תוף סביבה ואקוסטיקה בע"מ
הסביבה במיטבה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS Ltd.
Environment at its best

פינוי בינוי ברח' כ"ט בנובמבר

בת-ים

חוו"ד סביבתית

תכנית 502-0749986

20/02/2020 **R15076-1078A**

10 Hahistadrut St. P.O.B 37121 Jerusalem 91370 Israel רח' ההסתדרות 10, ת.ד. 37121 ירושלים 91370
E-mail: topak@netvision.net.il Fax: 02-6234485 פקס: Tel: 02-6252514, 6221958, 6241674 טל:

תוכן עניינים

רשימת תשריטים II

רשימת טבלאות..... II

רשימת נספחים..... III

הקדמה 1

1 פרק א' – תיאור הסביבה הקיימת 2

1.1 כללי 2

1.2 מפות רקע 2

1.3 תיאור שימושי קרקע ויעודי קרקע 3

1.3.1 שימושי קרקע 3

1.3.2 ייעודי קרקע..... 4

1.4 דרכים ונפחי תנועה 9

1.4.1 נתיבי איילון – כביש מס' 20..... 9

1.4.2 דרכים מקומיות בתחומי העיר בת-ים 10

1.4.3 נפחי תנועה..... 10

1.5 מטאורולוגיה ואיכות אוויר 11

1.5.1 מטאורולוגיה..... 11

1.5.2 איכות האוויר במצב הקיים 12

2 פרק ב' – תיאור התכנית המוצעת 14

2.1 רקע 14

2.2 פירוט התכנית ומרכיביה 15

2.2.1 מבני מגורים, מסחר ותעסוקה..... 15

2.2.2 מבנה ציבור 15

2.2.3 שצ"פ 15

2.2.4 דרכים 15

3 פרק ג' – ניתוח מטרדים סביבתיים 16

3.1 כללי 16

3.2 מטרדי רעש 16

3.2.1 כללי 16

3.2.2 קריטריונים..... 16

3.2.3 הנחות 16

3.2.4 רעש רכבות..... 17

3.2.5 תוצאות החישוב ומסקנות..... 17

3.2.6 אמצעים להפחתת רעש מכבישים..... 18

3.3 איכות אוויר בשטח הפרויקט 19

3.3.1 הערכת איכות האוויר החזויה באזור התכנית – מתודולוגיה והנחות 19

3.3.2 תוצאות הרצות מודל חיזוי זיהום האוויר..... 25

3.3.3 ניתוח תוצאות ומסקנות..... 25

4 פרק ד' - המלצות להוראות תכנית..... 27

4.1 עבודות ההקמה 27

4.2 מניעת מפגעי רעש וזיהום אוויר 27

רשימת תשריטים

תשריט מס׳ 1.2.1 : גבול התכנית על רקע הסביבה הקרובה
תשריט מס׳ 1.2.2 : גבול התכנית ושימושי הקרקע על רקע תצלום אויר
תשריט מס׳ 1.3.1 : גבול התכנית על רקע תמ״א 4 / 2
תשריט מס׳ 1.3.2 : ייעודי קרקע מאושרים
תשריט מס׳ 1.3.3 : גבול התכנית על רקע תכנית מתאר מקומית בהכנה ״בת ים 2035״ מס׳ 502-0439414
תשריט מס׳ 1.5.1 : שושנת הרוחות הרב שנתית של תחנת בית דגן
תשריט מס׳ 1.5.2 : שושנת מצבי היציבות של תחנת בית דגן
תשריט מס׳ 2.1.1 : ייעודי הקרקע במצב המוצע
תשריט מס׳ 2.1.2 : נספח הבינוי של הפרויקט
תשריט מס׳ 2.1.3 : חזיתות של הבינוי המוצע
תשריט מס׳ 3.2.1 : קולטים לחיזוי רעש ומבנים למיגון דירתי
תשריט מס׳ 3.3.1 : קולטים לחיזוי איכות אוויר

רשימת טבלאות

טבלה מס׳ 1.3.1 : תכניות מתאר מקומיות..... 5
טבלה מס׳ 1.5.1 : התפלגות מהירויות הרוח לפי כיוון הרוח באחוזים, נתוני בית דגן 2014-2018..... 11
טבלה מס׳ 1.5.2 : התפלגות מצבי היציבות לפי כיוון הרוח באחוזים, נתוני בית דגן 2014-2018..... 12
טבלה מס׳ 1.5.3 : תקנות חוק אוויר נקי בהתייחס למזהמים מתחבורה (מקר״ג למ״ק) 12
טבלה מס׳ 1.5.4 : נתוני ניטור בתחנת חולון (מקר״ג למ״ק) 13
טבלה מס׳ 3.2.1 : נפחי ופילוג התנועה לחישוב מפלסי הרעש..... 17
טבלה מס׳ 3.2.2 : תיאור הקולטים לחיזוי השפעות הרעש 17
טבלה מס׳ 3.2.3 : מפלסי הרעש החזויים מכביש 20, Leq dBA..... 18
טבלה מס׳ 3.3.1 : נפחי התנועה על נתיבי איילון (2019) 19
טבלה מס׳ 3.3.2 : פילוג התנועה (אחוזים) 20
טבלה מס׳ 3.3.3 : עומסי התנועה לאורך היממה 21
טבלה מס׳ 3.3.4 : תנועת הרכבות ביממה בין תחנת קוממיות לתחנת יוספטל, מסילות איילון 22
טבלה מס׳ 3.3.5 : מקדמי פליטה לנתיבי איילון בסמיכות לתכנית (גרם למייל לרכב) שיפוע 0 23
טבלה מס׳ 3.3.6 : מקדמי פליטה לתנועת רכבות 23
טבלה מס׳ 3.3.7 : קולטים לחיזוי איכות האוויר באזור התכנית..... 23
טבלה מס׳ 3.3.8 : ריכוזי הרקע של המזהמים השונים..... 24
טבלה מס׳ 3.3.9 : תוצאות הרצות המודל בהשוואה לתקני סביבה (אחוזים מהתקן)..... 25

רשימת נספחים

נספח מס׳ 1 : הנחיות המשרד להג״ס

נספח מס׳ 2 : טופס תיאום

נספח מס׳ 3 : ניתוח משטר הרוחות ומשטר היציבות בעונות השנה השונות

הקדמה

תכנית מס׳ 502-0749986 הינה תכנית להתחדשות עירונית במתווה של פינוי-בינוי בשכונת דרום מזרח בבת ים. שטח התכנית כ-21 דונם והוא משתרע בין רח׳ כ״ט בנובמבר מצפון, הרב ניסים יצחק מדרום, נתיבי איילון ממזרח ומבני מגורים קיימים ממערב.
התכנית כוללת הריסת 8 מבני מגורים קיימים ובהם 224 יח״ד ובניית מגדלים בני 25 ו- 37 קומות עם חזית מסחרית ושימושי תעסוקה בחזית הפונה לרח׳ כ״ט בנובמבר, ובניינים בני 10 קומות בחזית הפונה לרח׳ הרב ניסים יצחק. הבינוי מחולק לשני מתחמים עיקריים – מזרחי ומערבי, כאשר במתחם המזרחי הצמוד לאיילון יוקמו המגדלים הגבוהים בני 37 קומות. במסגרת התכנית יוקצה שטח של כ- 5 דונם בין שני מתחמי הבינוי עבור מבנה ציבור - בית ספר יסודי. התכנית מקודמת ע״י חב׳ אלמוג פינוי בינוי מקבוצת אלמוג בע״מ.

חוות הדעת הסביבתית נערכה ע״פ הנחיות המשרד להג״ס מחוז תל אביב מתאריך 29/01/2020, והיא דנה במטרדי רעש וזיהום אוויר מתחבורה בכבישים הסובבים על הפרויקט.

צוות היועצים אשר סייע בהכנת חוו״ד הינו:
מנהל הפרויקט: בועז חורש, אלמוג פינוי בינוי בע״מ
אדריכלות: אדר׳ מעיין אלימן ואדר׳ עמית הס, פיבקו אדריכלים בע״מ
ייעוץ תנועה: עדנה הוד תנועה ייעוץ ותכנון בע״מ
אקוסטיקה, זיהום אוויר, עריכת המסמך והכנת תשריטים: תו״פ סביבה ואקוסטיקה בע״מ

פרק א' – תיאור הסביבה הקיימת

1.1 כללי

תכנית פינוי בינוי ברח' כ"ט בנובמבר, בת ים, משתרעת על תא שטח בגבול שבין בת-ים וחולון, ושטחו הכולל הינו כ- 21 דונם. תא השטח גובל בדרך איילון ממזרח, ברח' יצחק ניסים מדרום ובמבני מגורים קיימים ממערב.

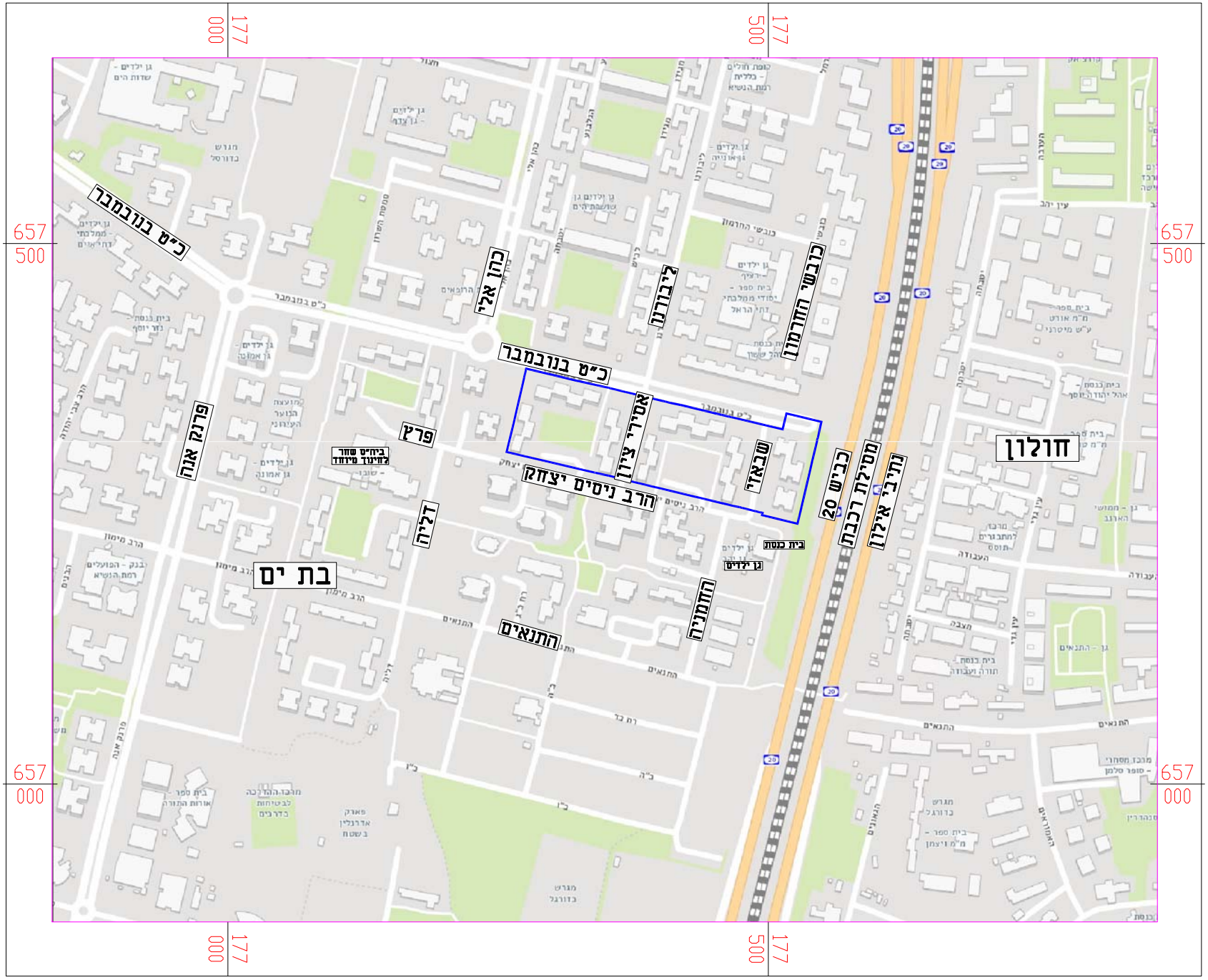
השטח מצוי בלב אזור מגורים ומוקף בעיקר במבני מגורים בני 4 עד 13 קומות. כמו כן יש בקרבתו מספר מבני ציבור שונים לרווחת התושבים. ממזרח לשטח התכנית עוברים נתיבי איילון – המוגדרים כדרך פרברית מהירה קיימת/מאושרת ע"פ תמ"א 3, תכנית מתאר ארצית לדרכים, על כל שינוייה, וכדרך מהירה רבת קיבולת לפי תמ"א 42, תכנית מתאר ארצית משולבת לתשתיות תחבורה יבשתית שטרם אושרה.

שטח התכנית ממוקם בתחומי שכונת דרום מזרח, והוא גובל בשכונת רמת הנשיא מצפון וקריית מיכה המשויכת לחולון מדרום. השטחים מעבר לנתיבי איילון הינם אזורי מגורים בשכונת ג'סי כהן המשויכים לחולון.

1.2 מפות רקע

תשריט מס' 1.2.1 מציג את גבול התכנית על רקע מפת הסביבה הקרובה.

תשריט מס' 1.2.2 מציג את גבול התכנית על רקע תצלום אויר.



גבול התכנית

תשריט 1.2.1:

גבול התכנית

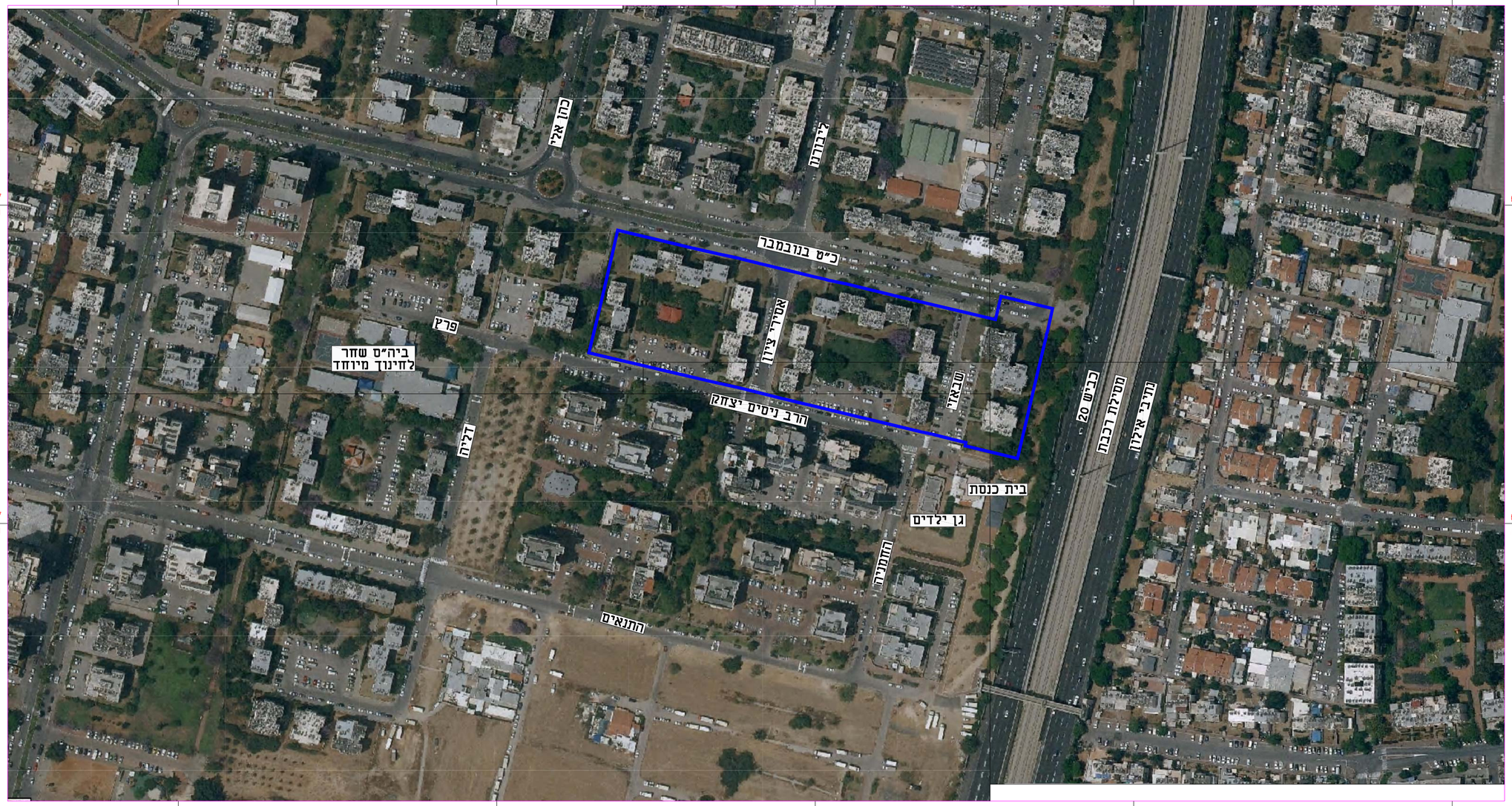
על רקע הסביבה

קנ"מ 1:5,000

תאריך:	5/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
טופ סביבה ואקוסטיקה
רחוב החסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485



גבול התכנית

תשריט 1.2.2:

גבול התכנית
על רקע תצ"א
קנ"מ 1:2,000

תאריך:	5/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

טופ סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment as its Best

רחוב התסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 02-6252514, 6241674
פקס: 02-6234485

1.3 תיאור שימושי קרקע ויעודי קרקע

1.3.1 שימושי קרקע

שימושי הקרקע מוצגים בתשריט מס׳ 1.2.2 לעיל. להלן השימושים הסמוכים לתכנית:

א. <u>מגורים</u>

- בשטח התכנית מצויים כיום מבני מגורים בני 4 קומות על עמודים.
- ממערב לשטח התכנית מצויים מבני מגורים בני 7 קומות מעל קומת כניסה.
- מצפון ובצמוד לתכנית, מעבר לכביש ברח׳ כ״ט בנובמבר, מצויים מבני מגורים בני 7 קומות.
- מדרום ובצמוד לתכנית, ברח׳ הרב ניסים יצחק שבקריית מיכה, חולון, מצויים מבני מגורים בגובה 9 קומות מעל קומת כניסה.

ב. <u>מבני ציבור</u>

- מדרום ובצמוד לגבול התכנית מצוי גן ילדים, ״גן יהב״, ובסמוך אליו בית כנסת.
- כ-70 מ׳ מדרום מערב לגבול תכנית שוכנים בית ספר וגן ילדים ״שובו״.
- כ-100 מ׳ מגבול התכנית לכיוון צפון נמצא בי״ס יסודי ממלכתי דתי ״הראל״ ובסמוך אליו גן ילדים – רציף.
- כ-150 מ׳ מגבול התכנית לכיוון צפון נמצא גן ילדים ״שושנת הים״.
- מצפון מערב לתכנית בית ספר מקצועי ומכללה טכנולוגית ״אורט״.

ג. <u>דרכים</u>

במרחק של כ-46 מ׳ בין הגבול המזרחי של התכנית נמצא מרכז ציר תחבורה ראשי, כביש 20 של נתיבי איילון. ציר התחבורה כולל 4 נתיבי תנועה דרומה, מסילת רכבת כפולה ו- 4 נתיבי תנועה צפונה, ביניהם ציר נת״צ.

ד. <u>פארקים שכונתיים</u>

בשכונה מספר מתחמים של בנייני רכבת שבמרכזם גינות שכונתיות קטנות.

- בשטח התכנית ישנם שני שטחים ציבוריים מגוננים – במתחם המזרחי מצוי ״גן פרץ עליון״ ובמתחם המערבי ״גן פרץ תחתון״.
- מדרום-מערב לתכנית, בין הרחובות י.ל. פרץ, דליה והרב מימון שוכן ״גן היובל״.
- מצפון לתכנית ומזרח לרח׳ ליבורנו נמצא גן ״ליבורנו כובשי החרמון״.
- מצפון למתחם המערבי של התכנית וממזרח לרח׳ אלי כהן נמצא גן ״אלי כהן״.
- מצפון מערב לרח׳ אלי כהן נמצא ״גן חצור״.

ה. <u>מסחר ושירותים</u>

- בפינת הרחובות אנה פרנק והרב מימון ישנו אזור מסחר הכולל סניף של בנק הפועלים, מספר חנויות, מכולת שכונתית, תחנת מוניות ועוד. חלק מהחנויות נמצאות במבנה חד קומתי ייעודי וחלק נמצאות בקומת הקרקע של בניין מגורים סמוך שמעליו 16 קומות.
- מצפון מערב לשטח התכנית, בפינת הרחובות כ״ט בנובמבר ואלי כהן ישנן מספר חנויות וביניהן סניף קופת חולים ״מכבי״ (״בית הרופאים״).

1.3.2 ייעודי קרקע

הערה: בפירוט ייעודי הקרקע התמקדנו בתכניות מתאר ארציות שרלוונטיות לניתוח מפגעי רעש וזיהום *אוויר, וזאת ע״פ הנדרש בהנחיות המשרד להג״ס המובאות בנספח מס׳ 1.*

<u>תכנית מתאר ארצית תמ״א 4 / 2</u>

תכנית מתאר ארצית חלקית - נמל תעופה בן גוריון, אושרה ביום 30/04/1997.
ההנחיות עוסקות בבחינת השפעת רעש הסביבה על התכנית ולכן התמקדנו בסקירת תכניות שעשויות לייצר רעש למבנים במסגרת התכנית.

התמ״א מסמנת ארבעה מתחמי רעש מטוסים (מר״מ) סביב נמל תעופה בן גוריון, במטרה למזער את רמת החשיפה לרעש מטוסים של האוכלוסייה בתחום ההשפעה של נתב״ג.

לפי התשריט, גבול התכנית נמצא במרחק של 30-40 מ׳ מחוץ למתחם רעש מטוסים מר״מ 1, המהווה את השטח הכלוא בין עקומות Ldn 60-65, 25-30 תח״ר, המסומן בין קו ירוק לקו כחול.

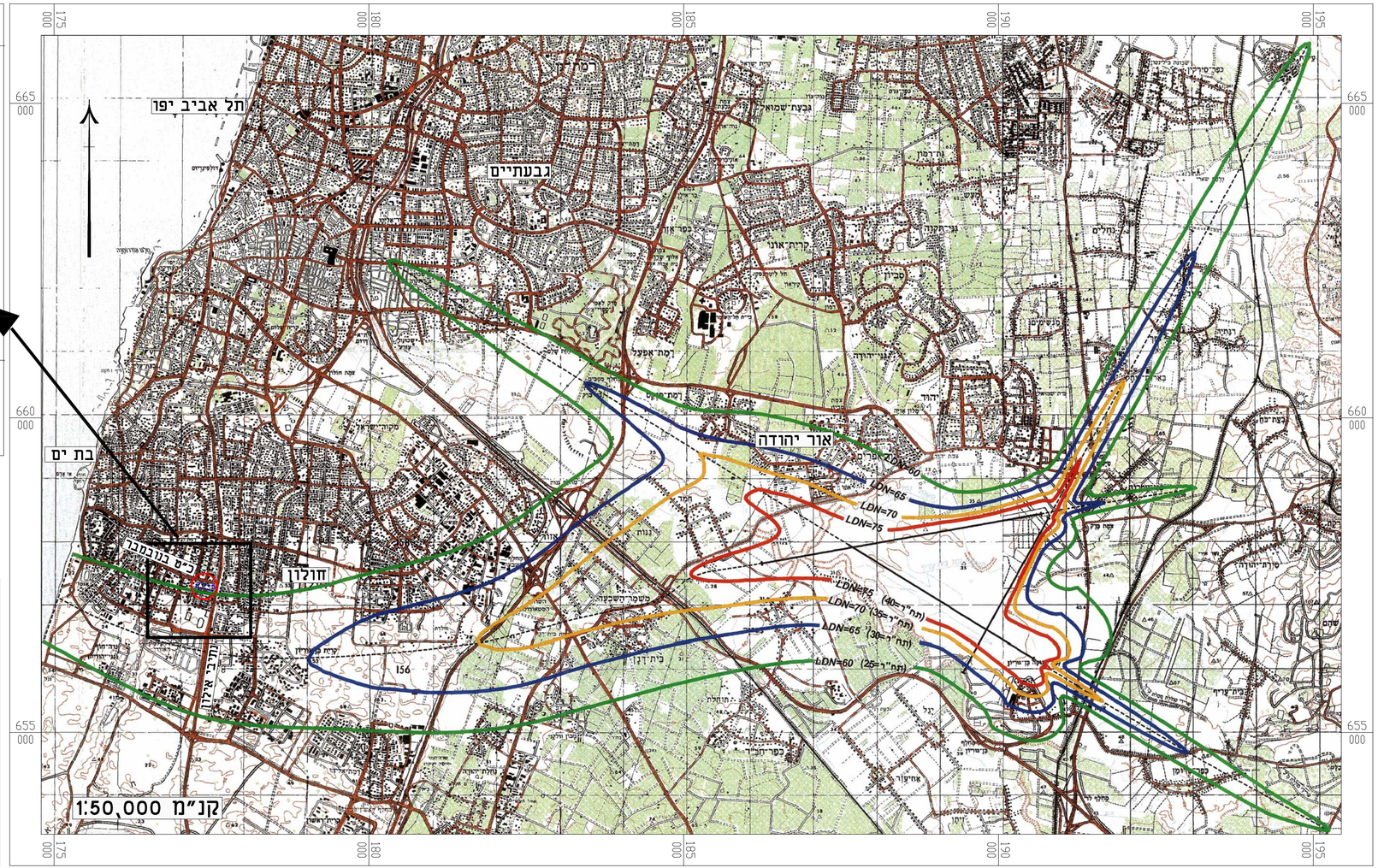
לפי הוראות התכנית, תכנית המייעדת שטחים בייעוד חדש או מאושר לשימוש קרקע בשטח מר״מ 1 תאושר כשהיא כוללת בניה אקוסטית. ניתן להתיר בניה לשימושי קרקע הכוללים מגורי קבע לכל סוגיהם, בתנאי שתבוצע כבניה אקוסטית (בניה על פי דרישות התדריך האקוסטי).
התכנית מוצגת **בתשריט מס׳ 1.3.1.**

<u>תכניות מתאר מקומיות מאושרות</u>

ייעודי הקרקע המאושרים בשטח התכנית ובסביבתה מוצגים **בתשריט מס׳ 1.3.2.**
הטבלה הבאה מרכזת את תכניות המתאר המקומיות המאושרות הגובלות בתכנית ו/או המצויות בשטחה:



קנ"מ 1:10,000



מקרא

עקומות שוות מי"ל-Ldn(תח"ר)

- מתחם רעש מטוסים מר"מ 1
- מתחם רעש מטוסים מר"מ 2
- מתחם רעש מטוסים מר"מ 3
- מתחם רעש מטוסים מר"מ 4
- דרך גישה אוירית

תשריט 1.3.1:

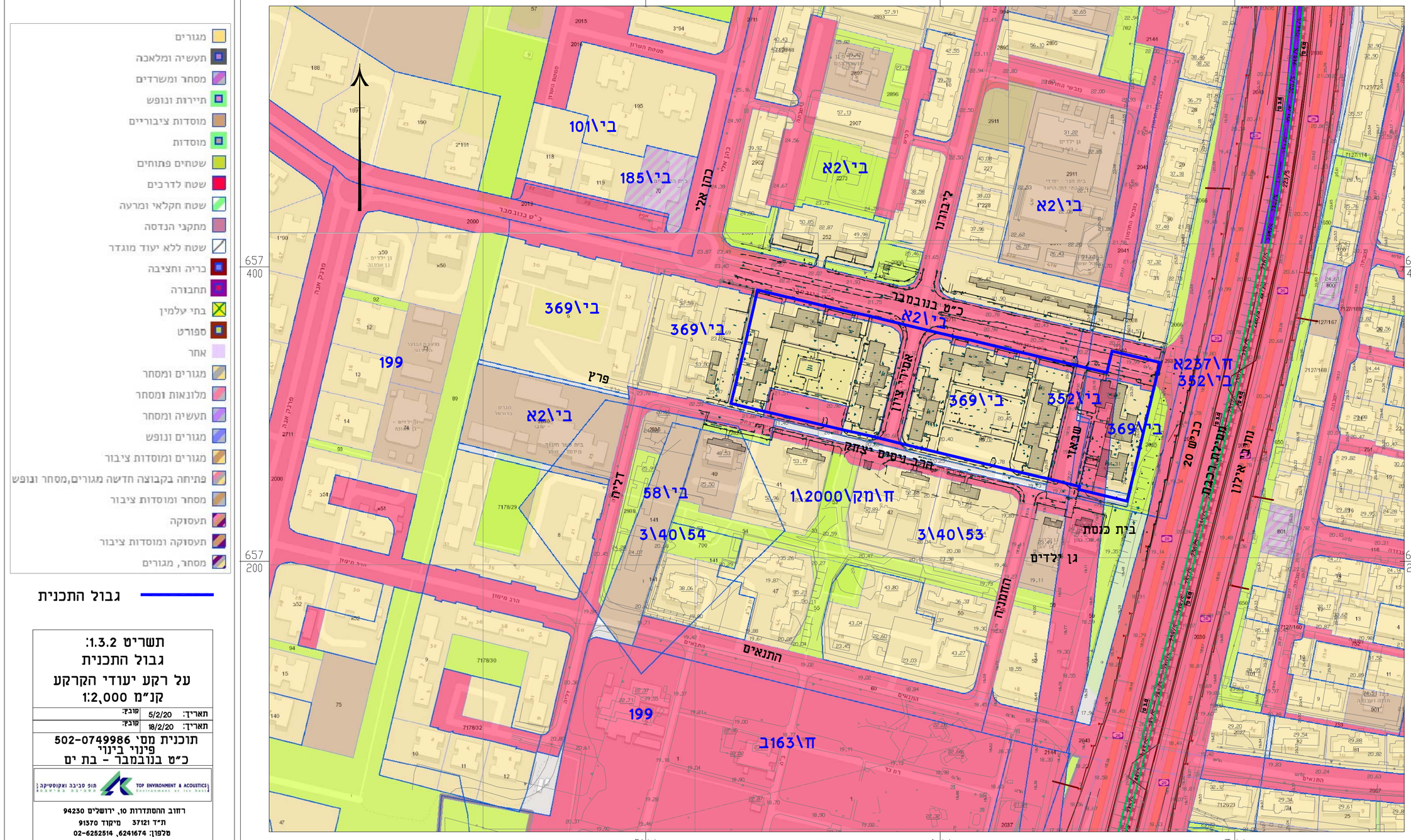
גבול התכנית

על רקע תמ"א 2\4

תאריך:	5/2/20	שובץ:
תאריך:	18/2/20	שובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

טופ סביבה ואקוסטיקה TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
רחוב החסתדרות 10, ירושלים 94250
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 6252514-02
פקס: 6234485-02



- מגורים
- תעשיה ומלאכה
- מסחר ומשרדים
- תיירות ונופש
- מוסדות ציבוריים
- מוסדות
- שטחים פתוחים
- שטח לדרכים
- שטח חקלאי ומרעה
- מתקני הנדסה
- שטח ללא יעוד מוגדר
- בריה וחציבה
- תחבורה
- בתי עלמין
- ספורט
- אחר
- מגורים ומסחר
- מלונאות ומסחר
- תעשיה ומסחר
- מגורים ונופש
- מגורים ומוסדות ציבור
- פתיחה בקבוצה חדשה מגורים,מסחר ונופש
- מסחר ומוסדות ציבור
- תעסוקה
- תעסוקה ומוסדות ציבור
- מסחר, מגורים

גבול התכנית

תשריט 1.3.2:
גבול התכנית
על רקע יעודי הקרקע
קנ"מ 1:2,000

תאריך:	5/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

טופ סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment & Acoustics Ltd.
רחוב החסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485

טבלה מס׳ 1.3.1 : <u>תכניות מתאר מקומיות</u>

מיקום	מס׳ תכנית	סוג תכנית	סטטוס	מטרות	הנחיות סביבתיות
חולון, מדרום לשטח התכנית (הרב יצחק ניסים- התנאים)	תכנית ח/ מק/ 2000/ 1	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 16/3/1997	תוספת יח״ד, איחוד וחלוקה, שינוי מספר הבניינים וגובהם	אין הנחיות מיוחדות
שכונת רמת הנשיא, בת ים	בי/ 369	מפורטת	פרסום לאישור בעיתונים 9/5/1997	הרחבות דיור- הוספת שטחי בניה למבנים קיימים	הרחבות הדיור במבננים בין הרח׳ כ״ט בנובמבר, נתיבי איילון, הרב מימון, הרב יצחק ניסן, אסירי ציון, דליה ובין הרח׳ כט׳ בנובמבר, ליבורנו ונתיבי איילון בדירות הפונות לכיוון מזרח (תוואי נתיבי איילון), יבוצעו ע״פ מפרט אקוסטי ערוך ע״י יועץ מוסמך ובאישור המחלקה לאיכות הסביבה של עיריית בת –ים. המפרט האקוסטי יבטיח כי מפלס הרעש החזוי בשעות שיא בדירה לא יעלה על 40DB (A). אישור ביצוע המפרט האקוסטי ע״י היחידה לאיכות הסביבה של עיריית בת-ים יהווה תנאי לתעודת גמר. בסמכות הועדה המחוזית להחליט בדבר המיגון האקוסטי הדרוש או פטור ממנו, במסגרת התנאים להיתר בניה.
קרית מיכה, חולון	תכנית ח/ 385	מפורטת	פרסום לאישור ברשומות 01/03/1988	קביעת אזור מגורים מיוחד א׳ ואזור מגורים מיוחד ב׳, קביעת חזית חנויות, קביעת מגרש לבניין ציבורי והשימושים המותרים בו, קביעת דרכים חדשות ושטח ציבורי פתוח	אין הנחיות מיוחדות
חולון, כולל קריית מיכה	ח/מק/ 26/1א	מפורטת		תוספת שטחים ושימושים במגרשים למבנים ומוסדות ציבור	אין הנחיות מיוחדות
תכנית מתאר לבת ים	בי/ 2א	לא מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות	תכנית מתאר לעיר בת- ים	

		15/07/1971			
דרך מהירה, ממזרח לתכנית	ח/237/א/ בי/352	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 28/03/1994	ייעוד שטחים לדרכים לתנועה מהירה, אמצעי הסעה המונית/רכבת, בתחום השיפוט של הערים חולון ובת ים, להסדיר השטחים הגובלים בו, ולשנות חלק מייעודי הקרקע בתכנית מתאר חולון מס' ח/1 משנת 1958, על שינוייה, ובתכנית מתאר מקומית בת ים מס' 2א.	כל בניה ו/ פיתוח חדשים, אשר ידרשו בסמיכות לפרויקט בעתיד, יחויבו בהתייחסות ונקיטת אמצעים מתאימים למניעת מטרדים סביבתיים. כל בניה הגובלת עם תחום הדרך המהירה תתואם עם חברת נתיבי איילון בעיקר בנושא עבודות עפר, ביסוס, קירות תומכים, צורת הגדרות וגובהן. הנחיות בנוגע למיגון אקוסטי של הכביש - ראו סעיף 1.4 בהמשך.
דרומית לשטח התכנית	בי/58	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 29/06/1961	מיון אזורי מגורים לצפיפויות, שילוב השטחים הפתוחים והציבוריים, פרוט תוספת במערכת הדרכים והשבילים, קביעת אזורי המשנה למסחר	אין הנחיות מיוחדות
ממערב לשטח התכנית (בת ים, רמת הנשיא , רובע ה')	בי/ 199	מפורטת	פרסום לאישור ברשומות 15/01/1976	איחוד וחלוקת שטחים, קביעת אזור מגורים, קביעת מגרשים לבניינים ציבוריים, קביעת שטח ציבורי , דרכים חדשות, שבילים להולכי רגל ועוד	אין הנחיות מיוחדות
חולון, מדרום לשטח התכנית	3/40/53	מפורטת	אושר בועדת תאום לשיכונים ציבוריים 23/10/2001	קביעת תכנית ברת תוקף ל"שיכון ציבורי" לביצוע פעולות מדידה ורישום בפנקסי המקרקעין בהתאם לחוק.	אין הנחיות מיוחדות
חולון, מדרום לשטח התכנית	3/40/54	מפורטת	אושר בועדת תאום לשיכונים	קביעת תכנית ברת תוקף "לשיכון ציבורי" לביצוע	אין הנחיות מיוחדות

		ציבוריים 23/10/2001		פעולות מדידה ורישום בפנקסי המקרקעין בהתאם לחוק	
מצפון מערב לתכנית	ב'/101	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 20/07/1972	קביעת אזורי מגורים ג', ומגרש מגורים מיוחד, קביעת מגרשים לבניינים ציבוריים, קביעת יחידה מסחרית, קביעת חזית חנויות, קביעת דרכים חדשות, שטחי חניה למכוניות, אזור לבניינים ציבוריים, שטחים ציבוריים פתוחים ושבילים להולכי רגל.	אין הנחיות מיוחדות
מצפון מערב לתכנית	ב'/185	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 15/11/1973	חלוקת חדשה של השטחים המפורטים ע"י קביעת מגרשי מגורים מיוחד, קביעת יחידה מסחרית ועוד	אין הנחיות מיוחדות
מדרום לשטח התכנית	ח/1	לא מפורטת		תכנית מתאר לעיר חולון	
מדרום לשטח התכנית	ח/163ב	מפורטת	פרסום לתוקף ברשומות 16/09/1976	לתכנן ולחלק את השטח מחדש ולקבוע את אופן פיתוחו ותקנות הבנייה	אין הנחיות מיוחדות

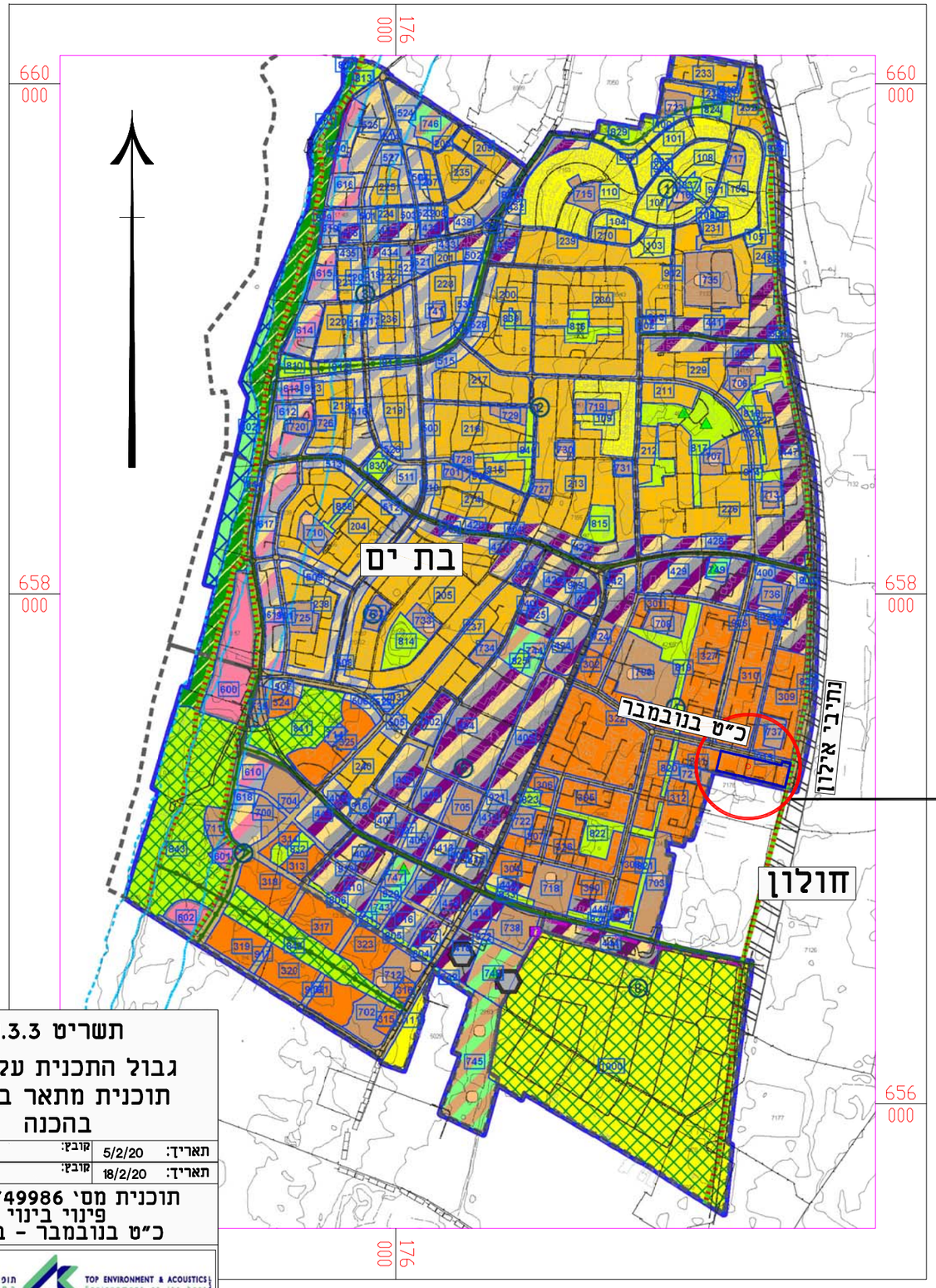
<u>תכניות בהכנה</u>

תכנית מס' 502-0439414 "בת ים 2035": תכנית מתאר כוללנית חדשה שתקבע את כיווני הפיתוח של העיר בעשורים הבאים. ממתינה לפרסום להפקדה. **תשריט מס' 1.3.3** מציג את שטח התכנית על רקע תשריט תכנית המתאר החדשה.

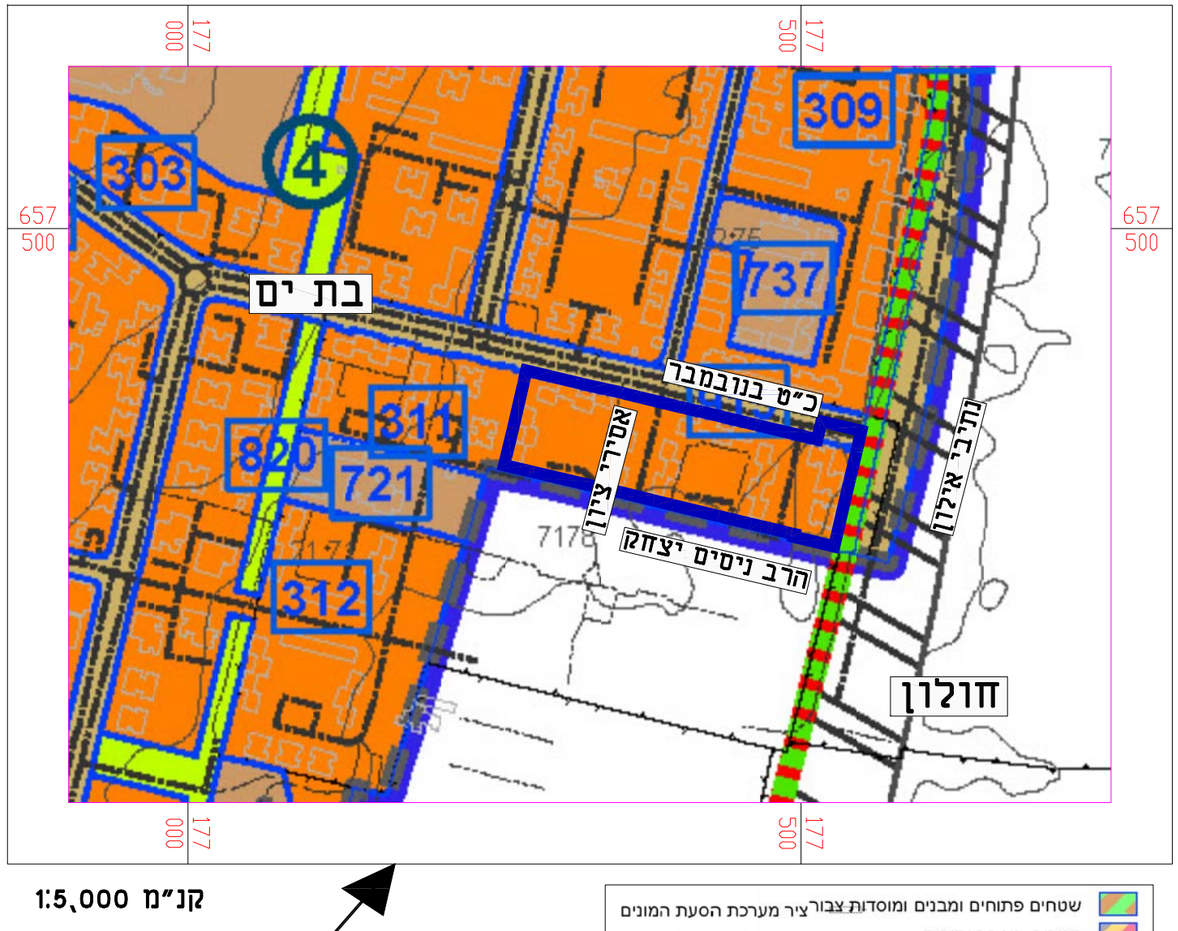
ע"פ הוראות התכנית, תכנית מפורטת לייעודי קרקע רגישים הסמוכים לציר תנועה ראשי, למסילת רכבת או למוקד רעש אחר וכן תכנית מפורטת לייעודי קרקע בעלי פוטנציאל ליצירה של מטרדי רעש משמעותיים, ילוו במסמך סביבתי-אקוסטי שיוכן ויוגש לאישור הרשות הסביבתית המוסמכת ויכלול בחינה של רמות הרעש הקיימות

והחזויות ופתרונות להפחתת רמות הרעש, באופן שיאפשר עמידה בתקנות למניעת מפגעי רעש התקפות באותה עת.

תכנית מפורטת לעבודות פיתוח בהיקף גדול, תקבע תנאים למתן היתרי בנייה לזמן עבודות הפיתוח והבנייה, שיבטיחו עמידה בתקנות למניעת מפגעי רעש ובהתאם למדיניות המשרד להגנת הסביבה המעודכנת באותה עת.



קנ"מ 1:20,000



קנ"מ 1:5,000

גבול התכנית

ציר מערכת הסעת המונים
קו חשמל מתח עליון
מסוף מתע"נ
תחנת השנאה
אנדרטה
מתקן הנדסי
מבנה לצרכי תרבות ופנאי
מבנה לצרכי מינהל
מבנה לצרכי חינוך

שטחים פתוחים ומבנים ומוסדות ציבור
מגורים, מסחר ותירות
מגורים, מסחר ותעסוקה
מגורים ומסחר
בית קברות
דרך מוצעת
דרך מאושרת
חוף רחצה
פארק/גן ציבורי
שטח ציבורי פתוח
שטחים פתוחים
מלונאות (אכסון מלונאי)
מבנים ומוסדות ציבור
מגורים ג
מגורים ב
מגורים א
ימי/ תת ימי
הנחיות מיוחדות
גבול מתחם
טיילת
קו החוף
תחום הסביבה החופית
ציר הולכי רגל

תשריט 1.3.3:

גבול התכנית על רקע תוכנית מתאר בת ים בהכנה

תאריך:	5/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
טופ סביבה ואקוסטיקה
Environment at its best

רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485

1.4 דרכים ונפחי תנועה

1.4.1 נתיבי איילון – כביש מס׳ 20

נתיבי איילון עוברים ממזרח לשטח התכנית, כאשר בין קווי הבניין המתוכננים לשולי הכביש ישנה רצועה מגוננת ברוחב של כ-25 מ׳. ציר התחבורה כולל 4 נתיבי תנועה דרומה - שלושה נתיבי נסיעה ונתיב נוסף להשתלבות ממחלף יוספטל/יציאה למחלף קוממיות, מסילת רכבת כפולה במרכז הכביש ו- 4 נתיבי תנועה צפונה, ביניהם נת״צ ונתיב השתלבות.

<u>תכנון אקוסטי של נתיבי איילון</u>

מקטע איילון הגובל בתכנית כלול בתכנית מס׳ ח/ 237/ א/ בי/ 352 המאושרת משנת 1994.

ע״פ הוראות התכנית, יש להקים מיגון אקוסטי בתחום בשטח המיועד לדרך, ככל האפשר בצמוד לשולי הדרך. גובה המחסומים האקוסטיים המדויק יקבע בנספחים בשלב התכנון המפורט. בשלב התכנון המפורט יתוכנן המיגון האקוסטי כך שמפלס הרעש באזורים הרגישים יהיה בהתאם לקריטריונים שיהיו מקובלים באותה העת על המשרד לאיכות הסביבה. ע״פ הוראות התכנית יש להגיש בשלב התכנון המפורט נספח ביצוע אקוסטי לאישור המשרד להג״ס והוועדה המקומית.

נספח הביצוע האקוסטי לשלב א׳ הוכן ע״י חברת תו״פ יועצים והנדסה והוגש בשנת 1994, ועל פיו בוצע השלב הראשון של פרוייקט דרך איילון במקטע זה.

נספח הביצוע לשלב השני, אשר כלל תוספת נתיב ומסילת ברזל, הוגש בשנת 2002. הנספח הציג את השינוי הנדרש במתרסי הרעש וסימון אספלט שקט בכבישים.



איור מס׳ 1: נתיבי איילון דרומה באזור רחוב כ״ט בנובמבר, מבט לכיוון דרום. מתוך Google Street View, צילום מאפריל 2015



איור מס׳ 2: נתיבי איילון צפונה באזור רחוב כ״ט בנובמבר, מבט לכיוון דרום. מתוך Google Street View, צילום מאפריל 2015

1.4.2 דרכים מקומיות בתחומי העיר בת-ים

<u>רחוב כ״ט בנובמבר</u>

עובר לאורך הגבול הצפוני של התכנית. רחוב מאסף דו-סטרי, דו-מסלולי עם חניות מקבילות לאורכו. בקצה המערבי של הרחוב צומת מרומזר עם רחוב הרב ניסנבאום. בקצה המזרחי הרחוב הינו ללא מוצא - אין חיבור בין הרחוב לנתיבי איילון ממזרח לו.

<u>רחוב אסירי ציון</u>

רחוב מאסף דו-סטרי, חד-מסלולי עם חניות מקבילות לאורכו. הרחוב עובר בין מתחם הבינוי המערבי ומבנה בית הספר המתוכנן. בגבול הצפוני של התכנית צומת לא מרומזר עם רח׳ כ״ט בנובמבר, ובו 4 זרועות. בגבול הדרומי צומת לא מרומזר עם רח׳ הרב יצחק ניסים.

<u>רח׳ הרב יצחק ניסים</u>

עובר לאורך הגבול הדרומי של התכנית. רחוב דו-סטרי, חד-מסלולי עם חניות לאורכו.

1.4.3 נפחי תנועה

<u>נפחי תנועה בנתיבי איילון</u>

בחישובים האקוסטיים נעשה שימוש בנפחי תנועה לפי רמות שירות C - ראו פירוט בפרק ניתוח מטרדי הרעש, סעיף 3.2. נתוני התנועה בנתיבי איילון ובמסילות במצב הקיים מוצגים בפרק איכות האוויר, סעיף 3.3.

<u>נפחי תנועה ברחובות המקומיים</u>[1]

ספירות תנועה בצומת כ״ט בנובמבר-אסירי ציון מצביעים על רמת שרות טובה בצומת (רמת שרות A) - הקיבולת הקיימת בצומת טרם נוצלה וקיימת רזרבה לקליטת נפחים נוספים, טרם רימזורו.

[1] מתוך מסמך בחינת השלכות תחבורתיות (בה״ת) שהוכן לתכנית המוצעת ע״י אינג׳ עדנה הוד, יולי 2019.

1.5 מטאורולוגיה ואיכות אוויר[2]

1.5.1 מטאורולוגיה

לצורך תיאור התנאים המטאורולוגיים בחרנו להשתמש בנתונים הרב-שנתיים (שנים 2014-2018) שנמדדו בתחנה המטאורולוגית בית דגן (השייכת לשירות המטאורולוגי). התחנה ממוקמת כ- 5.5 ק״מ מזרחית לתכנית. נתוני התחנה שימשו להכנת קבצים מטאורולוגיים רב שנתיים להרצת המודל.

הנתונים המטאורולוגיים עובדו באמצעות תכנת WRPLOT, לצורך הכנת שושנות רוח ומצבי יציבות רב-שנתיות לכלל שעות היממה.

תשריטים מס׳ 1.5.1 ו- 1.5.2 מציגים את שושנת הרוחות הרב שנתית ושושנת מצבי היציבות, בהתאמה, של תחנת בית דגן.

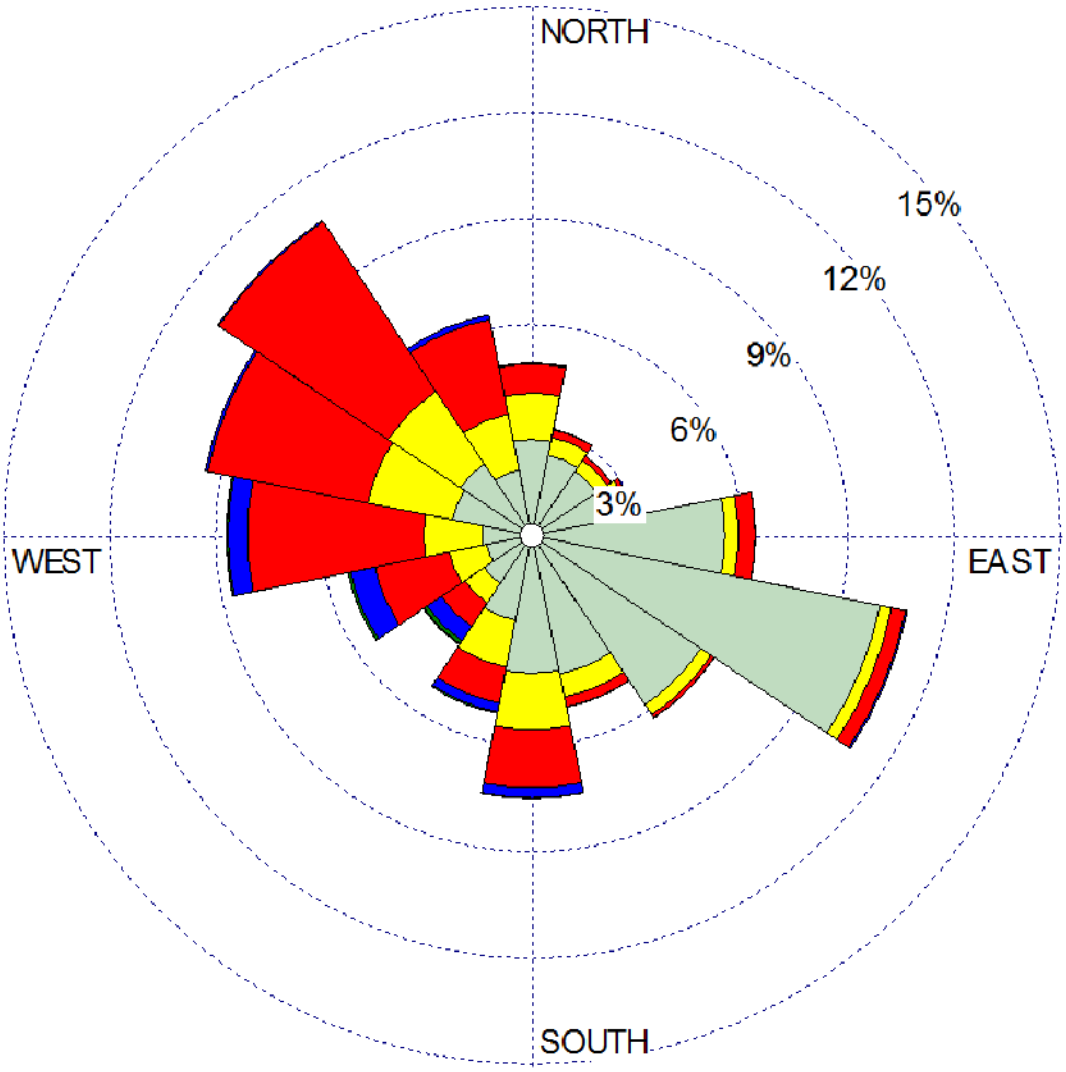
טבלה מס׳ 1.5.1 : התפלגות מהירויות הרוח לפי כיוון הרוח באחוזים, נתוני בית דגן 2014-2018

מהירות הרוח מ׳/ש׳	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	5.04	4.44	12.15	12.59	7.42	3.40	2.99	4.75	52.78
2.1 - 3.6	2.41	0.73	0.72	0.76	2.80	1.68	3.33	4.65	17.10
3.6 - 5.7	1.99	0.29	0.81	0.34	2.49	1.90	8.83	9.55	26.19
5.7 - 8.8	0.10	0.01	0.03	0.04	0.43	0.92	0.98	0.13	2.66
8.8 - 11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.18	0.08	0.00	0.29
>= 11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.05
סה״כ	9.54	5.47	13.72	13.73	13.16	8.14	16.21	19.09	99.06

שכיחות מצבי שקט 0.84%. נתונים חסרים : 0.09%.

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית הרוחות השכיחות הן הרוחות מהגזרה הצפון-מערבית (מערב עד צפון) הנושבות במשך כ- 45% מהזמן. רוב הרוחות הנושבות מכיוון זה הן בינוניות בעצמתן (3.6-5.7 מ/ש), אולם יש שכיחות גבוהה יחסית גם לרוחות בעוצמה העולה על 5.7 מ/ש.
הרוחות המשניות בשכיחותן הן הרוחות מהגזרה הדרום-מזרחית הנושבות במשך כ- 41% מהזמן. רוב הרוחות הנושבות מכיוון זה הן חלשות בעצמתן (0.5-2.1 מ/ש).
מהירות הרוח הממוצעת באזור היא 3 מ/ש. השכיחות של מהירויות רוח חלשות שעוצמתן מתחת ל- 2.1 מטר לשנייה, היא גבוהה (כ- 52% מהזמן).

[2] טופס התיאום מוצג בנספח מס׳ 2



WIND SPEED (m/s)

- >= 11.10
- 8.80 - 11.10
- 5.70 - 8.80
- 3.60 - 5.70
- 2.10 - 3.60
- 0.50 - 2.10

Calms: 0.85%

תשריט מס' 1.5.1 :

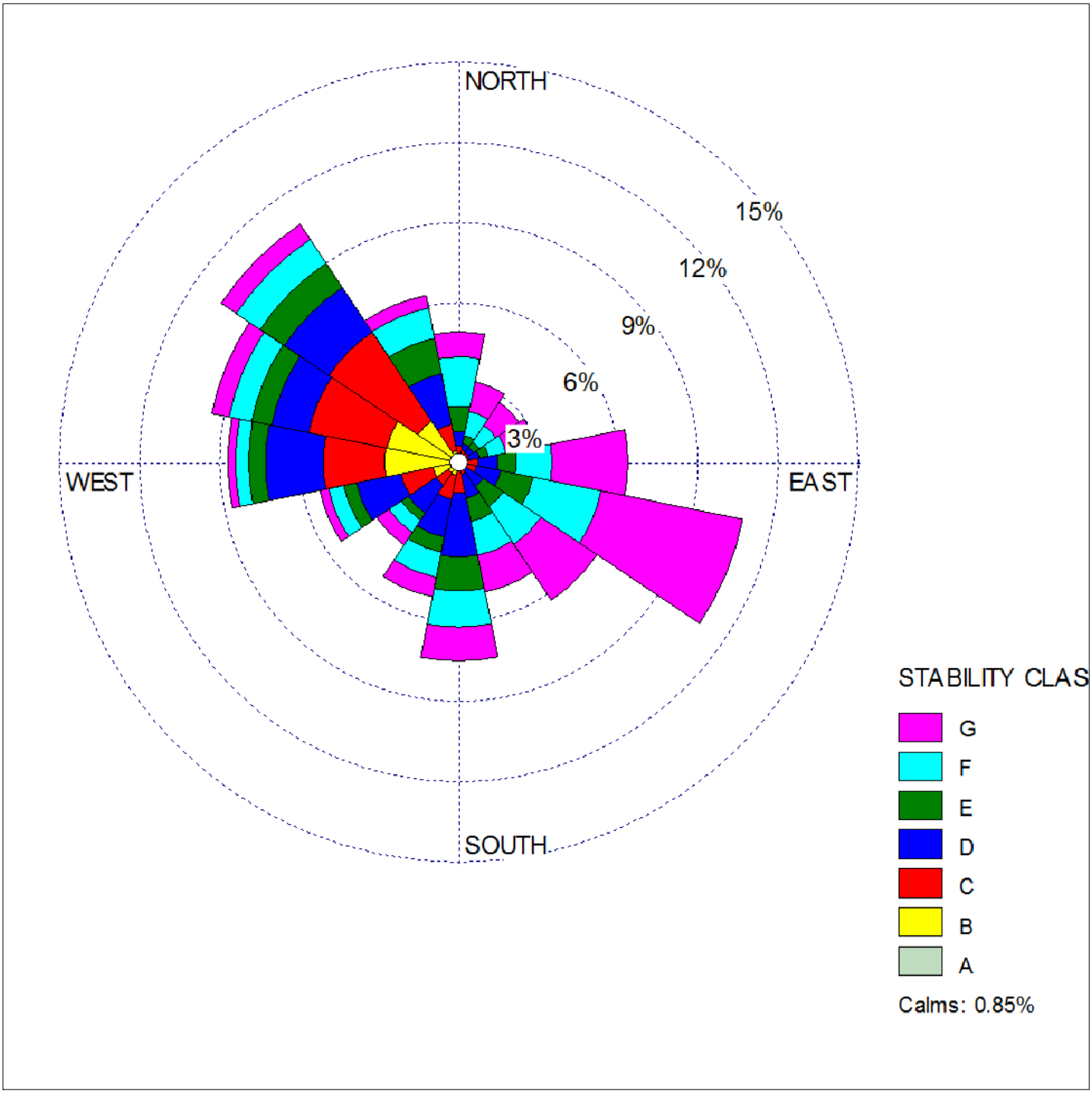
שושנת הרוחות
של תחנת בית דגן
2014 - 2018

תאריך: 5/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

תוף סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment at its best

רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485



תשריט מס' 1.5.2 :

שושנת מצבי היציבות

של תחנת בית דגן

2014 - 2018

תאריך: 5/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

תום סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment at its best

רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485

בטבלה להלן מוצגת התפלגות מצבי היציבות בבית דגן, באחוזים לפי כיוון הרוח, עפ״י הנתונים הרב שנתיים.

טבלה מס׳ 1.5.2 : התפלגות מצבי היציבות לפי כיוון הרוח באחוזים, נתוני בית דגן 2014-2018

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.04	0.03	0.01	0.00	0.03	0.09	0.31	0.27	0.78
B	0.60	0.35	0.34	0.21	0.64	1.11	4.66	3.20	11.11
C	0.72	0.57	1.05	0.65	1.66	1.37	4.45	6.26	16.72
D	1.46	0.51	1.47	1.58	3.83	2.52	3.82	3.86	19.05
E	1.84	0.56	1.49	1.94	2.11	0.72	1.20	2.13	11.98
F	3.13	1.34	2.99	3.66	2.57	1.22	1.14	2.04	18.09
G	1.76	2.11	6.37	5.69	2.32	1.11	0.64	1.33	21.33

שכיחות מצבי שקט 0.84%. נתונים חסרים : 0.09%.

מהנתונים עולה כי המצבים היציבים ביותר, F ו- G מתקיימים באזור בשכיחות גבוהה של כ-39% מהזמן. שכיחות המצב היציב E היא כ- 13% מהזמן. המצבים הבלתי יציבים (A,B,C) מתקיימים בשכיחות של כ- 28% מהזמן. שכיחות מצב היציבות הניטרלי (D) היא כ- 19%.

ניתוח משטר הרוחות ומשטר היציבות בעונות השנה השונות מוצג בנספח מס׳ 3.

1.5.2 איכות האוויר במצב הקיים

תקנות איכות אוויר

תקני סביבה למזהמים מתחבורה מתוקף תקנות חוק אוויר נקי מפורטים בטבלה הבאה.

טבלה מס׳ 1.5.3 : תקנות חוק אוויר נקי בהתייחס למזהמים מתחבורה (מקר״ג למ״ק)

מזהם וזמן מיצוע	תקני סביבה	
NO_2 שעתי	200	מותרות 8 קריאות חורגות בשנה
NO_2 שנתי	40	
$PM_{2.5}$ יממתי	37.5	לאחר החסרת 18 הקריאות הגבוהות ביותר
$PM_{2.5}$ שנתי	25	

תקנות אלו שימשו לצורך הערכת איכות האוויר, ע"פ הנחיות המשרד להג"ס.

<u>מקורות פליטה ונתוני ניטור</u>

התכנית מצויה בסמיכות רבה לנתיבי איילון בקטע שבין מחלף קוממיות למחלף יוספטל. אין מקורות נייחים בסביבת התכנית.
לאורך נתיבי איילון לא מצויות תחנות ניטור.

תחנת הניטור הסמוכה ביותר לתכנית היא תחנת חולון המופעלת ע"י מנ"א. התחנה מצויה במרחק של כ- 1.3 ק"מ צפונית-מזרחית לתכנית. התחנה היא תחנה כללית המושפעת מכלל המקורות (לרבות נתיבי איילון) והטווח אותו היא מאפיינת גדול.
התחנה מודדת חנקן דו-חמצני NO2 וחלקיקים נשימים עדינים PM2.5, שהם המזהמים האופייניים לתחבורה.

נתוני הניטור בחמש השנים האחרונות בתחנת חולון מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס' 1.5.4: <u>נתוני ניטור בתחנת חולון (מקר"ג למ"ק)</u>

שנה	חנקן דו חמצני NO2			חלקיקים נשימים עדינים PM2.5		
	שעתי (אחוזון 99.9)	שנתי	זמינות נתונים %	יממתי (הערך ה- 19)	שנתי	זמינות נתונים %
2014	122.2	27.6	98	34.9	18.4	95
2015	120.7	27.7	95	40.7 (6)	21.4	98
2016	130.6	28	96	34.8	18.6	100
2017	120.9	26.6	89	32.8	19.3	93
2018	133	23.8	91	31.2	19	91
תקן הסביבה	200	40		37.5	25	

מהנתונים עולה כי איכות האוויר במרחב התכנית היא בינונית גבוהה. ריכוזי NO2 במיצוע שעתי מהווים כ- 65% מהתקן השעתי וריכוזי NO2 במיצוי שנתי מהווים כ- 70% מהתקן. ריכוזי חלקיקים במיצוע יממתי היו גבוהים מהתקן בשנת 2015 עם 6 קריאות מעל המותר. ביתר השנים הריכוז היממתי מהווה כ- 93% מהתקן. הריכוז השנתי של חלקיקים אינו עולה על התקן והוא מהווה כ- 85% מהתקן לכל היותר.

תחנת הניטור בחולון נקבעה כתחנה לחישוב ריכוזי רקע, כפי שיפורט בהמשך (סעיף 3.3).

פרק ב' – תיאור התכנית המוצעת

2.1 רקע

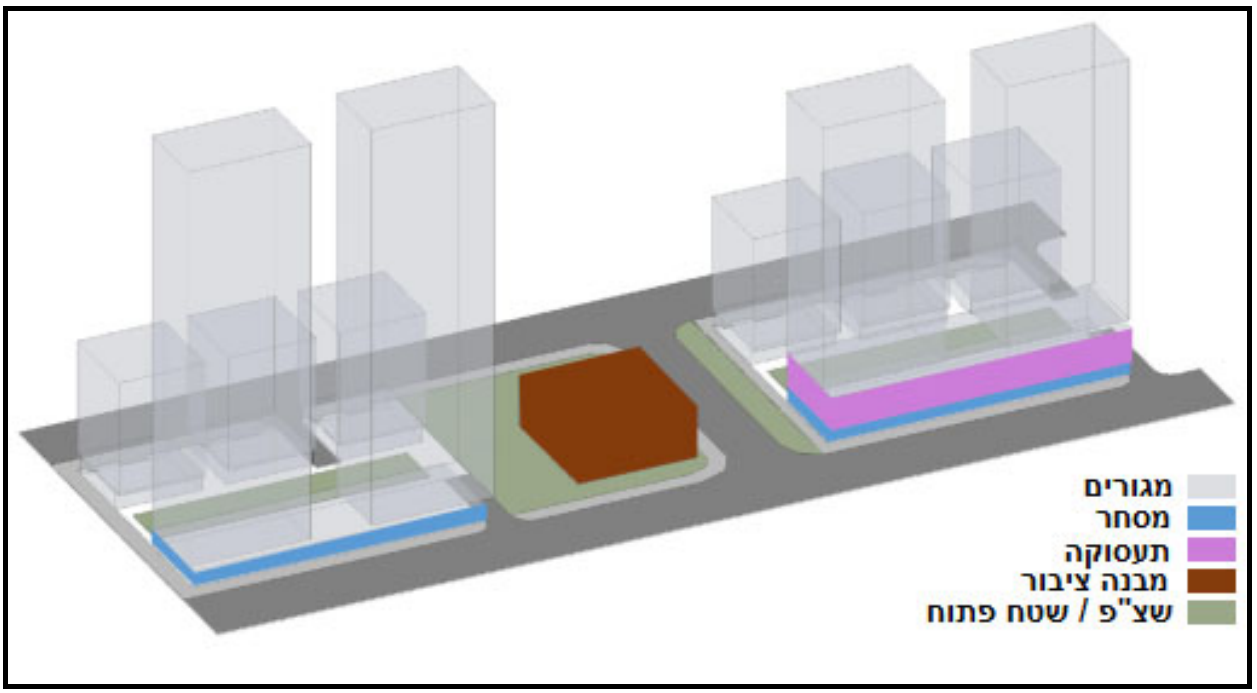
התכנית המוצעת הינה תכנית להתחדשות עירונית במתווה של פינוי בינוי בתא שטח שמשתרע בין רח' כ"ט בנובמבר לרח' הרב יצחק ניסים, בת-ים. שטח התכנית גובל במזרח בנתיבי איילון.

במסגרת התכנית ייהרסו מבני המגורים הקיימים בתא השטח, שגודלו כ-21 דונם, ובמקומם יוקמו 10 מבני מגורים, חלקם משולבים עם שימושי מסחר ותעסוקה, בשני מתחמי בינוי – מזרחי ומערבי. בין שני המתחמים יוקם מבנה ציבורי של בית ספר יסודי. המבנים לאורך רח' הרב יצחק ניסים יהיו בני 10 קומות וישמשו למגורים בלבד, ולאורך כ"ט בנובמבר יוקמו מבנים בני 25-37 קומות הכוללים קומות מסחר ותעסוקה. רח' אסירי ציון עובר בין מתחם הבינוי המערבי לשטח בית הספר.

תשריט מס' 2.1.1 מציג את ייעודי הקרקע במצב המוצע.

תשריט מס' 2.1.2 מציג את נספח הבינוי.

תשריט מס' 2.1.3 מציג חזיתות של הבינוי המוצע.



איור מס' 3: הדמיה של הפרויקט המוצע

חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה - 1965

תכנית מפורטת

מס' 502-0749986

ב/2/591- פינוי בינוי כ"ט בנובמבר
- מתחם מערבי ומזרחי

תשריט מצב מוצע	גיליון 1 מתוך 1
מחוז	תל-אביב
מרחב תכנון מקומי	בת ים
רשות מקומית	בת ים
ישוב	בת ים
תכנית בסמכות	מחוזית
איחוד וחלוקה	תכנית הקובעת הוראות לעריכת איחוד וחלוקה בתכנית עתידית הנמנית מתכנית זו
היתרים או הרשאות	תכנית שמכוחה לא ניתן להוציא היתרים או הרשאות
מונה תדפיס התשריט	8
מועד הפקה	02/02/2020 21:55
שטח התכנית	21.261 דונם קנה מידה 1:500

אישורים בתכנית מס' 502-0749986

שמות*

מגיש התכנית	תאגיד: אלמוג פינוי בינוי בע"מ
עורך ראשי	אילן פינקו תאגיד: אילן פינקו אדריכלים
יזם	תאגיד: אלמוג פינוי בינוי בע"מ

בעלי ענין בקרקע*

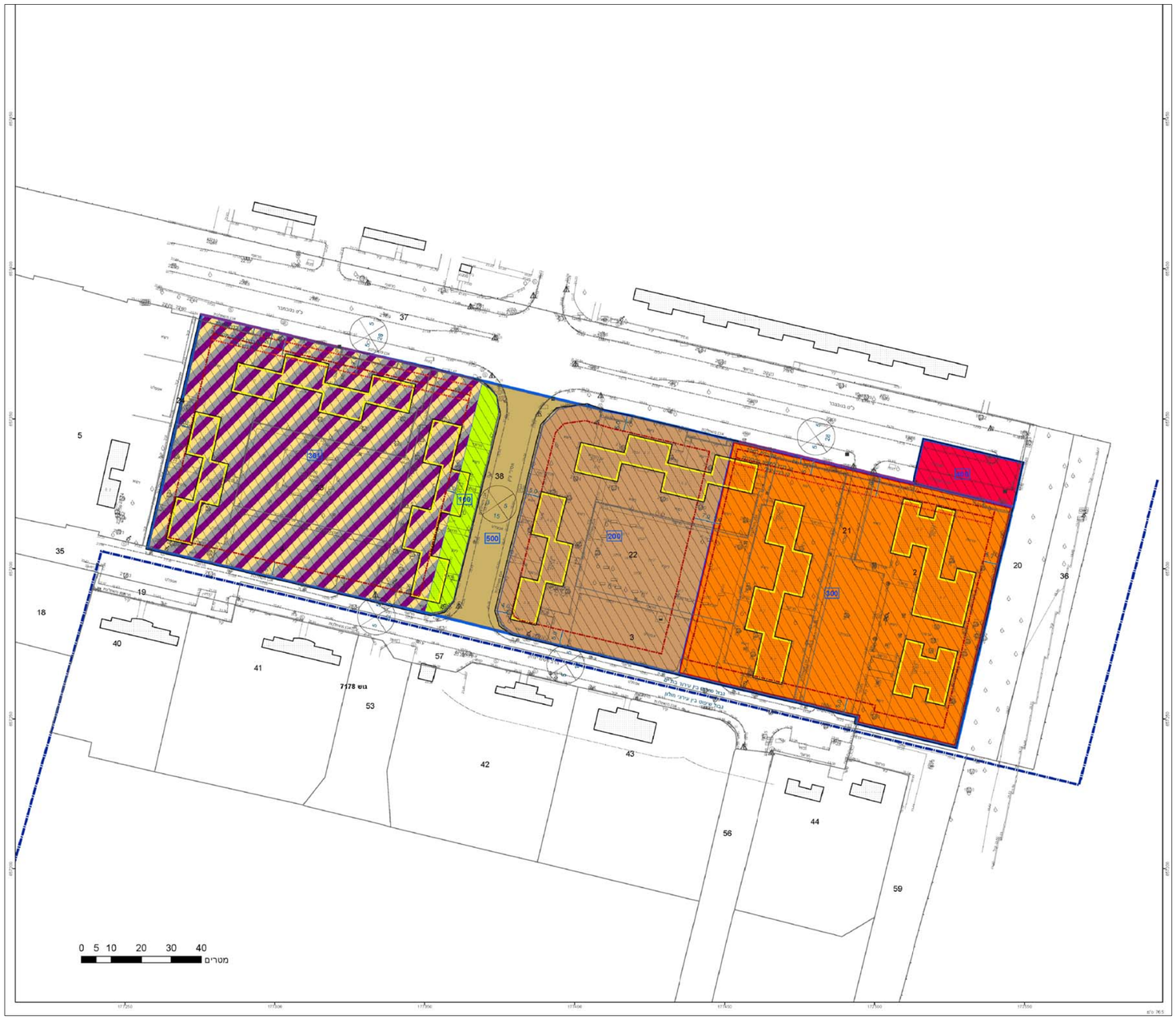
טבלת גושים וחלקות*

מספר גוש	חלק/ כל הגוש	מספרי חלקות בשלמותן	מספרי חלקות בחלקיותן
7178	חלק	21-23	2-4, 24, 37

* הרשימה המלאה מפורסמת בהוראות התכנית / בהודעה שפורסמה בעיתונות וברשומות

הריני מצהיר בזאת כי המפה הטופוגרפית/המצבית המהווה רקע לתכנית זו, ערוכה על ידי ביום 22-05-2019 והיא הוכנה לפי הוראות נוהל מבא"ת ובהתאם להוראות החוק ולתקנות המותרים שבתוקף
דיוק הקו המחול והקדסטר מ"ידה גרפית

רס בן חיים	723		
שם המודד	בספר רשיון	תאריך	תאריך



- מגרים ד
- מבנים ומוסדות ציבור
- שטח ציבורי פתוח
- דרך מוצעת
- מגרים, מסחר ותעסוקה
- שטח לאיחוד וחלוקה חדשה
- מבנה להריסה
- קו-בנין
- קו בנין עילי
- גבול שטח שיפוט
- חזית מסחרית
- מידות

תשריט 2.1.1:

תשריט התב"ע

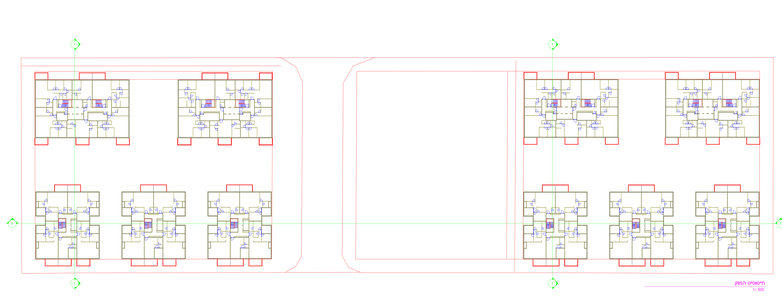
קנ"מ 1:1,250

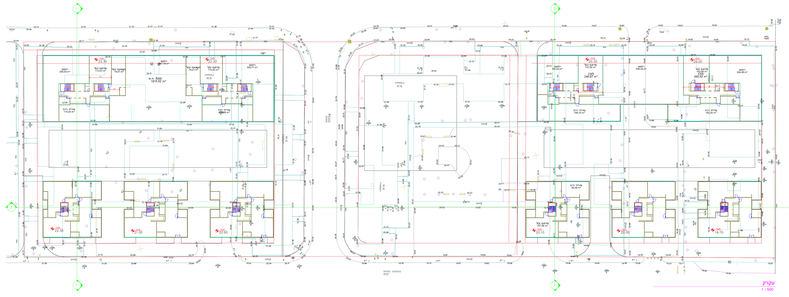
תאריך: 5/2/20	קובץ:
תאריך: 20/2/20	קובץ:

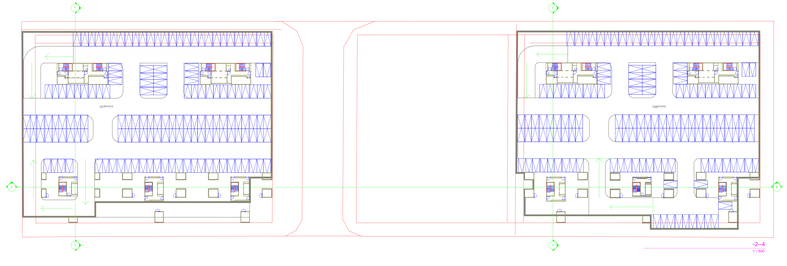
תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

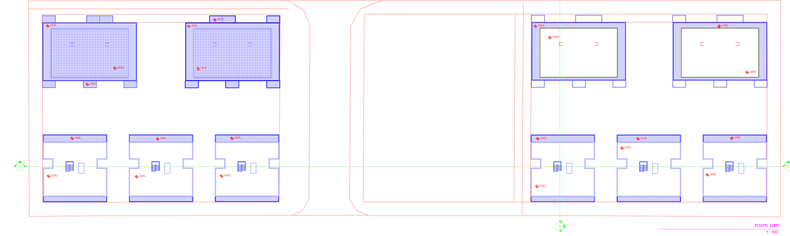
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment as its best
טופ סביבה ואקוסטיקה

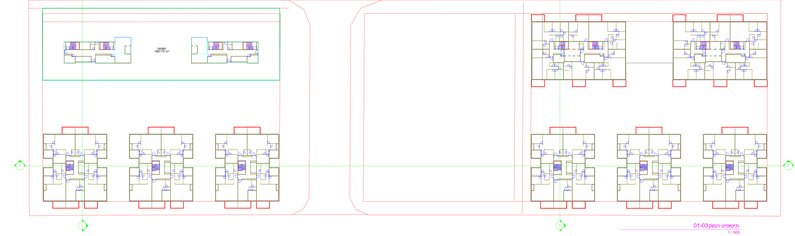
רחוב החסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 02-6252514, 6241674
פקס: 02-6234485

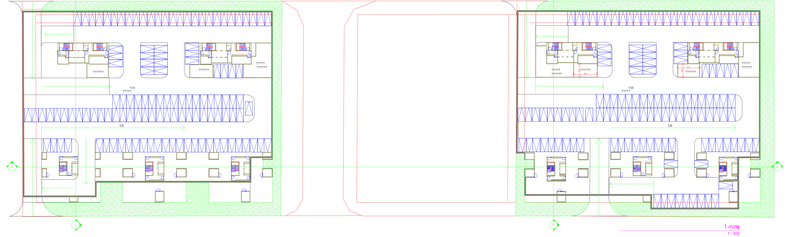












חשרים 2.1.2:
נספח ביוגי
תוכניות
קנ"מ 1:500

מס"ב 22/20 שלב
תוכנית מס' 0749904-502
כ"ס מגורים – בת ים

יזם ומבקש הבקשה
דרך בית ים בע"מ

רישיון מהנדסים ש. יהושע שמשי
מרחב תכנון מקומי
שלב בקשה להיתר
02-5524424 פקס 02-5524423 טל
רח' מרבד הקסמים 7, בת ים

תשריט A2.1.3:

נספח בינוי

חזיתות

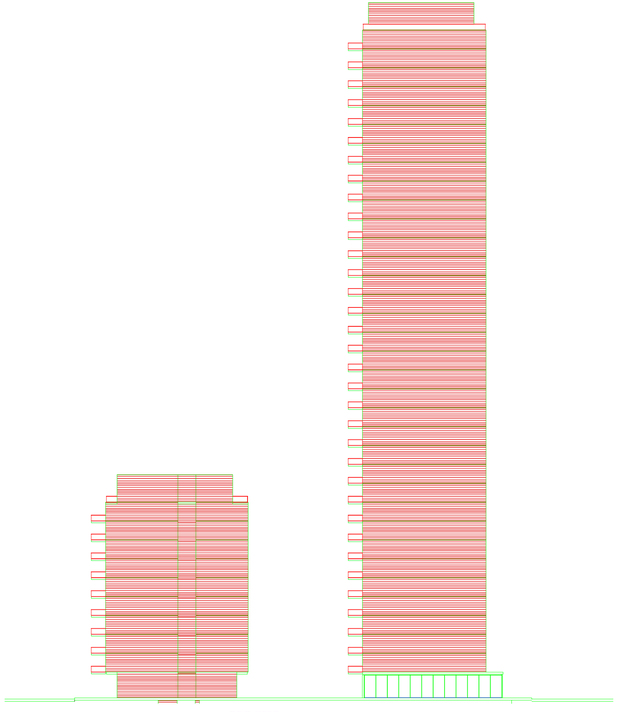
קנ"מ 1:500

תאריך: 5/2/20 קובץ:

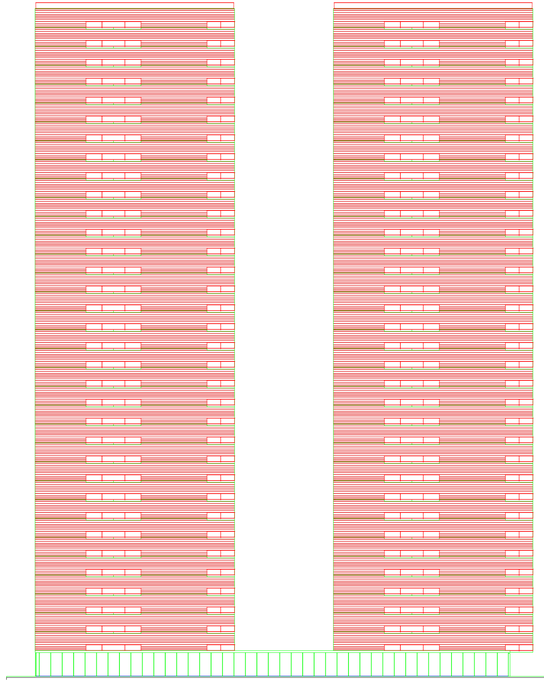
תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

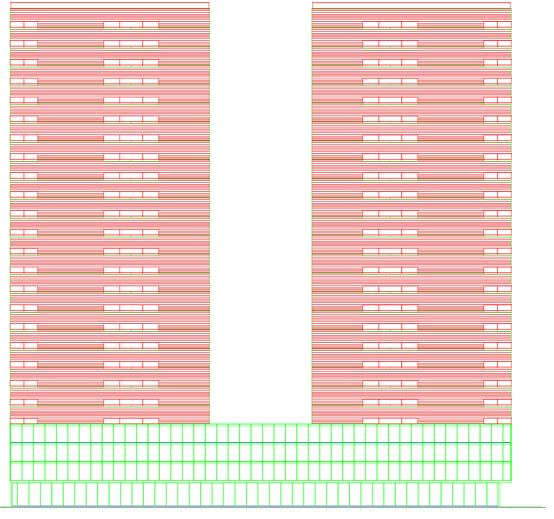
טופ סביבה ואקוסטיקה TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS

רחוב התחמדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד זבולב מיקוד 91370
טלפון: 02-6254685 פקס: 02-6241674, 6252514

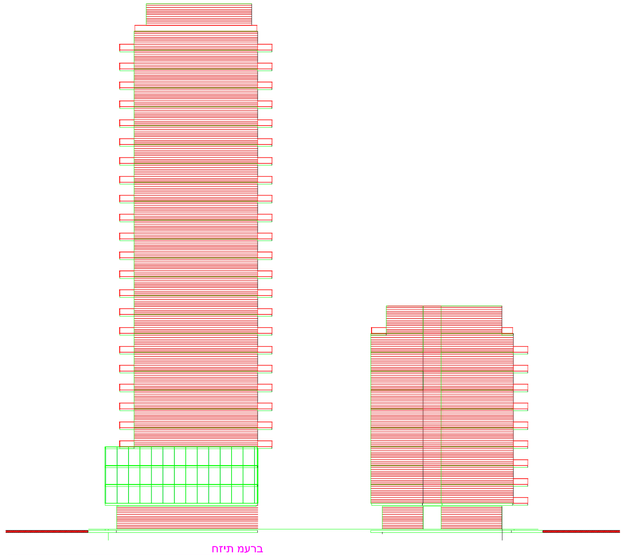


חזית מזרח
1 : 250





חזית מערב
1 : 250



ברעם תיזח
1 : 500



סורב תיזח
1 : 500

תשריט 2.1.3ב':
נספח בינוי
חזיתות
קנ"מ 1:500

תאריך: 5/2/20 שונה:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

טופ סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environmental and Noise Consultants

רחוב התחמדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91570
טלפון: 6241674, 02-6252516
פקס: 02-6234485

2.2 פירוט התכנית ומרכיביה

2.2.1 מבני מגורים, מסחר ותעסוקה

התכנית תכלול כאמור הקמת 10 מבנים בשני מתחמי בינוי – מזרחי ומערבי. המתחם המזרחי הוא בייעוד קרקע של מגורים ד' וגודלו 7.6 דונם, והמתחם המערבי בייעוד של מגורים, מסחר ותעסוקה וגודלו 7.5 דונם. להלן תיאור הבינוי המוצע בשטח התכנית:

1. בכל מתחם בינוי יוקמו לאורך רח' הרב יצחק ניסים שלושה מבני מגורים בני 10 קומות, סה"כ 6 מבנים לאורך רח' הרב יצחק ניסים. בניינים אלו יכללו 9 קומות מגורים מעל לקומת כניסה.

2. במתחם המזרחי, לאורך רח' כ"ט בנובמבר, יוקמו 2 מבנים בני 37 קומות כל אחד. קומת הקרקע תהיה משותפת לשני המבנים ותכלול שטחי שירות למגורים לצד שימושים מסחריים, כאשר החזית המסחרית תפנה לרח' כ"ט בנובמבר. מעל לקומת הקרקע יוקמו 36 קומות מגורים בכל מבנה.

3. במתחם המערבי, לאורך רח' כ"ט בנובמבר, יוקמו 2 מבנים בני 25 קומות כל אחד, כאשר 4 הקומות התחתונות תהיינה משותפות לשני המבנים. הקומה הראשונה (קומת הקרקע) תכלול שטחי שירות למגורים לצד שימושים מסחריים, כאשר החזית המסחרית תפנה לרח' כ"ט בנובמבר. מעל לקומת הקרקע יהיו 3 קומות לשימושי תעסוקה. מעל לקומות המשותפות יהיו 21 קומות מגורים בכל מבנה.

סך כל יחידות הדיור במתחם המזרחי יהיה 583, ובמתחם המערבי 381.
בין מבני המגורים הנמוכים לבניינים הגבוהים בכל מתחם תהיה רצועה מגוננת.
מתחת לכל אחד ממתחמי הבינוי יוקם חניון תת קרקעי הכולל 5-4 קומות, שיתפרס על כל שטח המתחם. החניונים בשני המתחמים יכללו כ- 866 חניות כל אחד. הכניסה לחניונים תתאפשר הן מכיוון כ"ט בנובמבר והן מכיוון הרב יצחק ניסים.

2.2.2 מבנה ציבור

בין שני מתחמי הבינוי יוקם בית ספר יסודי על שטח בגודל 5 דונם. מבנה בית הספר יכלול עד 10 קומות מעל לפני הקרקע ועד 3 קומות תת-קרקעיות, סה"כ 18,000 מ"ר שטחי בניה עיקריים ו- 15,250 מ"ר שטחי שירות. בהיקף המבנה יוקמו מגרשי ספורט וחנייה עילית.

2.2.3 שצ"פ

בגבול שבין השטח המיועד לבית הספר ומתחם הבינוי המערבי מתוכננת רצועה בשטח כולל של כ- 600 מ"ר בייעוד שצ"פ.

2.2.4 דרכים

מצפון מזרח למתחם המגורים המזרחי מסומן שטח בגודל 0.5 דונם בייעוד קרקע של דרך מוצעת. רח' אסירי ציון שעובר בין מתחמי הבינוי מסומן כדרך מאושרת בשטח של כ- 1.3 דונם.

פרק ג' – ניתוח מטרדים סביבתיים

3.1 כללי

פרק זה מנתח את ההשפעות הסביבתיות הצפויות על הפרויקט כתוצאה מתנועה קיימת בכבישים הסמוכים ובפרט בנתיבי איילון, תוך שימת דגש על היבטים אלו:

א. מטרדי רעש לשימושים הכלולים בתכנית כתוצאה מתחבורה בנתיבי איילון.

ב. זיהום אוויר מתחבורה בנתיבי איילון.

3.2 מטרדי רעש

3.2.1 כללי

מקורות הרעש אליהם התייחסנו במסמך זה הינם רעש מכבישים. מקור הרעש הדומיננטי הינו כביש 20 - אילון.

אזור התכנון מצוי מחוץ לתחום עקומות הרעש ע"פ תשריט 3 (מפת הרעש) בתמ"א 2/ 4 - תכנית מתאר ארצית לנתב"ג. ראו פירוט בסעיף 1.3.2 לעיל.

3.2.2 קריטריונים

הקריטריונים והתקנים החלים על רעש מכבישים הינם ע"פ המתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים התשע"א-2011.

הקריטריונים לרעש מירבי מומלץ הינם:

64dBA - באזור מגורים.

59dBA - בסמוך למבנה ציבורי רגיש לרעש.

המשרד להג"ס ממליץ שלא לתכנן מבנה מגורים כאשר מפלס הרעש חורג מ- 70dBA.

3.2.3 הנחות

- תכנת החיזוי: TNM גרסה 2.5.
- סוג המיסעה: Average, OGAC (אספלט שקט).
- סוג הקרקע: Hard soil.
- קיר אקוסטי קיים: ע"פ מדידות עדות של הקיר האקוסטי באילון[3]. גובה הקיר כ-5-5.5 מ' מעל מפלס כביש 20-אילון. הקיר האקוסטי מוצג **בתשריט מס' 3.2.1**.
- נפחי ופילוג תנועה: החישוב נערך על פי רמות שירות C כפי שמוצגים במדריך HCM[4]. כביש אילון מוגדר כדרך פרברית מהירה עם 3 נתיבים בסיסיים לכל כיוון. פילוג התנועה הינו לפי ספירות תנועה שנעשו בכביש אילון בשעת שיא בוקר[5].

---

[3] לפי דו"ח תו"פ סביבה.

[4] H.C.M. 2000, משרד התחבורה, מנהל היבשה/אגף תכנון תחבורתי, ירושלים כסלו תשס"ו (דצמבר 05'), **טבלה 12-5**.



גבול התכנית

R-1 קולט לחיזוי הרעש -מגורים

R-8 קולט לחיזוי הרעש -מבנה ציבור

חזיתות למיגון דירתי

קיר אקוסטי קיים

גובה קיר אקוסטי מעל כביש 3.0מ'

תשריט 3.2.1:

נקודות יחוס לחיזוי מפלסי הרעש
קנ"מ 1:1,000

תאריך:	10/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

תוכנית מס' 502-0749986
פינוי בינוי
כ"ט בנובמבר - בת ים

טופ סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment as its Best

רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 02-6252514, 6241674
פקס: 02-6234485

נפחי ופילוג כלי הרכב מוצג בטבלה הבאה:

טבלה מס' 3.2.1: נפחי ופילוג התנועה לחישוב מפלסי הרעש

כביש	כיוון	קל	בינוני	כבד	אוטובוסים	אופנועים	מהירות (קמ"ש)
20 - אילון	לצפון	3809	91	39	61	0	100
	לדרום	3809	91	39	61	0	100

- קולטי רעש: תיאור הקולטים מוצג בטבלה הבאה. גבהי הקולטים של המבנים המתוכננים מבוססים על חתכי הרוחב ותכנית הבינוי שהתקבלה מאדריכל התכנית. הקולטים מוצגים בתשריט מס' 3.2.1. תיאור הקולטים מוצג בטבלה הבאה:

טבלה מס' 3.2.2: תיאור הקולטים לחיזוי השפעות הרעש

שם קולט	יעוד	חזית פונה ל	מפלס קרקע, מ'	גובה קולט מעל מפלס קרקע, מ'	קומה	הערות
R1	מגורים מעל קומת מסחר	כביש 20- אילון	20	15	5	
R1A				122	36	
R2				15	5	
R2A				31	10	
R3		רחוב כ"ט בנובמבר		122	36	
R5		רחוב הרב יצחק ניסים		31	10	
R8	מוסד ציבורי	רחוב כ"ט בנובמבר		13	4	ממוסך ע"י מבנים ממזרח
R9		כביש 20		13		

3.2.4 רעש רכבות

רעש הרכבות זניח ביחס לרעש הכביש ולפיכך לא נלקח בחשבון[6].

בכל מקרה, בשל החריגה מהקריטריון הרעש לכבישים, הפתרון הניתן לכביש (בסעיף 3.2.6 בהמשך) ייתן מענה גם לרעש הרכבות.

3.2.5 תוצאות החישוב ומסקנות

להלן חישוב מפלסי הרעש החזויים מכבישים:

---

[5] הנתונים התקבלו במייל. קובץ אקסל Bina_Zola_2530_29, ספירות תנועה, חברת בינה-זולה בע"מ, יוני 17'.

[6] סקר אקוסטי תדמ"ת 2001-בדיקת המודל החישובי-דו"ח סופי, תו"פ סביבה ואקוסטיקה, R11886-840, מאי 13'.

טבלה מס׳ 3.2.3 : מפלסי הרעש החזויים מכביש 20, Leq dBA

קולט	ללא אספלט שקט	עם אספלט שקט	קריטריון
R1	70.8	70.1	64
R1A	73.7	72.4	
R2	70.8	70.1	64
R2A	73.7	72.9	
R3	69.2	68.1	
R5	69.8	69	
R8	57.4	56.7	59
R9	57.2	56.5	

עיקרי המסקנות

לפי החישובים צפויות חריגות מקריטריון הרעש במבנים הסמוכים ביותר לכביש 20 בחזית הפונה אל הכביש ובחלקם גם בחזיתות הניצבות לכביש. מפלסי הרעש גבוהים מאוד ואף עולים על 70dBA בחזית המזרחית של מבנים אלו. החריגה ממפלס זה היא עד כ- 3-4dBA. מפלסים גבוליים חזויים גם בקומות הנמוכות של מבנים אלו.

עם זאת, כאשר לוקחים בחשבון את הפחתת הרעש המושגת ע״י ציפוי המיסעה באספלט שקט (שנדרש בנספח הביצוע האקוסטי שהוכן למקטע זה[7]), החריגה מעל 70dBA הינה קטנה. באיזון השיקולים מצאנו לפיכך, שהפתרון המומלץ הינו שילוב מיגון דירתי במבנים המתוכננים.

3.2.6 אמצעים להפחתת רעש מכבישים

בשל הצפי למפלסי רעש גבוהים מכביש 20 מומלץ לשלב **מיגון דירתי** במבנים הסמוכים לאיילון בחזיתות הפונות אל הכביש ובחזיתות הניצבות (דרומית וצפונית) בכל הקומות. קטגוריית המיגון היא קטגוריה 3, וכוללת חלונות ומיזוג אוויר כך שמפלס הרעש בתוך המבנה כאשר החלונות סגורים לא יעלה על 40dBA. כושר הבידוד הנדרש לחלונות הפונים לכביש 20 הינו Rw=35. המבנים בהם יש לבצע מיגון דירתי מוצגים בתשריט מס׳ 3.2.1.

[7] נספח ביצוע אקוסטי לפרויקט האיילון, קטע רח׳ יוספטל – רח׳ קוממיות, תו״פ יועצים וסביבה בע״מ 1994.

3.3 איכות אוויר בשטח הפרויקט[8]

3.3.1 הערכת איכות האוויר החזויה באזור התכנית – מתודולוגיה והנחות

חישוב ריכוז מזהמי אוויר באזור תכנית 502-0749994 כ״ט בנובמבר בת ים התייחס להשפעות התנועה בנתיבי איילון ותנועת הרכבות בקטע שבין מחלף קוממיות (דרום) למחלף יוספטל (צפון) שאורכו כ- 1.6 ק״מ.

תכנית כ״ט בנובמבר נמצאת במרכז הקטע ולפיכך לא קודדו רמפות מחלפי נתיבי איילון בקטע זה (מחוץ לתחום ההשפעה).

החישוב נערך ע״פ נתוני התנועה למצב הקיים, מתוך הנחה שמצב זה משקף גם את איכות האוויר החזויה בשנת היעד לפרויקט (2025), שכן אומנם המסילות בקטע זה תחושמלנה אולם יתכן כי נפחי התנועה על איילון יישארו גבוהים בשל התכנון המתגבש לנתיבים מהירים באיילון. לפיכך, הרצות המצב הקיים משקפות את איכות האוויר גם במצב החזוי לעת מימוש התכנית.

להלן פירוט תמציתי של המתודולוגיה והנחות הבדיקה במודל חיזוי זיהום האוויר:

- **מודל חיזוי זיהום אוויר** - CAL3QHCR.
- **מזהמים** – החיזוי נערך עבור חנקן דו חמצני (NO2), מיצוע שעתי ושנתי ועבור חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5).
- **קידוד המודל-** למודל חיזוי זיהום האוויר הוזנו מקטעי הכבישים על בסיס מיפוי פוטוגרמטרי. החלוקה למקטעים היא על פי שיפוע הכביש, גובהו הפיזי של הכביש ונתוני התנועה.
- **נתוני התנועה עבור מערכת הכבישים:** מובאים להלן נפחי התנועה, פילוג התנועה ועומסי התנועה במקטע הנבדק.

<u>נפחי התנועה</u> מבוססים על ספירות התנועה המוצגות של נתיבי איילון (כביש 20) בקטע שבין מחלף קוממיות למחלף יוספטל לשנת 2019 כפי שהם מוצגים בפרסום הלמ״ס[9] ע״פ השעה ביממה.

נתונים אלו מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס׳ 3.3.1: <u>נפחי התנועה על נתיבי איילון (2019)</u>

השעה ביממה	איילון דרום	איילון צפון
1	881	1011
2	616	755

[8] טופס התיאום מוצג בנספח מס׳ 2.

[9] https://www.cbs.gov.il/he/Statistics/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%95%D7%9C%D7%9C%D7%99%D7%9D/%D7%9E%D7%97%D7%95%D7%9C%D7%9C-%D7%A1%D7%A4%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%AA-%D7%AA%D7%A0%D7%95%D7%A2%D7%94.aspx

השעה ביממה	איילון דרום	איילון צפון
3	552	619
4	724	670
5	1800	1004
6	3387	2356
7	1712	3658
8	1359	3716
9	2434	3052
10	3479	3129
11	3686	3776
12	3572	4419
13	3675	4825
14	3583	5177
15	3412	6185
16	3493	5835
17	3366	5570
18	3155	5429
19	3118	5171
20	2860	4134
21	2655	3220
22	2311	2613
23	1805	2072
24	1290	1638

<u>פילוג התנועה</u>[10] הינו כדלקמן:

טבלה מס' 3.3.2: <u>פילוג התנועה (אחוזים)</u>

	פרטי	מונית	מיניבוס	משאית עד 4 טון	משאית מעל 4 טון	אוטובוס
איילון צפון	89	1	2	2	4	2
איילון דרום	86	1	1	1	8	3

כביש 20, נתיבי איילון, מוגדר ככביש פרברי מהיר. קוד איפיון 1 (כביש עירוני מהיר עם הפרדה ללא רמזורים (Motorway City (Urban). מהירות מותרת 90 קמ"ש.

<u>עומסי התנועה</u> בנתיבי אילון לאורך היממה הינם כדלקמן[11]:

[10] מבוסס על פילוג התנועה עבור נתיבי איילון בקטע שבין סבידור להגנה, כפי שהוצג בתסקיר תת"ל 33 משנת 2018 ובהנחת חלוקה של 50% רכב מסחרי עבור טנדר (משאית עד 4 טון) ושל 50% נוספים עבור מיניבוס (אוטובוס זעיר) ובנחה כי 1% מהרכב הפרטי הם אופנועים.

טבלה מס׳ 3.3.3 : עומסי התנועה לאורך היממה

שעה	איילון לצפון	איילון לדרום
1	free flow	free flow
2	free flow	free flow
3	free flow	free flow
4	free flow	free flow
5	free flow	free flow
6	free flow	heavy
7	heavy	free flow
8	heavy	free flow
9	free flow	free flow
10	free flow	heavy
11	heavy	heavy
12	heavy	heavy
13	heavy	heavy
14	stop&go	heavy
15	stop&go	heavy
16	stop&go	heavy
17	stop&go	heavy
18	stop&go	heavy
19	stop&go	heavy
20	heavy	free flow
21	free flow	free flow
22	free flow	free flow
23	free flow	free flow
24	free flow	free flow

[11] בהעדר מידע מדויק נערכה הערכה ע״פ נפחי התנועה המופיעים בטבלה 3.3.1 לעיל בהנחות הבאות: כאשר כמות הרכבים עולה על 3000 כ״ר התנועה היא כבדה heavy. כאשר כמות הרכבים עולה על 5000 כ״ר התנועה היא זוחלת stop&go. בנפחים נמוכים מ 3000 כ״ר התנועה זורמת free flow.

- **נתוני התנועה עבור המסילות:** תנועת רכבות הנוסעים בקטע שבין תחנת קוממיות לתחנת יוספטל חושבה ע"פ לו"ז רכבת ישראל ותדירות הנסיעות בין התחנות[12] והיא כדלקמן:

טבלה מס' 3.3.4: תנועת הרכבות ביממה בין תחנת קוממיות לתחנת יוספטל, מסילות איילון

שעה ביום	מספר רכבות		סה"כ מספר רכבות לשני הכיוונים
	לדרום	לצפון	
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	1	1
6	3	3	6
7	4	3	7
8	4	3	7
9	4	3	7
10	2	2	4
11	2	2	4
12	2	2	4
13	2	2	4
14	2	2	4
15	3	3	6
16	3	4	7
17	3	4	7
18	3	4	7
19	4	3	7
20	2	2	4
21	1	1	2
22	2	2	4
23	1	0	1
24	1	0	1

- **קידוד הכבישים והמסילות:** קידוד הכבישים והמסילות הינו ע"פ מיפוי פוטוגרמטרי. שיפוע הכבישים והמסילות בקטע זה הינו 0.
- **מקדמי הפליטה כבישים:** מקדמי הפליטה למערכת הכבישים נקבעו בהתאם למקדמי הפליטה העדכניים שפורסמו ע"י המשרד להגנת הסביבה ביולי 2017[13]. המקדמים מתייחסים לסוגים שונים של פליטות, כדלקמן:

[12] מתוך אתר רכבת ישראל https://www.rail.co.il/

[13] מקדמי פליטה 2017. מבוססים על מצאי הרכב לשנת 2015. מפורטים באתר המשרד להגנת הסביבה http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/SvivaAir/CarPollution/Types/Pages/emission-factors-from-vehicles.aspx

- פליטות חמות: חושבו על פי סוג הכביש, אופי הנסיעה, סוג הרכב, מהירות הנסיעה ושיפוע הכביש עבור NOX ועבור PM2.5. אין תוספת פליטות קרות כיוון שכביש 20, איילון, לא מוגדר כדרך מקומית.
- פליטות שחיקה: פליטות המתווספות לפליטות החלקיקים - PM2.5.

בטבלה הבאה מוצגים מקדמי הפליטה המשוקללים לנתיבי איילון:

טבלה מס' 3.3.5: מקדמי פליטה לנתיבי איילון בסמיכות לתכנית (גרם למייל לרכב) שיפוע 0

מצב	איילון לצפון		איילון לדרום	
	NO2	PM2.5	NO2	PM2.5
Free flow	0.506	0.0259	0.705	0.0295
Heavy	0.491	0.0247	10.70	0.0286
Stop&go	81.22	0.0391	31.85	0.0481

- **מקדמי הפליטה רכבות:** מקדמי הפליטה לרכבות[14] מבוססים על מידע שהתקבל מרכבת ישראל המתייחס להרכב הקטרים כיום (2019) ורמת הפליטה שלהם ע"פ הנחיות ה- EPA[15]. המקדמים חושבו בהנחה שמהירות הנסיעה בקטע זה אינה עולה על 80 קמ"ש כיוון שהקטע מצוי בין תחנות נוסעים (הקוממיות ויוספטל). המקדמים לרכבת מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס' 3.3.6: מקדמי פליטה לתנועת רכבות

NO2	PM2.5
170.7	4.7

- **קולטים:** על מנת לאפיין את איכות האוויר בסביבה נבחרו קולטים המייצגים מבנים מתוכננים (מגורים, מסחר ומבנה ציבור) בתכנית כ"ט בנובמבר עד למרחק של כ- 250 מטר מנתיבי איילון. גובה הקולטים שהוזן למודל הינו 1.5 מטר מעל מפלס קרקע.

תשריט מס' 3.3.1 מציג את הקולטים על רקע תכנית הבינוי של כ"ט בנובמבר.

טבלה מס' 3.3.7: קולטים לחיזוי איכות האוויר באזור התכנית

מס"ד	הקולט	מרחק מנתיבי איילון (מ')	יעוד מוצע לפי תכנית כ"ט בנובמבר	X	Y
1	BY-1	33	מגורים	177538	657313
2	BY-2	33	מגורים	177523	657250

[14] המתודה לחישוב מקדמים אלו פורסמ ע"י רכבת ישראל במאי 2019 ונעשה בה שימוש בתסקיר לתת"ל 79 מסילות לוד-פלשת.

[15] https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=159ba6f126272ea1995c71a43b7af309&mc=true&node=pt40.36.1033&rgn=div5

מס״ד	הקולט	מרחק מנתיבי איילון (מ׳)	יעוד מוצע לפי תכנית כ״ט בנובמבר	X	Y
3	BY-3	75	מגורים	177481	657256
4	BY-4	108	מגורים	177446	657268
5	BY-5	87	מגורים	177485	657331
6	BY-6	213	מגורים	177340	657292
7	BY-7	219	מגורים	177352	657353
8	BY-8	143	מבנה ציבור	177429	657334

- **הערכת ריכוזי הרקע:** בהרצות מודל החיזוי חושבו ריכוזי חנקן דו חמצני באמצעות קבצי אוזון המבוססים על מדידות שעתיות של אוזון (לכל שנה מהשנים בהרצות המודל 2014-2018) המבוססים על תחנת דרך פ״ת בת״א[16] (כפי שנעשה בתסקיר תת״ל 33).

ריכוזי הרקע ל- NO2 ולחלקיקים נותחו ע״פ תחנה כללית חולון (ראה פירוט לגבי התחנה בסעיף 1.5 לעיל) לפי הנחיות המשרד להג״ס לחישוב ריכוזי רקע[17].

ריכוזי הרקע מוצגים בטבלה הבאה:

טבלה מס׳ 3.3.8: ריכוזי הרקע של המזהמים השונים

מזהם וזמן מיצוע	ריכוז רקע (מקר״ג למ״ק)	אחוז מהתקן
NO2 שעתי	125.5	62.8
NO2 שנתי	26.7	66.7
PM2.5 יממתי	28.9	77
PM2.5 שנתי	17.7	70.8

- **קובץ מטאורולוגי:** חישוב ריכוזי המזהמים נערך בהתבסס על קובץ מטאורולוגי רב שנתי של תחנת בית דגן (ראה סעיף 1.5 לעיל). נערכו הרצות עבור כל שנה בנפרד. התוצאה המוצגת מתייחסת לתוצאה הגבוהה ביותר שהתקבלה בקולט מבין כל השנים.

[16] שימוש בתחנה זו אושר לאזור איילון ע״י אסנת יוסף (מנ״א) ואבי מושל (יועץ ות״ל) בתסקיר תת״ל 33, מסילה רביעית באיילון, ובמסמכי התכנון המפורט של תכנית מסילה רביעית.

[17] ע״פ המשרד להג״ס, ריכוזי רקע של מזהמי אוויר לפי חבלי ארץ, פברואר 2014. החישובים נערכו לממוצע של 5 שנים בין 2014-2018. לחלקיקים - ריכוז רקע שנתי מחושב לפי נתוני שנתיים של תחנות כלליות ללא ימי סופות אבק וריכוז רקע יממתי מבוסס על נתוני שנתיים של תחנות כלליות באחוזון ה- 90 של הריכוזים היממתיים. ריכוז NO2 שעתי הינו ע״פ אחוזון 99.9 של הערכים וריכוזו השנתי הינו ממצוע כל הקריאות השעתיות.



גבול התכנית

R-1 קולט למגורים

R-8 קולט למבנה ציבור

תשריט 4.3.1:
קולטים לחיזוי
זיהום האוויר
קנ"מ 1:1,000

תאריך:	10/2/20	קובץ:
תאריך:	18/2/20	קובץ:

כביש 4
כרי נעמן עין נעמן

תוף סביבה ואקוסטיקה
TOP ENVIRONMENT & ACOUSTICS
Environment an its Sound
רחוב ההסתדרות 10, ירושלים 94230
ת"ד 37121 מיקוד 91370
טלפון: 6241674, 02-6252514
פקס: 02-6234485

3.3.2 תוצאות הרצות מודל חיזוי זיהום האוויר

טבלה מס׳ 3.3.9 מסכמת את הריכוזים המרביים של המזהמים שהתקבלו בתכנית כ״ט בנובמבר בהשוואה לתקני הסביבה.

טבלה מס׳ 3.3.9 : תוצאות הרצות המודל בהשוואה לתקני סביבה (אחוזים מהתקן)

מס״ד במודל	שם	מרחק מנ.איילון (מ׳)	יעוד מוצע	חנקן דו חמצני NO2			חלקיקים נשימים עדינים PM2.5	
				במיצוע שעתי (תקן 200 מקר״ג למ״ק)		במיצוע שנתי (תקן 40 מקר״ג למ״ק)	במיצוע יממתי (תקן 37.5 מקר״ג למ״ק)	במיצוע שנתי (תקן 25 מקר״ג למ״ק)
				אחוזון 100	אחוזון 99.9			
1	BY-1	33	מגורים	96.1	85.5	75.1	81.5	72.9
2	BY-2	33	מגורים	97.0	86.0	75.1	81.5	72.9
3	BY-3	75	מגורים	85.9	78.3	72.2	79.9	72.1
4	BY-4	108	מגורים	80.9	74.8	70.9	79.3	71.8
5	BY-5	87	מגורים	83.2	76.4	71.6	79.6	72.0
6	BY-6	213	מגורים	74.0	70.4	69.0	78.5	71.4
7	BY-7	219	מגורים	73.9	70.3	69.0	78.5	71.4
8	BY-8	143	מבנה ציבור	77.7	72.9	70.1	79.0	71.6
מירבי				**97.0**	**86.0**	**75.1**	**81.5**	**72.9**
ממוצע				**84.4**	**77.4**	**71.8**	**79.8**	**72.1**

3.3.3 ניתוח תוצאות ומסקנות

לא התקבלו חריגות מהתקנים עבור המזהמים השונים בתנאי המיצוע השונים במרחב התכנית. הריכוזים המירביים מתקבלים בקולט BY-2 המייצג מבנה מגורים מתוכנן בסמיכות לנתיבי איילון, בצד המזרחי של התכנית.

- חנקן דו חמצני NO2 מיצוע שעתי - הריכוז המירבי באחוזון 100 הינו גבוה ועומד על כ- 97% מהתקן. יחד עם זאת, הריכוז באחוזון 99.9 אינו עולה על 86% מהתקן.
- חנקן דו חמצני NO2 מיצוע שנתי - הריכוז המרבי שהתקבל מהווה כ- 75.1% מהתקן.
- ריכוזי חלקיקים במיצוע יממתי מגיעים לכ- 81.5% מהתקן, יש לזכור כי ריכוז הרקע מהווה חלק ניכר מהריכוז המחושב (כ- 77% מהתקן).
- ריכוז שנתי של חלקיקים מגיע לכ- 72.9% מהתקן. כאמור, מרכיב ניכר של הריכוז הינו ריכוז רקע (כ- 71% מהתקן).

לסיכום, מתוצאות המודל עולה כי לא מתקבלות חריגות מהתקן בשטח תכנית כ״ט בנובמבר למזהמים שנבדקו במצב הקיים. לא צפוי שינוי משמעותי באיכות האוויר באזור התכנית בשנים הקרובות עד שנת היעד לפי התכניות המקודמות לחשמול

המסילה בקטע זה במקביל לפיתוח תכנית נתיבים מהירים באיילון וגידול צפוי במספר כלי הרכב. לפיכך, ניתן להניח כי הריכוזים לעיל משקפים גם את איכות האוויר החזויה בשנת היעד של התכנית (2025).
לאור הממצאים, אין המלצות מיוחדות לתכנון המוצע.

פרק ד' - המלצות להוראות תכנית

4.1 עבודות ההקמה

4.1.1 תנאי לביצוע הריסות המבנים הקיימים הינו הגשת נספח ביצוע למניעת מפגעים לאישור היחידה לקיימות ואיכות הסביבה בעיריית בת ים. נספח הביצוע יפרט את אופן ושלביות ההריסה, לוחות זמנים, אתר ההתארגנות, אתר לאחסון פסולת בנין, כמויות הפסולת, מחזור פסולת בנין, דרכי גישה ועוד. נספח הביצוע יציג את העבודות ואת האמצעים למניעת השפעות סביבתיות בדגש על מניעת רעש ואבק.

4.1.2 תנאי למתן היתר ראשון לביצוע עבודות עפר להקמת המבנים הינו הגשת נספח ביצוע למניעת מפגעים לאישור היחידה לקיימות ואיכות הסביבה בעירייה. נספח הביצוע יפרט את העבודות, הכלים והציוד, לוחות זמנים, דרכי גישה, אתר התארגנות, טיפול בעודפי עפר ועוד. נספח הביצוע יציג את האמצעים למניעת מפגעים סביבתיים תוך מתן דגש למניעת רעש, אבק, רעידות ועוד למבנה הקיים ממערב לתכנית.

4.1.3 הפעלת מגרסה בשטח העבודות תותנה בהגשה של חוו"ד סביבתית למניעת מפגעי רעש ואבק לאישור היחידה לקיימות ואיכות הסביבה בעירייה.

4.2 מניעת מפגעי רעש וזיהום אוויר

4.3.1 יש לשלב בשני המבנים הצמודים לאיילון מיגון דירתי, הן בחזיתות הפונות אל כביש איילון והן בחזיתות הניצבות (דרומית וצפונית), בכל הקומות. קטגוריית המיגון תהיה בהתאם לקטגוריה 3, אשר כוללת תכנון חלונות ומערכות מיזוג אוויר כך שמפלס הרעש בתוך המבנה כאשר החלונות סגורים לא יעלה על 40dBA. כושר הבידוד הנדרש לחלונות הפונים לאיילון הינו Rw=35.

4.3.2 תכנון מבני המגורים והחניונים ילווה ביעוץ אקוסטי על מנת למנוע יצירת מפגעי רעש ממתקנים שונים למבנים סמוכים המצויים בתחום התכנית ובקרבתה. הנספח האקוסטי יוגש לאישור היחידה לקיימות ואיכות הסביבה בעירייה לפני מתן היתר בניה להקמת המבנים.

4.3.3 מפלס הרעש המצטבר מכלל המתקנים לא יחרוג מהתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) תש"ן 1990.

4.3.4 אוורור החניונים התת קרקעיים יעשה באמצעות פירי אוורור שישולבו במבני המגורים ויפתחו בגג המבנים.

נספח מס׳ 1: הנחיות המשרד להג״ס

מדינת ישראל
המשרד להגנת הסביבה
<מחוז תל אביב>

כ״א אב תשע״טג׳/שבט/תש״פ
29 ינואר 2020
סימוכין: DI_290120084623987
תיק תכנון: 82-20

לכבוד:
אדר׳ חוה ארליך
מתכננת מחוז תל אביב
מנהל התכנון משרד האוצר

שלום רב,

הנדון: מס׳ תכנית-0749994-502- כ״ט בנובמבר, בת ים
הנחיות להכנת מסמך סביבתי

התכנית שבנדון הינה תכנית להתחדשות עירונית על שטח של כ-13 דונם הנמצא במזרח העיר בת ים, בין הרחובות כ״ט בנובמבר- בצפון, הרב ניסים יצחק- מדרום, רח׳ אסירי ציון – ממערב ונתיבי איילון ממזרח. התכנית מציעה הריסת 5 מבני מגורים הכוללים 136 יח״ד והקמת 6 מבנים הכוללים 748 יח״ד, מסחר, תעסוקה ומבני ציבור.

בישיבת המכינה בלשכת התכנון המחוזית מתאריך ה-15/01/2020, נקבע כי יש להגיש את התכנית לתיאום עם המשרד להגנת הסביבה, בייחוד עקב הקרבה לאיילון. ב-26/01/2020 הועברו למשרדנו המסמכים לתאום.

בהתאם לכך, יש להגיש למשרדנו מסמך סביבתי הבנוי מהפרקים הבאים: תיאור מצב קיים, תיאור התכנית המוצעת, המלצות לצמצום מפגעים סביבתיים והצעה להוראות תכנית.
המסמך יוגש לאישורנו וייתן דגש בנושאים הבאים:

איכות אוויר - יש לבצע מודל פיזור מזהמי אוויר ממקורות תחבורתיים על פי ההנחיות שבאתר המשרד להגנ״ס- ׳הנחיות לביצוע סקר סביבתי- זיהום אוויר מתחבורה- מרץ 2017׳. הנ״ל כולל העברה מוקדמת של טופס תיאום למשרדנו.

אקוסטיקה- יש לתת הערכת מפלסי רעש רקע קיים וחזוי עבור נקודות בהן מתוכננת הקמת מבני מגורים ומבני ציבור הרגישים לרעש. את מדידות הרעש יש לבצע על פי מתודולוגיה לתכנון אקוסטי של כבישים- 2011. יש לצרף את קבצי ה- TNM.

על בסיס תוצאות מודל איכות האוויר והמדידות האקוסטיות, ובמידה ומתקיימות חריגות, יש להציע פתרונות תכנוניים ואמצעים הנדרשים למניעת חשיפה של שימושים רגישים למטרדים אלו.

טל נאגו
מתכננת סביבתית

העתקים:
יורם הורביץ - מנהל המחוז, כאן
חמי שטורמן - מתכנן המחוז, כאן
צחי אסא- רכז איכות אוויר, כאן
אדר׳ שוקי פתאל - מהנדס העיר, עיריית בת-ים
שירה שפרכר – ס. מהנדס העיר, עיריית בת-ים
טלי קפלן פיניש - מנהלת היחידה לאיכות הסביבה בת ים
דורית רגב , אסף יקואל- לשכת התכנון, מחוז ת״א
אילן פיבקו אדריכלים- אדריכל התכנית
סמדר מאיר- יועצת סביבה לתכנית

דרך מנחם בגין 125 ת.ד 20110 תל אביב 7175
טל 037634419 פקס 037634401 talva@sviva.gov.il

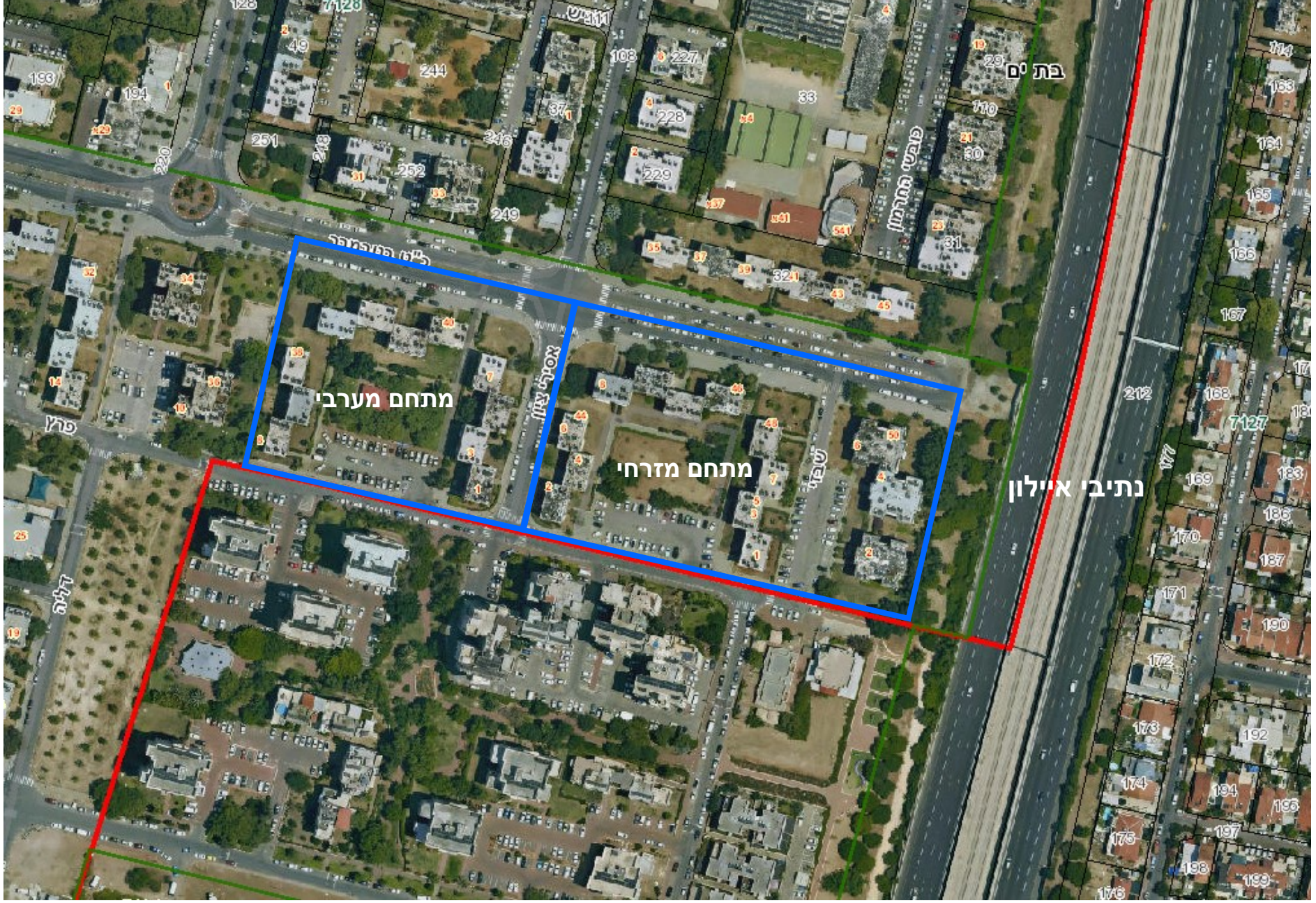
נספח מס׳ 2: טופס תיאום

פרטים כלליים:	
תאריך הגשת טופס התיאום	12/2/20
שם התכנית ומספרה	בי/2/591 פינוי בינוי כ״ט בנובמבר בת ים מתחם מערבי ומזרחי. מספר תכנית 502-0749986
יזם התכנית	אלמוג פינוי בינוי בע״מ
עורך הסקר (שם עורך הסקר ,שם החברה ,ופרטי קשר)	ענת שרטר, תו״פ סביבה ואקוסטיקה 02-6252514 topsviva@gmail.com
תיאור התכנית הכולל הסבר על תכולתה (מנהרה /גשר /רמזור /הרחבת נתיבים /אחר) ייעודה/הצורך בה	התחדשות עירונית - הריסת מבנים והקמת 8 חדשים בגובה 17-38 קומות.
חלופות מרכזיות שהועלו	לא רלוונטי
שנת היעד לתכנית	מיידי – עד 6 שנים
הערות/ דגשים	
מאפייני שטח התכנית:	
תיאור תחום וגבולות התכנית (יש לצרף במפה עליה מסומנים גבולות התכנית והאזור שייבדק בסקר איכות האוויר)	מתחם הממוקם בין הרחובות כ״ט בנובמבר בצפון, הרב ניסים יצחק מדרום ורח׳ אסירי ציון חוצה בין שני המתחמים להתחדשות עירונית. התכנית מצויה במרחק של כ- 30 מטר מערבית לנתיבי איילון ומסילות הברזל הכלולות בה. תשריט מס׳ 1 - מיקום התכנית מצורף.
פירוט שימושי קרקע רגישים (כגון מוסדות חינוך, בתי חולים, בתי אבות וכד׳(הממוקמים ואלו המתוכננים בסמוך לכביש, תוך ציון מרחקם מהכביש) יש לסמנם במפה	יעודי הקרקע המוצעים בתכנית כוללים מגורים, מסחר, תעסוקה, מבנים ומוסדות ציבור, שצ״פ. תשריט מס׳ 2 - תב״ע מצורף. תשריט מס׳ 3 - קולטים למודל על רקע תכנית הבינוי מצורף.
פירוט מקורות פליטה משמעותיים קיימים ומתוכננים (יש לסמן במפה) צירי תנועה (שם ומספר הכביש וציון מקטע רלוונטי) מקורות פליטה נייחים סמוכים (שם מקור הפליטה ומיקומו ביחס לתכנית)	נתיבי איילון בקטע שבין מחלף קוממיות למחלף יוספטל, מסילות הברזל ת״א-אשדוד. אין מקורות נייחים בסביבת התכנית.

בסיס נתוני התנועה:	**מצב קיים:**	**מצב עתידי:**
בסיס הנתונים לנפחי התנועה (מקור הנתונים ושנת הנתונים /שנת תחזית לנתונים	נתיבי איילון – הלמ״ס ספירות תנועה בדרגים בינעירונית נתוני שנת 2019. רכבת ישראל – ניתוח לוח הרכבות מתוך אתר רכבת ישראל שנת 2019.	
בסיס הנתונים למצבי תנועה (מקור הנתונים ושנת הנתונים)	לפי רמות השירות בכביש הנגזרות מכמות כ״ר הנעים בו והמהירות המותרת בו	
מקור המידע אודות סוגי הכבישים ושיפועי הכבישים	נתיבי איילון דרך פרברית מהירה לפי תמ״א 3 שיפועי הדרך - פוטוגרמטריה	
מספר קטגוריות כלי רכב בספירה (במידה ונעשתה הערכה יש לציין באיזה אופן ועל בסיס מה)	6 קטגוריות : פרטי, מיניבוס, טנדר, אוטובוס, משאית ואופנוע. מבוסס על פילוג תנועה לאיילון לפי תסקיר תת״ל 33 משנת 2018. פילוג רכבת ישראל קטרים – לפי מצבת קיים נתונים מרכבת ישראל (ע״פ מידע מתת״ל 33 מסילה רביעית באיילון ותת״ל 79 מסילת פלשת-לוד)	

מספר נתיבים בכביש	4 לכל כיוון	
מודל פיזור		
שם המודל הנבחר: CAL3QHCR		
נימוקים לבחירת המודל: מישורי, אין טופוגרפיה מורכבת		
תרחישים לבדיקה באמצעות מודל		
☑	תרחיש מצב קיים (**חובה**)	
☑	תרחיש מצב עתידי לאחר יישום התכנית (**חובה**)	
☑	תרחיש חלופת האפס - תרחיש במצב עתידי ללא תכנית (**חובה**)	
☒	תרחיש מצב עתידי - מקור הפליטה בלבד (ללא ריכוזי רקע או מקורות פליטה נוספים)	
☒	תרחישים נוספים_____	
הערות: בשל לוח הזמנים של הפרויקט, תרחיש מצב קיים משקף גם את תרחיש מצב עתידי ותרחיש חלופת האפס. הסבר מלא ינתן בדוח.		
מזהמי האוויר שייבחנו בסקר		
☑	חנקן דו חמצני - NO2 (**חובה**)	
☑	חלקיקים נשימים עדינים - PM2.5 (**חובה**)	
☒	בנזן - Benzene	
קלט נתונים מטאורולוגיים למודל		
שם התחנה המטאורולוגית ושם מפעיל התחנה	בית דגן, השירות המטאורולוגי	
שנות הנתונים ואחוז זמינות הנתונים עבור כל פרמטר (רוח, טמפרטורה, לחות, יציבות אטמוספירית)	2014-2018 זמינות נתוני רוח ויציבות – 99.05%	
מיקום התחנה המטאורולוגית ביחס לסביבת התכנית (יש לסמן במפה במידה והיא נמצאת בתחום התכנית). ולציין את הנימוקים לבחירתה.	5.8 ק"מ צפונית מזרחית לתוכנית. אזור מישור החוף. תחנה אמינה.	
הערות	בתיאום עם אילן סתר	
תחנות ניטור אוויר להערכת ריכוזי המזהמים		
שם תחנות הניטור ושם המפעיל, סוג התחנה (תחבורתית או כללית)	חולון, מנ"א, תחנה כללית	
שנות הנתונים ואחוז זמינות הנתונים עבור כל מזהם	חנקן דו חמצני-(NO2) 98% - 2014 95% - 2015 96% - 2016 89% - 2017 91% - 2018	
	חלקיקים נשימים עדינים-(PM2.5) 95% - 2014 98% - 2015 100% - 2016 93% - 2017 91% - 2018	
	(Benzene)-בנזן – לא רלוונטי	
מיקום תחנת הניטור ביחס לסביבת התכנית ונימוקים לבחירתה. יש להתייחס לטופוגרפיה, למקורות הפליטה ולשימושי הקרקע הרגישים בסביבת התכנית	התחנה ממוקמת 1.3 ק"מ צפונית מזרחית לתוכנית. גם היא מושפעת מנתיבי איילון. תחנה כללית מייצגת. טובה להערכת ריכוזי רקע לאזור התכנית.	

אופן השימוש המוצע בנתוני התחנה)האם להערכת ריכוזי רקע/מצב קיים/מצב עתידי)	הצגת איכות אוויר כללית במרחב התכנית והערכת ריכוזי רקע.
תחנות ניטור לקביעת יחס המרה NO2/NOx	
שם תחנות הניטור ושם המפעיל, סוג התחנה (תחבורתית או כללית)	שימוש בקובץ אוזון (מודול יעודי) לפי נתוני תחנת דרך פ"ת , תחנה כללית מופעלת ע"י חח"י
נימוקים לבחירת התחנה (מיקום ומרחק תחנת הניטור מהכביש וכד')	תחנה כללית מודדת אוזון מערבית לנתיבי איילון באזור מרכז ת"א. התחנה הסמוכה ביותר לאזור התכנית המודדת אוזון. מרחקה מהתכנית – 6 ק"מ צפונה. נעשה בה שימוש בתת"ל 33 (מסילה רביעית באיילון) ובמסמכי תכנון מפורט של תת"ל 33 באישור אסנת יוסף, מנ"א ויועץ הות"ל אבי מושל
תקופת נתוני הניטור לקביעת יחס ההמרה	2014-2018



נתוני המגרש:

גוש 7178
חלקות 2, 3, 21, 22

סה"כ 17.5 דונם

אלמוג
פינוי בינוי

PIVKO
ARCHITECTS

מפת סביבה

איור מס' 1 : תיאור מיקום התכנית

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965

תכנית מפורטת

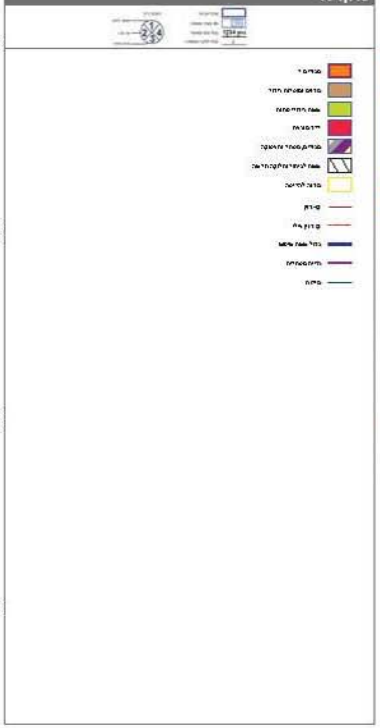
מס' 502-0749986

ב/591/2- פינוי ביוני כ"ס במבמבר - מתחם מערבי ומזרחי

תשריט מצב מוצע	גליון 1 מתוך 1
מחוז	תל-אביב
מרחב תכנון מקומי	בת ים
רשות מקומית	בת ים
יישוב	בת ים

תכנית בסמכות	מחוזית
איחוד וחלוקה	
היתרים או הרשאות	
מונה תדפיס התשריט	8
מועד הפקה	02/02/2020 21:55
שטח התכנית	21.261 קמ"ר קנה מידה 1:500

מקרא



תרשים התמצאות - קנ"מ 1:12000



תרשים סביבה - קנ"מ 1:3000



אישורים בתכנית מס' 502-0749986

שמות*

מגיש התכנית	תעודה: אלמוג פקרי בקרי בע"מ
עורך ראשי	אילן פינקו תעודה: אילן פינקו אדריכלים
יזם	תעודה: אלמוג פקרי בקרי בע"מ

בעלי ענין בקרקע*

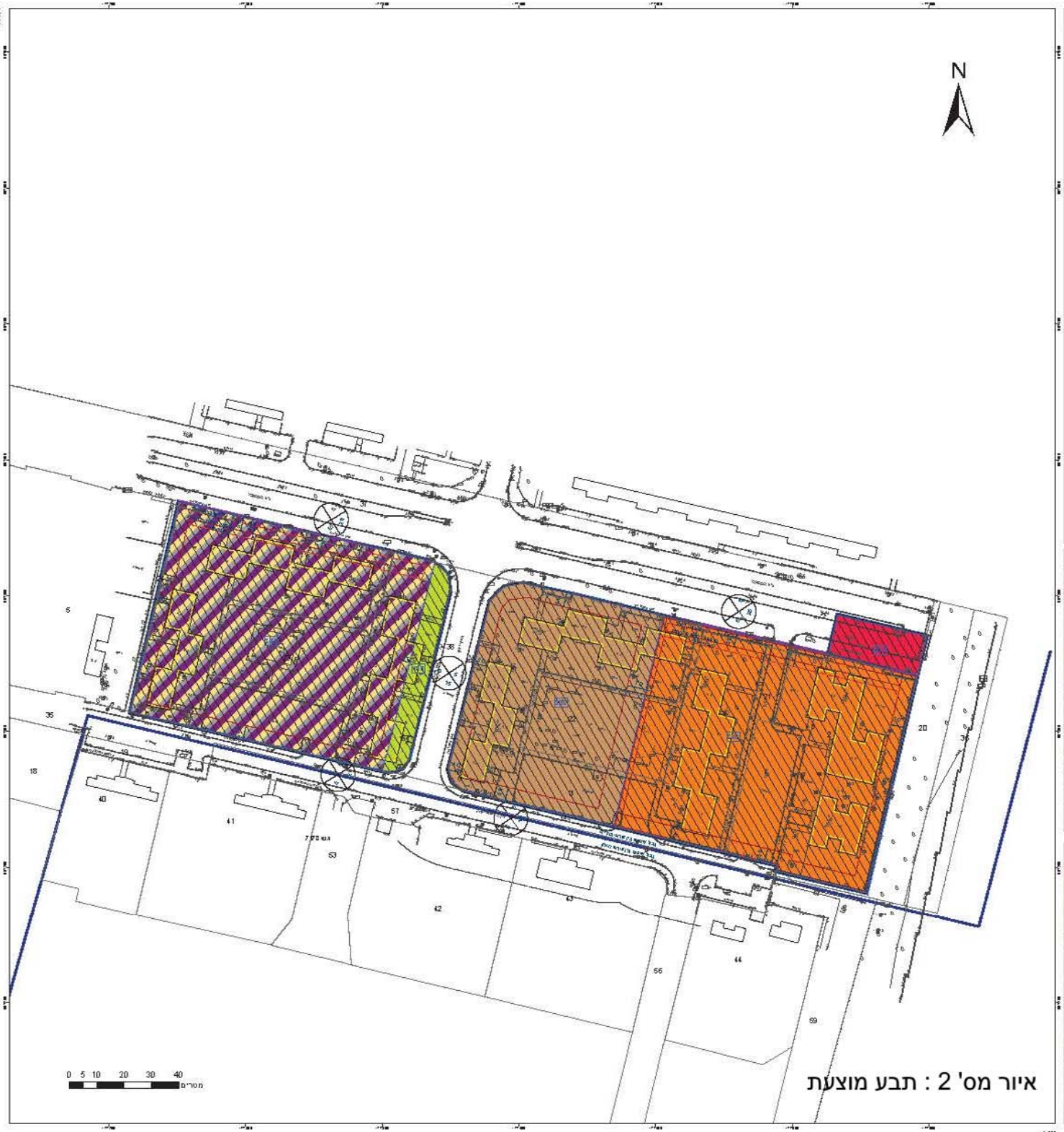
טבלת גושים וחלקות*

מספר גוש	חלק/כל הגוש	מספרי חלקות בשלמות	מספרי חלקות בחלקיות
7372	חלק	21-28	24, 26, 31

הריני מצהיר בזאת כי המפה הטופוגרפית/המצבית המהווה רקע לתכנית זו, נערכה על ידי ביום 22-05-2019 והיא הוכנה לפי הוראות מוהל מבא"ת ובהתאם להוראות החוק ותקנות המוזכרים שבתוקף.

דיוק הקו הכחול והקדסטר: מדידה גרפית

רם בן חיים	723		
שם המודד	מספר רשיון	חתימה	תאריך



איור מס' 2 : תבע מוצעת



איור מס' 3 : תיאור התכנית (מבנים לבדיקה)

נספח מס׳ 3: ניתוח משטר הרוחות ומשטר היציבות בעונות השנה השונות

שושנות רוח ויציבות

תחנת בית דגן

לשנים 2014-2018

1. משטר הרוחות העונתי[1]

איור מס' 1 א'-ד' מציג את שושנות הרוחות לפי עונות השנה המאפיינות את האזור.

המשטר הקיים באזור מתואר בחלוקה לעונות השנה, כדלקמן:

<u>עונת החורף</u>

טבלה מס' 1.1: <u>התפלגות מהירויות הרוח בעונת החורף לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

מהירות הרוח מ'/ש'	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	3.9	5.4	20.2	13.9	6.2	2.4	2.8	3.6	58.4
2.1 - 3.6	1.6	1.0	1.3	1.3	3.7	1.5	2.5	2.7	15.6
3.6 - 5.7	0.9	0.5	0.9	0.6	6.1	2.8	3.7	2.2	17.8
5.7 - 8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.3	1.7	0.1	5.6
8.8 - 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.2	0.0	1.0
>= 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2
סה"כ	6.5	6.8	22.4	15.8	17.6	9.8	11.0	8.6	98.5

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת החורף, הרוח השכיחה היא הרוח המזרחית המתקיימת במשך 22.4% מהזמן. ב- 90% מהפעמים, רוח זו נושבת בעצמה חלשה שבטווח 0.5-2.1 מ'/ש'. רוח דרומית, נושבת במשך 17.6% מהזמן. ממוצע מהירות הרוח בכיוון זה הינו כ- 3.4 מ'/ש'.

<u>עונת הקיץ</u>

טבלה מס' 1.2: <u>התפלגות מהירויות הרוח בעונת הקיץ לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

מהירות הרוח מ'/ש'	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	4.2	2.3	3.5	10.5	10.9	5.7	3.8	6.4	47.3
2.1 - 3.6	1.9	0.1	0.0	0.3	3.0	2.5	4.4	5.8	18.1
3.6 - 5.7	1.4	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	15.4	14.0	33.0
5.7 - 8.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.5
8.8 - 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
סה"כ	7.4	2.4	3.6	10.7	14.8	9.8	23.8	26.4	98.9

[1] עונות השנה מחושבות לפי: חורף – דצמבר, ינואר, פברואר. אביב – מרץ, אפריל, מאי. קיץ – יוני, יולי, אוגוסט. סתיו – ספטמבר, אוקטובר, נובמבר.

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת הקיץ, הרוח השכיחה היא הרוח הצפון מערבית המתקיימת במשך 26.4% מהזמן. ב- 53% מהפעמים, רוח זו נושבת בעצמה בינונית שבטווח 3.6-5.7 מ׳/ש׳. ממוצע מהירות הרוח בכיוון זה הינו כ- 4.4 מ/ש. רוח מערבית נושבת במשך 23.8% מהזמן. ממוצע מהירות הרוח בכיוון זה הינו כ- 3.5 מ׳/ש׳.

<u>עונות המעבר</u>

טבלה מס׳ 1.3 : <u>התפלגות מהירויות הרוח בעונת הסתיו לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

מהירות הרוח מ׳/ש׳	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	5.4	5.2	14.5	16.5	6.1	2.3	2.6	4.2	56.8
2.1 - 3.6	2.8	1.2	1.0	0.6	2.0	0.7	3.0	4.6	15.9
3.6 - 5.7	2.7	0.4	1.7	0.3	1.7	1.1	6.0	11.2	25.1
5.7 - 8.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.1	1.0
8.8 - 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
סה״כ	11.1	6.8	17.3	17.3	9.9	4.3	12.0	20.1	98.8

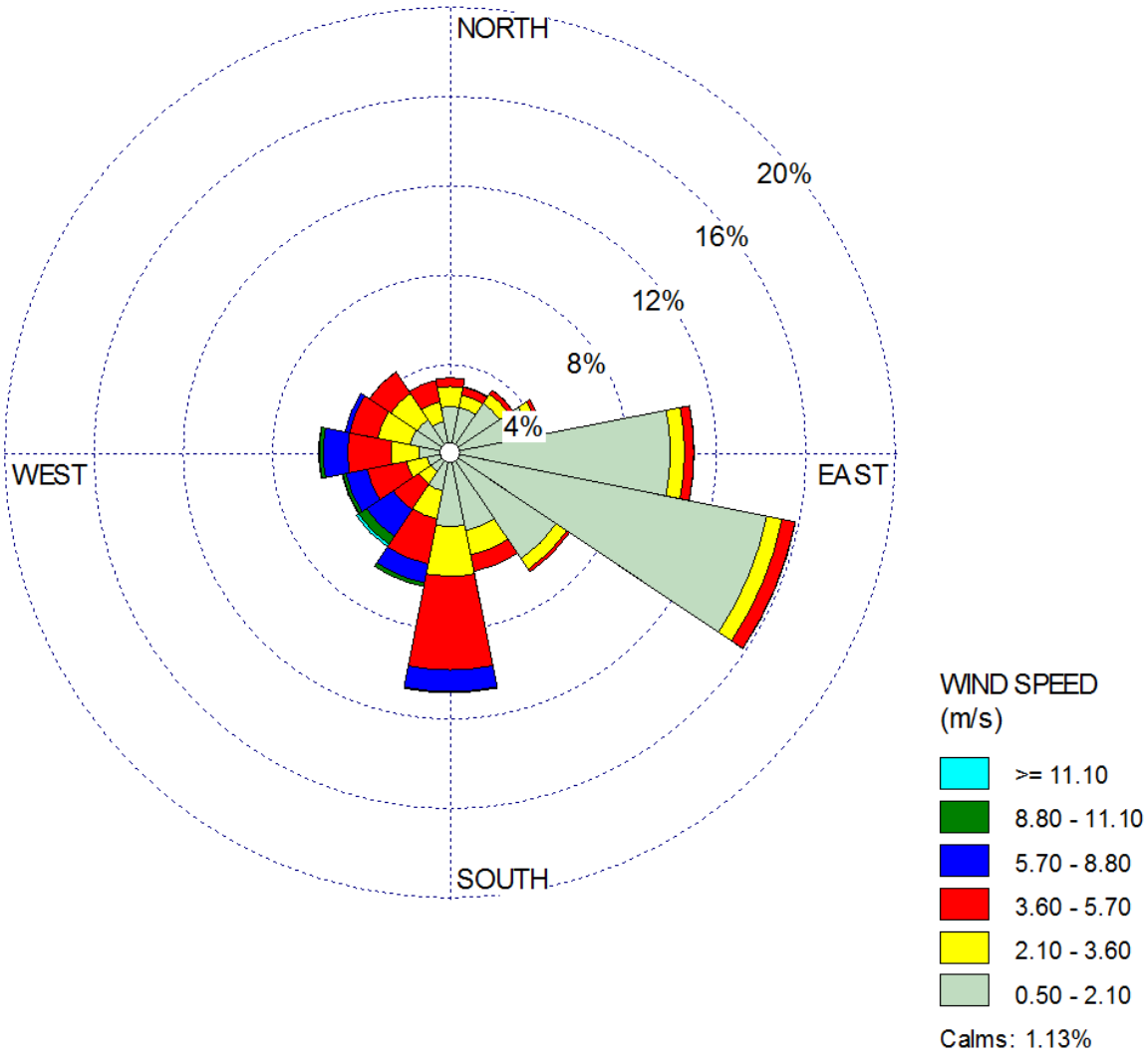
מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונות המעבר, הרוח השכיחה היא הרוח הצפון מערבית המתקיימת במשך 20.1% מהזמן. ממוצע מהירות הרוח בכיוון זה הינו כ- 3.5 מ׳/ש׳. רוח דרום-מזרחית מתקיימת במשך 17.3% מהזמן ומהירותה נמוכה (כ- 94% מהזמן, בטווח 0.5-2.1 מ׳/ש׳).

טבלה מס׳ 1.4 : <u>התפלגות מהירויות הרוח בעונת האביב לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

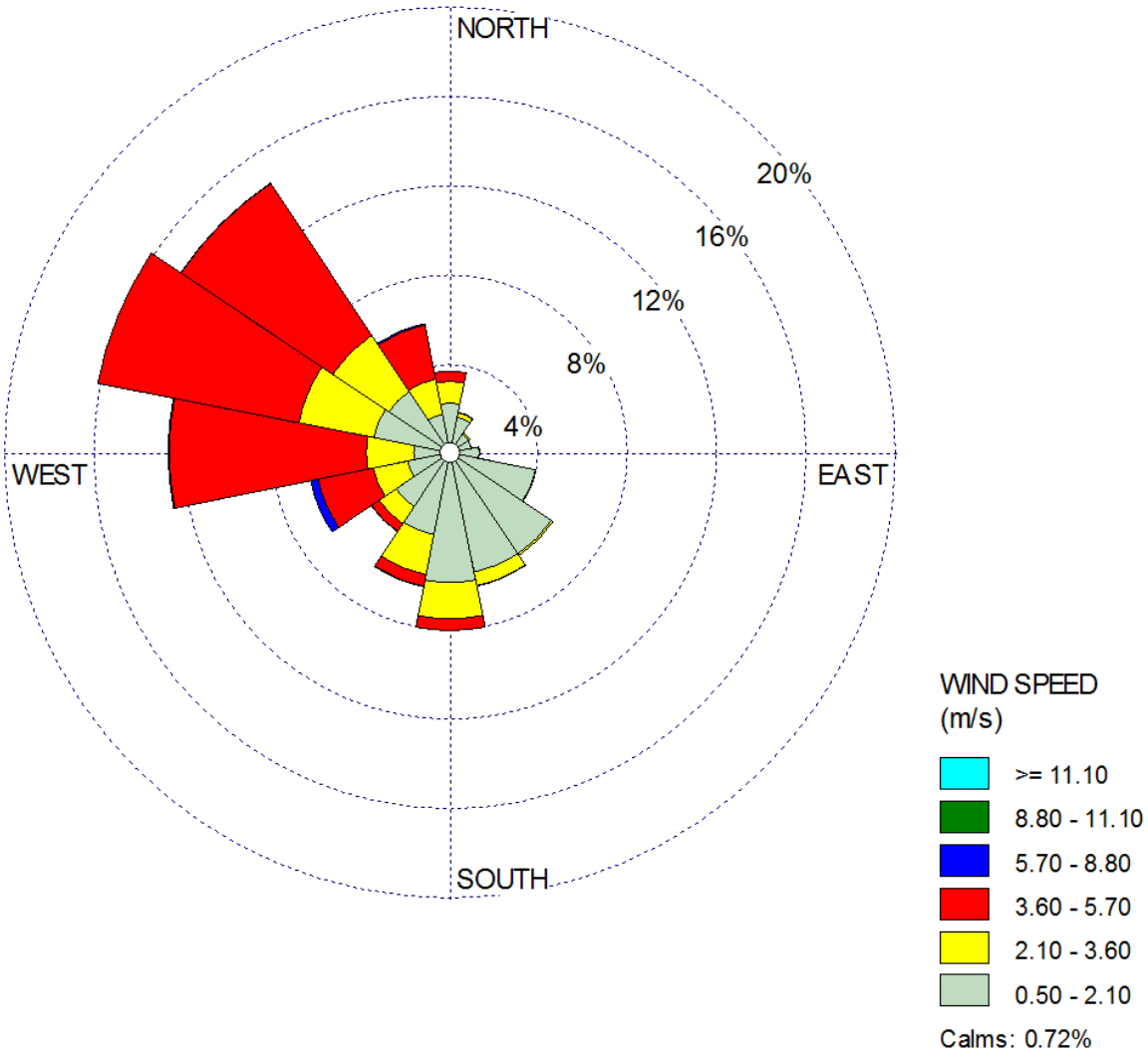
מהירות הרוח מ׳/ש׳	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	6.6	4.9	10.4	9.4	6.3	3.2	2.6	4.7	48.2
2.1 - 3.6	3.3	0.6	0.6	0.9	2.5	1.9	3.4	5.4	18.6
3.6 - 5.7	2.9	0.2	0.7	0.5	1.3	2.3	9.9	10.6	28.4
5.7 - 8.8	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	1.0	1.6	0.2	3.5
8.8 - 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
>= 11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
סה״כ	13.0	5.8	11.8	11.0	10.3	8.5	17.7	20.9	98.9

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת האביב, הרוח השכיחה היא הרוח הצפון מערבית המתקיימת במשך 20.9% מהזמן. ממוצע מהירות הרוח בכיוון זה הינו כ- 4.5 מ׳/ש׳. רוח מזרחית מתקיימת במשך 11.8% מהזמן ומהירותה הממוצעת הינה כ- 1.7 מ׳/ש׳.

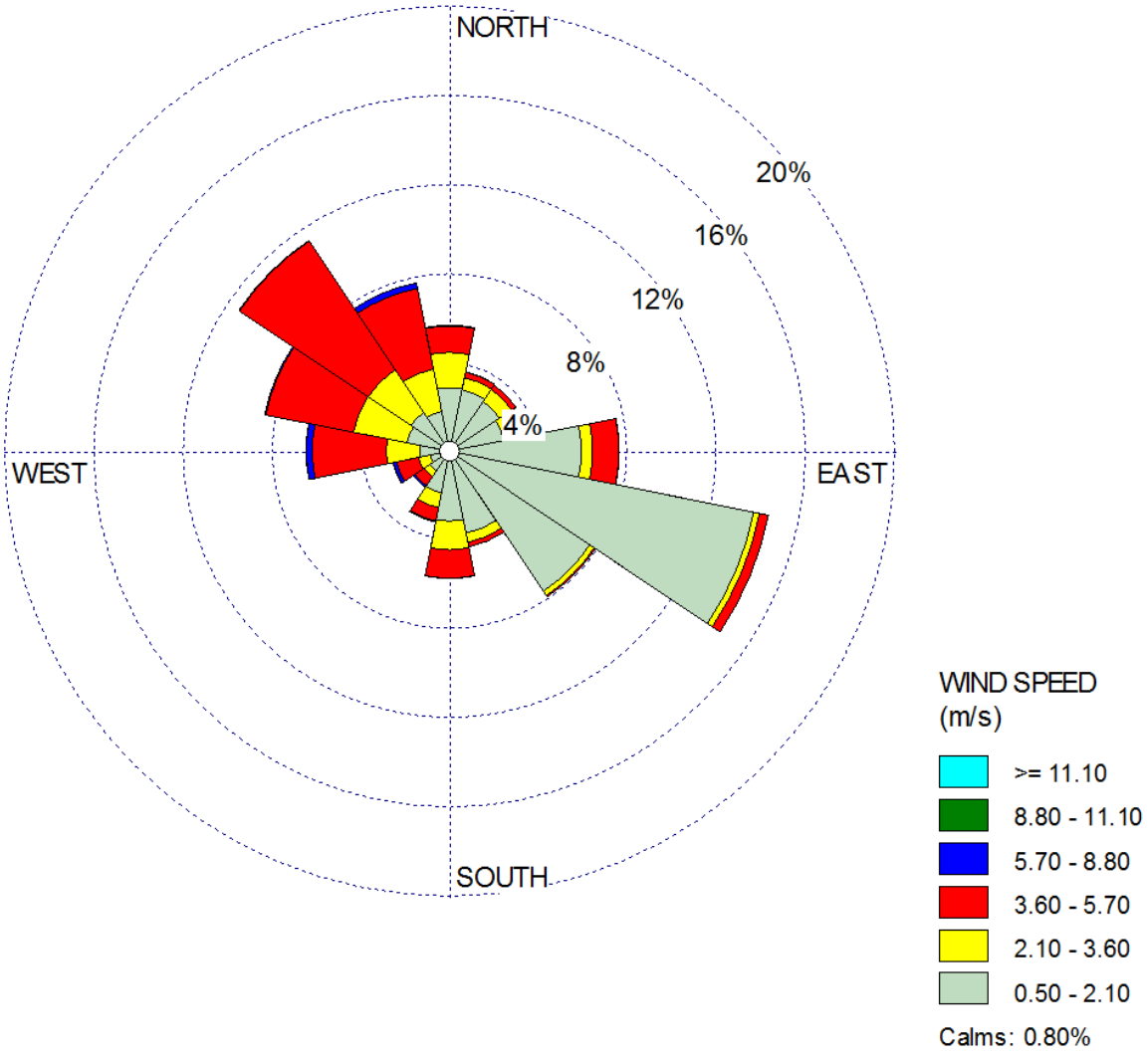
איור מס' 1 א' : שושנת הרוחות עונת החורף.



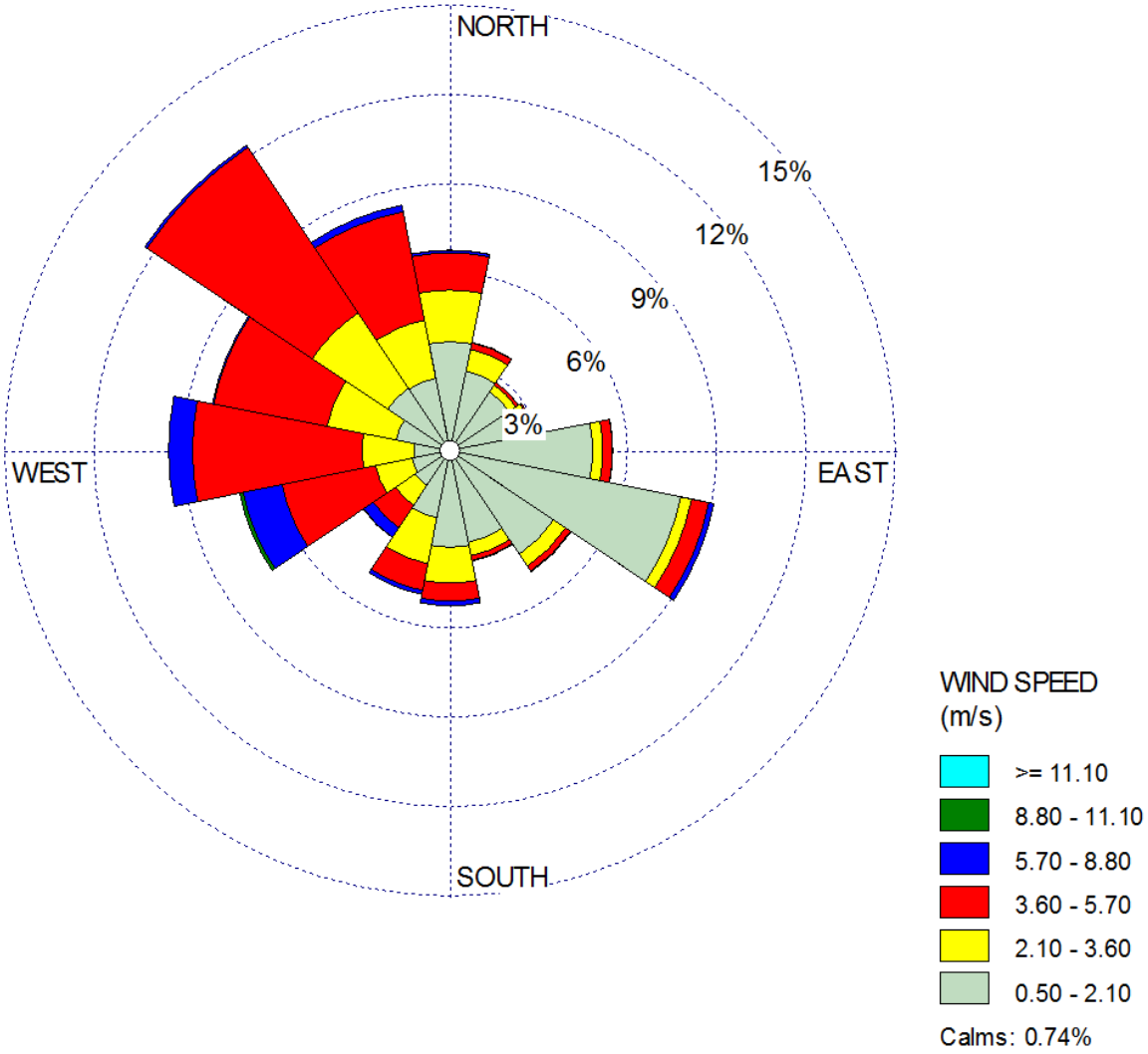
איור מס' 1 ב' : שושנת הרוחות עונת הקיץ.



איור מס' 1 ג' : שושנת הרוחות עונת הסתיו.



איור מס' 1 ד' : שושנת הרוחות עונת האביב.



2. משטר עונתי של מצבי יציבות אטמוספרית

תשריט מס' 2 א'-ד' מציג את שושנות מצבי היציבות לפי עונות השנה.

להלן תיאור מצבי היציבות בעונות השנה השונות:

<u>עונת החורף</u>

טבלה מס' 2.1: <u>התפלגות מצבי היציבות בעונת החורף לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0.6	0.6	0.7	0.4	0.8	0.7	1.0	1.1	5.9
C	0.8	0.8	1.8	1.0	2.3	1.2	2.4	2.8	13.1
D	1.1	0.8	2.0	2.1	7.7	5.9	5.8	2.4	27.8
E	1.3	0.9	2.4	2.2	3.1	1.0	1.0	1.1	13.0
F	1.7	1.9	5.8	4.8	2.4	0.7	0.7	0.8	18.8

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת החורף, דרגת היציבות השכיחה הינה דרגה D, שמתקיימת ב- 27.8% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות ניטרלית. דרגת היציבות F, מתקיימת ב- 18.8% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות חזקה. המצבים הלא יציבים (דרגות A-C), מתקיימים במשך כ- 19% מהזמן.

<u>עונת הקיץ</u>

טבלה מס' 2.2: <u>התפלגות מצבי היציבות בעונת הקיץ לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.4	1.3
B	0.2	0.1	0.1	0.0	0.6	1.9	10.1	3.8	16.8
C	0.3	0.2	0.2	0.3	1.7	1.8	7.4	9.0	20.8
D	0.7	0.1	0.3	1.2	2.6	0.7	1.6	4.3	11.6
E	1.2	0.1	0.4	1.7	2.1	0.6	0.9	3.2	10.3
F	3.0	0.3	0.5	2.8	3.4	2.1	1.8	3.1	17.0

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת הקיץ, דרגת היציבות השכיחה הינה דרגה C, שמתקיימת ב- 20.8% מהזמן ומאפיינת מצב של אי-יציבות חלשה. דרגת היציבות F, מתקיימת ב- 17% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות חזקה.

<u>עונות המעבר</u>

טבלה מס׳ 2.3 : <u>התפלגות מצבי היציבות בעונת הסתיו, לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.03	0.09
B	0.8	0.3	0.3	0.1	0.5	0.8	3.4	3.2	9.4
C	0.6	0.8	1.4	0.6	1.4	0.9	3.7	6.6	16.0
D	1.6	0.5	2.1	1.7	2.6	1.0	3.0	4.6	17.2
E	2.4	0.7	1.8	2.4	1.4	0.3	0.7	2.1	11.8
F	3.7	2.0	3.5	4.2	2.0	0.6	0.8	2.3	19.1

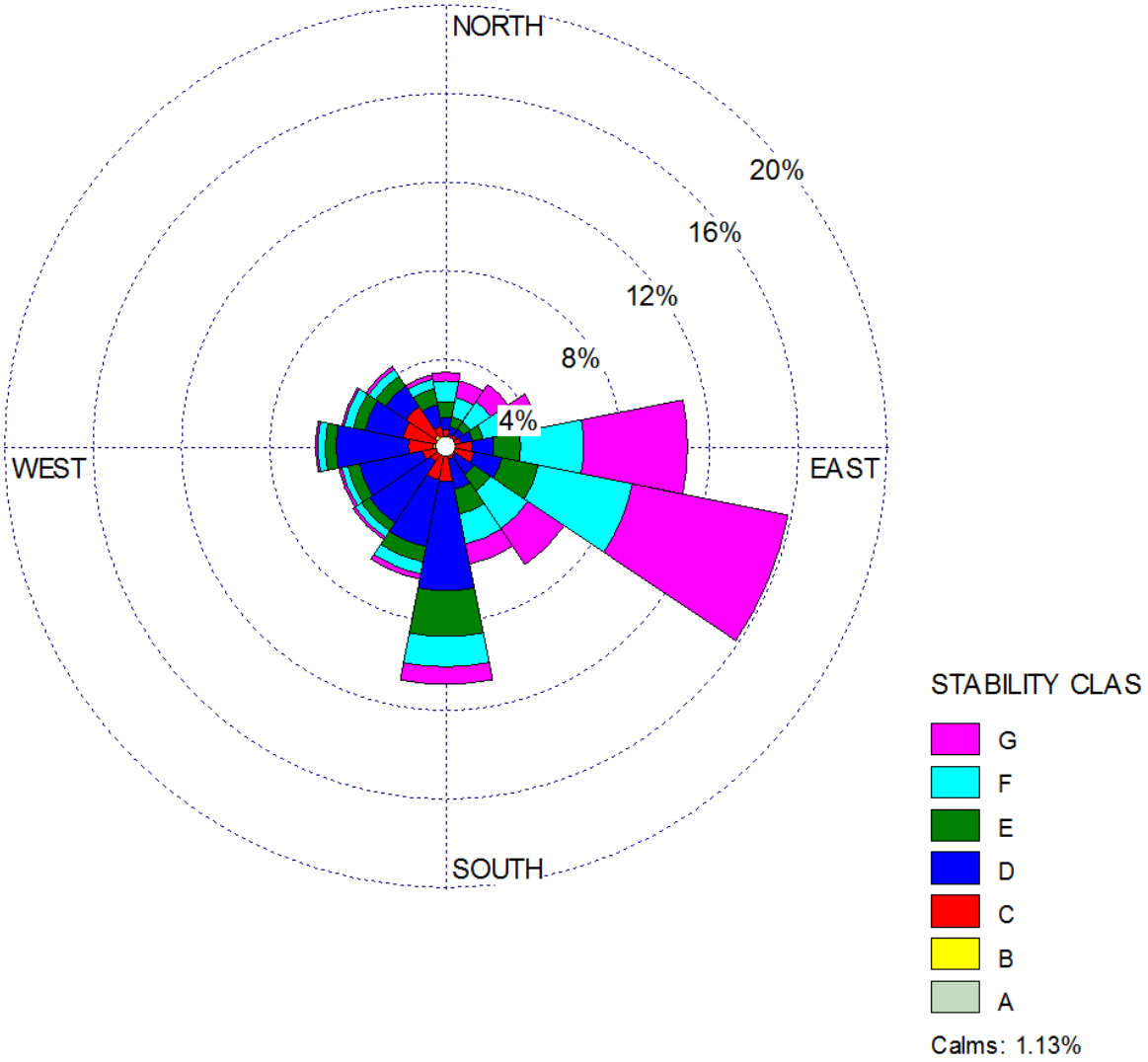
מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת הסתיו, דרגת היציבות השכיחה הינה דרגה F, שמתקיימת ב- 19.1% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות חזקה. דרגת היציבות D, מתקיימת ב- 17.2% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות ניטרלית. המצבים הלא יציבים (דרגות A-C), מתקיימים במשך כ- 25.5% מהזמן.

טבלה מס׳ 2.4 : <u>התפלגות מצבי היציבות בעונת האביב, לפי כיוון הרוח באחוזים</u>

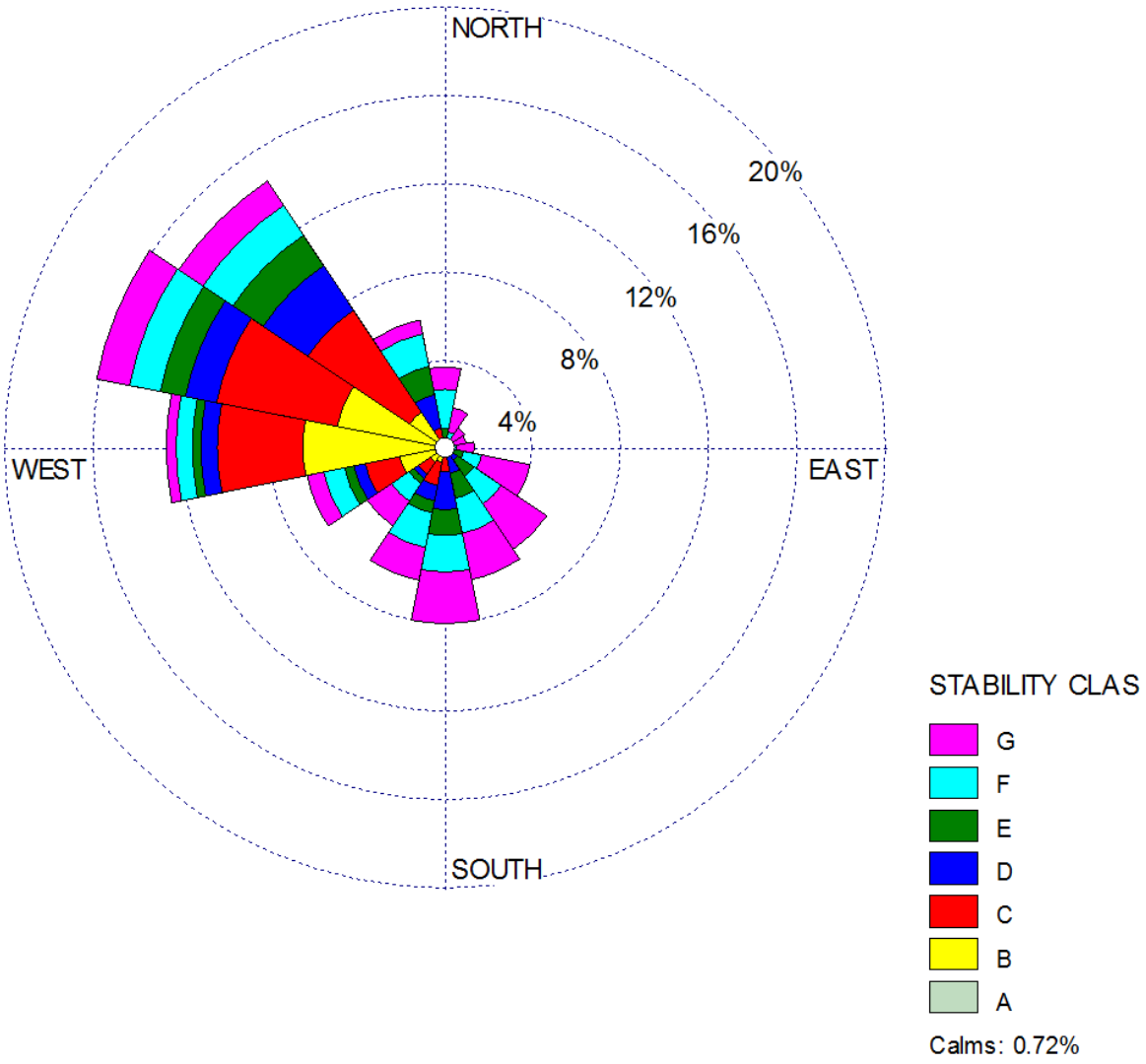
דרגת יציבות	כיוון רוח								סה״כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.13	0.11	0.05	0.01	0.08	0.18	0.52	0.64	1.71
B	0.8	0.5	0.3	0.2	0.7	1.0	4.0	4.6	12.1
C	1.1	0.6	0.8	0.7	1.2	1.6	4.3	6.5	16.7
D	2.4	0.6	1.4	1.3	2.5	2.5	4.9	4.1	19.6
E	2.4	0.6	1.4	1.4	1.8	1.0	2.1	2.0	12.7
F	4.1	1.2	2.2	2.7	2.4	1.5	1.2	2.0	17.3

מנתוני הטבלה עולה כי באזור התכנית בעונת האביב, דרגת היציבות השכיחה הינה דרגה D, שמתקיימת ב- 19.6% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות ניטרלית. דרגת היציבות F, מתקיימת ב- 17.3% מהזמן ומאפיינת מצב של יציבות חזקה. המצבים הלא יציבים (דרגות A-C), מתקיימים במשך כ- 29% מהזמן.

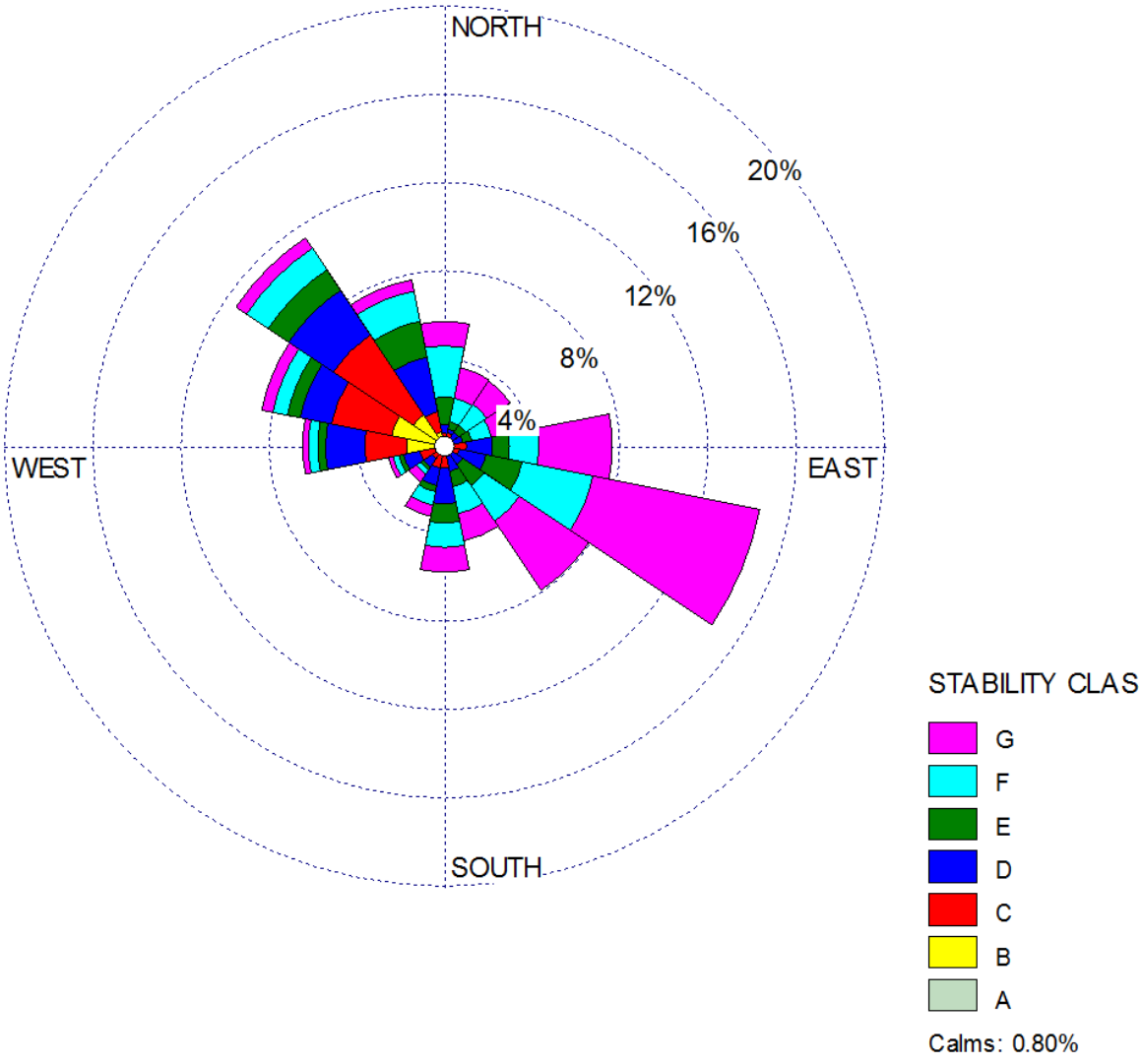
איור מס' 2 א' : שושנת מצבי היציבות עונת החורף.



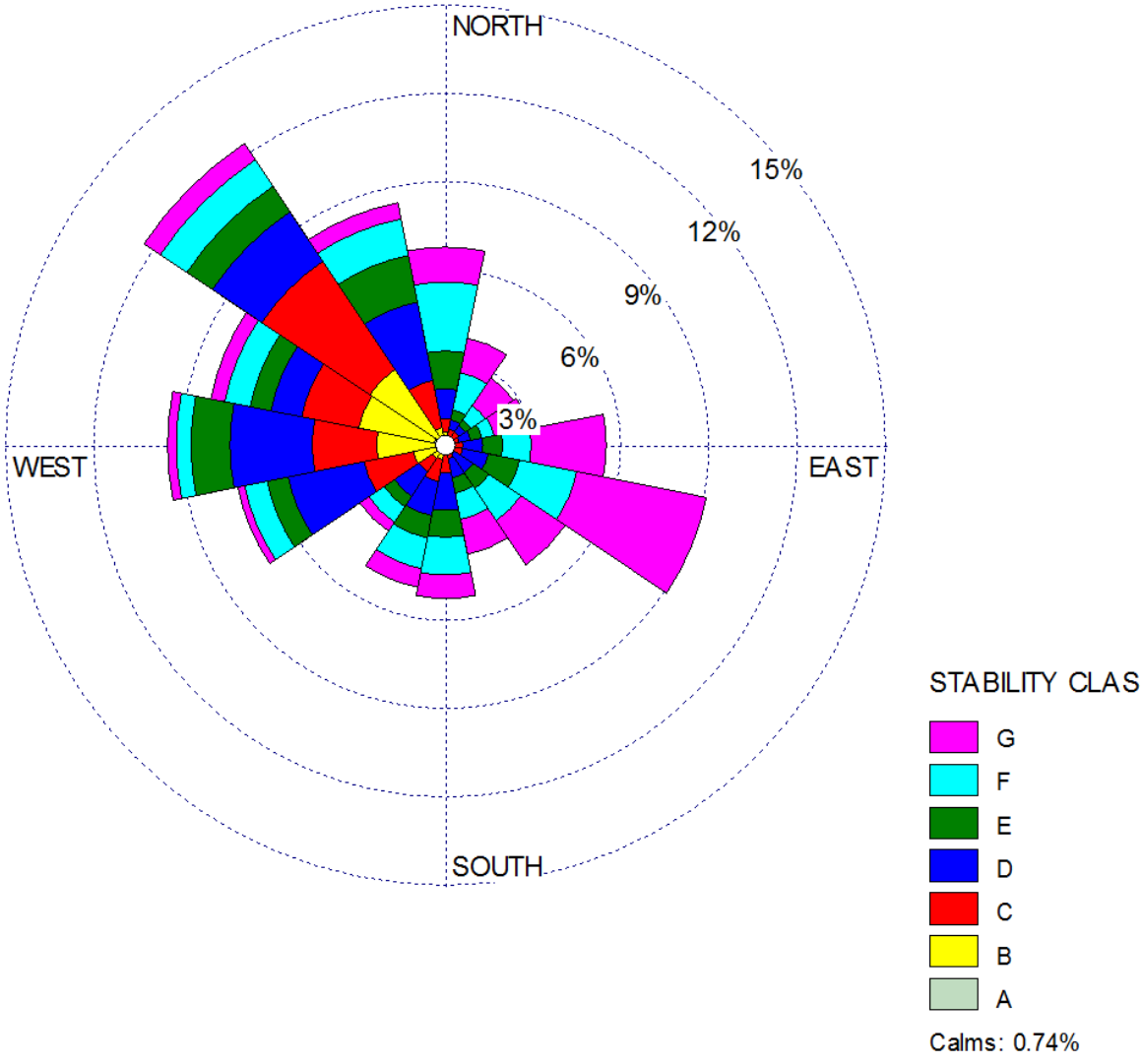
איור מס' 2 ב' : שושנת מצבי היציבות עונת הקיץ.



איור מס' 2 ג' : שושנת מצבי היציבות עונת הסתיו.



איור מס' 2 ד': שושנת מצבי היציבות עונת האביב.



3. משטר הרוחות בשעות שיא[2]

איורים מס' 3 א'-ב' מציגים את שושנות הרוחות לשעות שיא בוקר ואחה"צ.

בטבלאות להלן מוצגת התפלגות מהירויות הרוח בשעות שיא התנועה בבוקר ואחה"צ.

טבלה מס' 3.1 : התפלגות מהירויות הרוח בשעות שיא התנועה בבוקר לפי כיוון הרוח באחוזים

מהירות הרוח מ'/ש'	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	2.30	4.56	20.29	20.20	12.85	4.15	2.41	1.85	68.61
2.1 - 3.6	0.49	0.71	0.93	1.05	7.89	3.20	1.46	0.73	16.46
3.6 - 5.7	0.29	0.22	0.72	0.31	5.28	2.23	1.91	0.20	11.16
5.7 - 8.8	0.00	0.01	0.04	0.01	0.71	0.37	0.44	0.01	1.59
8.8 - 11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.05	0.00	0.19
>= 11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03
סה"כ	3.08	5.50	21.98	21.57	26.80	10.04	6.26	2.80	98.04

טבלה מס' 3.2 : התפלגות מהירויות הרוח בשעות שיא התנועה אחה"צ

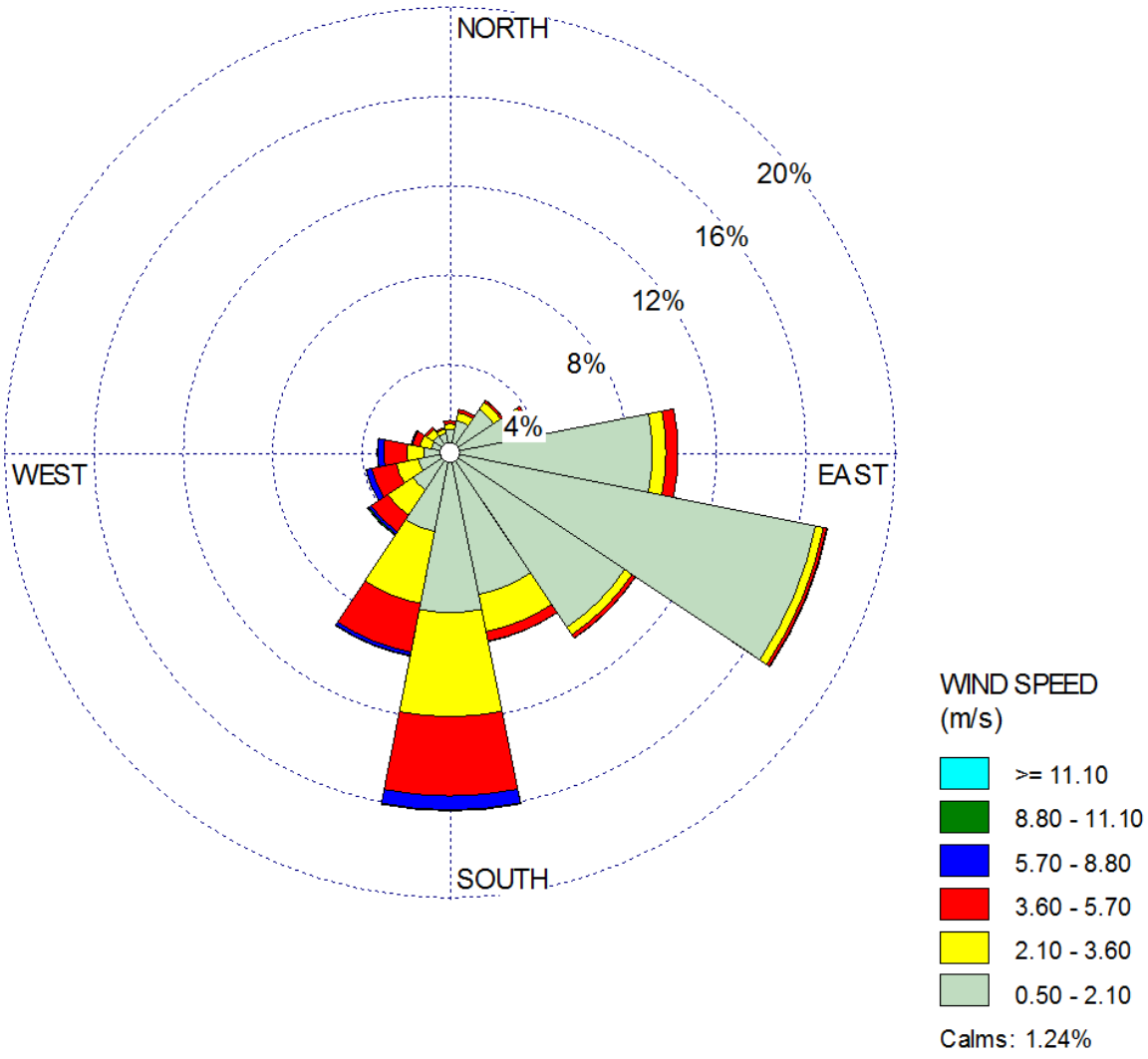
מהירות הרוח מ'/ש'	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
0.5 - 2.1	4.99	1.92	1.54	1.40	1.61	1.69	2.80	5.81	21.76
2.1 - 3.6	5.46	0.90	0.75	0.52	0.76	1.18	4.48	13.46	27.50
3.6 - 5.7	8.21	0.35	0.68	0.27	0.56	1.67	10.37	24.51	46.62
5.7 - 8.8	0.61	0.00	0.00	0.00	0.04	0.61	1.20	0.19	2.65
8.8 - 11.1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.11	0.00	0.27
>= 11.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.04	0.00	0.14
סה"כ	19.28	3.17	2.97	2.19	2.97	5.40	19.00	43.97	98.95

מהנתונים עולה כי בשעות שיא בוקר כיוון הרוח השכיח הינו מהגזרה הדרומית (דרום-מזרח עד דרום-מערב). הרוח השכיחה ביותר היא רוח דרומית המתקיימת במשך של כ-26.8% מהזמן. עוצמת הרוח הממוצעת בשעות שיא התנועה היא 2.3 מ/ש. עוצמת הרוח הינה לרוב נמוכה מ-5.7 מ/ש. רוחות שעוצמתן גדולה מזו מתקיימות בשכיחות נמוכה מאוד (1.81% מהזמן).

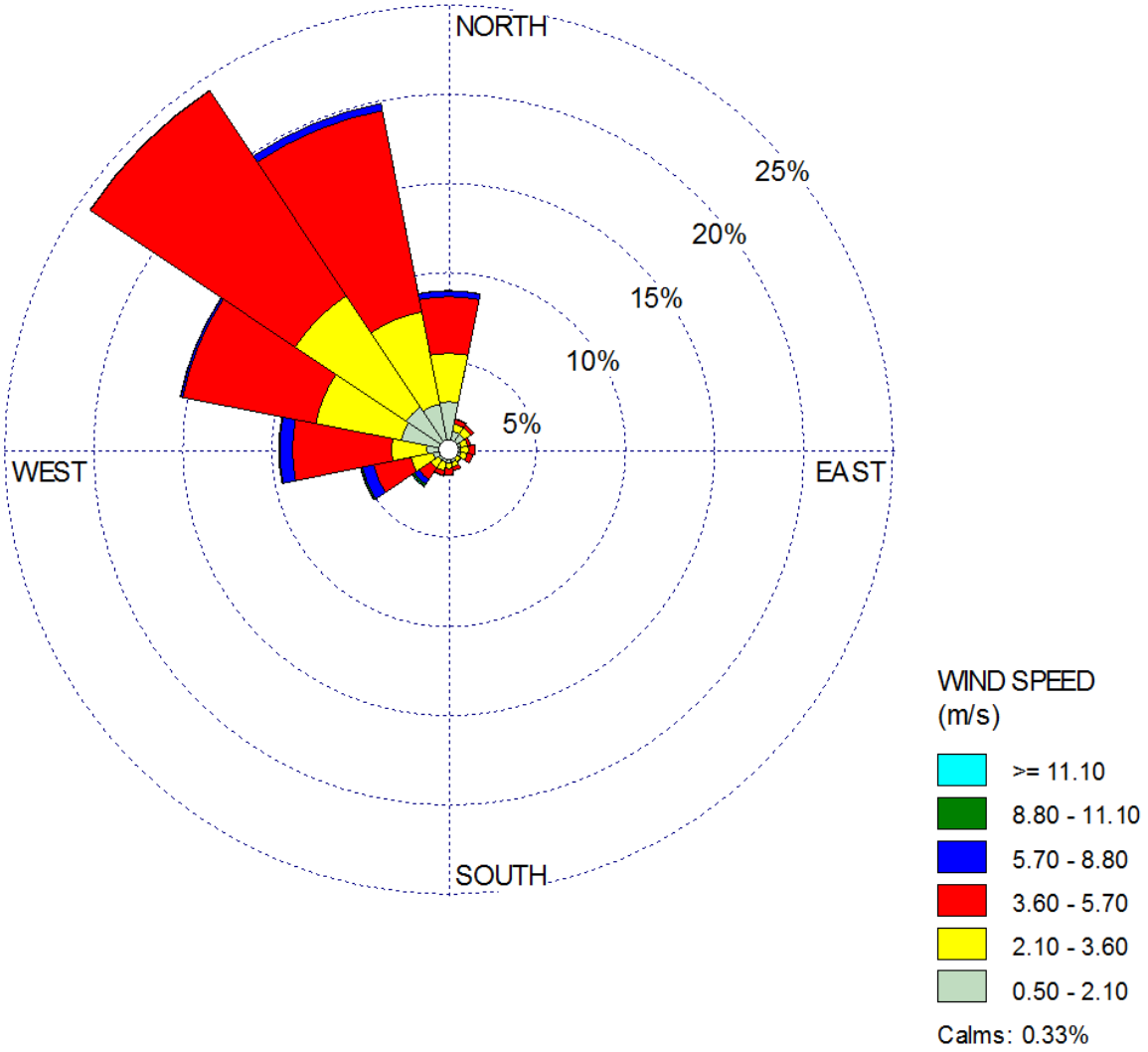
בשעות שיא אחה"צ כיוון הרוח השכיח הינו מהגזרה הצפון מערבית (מערב עד צפון). הרוח השכיחה ביותר היא רוח צפון מערבית המתקיימת במשך של כ-43.97% מהזמן. הרוח החזקה היא הרוח הדרום-מערבית. עוצמת הרוח הממוצעת בשעות שיא התנועה הינה 3.48 מ/ש. עוצמת הרוח הינה לרוב נמוכה מ-5.7 מ/ש. רוחות שעוצמתן גדולה מזו מתקיימות בשכיחות נמוכה מאוד, אולם בשכיחות מעט גדולה יותר ביחס לשעות הבוקר (3.06% מהזמן).

[2] שעות שיא בוקר : 07:00-09:00, שעות שיא אחה"צ 16:00-19:00.

איור מס' 3 א': שושנת הרוחות שעות שיא בוקר.



איור מס׳ 3 ב׳ : שושנת הרוחות שעות שיא אחה״צ.



4. משטר מצבי היציבות בשעות שיא

איורים מס' 4.1 א'-ב' מציגים את שושנת מצבי היציבות לשעות שיא בוקר ואחה"צ.

בטבלאות להלן מוצגת התפלגות מצבי היציבות בבית דגן, בשעות שיא בוקר ואחה"צ.

טבלה מס' 4.1: התפלגות מצבי היציבות באחוזים שעת שיא בוקר

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	0.42	0.29	0.29	0.19	1.81	3.04	1.40	0.64	8.07
C	1.31	1.86	2.67	2.18	6.23	3.66	1.86	0.78	20.55
D	0.79	1.73	6.00	6.85	12.52	2.65	2.59	0.91	34.04
E	0.31	0.93	6.00	6.82	4.52	0.48	0.22	0.29	19.56
F	0.20	0.48	4.91	4.59	1.55	0.20	0.16	0.18	12.28
G	0.04	0.22	2.11	0.95	0.16	0.01	0.03	0.01	3.54

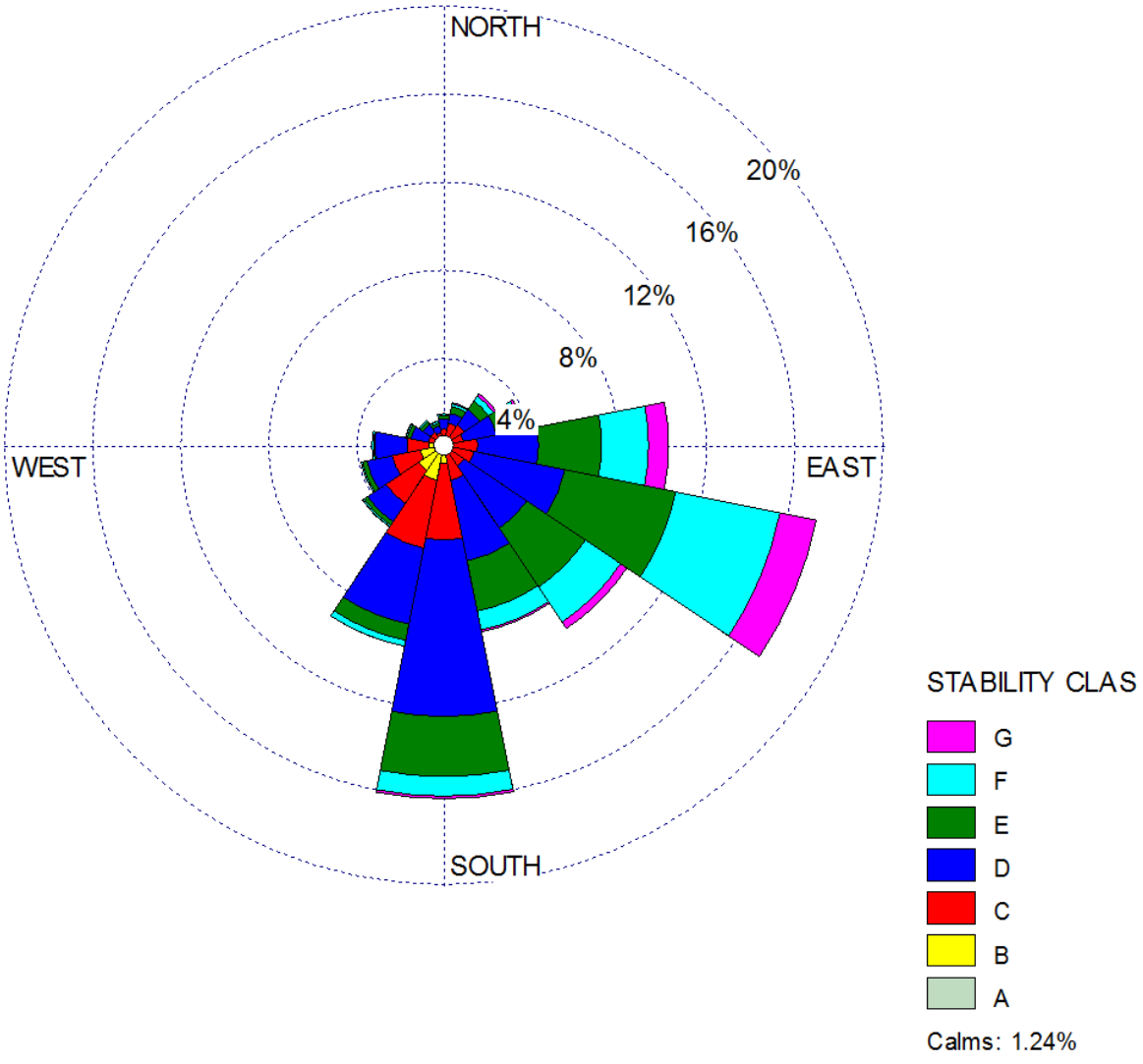
טבלה מס' 4.2: התפלגות מצבי היציבות באחוזים שעות שיא אחה"צ

דרגת יציבות	כיוון רוח								סה"כ
	צפון	צפון מזרח	מזרח	דרום מזרח	דרום	דרום מערב	מערב	צפון מערב	
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01	0.05	0.10
C	0.72	0.14	0.24	0.18	0.10	0.27	4.84	13.66	20.16
D	6.10	0.57	1.09	0.72	1.02	2.84	9.51	17.75	39.60
E	7.88	0.99	0.83	0.68	1.01	1.36	3.66	10.13	26.54
F	4.14	1.27	0.63	0.45	0.67	0.79	0.87	2.30	11.11
G	0.45	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.08	1.46

מצב היציבות השכיח בשעות שיא בוקר הינו מצב יציבות D, נייטרלי, המתקיים כ- 34% מהזמן. שכיחות כל מצבים הבלתי יציבים (A-C) מגיעה לכ-28.6% מהזמן. שכיחות מצבים יציבים בשעות שיא התנועה בבוקר מגיעה לכ-35.37% מהזמן. מצב יציבות G מתקיים בשכיחות נמוכה בשעות שיא התנועה בבוקר. שכיחות מצב יציבות F, שסביר כי בו לא יהיה פיזור יעיל של המזהמים, עומדת על 12.3% מהזמן. מצב יציבות F מתקיים בעיקר ברוחות מזרחיות ודרום-מזרחיות ששכיחותן בשעות הבוקר יחסית גבוהה ועוצמתן נמוכה (לרוב עוצמת הרוח נמוכה מ- 2.1 מ/ש).

בשעות שיא אחה"צ מצב היציבות השכיח הינו מצב יציבות D, מצב יציבות נייטרלי השורר בכ-39.6% מהזמן. שכיחות מצבים יציבים מגיעה לכ-39.1% מהזמן. מצב יציבות G מתקיים בשכיחות נמוכה בשעות שיא התנועה אחה"צ, כ-1.5% מהזמן. שכיחות מצב יציבות F נמוכה יותר מזו הנמדדת בבוקר, כ-11% מהזמן. מצב יציבות F מתקיים בעיקר ברוחות דרום-מערביות ומערביות.

איור מס' 4 א': שושנת מצבי היציבות שעות שיא בוקר.



איור מס׳ 4 ב׳ : שושנת מצבי היציבות שעות שיא אחה״צ.

