and drones will share the airspace.**

# Funded projects - SAFEDRONE

## Specific objectives:

1. Demonstrate how to integrate general aviation, state aviation, optionally piloted aircrafts and drones into non-segregated airspace in a multi-aircraft and manned flight environment.
2. Perform a large number of demonstrations in order to accumulate evidences and experience about the required services and procedures necessary to operate drones in a safe, efficient and secure way within U-Space.
3. Validate proof of concept implementations of a large variety of U-Space services and procedures.
4. Provide evidences to EASA and National Aviation Authorities to reinforce the safe integration of drones under U-Space for the different drone categories. Also, the lessons learnt and the technologies used during the project will be proposed to the different standardization bodies.
5. Coordination with the recently approved SESAR-RPAS projects in order to align the demonstrations with the CONOPS and technological developments of these projects.
6. Increase the awareness of the advances in U-Space within Europe through the dissemination of the obtained results.



# תודה

