מתאר העיר

תא/5000 תכנית מתאר מקומית לתל-אביב-יפו

דוח 1.2 - מצב קיים

איכות סביבה

א.ש.ל. איכות סביבה ואקוסטיקה בע"מ

א.ש.ל. איכות סביבה ואקוסטיקה בע"מ

דצמבר 2008

עיריית תל-אביב-יפו

תוכן העניינים

מבוא 3
1 . הנחיות סביבתיות בתכניות מתאר 4
1.1 התייחסות לנושא ברמה ארצית 4
1.2 התייחסות לנושא ברמה מחוזית 5
1.3 התייחסות לנושא ברמה מקומית 6
2 . נושאים סביבתיים 8
2.1 אקלים העיר 8
2.2 איכות אוויר 10
2.3 רעש 14
2.4 זיהום קרקע וגזי קרקע 19
2.5 מים ושפכים 22
2.6 תברואה 25
2.7 חומרים מסוכנים 27
2.8 קרינה 28
2.9 חוף הים ונחלים 28
2.10 בינוי מותאם אקלים 30
2.11 בניה ירוקה 31
2.12 שימור אנרגיה 31
2.13 שימושי וייעודי קרקע 31
2.14 סיכום: איכות הסביבה בתל אביב-יפו – מצב קיים 33
3 . סוגיות ונושאים מרכזיים 33
רשימת תרשימים 34

8. איכות סביבה

מבוא

עקרונות תכנון מרכזיים

חזון העיר שנקבע במסגרת התכנית האסטרטגית קבע קו מתווה המתייחס לנושא של סביבה עירונית אטרקטיבית, קו אסטרטגי 4. החזון הגלום בקו זה קובע בתמונות העתיד מספר נושאים הנוגעים לאיכות הסביבה בעיר: בניה לגובה- זכויות שמש, השפעות מיקרואקלימיות; עיר פתוחה לים- שמירה על מבטים לחוף מהעיר, זרימת אוויר; תחבורה בת קיימא, רבת אמצעים ויעילה; שיפור איכות סביבה וקיימות.

מסמך זה סוקר את המצב הקיים בתחום איכות הסביבה בתל אביב-יפו, על מרכיביה השונים, כפי שמקבל ביטוי בחזון ובנושאים סביבתיים נוספים. לצורך גיבוש והטמעת הנושא הסביבתי בשלב הראשון של תכנית מתאר תל אביב-יפו, 2025.
המסמך מתייחס לעקרונות תכנון סביבתיים אשר קיבלו ביטוי בתכניות עליונות ברמה הארצית והמחוזית וכן לתכניות ברמה המקומית.
המסמך סוקר בצורה נושאית את המצב הקיים על פי מידע מצטבר מגורמים עירוניים וממשלתיים, מסמכי עבודה, דוחות ופגישות עם נציגי מחלקות עירוניים ומקבלי החלטות.

ת.ד. 3804 ירושלים 91035 ■ טל: 02-6427729 ■פקס: 02-6427103 ■ Email: eshl@eshl.co.il

1. הנחיות סביבתיות בתכניות מתאר

1.1 התייחסות לנושא ברמה ארצית

תמ"א 35 - תכנית מתאר ארצית משולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור (מאושרת מדצמבר 2005). אחת ממטרות התכנית הינה: צימצום נזקים סביבתיים והשפעות של מטרדים, על פי עקרונות פיתוח בר קימא.
הגדרות - התכנית מתייחסת לאיכות הסביבה בעיר ת"א יפו בשני מישורים: הגדרת מרקמים וקביעת הנחיות סביבתיות. בתשריט המרקמים קובעת התכנית את מרבית שטח העיר כמרקם עירוני וחלקים ממנה כמרקם שמור משולב, סביב נחל הירקון ובשטח פארק איילון. בהנחיות הסביבתיות, כוללת תמ"א 35 התייחסות לאזורים בעלי רגישות סביבתית נופית גבוהה, המסומנים ברצועה המלווה את נחל אילון וסביב לנחל הירקון, מסומן שטח לשימור משאבי מים ברוב תחומי העיר ותחום החשיפה לרעש מטוסים.
הנחיות סביבתיות רלוונטיות:
כדי להבטיח שמירה מרבית על שטחים ברגישות סביבתית-נופית גבוהה מחייבות הוראות תמ"א 35 הגשת נספח נופי-סביבתי לתכניות בתחום שטחים ברגישות סביבתית-נופית גבוהה.
בשטחים לשימור משאבי מים קובעות הנחיות התכנית כי "מוסד תכנון הדן בתכנית בתחום שטח שימור משאבי מים ישקול את הצורך בקביעת הוראות בדבר חידור מי נגר עיליים". הנחיה נוספת קובעת כי "תכנית מקומית בתחום שטח שימור משאבי מים, שלדעת מוסד תכנון העלולה לגרום לזיהום מי תהום, תלווה בחוות דעת הידרולוגית ובהוראות למניעת הפגיעה במי התהום".
בנושא תחום רעש ממטוסים קובעות ההנחיות כי "מוסד תכנון הדן בתכנית בתחום רעש מטוסים יחליט על הפקדתה רק לאחר שבחן את השפעות הרעש האפשריות משדה התעופה הסמוך".
התכנית כוללת הוראות לתכניות מקומיות בנוגע לנושאים הבאים:
חומרים מסוכנים- חוו"ד המשרד להגנת הסביבה, צורך בעריכת סקר סיכונים, מרחקי בטיחות מהשימושים המוצעים.
תחבורה- תקני חנייה, נתיבי תחבורה ציבורית
זיהום קרקע - הנחיות לגבי דרישה לבדיקת מזהמים בקרקע, הוראות המתנות מתן היתרי בניה בטיפול בזיהום קרקע.

תמ"א 3/א/10 - רידינג - התכנית מצמצמת את שטח תחנת הכח רדינג הקיימת ומייעדת את השטחים המתפנים לשטח ציבורי פתוח. התכנית מאפשרת, בשטחים שיפונו, שימושים של פארק חופי וטיילת פתוחה לציבור, שטח ציבורי פתוח בחזית התחנה ההיסטורית, מבנים לשימור, אולמות לפעילות ציבורית וביטול מצבורי הדלק הגדולים בתל ברוך מצפון ובפארק הירקון ממזרח. התכנית נדונה בוולחוף והועברה להערות הוועדות המחוזיות ולהשגות הציבור.
תחנת הכוח תל אביב רדינג הוקמה בשנת 1967. בשנת 2004 הורתה המועצה הארצית על הכנת תכנית מתאר ארצית לתחנת הכח תל אביב, תוך הגבלת הפעלתה עד שנת 2020. ההוראה ניתנה בעקבות ביטול חוק תחנת הכח תל אביב, והסמכת המועצה הארצית להחליט בדבר המשך פעילות התחנה. התכנית תואמת את עקרון הגישה של הציבור לחוף הים ומאפשרת פינוי שטחי התחנה לטובת שטחים ציבוריים פתוחים, בהתאם להוראות תכנית המתאר הארצית לחופי תל אביב (תמ"א 13/4).

תמ"א 15 - תכנית מתאר ארצית לתפרושת שדות תעופה - התכנית קובעת הוראות והגבלות בניה ושימושי קרקע בגין רעש מטוסים. על פי סיווג ל-3 קבוצות שימושי קרקע בהתאם למידת רגישות השימוש לרעש, נקבעו השימושים המותרים בכל תחום רעש ברמות השונות ומיגון אקוסטי דרוש.

תמ"א 16 - תכנית מתאר ארצית לסילוק אשפה. מטרת התכנית לייעד שטחים לתחנות מעבר ולאתרי סילוק וטיפול בפסולת. התכנית מציגה את מיקומם המוצע של אתרי סילוק וטיפול בפסולת. שינוי מס' 4 לתכנית, הנדון כיום במועצה הארצית, יסדיר את נושא הטיפול בפסולת מוצקה, יקבע הוראות והנחיות לעריכת תכניות מפורטות והליך אישורן לאתרי הטמנה, טיפול ותחנות מעבר. כמו כן ישלב התיקון את השינויים שנערכו עד כה לתמ"א 16.

תמ"א 18, שינוי מס' 4 - תכנית מתאר ארצית לתחנות תידלוק, קביעת הנחיות למיקום ותכנון תחנות תידלוק. התכנית קובעת הנחיות למניעת מפגעים סביבתיים ותברואתיים לרבות זיהום מי תהום עקב הקמתן והפעלתן של תחנות תידלוק. התכנית קובעת מרחק מיעודי קרקע רגישים ושימושי קרקע רגישים (ממגורים, מלונאות או שימוש דומה- 40 מ', ממוסדות ציבור- 80 מ'). כמו כן התכנית קובעת תנאים להקמת תחנות תידלוק בגפ"מ.

תמ"א 23 א' - תוכנית להקמת רשת מסילות למערכת הסעת המונים משולבת במטרופולין גוש דן. התוכנית אושרה בתאריך 15.10.1998. התוכנית יצרה בסיס להקמת רכבת קלה בגוש דן וממנה נגזרה תמ"מ 5/1 לתוכנית הקו האדום של הרכבת הקלה. כיום נערכים דיונים לשינוי לתמ"א על בסיס תכנית האב למתע"ן שהוכנה עבור נ.ת.ע להגדרת הקוים העתידיים של הרכבת הקלה, תוך התייחסות לטכנולוגיות שונות כגון רכבת קלה ואוטובוס רב קיבולת.

תמ"א 34 - תכנית מתאר ארצית למשק המים (ביוב) – מאושרת מאפריל 2003. מטרות רלוונטיות- "מטרת התכנית היא התווית התכנית לפתרון בעיית השפכים במדינת ישראל, תוך שמירה על בריאות הציבור, איכות הסביבה, איכות מים עיליים...". התכנית קובעת הוראות והנחיות למזעור מפגעים סביבתיים ובריאותיים וקובעת תחום השפעה של מתקן טיפול או מאגר קולחים ותחום מגבלה ברדיוס 800 מ' ממתקני טיפול קיימים או מוצעים. בתחום תל אביב-יפו, מציגה התכנית רצועה אופציונאלית לתכנון מובל קולחין במזרח העיר.

תמ"א 36 א' - תכנית מתאר ארצית לתקשורת, מתקני שידור קטנים. תכנית זו קובעת הנחיות להקמת מתקני שידור קטנים וזעירים. התמ"א קובעת עקרונות בטיחות מפני השפעות קרינה ועקרונות למזעור הפגיעה בנוף. ההוראות הנופיות מעודדות הקמת מתקני שידור עם מבנים ועצמים קיימים והקמת מספר מתקני שידור באתר אחד עם תורן אחד.

תמ"א 36/א/1- תיקון לתמ"א 36א, התכנית מציעה מסלולי רישוי שונים למתקני שידור, בהתאם למיקום וטווח בריאות הציבור: מסלול מהיר, המעודד הקמת מתקני שידור בעלי טווח בטיחות מצומצם, מסלול רגיל ותכנית מפורטת. התכנית עדיין איננה מאושרת.

תמ"א 36 ב' - תכנית מתאר ארצית לתקשורת, מתקני שידור גדולים. תוכנית זו קובעת הנחיות להקמת מתקני שידור גדולים, שטווח בטיחותם לבריאות הציבור גדול מ-12 מ'. התמ"א מעודדת שילוב באתרי תשתית קיימים ודורשת הכנת מסמך סביבתי לעניין הקרינה לעת הכנת תכנית מפורטת. התכנית עדיין איננה מאושרת.

תמ"א 37 א-2 - מערכת ההולכה של הגז הטבעי מכלול ימי. הקטע הרלוונטי לת"א כולל את הקו המוביל מן הקו הימי המקביל לחוף אל חוף הים צפונה למעגנת רידינג, ואת שטח המעגנה כולה, בה ממוקמים מתקני הגז. ההוראות הסביבתיות כוללות התייחסות לשטחים סביב הצינור בהם קיימות הגבלות בנייה.

תמ"א 37ב - מערכת הולכה לגז טבעי מכלול יבשתי דרומי. בעבר הוצע תואי לקו גז לאורך רצועת החול בחוף הים ומשם לאורך תואי כביש 5 מזרחה. בעקבות התנגדות עיריית ת"א יפו לתואי בקו החוף נבחן תואי חלופי לאורך פארק הירקון. התכנית אינה מקודמת בשלב זה.

תכנית לאי בים - במסגרת הדיונים במועצה הארצית לפיתוח נמל תעופה בינלאומי חדש, בתמ"א 15/א' הוחלט על הוספת אופציה להקמת שדה תעופה בינ"ל נוסף על אי בים. הנושא טרם אושר בממשלה.

1.2 התייחסות לנושא ברמה מחוזית

מסמך עקרונות למדיניות פיתוח מטרופולין ת"א, אוגוסט 1998 - מסמך מדיניות הפיתוח המטרופוליני מגדיר בהכללה את עקרונות התכנון והפיתוח של המטרופולין כולו. מבין המטרות והיעדים של התכנית, הנוגעים לנושא איכות הסביבה, מתמקדת התכנית בתחום: "איכות חיים עירונית גבוהה תוך יישום עקרונות הפיתוח בר קיימא ושמירה מירבית על ערכי טבע ונוף".
המדיניות הסביבתית של התכנית עוסקת בהגברת הצפיפות בגלעין המטרופולין (העיר תל אביב-יפו), והחדרת צירי תחבורה לשיפור הנגישות מצירי המטרופולין, באמצעות הרחבת צירים רדיאלים קיימים או מציאת צירים חדשים, מוטוריים או מסילתיים. התכנית מצביעה על ההשלכות הסביבתיות השליליות של הגברת הצפיפות: עליה בסמיכות בין מקורות מטרדים מקומיים לנפגעים וגידול באוכלוסיה הנחשפת לסיכונים, פגיעה באיכות החיים של תושבים בסמיכות לקווי המגע בין אזורי שימוש שונים, פגיעה בנוחות האקלימית בשל אגירה מוגברת של אנרגיית החום בשטח הבנוי הכולל, עליה בכמות הפסולת והצורך בתחנות מעבר, הגברת הנגר העילי וכשלים במערכות הניקוז, התרחבות הבניה לחוף הים.
התכנית מציבה מטרה של שיפור איכות הסביבה, מניעת מטרדים ויצירת סביבה "שטוב לחיות בה".
התכנית מקבצת את הבעיות הסביבתיות במטרופולין לארבע קבוצות עיקריות, על פי מידת חומרתן:

1. האיום על השטחים הפתוחים במטרופולין והבעיות בניהולם.
2. בעיית איכות האוויר והשלכות הפיתוח המטרופוליני על איכות האוויר מעבר לגבולותיו. בעיה זו מתמקדת בעיקר בהשפעות התחבורה על איכות האוויר.
3. מניעת ויישוב קונפליקטים סביבתיים להם עלות חברתית גבוהה, הן בשל העיכובים הנגרמים בתהליכי הפיתוח והן בשל הנזקים והסבל הנגרמים עד ליישובם או בשל אי הצלחה להגיע לפתרונות מיטביים.

4. טיפול בנושאים סביבתיים נוספים המאופיינים בהיותם נקודתיים יותר, מנקודת ראות ההליכים המטרופוליניים (חלק מבעיות אלה הינן במהותן בעיות של תשתית סביבתית).

תמ"מ 5 - התכנית המחוזית למחוז תל-אביב, אשר אושרה באופן עקרוני על-ידי המועצה הארצית ומהווה בסיס סטטוטורי מנחה לתכניות מיתאר מקומיות במחוז תל-אביב.
מטרת העל - "להבטיח את המשך תפקודו היעיל של מטרופולין תל-אביב ומחוז תל-אביב בכללו כמוליך הכלכלה הלאומית והפעילות התרבותית, תוך הבטחת הפיתוח וטיפוח איכות חיים עירונית גבוהה לכל תושביו ושימת דגש מיוחדת לפיתוח וטיפוח דרום המחוז".
בהקשר של איכות הסביבה מטרות התכנית הן: "קביעת התנאים להולכת מערכות תשתית הנדסית, תוך צמצום מפגעים סביבתיים", "קביעת התנאים והתמריצים לחידוש הערים ומרקמים עירוניים בנויים וקידום פעולות שיקום ובינוי מחדש, לצורך העלאת איכות הסביבה העירונית", "התווית מערכות תחבורה לפיתוח מערכת הסעת המונים רבת קיבולת" ו-"ייעוד שטחים פתוחים לסוגיהם השונים וקביעת הוראות לשימורם וטיפוחם".
התכנית קובעת מגבלות לאזורים בהם הותרו עירוב שימושים, מגדירה צירים מוטי תחבורה ציבורית במע"ר המטרופוליני, אשר ישמשו לתנועת רכבת קלה וסביבם תהיה הצפפה של הבינוי, דורשת נספח אקלימי עבור תכניות לבניה גבוהה, קובעת אזורים למעבר תשתיות באופן מרוכז, הגבלת תכניות המשתמשות בחומרים מסוכנים ומגדירה אתרים למתקני תברואה בהם אתרים למתקני מיחזור פסולת, תחנות מעבר תוך מניעת היווצרות מטרדים.

תמ"מ 5/2 - פארק הירקון, היא תכנית מתאר מחוזית חלקית לשמירה על "ריאה ירוקה" בלב האזור הבנוי, הצפוף במדינה. מבין מטרות התכנית: "קביעת כללים לפיתוח בר קיימא...של הקרקע", "צמצום סכנת ההצפות באזורים הבנויים והקטנת הנזקים מהצפות". לכל תכנית מקומית בתחומי תמ"מ 5/2 יוכן תסקיר השפעה על הסביבה, אשר יבחן בין היתר, את הנושאים רעש, זיהום אוויר, פסולת, ניקוז והגנה מפני שטפונות, זיהום סביבתי ועוד. הוראות התכנית אוסרות הקמת אתר חדש לפינוי פסולת בתחומה, אוסרות אחסון חומרים מסוכנים בהתייחס לאפשרות זיהום של הסביבה, מחייבות עיצוב אנטנות בהתאם לתכנית הנופית של הפארק, מתירות הקמת מתקנים לטיפול בשפכים לצורך השקיית הפארק וגינון בלבד ואוסרת יצירת מטרדי רעש מתחום התכנית.

תמ"מ 3/5 - פארק איילון, היא תכנית מתאר מחוזית חלקית לפארק מטרופוליני בדרום מחוז תל אביב אשר הוכנה על ידי משרד הפנים בשיתוף עם המשרד לאיכות הסביבה ובתמיכה מלאה של הרשויות המקומיות הסובבות את הפארק. תכנית פארק איילון משתרעת על שטח של כ- 8,000 דונם, מתוכם: כ- 1,000 דונם המהווים את פארק דרום המצוי בתחום העיר תל אביב יפו; כ- 500 דונם הכוללים את אתר הפסולת "חיריה", לגביו מתוכנן להתבצע הליך שיקום ושטח של כ-140 דונם, המיועד לטיפול ומיחזור פסולת. חלק משטח הפארק מהווה אזור פֶשט הצפה של נחל איילון, המיועד למנוע שטפונות בערי מחוז תל אביב השוכנות במורד הנחל.
המטרות העיקריות של התכנית, הנוגעות לנושאים סביבתיים: יצירת פארק המהווה "ריאה ירוקה" לרווחת אוכלוסיית מטרופולין תל-אביב בכלל ודרום המטרופולין בפרט; שיקום נחל איילון ונחל שפירים ושמירת שטח לפשט הצפה עבורם, כאמצעי לסיוע בפתרון בעיית ההצפה של נתיבי איילון ושכונות דרום תל- אביב. שיקום אתר הפסולת חירייה והפיכתו ל "גן פורח" ונקודת תצפית על האזור.
בשטח המיועד למתקני טיפול ומיחזור פסולת ממוקמת תחנת מעבר לפסולת, מתקני מיחזור פסולת, בהם מתבצע כבר כיום, מיחזור פסולת בנין ומיחזור של פסולת אורגנית בכמויות קטנות. בנוסף קיימים מתקני ייצור אנרגיה שמקורה בפסולת ותחנת תדלוק גז שמקורו בהר הפסולת ובתהליך הטיפול בפסולת.

תכנית אב מחוזית לפסולת בניין - תכנית מאושרת מ-30.10.2006. מטרת התכנית לשפר ולייעל את הטיפול בפסולת הבניין, ובכך למנוע מפגעים סביבתיים הנוצרים כיום. התכנית מעודדת גריסה ומיחזור של פסולת בניין, קובעת את מספרן של תחנות המעבר הנדרשות במחוז, דורשת הקצאת קרקע לתחנת מעבר זמנית בעת בניית מתחמים גדולים ומסדירה את תהליך הרישוי הנדרש בכל שלבי יצירה, טיפול וסילוק הפסולת.

1.3 התייחסות לנושא ברמה מקומית

התוכנית האסטרטגית לתל-אביב-יפו - פרופיל העיר, חזון העיר - נושא איכות הסביבה בא לידי ביטוי בקו האסטרטגי הרביעי של התוכנית:
קו תכנון זה מציע אזורי פיתוח לבניה צפופה ובניה לגובה במרכז העיר, המרכז הכלל מטרופוליני; עירוב שימושים מושכל- אזורי הפרדה מובהקת, עירוב מוגבל ועירוב מירבי; עיר פתוחה לים- הבטחת מבטים מהעיר לים וזרימת אוויר מהים לעיר; תחבורה בת קיימא רבת אמצעים ויעילה- נגישות, מערכת להסעת

המונים ידידותית לסביבה, צירים לתנועה לא ממונעת; שיפור איכות הסביבה וקיימות- מניעת מטרדים, קידום מיחזור, צמצום זיהום אוויר ורעש מתחבורה ועידוד בניה ירוקה.

תכנית אב אסטרטגית למניעת זיהום אוויר - הרשות לאיכות הסביבה בעירייה עוסקת בגיבוש תכנית אב אסטרטגית לטיפול בזיהום האוויר בעיר, בשיתוף עם המחלקה לתכנון לטווח ארוך וכן גורמי עיריה נוספים. התכנית אושרה ע"י הנהלת מועצת העיר במרץ 2007, וממנה נגזרה תכנית פיתוח אופרטיבית, מפורטת, שהחל יישומה במחלקות העירייה הרלוונטיות.
מטרת התכנית - תכנית האב האסטרטגית מציגה ניתוח של גורמי זיהום האוויר בעיר ומציעה דרכים להפחתתם. בתוך מגוון הדרכים המוצגות לצמצום הזיהום, קיים מדרג על פי תועלת כל פעולה והמועד המומלץ לביצועה. התכנית מתואמת עם תכניות תחבורה קיימות במרחב ומשלבת אותן בין הפעולות המומלצות לביצוע ע"י העירייה.

תב"ע 2052 א' - "בתי אוכל בצפון תל-אביב" - התכנית אושרה למתן תוקף ב- 16.11.08. מטרת התכנית היא קביעת מגבלות והוראות לגבי בתי אוכל בצפון ת"א-יפו במטרה למנוע מטרדים לאוכלוסיה המתגוררת בסמוך להם. התכנית חלה על רחוב ירמיהו וסביבתו, רחוב דיזנגוף צפונית מרחוב המלך ג'ורג' ורחוב בן יהודה צפונית מארלוזורוב. המגבלות לבתי האוכל עוסקות בהגבלת פתיחת בתי אוכל חדשים באזורים השונים ומגבלות לגבי הקיימים. בתי אוכל חדשים יכולים להפתח רק כאשר מרבית שטח העסק הינו בקומת הקרקע, מניעת הקמת בתי אוכל חדשים הגורמים מטרדי רעש וריחות לסביבה, איסור השמעת מוסיקה והופעת אמנים, רק אם הוכחו האמצעים האקוסטיים המתאימים למניעת שמיעת הרעש מחוץ לכתלי העסק, הוראות שיפוץ חזותי של המבנה וסידורי איחסון ופינוי אשפה.

תב"ע 1043א - שימושים באזורי תעסוקה בתל אביב יפו - התכנית חלה בעיקר על אזורי תעסוקה בעיר תל אביב (אך כוללת בתוכה גם אזורי מגורים). אזורים שייעודם היה תעשיה ומלאכה שמוגדרים כיום בתכנית המתאר של תל אביב (תמם/5) כאזור תעסוקה ראשי ואזור מע"ר (מרכז עירוני ראשי) מטרופוליני.
תוכנית זו, אשר אושרה בדצמבר 2001, קובעת כי בבניה חדשה תיעשה בדיקה על ידי הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב יפו בעניין זיהום קרקע והפתרון לסילוק הקרקע, כתנאי למתן היתר בניה. כמו כן, הוועדה רשאית לדרוש שהוצאת היתר בניה תהיה בכפוף לאישור הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב יפו על פי דרישות שיימסרו לכל מפעל, עסק או מבנה בשלב הוצאת היתרי בניה.
מתוקף תוכנית זו ומתוקף נוהל עירוני מתאים, מבוצעים בתל אביב סקרי קרקע וטיפול בקרקעות שנמצאות מזוהמות, על פי דרישת הרשות לאיכות הסביבה של עיריית תל אביב יפו.

מדיניות עירונית לשעות פתיחת מקומות בילוי - כדי ליצור איזון בין פעילויות בילוי לבין שמירה על איכות חיי התושבים בעיר, גיבשה עיריית תל- אביב- יפו מדיניות רישוי עסקים המגדירה באילו אזורים בעיר מותרת פעילות של בתי אוכל ושל מקומות בילוי לאחר חצות, מדיניות זו מתעדכנת מעת לעת. באזורים מעורבים בהם קיימים מגורים לצד מוקדי בילוי, משמשת מדיניות זו לצמצום מטרדי רעש.

תכנית אב עירונית לפסולת בנין - בכדי להסדיר את נושא הטיפול בפסולת בניין בעיר, גיבשה עיריית תל אביב-יפו תכנית אסטרטגית לטיפול בפסולת בניין. התכנית מגדירה המלצות לקביעת נהלים לקבלת היתר, למסלולי הייצור השונים של פסולת בניין, בדגש על מחזור, על הבטיו הסביבתיים והכלכליים. כמו כן מציגה התכנית המלצות לפריסת אתרי שינוע-הטמנה-מיחזור, בהם 4 אתרים קבועים: חירייה, אתר צפוני, אתר דרומי וברקת.

תכנית אב עירונית לתחנות תדלוק - תכנית אותה יזם מינהל הנדסה בעירייה, המגבש את המדיניות העירונית להקמת תחנות תדלוק חדשות בעיר. בתכנית נכללות דרישות לביצוע סקר קרקע לאיתור זיהומים קיימים, לפני הקמת התחנה, וחובת טיפול בקרקע המזוהמת, במידה ותמצא. בנוסף מציג מסמך המדיניות העירוני דרישה לכלול ביצוע סקר קרקע ובדיקות אטימות ותקינות, בכל שינוי בעלות, שינוי מהותי או בעת פירוק תחנה. הצעת מדיניות זו עדיין איננה מאושרת.

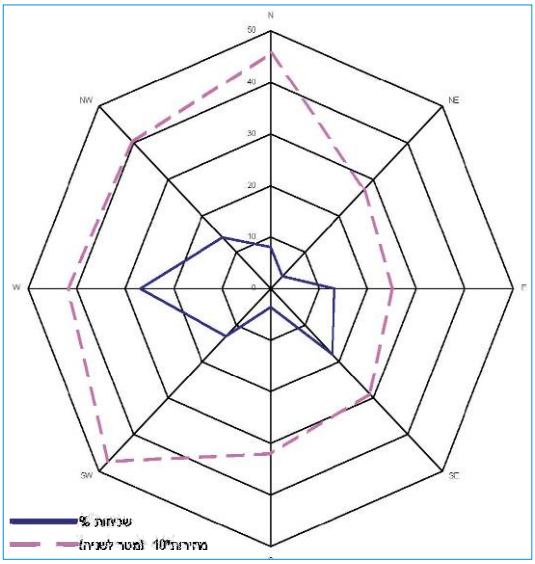
תכנית אב לגז טבעי - עיריית תל אביב-יפו החלה בגיבוש תכנית אב לגז טבעי אך התכנית הוקפאה, בשל מהלך של משרד התשתיות, אשר החל בתכנון חדש של צנרת גז טבעי לגוש דן כולו.

2. נושאים סביבתיים

2.1 אקלים העיר

2.1.1 נתונים מטאורולוגיים בסיסיים

משטר הרוחות - נתוני משטר רוחות הקרקע בעונות השנה נלקחו מתוך "אטלס אקלימי לתכנון פיסי וסביבתי בישראל"[1]. התחנה לגביה מתייחסים הנתונים היא תחנת שדה-דב תל אביב, הנמצאת בצפון העיר, במרחק של 0.5 ק"מ מהחוף ומייצגת את האזור הצפוני והמערבי של העיר. שושנת הרוחות של תחנת שדה דב מוצגת בתרשים מס' ב.1.א.

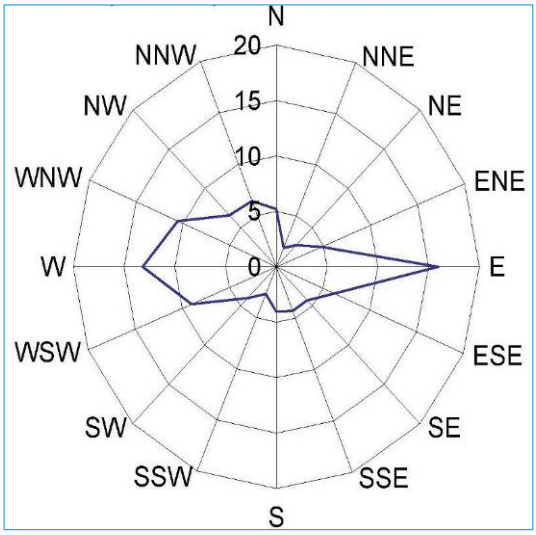


תרשים ב.1.א: שושנת הרוחות הרב שנתית בתחנה המטאורולוגית שדה דב

משטר הרוחות בעונת הקיץ הוא שילוב משטר קלאסי של בריזת ים יבשה ואפיק פרסי. בשעות היום נושבות רוחות מהגזרה המערבית (בריזת הים), בעוד שבשעות הלילה, מחצות ואילך, נושבות רוחות חלשות מדרום מזרח ומדרום (בריזת יבשה) החגות מערבה במהלך הבוקר. בחורף ובעונות המעבר מושפע משטר הרוח ממערכות לחץ משתנות העוברות באזורינו וגורמות לנשיבת רוחות מכיוונים שונים. בריזת הים - יבשה משתלבת במערכות אלו ובולטת יותר בימים של מזג אוויר יציב בעיקר בעונות המעבר. גם בעונת החורף שולטות בשעות הצהרים ואחר הצהרים רוחות מהגזרה המערבית ובלילה מהגזרה הדרום מזרחית, אך שכיחות הרוחות מיתר הכיוונים גדלה יותר.

חורף: בלילה שכיחות הרוחות מזרחיות ודרום מזרחיות. במהלך הבוקר חגה הרוח בכיוון השעון ומתחזקת. בשעות הבוקר עולה שכיחות הרוח הדרומית ובשעות לפני הצהרים גם זו של הדרום מערבית. בשעות הצהרים ואחר הצהרים עולה שכיחות הרוחות מהגזרה המערבית, ומשעות הערב שוב מהגזרה המזרחית.

עונות המעבר (אביב וסתיו): בשעות הלילה נושבות רוחות מכיוונים שונים, עם עדיפות לגזרה המזרחית בסתיו. בשעות לפני הצהרים שכיחה רוח מערבית וצפון מערבית (65% - 75% בשעות הצהרים), ובשעות אחר הצהרים והערב גדלה שכיחות הרוח הצפונית (25% - 35%).



תרשים ב.1.א: שושנת הרוחות בתחנת הניטור בתחנה המרכזית ת"א 2003-2007

קיץ: בשעות הלילה המאוחרות נושבות רוחות קלות, בעיקר מדרום מזרח ומדרום. בשעות היום חגה הרוח בכיוון השעון ומתחזקת. בשעות הבוקר המוקדמות שולטות רוחות דרומיות ודרום מערביות החגות מדרום מערב למערב בשעות לפני הצהרים. בשעות הצהרים שולטת הרוח המערבית (67%) וכלל הרוחות מהגזרה המערבית מגיע ל- 98%. בשעות האלה מגיעה הרוח לשיא מהירות. בשעות אחר הצהרים והערב נחלשות הרוחות והכיוונים השכיחים הם צפון מערב ומערב. משטר רוחות זה מאפיין את הבריזה הים תיכונית המשולבת עם אפיק פרסי.

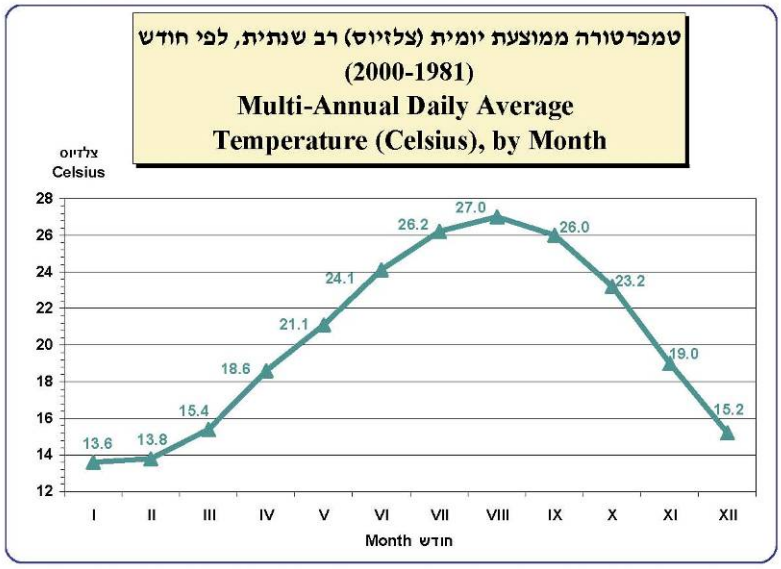
נתוני רוח בדרום העיר, מן התחנה הממוקמת בתחנה המרכזית הישנה, במרחק כ-2 ק"מ מהים ומייצגת את אזור זה, מוצגים בתרשים מס' ב.1.ב. שושנת הרוח מבוססת על מדידות מארבע השנים 2003-2007.

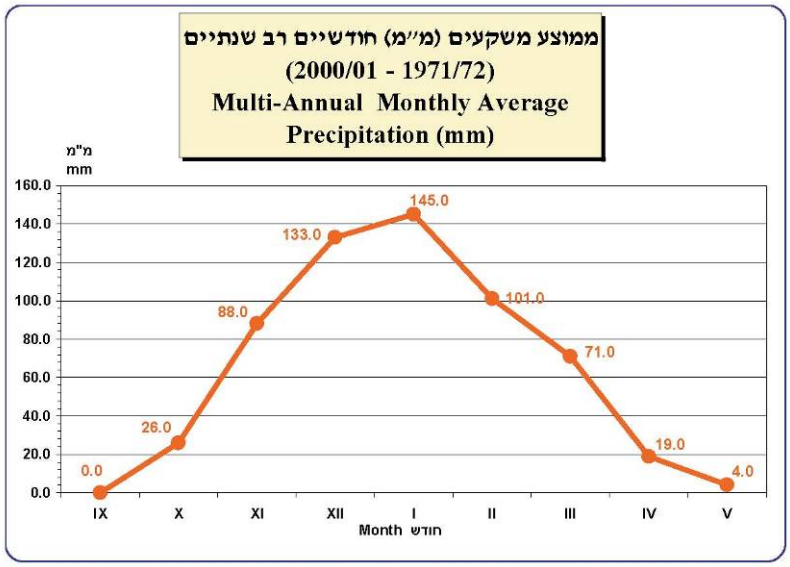
[1] ביתן א., רובין ש., **אטלס אקלימי לתכנון פיסי וסביבתי בישראל**, מירב תעשיות הפקה, הוצאת רמות אוניברסיטת ת"א, מהדורה שלישית, 2000.

בממוצע שנתי, כ-50% מהזמן נושבת הרוח מן הגזרה הצפון מערבית ועד לדרום מערבית. כיוון הרוח השכיח הינו רוח מזרחית ולאחריו רוח מערבית.

טמפרטורה - השפעת הים התיכון גורמת לטמפרטורות מתונות ברצועת החוף בכל ימות השנה. התנודה היומית של הטמפרטורה, בעיקר בקיץ, היא מהקטנות בארץ, בגלל הבריזה הימית המנמיכה את טמפרטורות המקסימום. מהלך הטמפרטורה היומית הממוצעת מוצג בתרשים מס' ב.2. כפי שמוצג בתרשים, טמפרטורה יומית ממוצעת מקסימלית היא 27.0 מעלות צלסיוס, ונמדדת בחודש אוגוסט. הטמפרטורה היומית הממוצעת המינימלית נמדדת בחודש ינואר וערכה 13.6 מעלות צלסיוס.

משקעים - ממוצע המשקעים השנתי הינו כ-590 מ"מ. ממוצע משקעים חודשיים רב שנתיים מוצג בתרשים מס' ב.2.





תרשים ב.2 מהלך הטמפרטורה היומית וממוצע משקעים חודשיים

לחות יחסית - בגלל קרבתה לים רצועת החוף היא אחד האזורים הלחים ביותר בארץ בקיץ והאזור הלח ביותר בארץ בצהרי הקיץ. במהלך השנתי של הלחות היחסית הנמדדת בשדה דב בא לבטוי "הגל הכפול" האופייני לאזורים רבים בישראל. במהלך שנתי זה יש שני שיאים ושתי נקודות שפל. השיא העיקרי חל בחודשים יוני-אוגוסט, בהם הלחות היחסית היומית הממוצעת גבוהה מ-70%. רצועת החוף היא האזור היחיד בארץ שבו הקיץ לח יותר מן החורף, וזאת בגלל הלחות הרבה אשר מביאה הבריזה הימית בקיץ. שיא משני חל בחודשים ינואר ופברואר, בהם הערך הממוצע 67%. חודשי המינימום הם אפריל (64%) ונובמבר (63%) וזאת עקב ימי השרב של עונות אלו. המשרע השנתי של הלחות היחסית היומית הממוצעת הוא 9% בלבד, והוא מהקטנים בארץ, בדומה למשרע היומי.

2.2 איכות אוויר[2]

מערך ניטור האוויר בעיר כולל נתונים מכ-12 תחנות ניטור, חלקן מופעל ע"י הרשות לאיכות הסביבה בעירייה וחלקן ע"י מערך ניטור האוויר של המשרד להגנת הסביבה. כ-4 מהתחנות "תחבורתיות", ממוקמות בצירי תחבורה ומנטרות את האוויר במפלס הולכי הרגל, וכ-7 תחנות "כלליות", הממוקמות על גגות מבנים, ומייצגות את החופה העירונית הכוללת.

מיקום תחנות ניטור ברחבי העיר מוצג בתרשים מס' ב.3. תחנות ניטור שהתווספו לאחרונה ואינן מופיעות בתרשים הינן: תחנה תחבורתי תוכללית ברח' לווינסקי ותחנה זמנית בגבעת התחמושת.

מניתוח מצב איכות האוויר בתל אביב-יפו, שנעשה במסגרת תכנית אסטרטגית לטיפול בזיהום אוויר, נמצא כי זיהום האוויר בעיר נובע בעיקר מן התחבורה ומרכבי הדיזל בפרט.

תרשים ב.3 מיקום תחנות ניטור אויר ברחבי העיר - פרופיל העיר

2.2.1 תחמוצות חנקן (NO_x)

חנקן חד-חמצני (NO) וחנקן דו-חמצני (NO_2) נפלטים מתחבורה ותעשייה כתוצאה מחמצון חנקן אטמוספרי בטמפרטורות גבוהות במנועים ובדודי שריפה. באזורים הסמוכים למוקדי תחבורה סואנים מתקבלים ריכוזים גבוהים של תחמוצות חנקן, הנפלטים בעיקר מכלי רכב המשתמשים בדלק מסוג דיזל, כגון אוטובוסים ומשאיות.

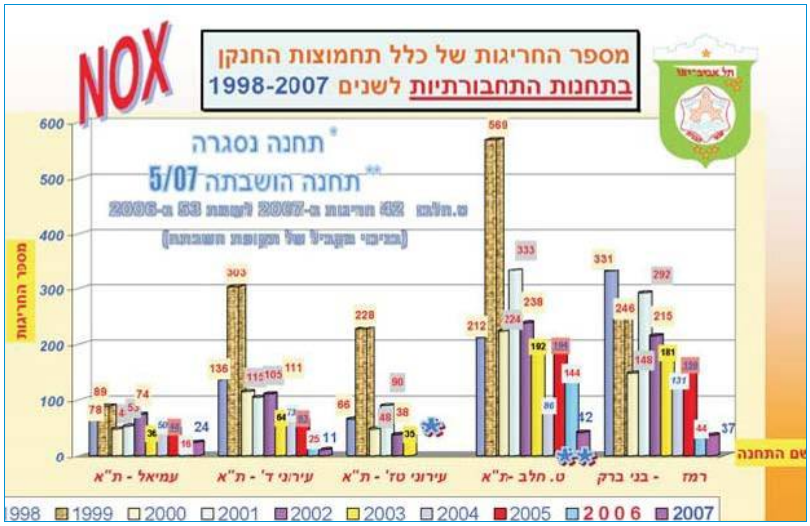
חנקן דו-חמצני (NO_2) הוא המזהם המסוכן יותר מבין תחמוצות החנקן.

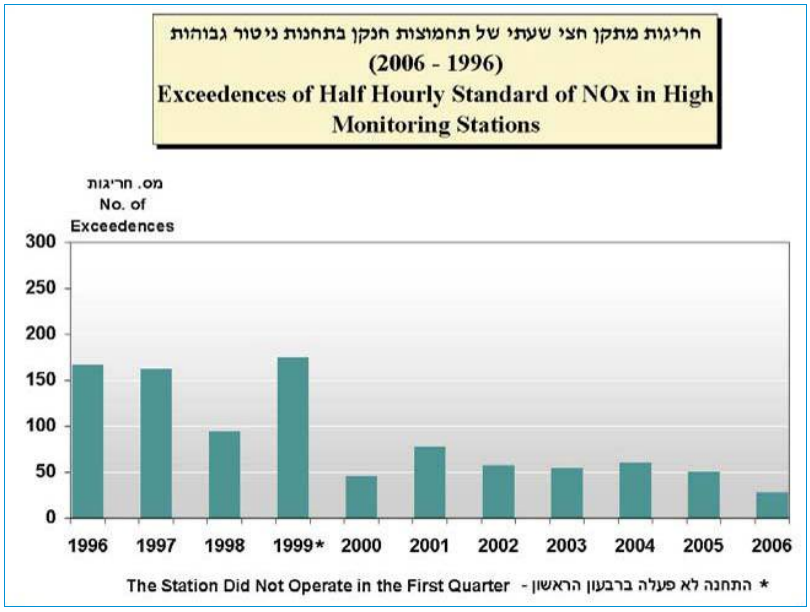
מספר החריגות מן התקן החצי שעתי לכלל תחמוצות חנקן, שנמדדו בין השנים 1998-2007, בתחנות התחבוריות, מוצג בתרשים מס' ב. 4. בגרף העליון מוצגות מספר החריגות החצי שעתיות של כלל תחמוצות חנקן בחמש תחנות ניטור תחבורתיות בתל אביב, בין השנים 1998-2007.

הנתונים מראים כי החל משנת 2000 קיימת מגמה עקבית של ירידה במספר החריגות מהתקן. בין השנים 2005 ו-2006, נרשמה ירידה משמעותית, של כ-50%, במספר החריגות מהתקנים של תחמוצות חנקן והממוצע השנתי ב-2006 ירד בכ-10%, לעומת 2005 ובשנת 2007 נמשכה מגמת הירידה באופן מתון. בשנה זו נרשמו 10-40 חריגות מהתקן החצי שעתי בתחנות הניטור התחבורתיות ברחבי העיר.

בגרף התחתון בתרשים זה מוצגות מספר החריגות מהתקן לתחמוצות חנקן, בתחנות כלליות, בשנים 1996-2006, מהן ניתן לראות כי מידי שנה נרשמות עשרות חריגות מהתקן אך קיימת מגמת ירידה במספר החריגות.

[2] סעיף זה מבוסס על סקר מצב קיים, שהוצג בתכנית האב האסטרטגית לטיפול בזיהום אוויר במרחב ת"-יפו, ספטמבר 2005, השנתון הסטטיסטי של העירייה, 2007 ונתוני מנ"א, המשרד להגנת הסביבה.





תרשים ב.4 תוצאות ניטור מזהמים רב שנתי - תחמוצות חנקן

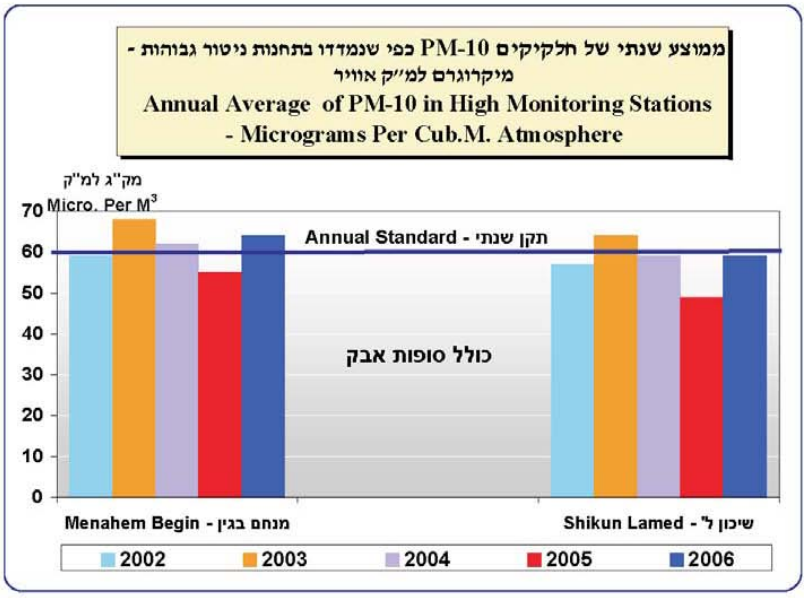
2.2.2 חלקיקים נשימים

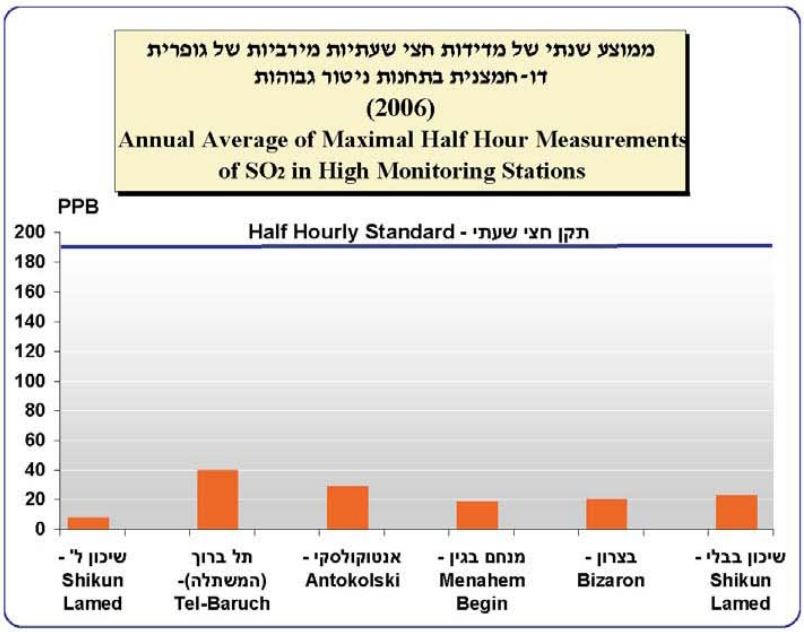
מרבית החלקיקים שבאוויר מקורם בשילוב של מקורות טבעיים (אבק מדבריות, מלחים מהים) ומקורות אנטרופוגניים.

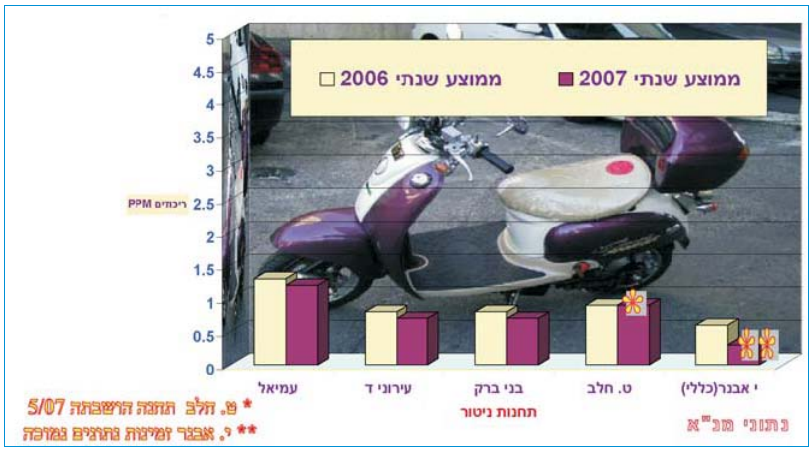
בתחנות הניטור שבהן נמדדות רמות חלקיקים נשימים (PM10) מתקבלות חריגות מן התקן היממתי והשנתי. הגורם העיקרי לריכוזים יממתיים חריגים שנמדדו הוא אבק טבעי שמקורו במדבריות ערב, ואילו החריגות השנתיות מושפעות גם מהפעילות האנושית, שמקורה העיקרי הוא בפליטה ממנועי דיזל.

ממוצע שנתי של חלקיקים נשימים (PM10), בתחנות ניטור כלליות, בשנים 2000-2006, מוצגים בתרשים מס' ב.5. בתרשים ניתן לראות כי קיימת תנודתיות בערכים סביב התקן השנתי לריכוז חלקיקים באוויר. לא ניתן להצביע על מגמה ברורה של ירידה בריכוזים.

חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) נמדדים בתחנות הכלליות: תחנה מרכזית, יד לבנים ואנטוקולסקי ובתחנות התחבורתיות עירוני ד' ורמז. בשנים 2005 עד 2007 נרשמו בתחנות הכלליות בעיר ממוצע שנתי של 19-26 מק"ג/מ"ק המהווים חריגה מתקן היעד השנתי הישראלי הנוכחי, בסך 15 מק"ג/מ"ק. בתחנות התחבורתיות נרשם ממוצע שנתי של 24-37 מק"ג/מ"ק, בשנים אלה.







תרשים ב.5 תוצאות ניטור מזהמים רב שנתי
גרף עליון: חלקיקים; אמצעי: גפרית דו חמצנית; תחתון: פחמן חד חמצני

2.2.3 גופרית דו-חמצנית

גופרית דו חמצנית הינה מזהם שמקורו משריפת דלקים כבדים, ובישראל, המקור העיקרי הוא בשריפת דלק בתהליך ייצור חשמל. ריכוזי תחמוצות הגופרית הנפלטים לכל קוט"ש חשמל ירדו בצורה משמעותית בעשור האחרון בשל ההפחתה בכמות הגופרית במזוט. מקור נוסף למזהם זה, אם כי משני, הוא בשרפת סולר ברכבי דיזל.

ריכוזי SO_2 בעיר ירדו מאוד בשנים האחרונות עקב העובדה שתחנת הכח "רידינג" החליפה את סוג הדלק שבשימושה, ראשית למזוט דל-גופרית והחל מ-03/2007, לגז טבעי. בנוסף, עיריית תל אביב-יפו הגבילה את תכולת הגופרית המותרת בסולר, הנמכר בכל תחנות הדלק בעיר, לכדי 10 ppm.

בבדיקות שנערכו בין השנים 1996-2004 לא חרגו ריכוזי גופרית דו-חמצנית מהתקנים החצי שעתי, היממתי והשנתי.

ממוצע שנתי של מדידות חצי שעתיות מירביות של גופרית דו חמצנית, בתחנות ניטור כלליות, לשנת 2006, מוצג בתרשים מס' ב. 5. בשנת 2006 נרשמו ריכוזים חצי שעתיים מירביים בעיר בטווח 8-29 חל"ב, הנמוך משמעותית מהתקן הישראלי בסך 191 חל"ב. בתחנת תל ברוך, המופיעה בגרף, נמדדו תחמוצות גופרית בערכים גבוהים יותר: 45 חל"ב בשנת 2005, 40 חל"ב בשנת 2006 ו-15 חל"ב, בריכוז חצי שעתי מירבי, בשנת 2007.

בשנת 2007 נרשם ריכוז חצי שעתי מירבי של תחמוצות גופרית בתחנות הניטור בעיר בסך של 8-26 חל"ב.

2.2.4 פחמן חד-חמצני

פחמן חד-חמצני הוא גז חסר צבע וריח, שנוצר בעיקר כתוצאה מבעירה בלתי שלמה של דלק במנועי כלי רכב, בתחנות כוח, בתעשייה ובהסקות ביתיות.

בשנת 2005 נמדד ריכוז חצי שעתי מירבי בתחנות הניטור התחבורתיות בעיר בסך 7-10 חל"מ, בשנת 2006 נמדדו ריכוזים אלה בסך 6-9 חל"מ ובשנת 2007 נמדדו 5-7 חל"מ. התקן הישראלי לריכוז חצי שעתי מירבי של פחמן חד חמצני הינו 52 חל"מ.

ממוצע שנתי של פחמן חד חמצני, בתחנות ניטור בעיר, בשנים 2006 ו-2007, וריכוזים חצי שעתיים, מוצגים בתרשים מס' ב. 5, בו ניתן לראות כי הריכוזים הממוצעים הנם 0.5-1.5 חל"ב.

2.2.5 מזהמים נוספים

מזהמי אוויר נוספים, בהם בנזן, טולואן וקסילן, שמקורם בפליטות מתחבורה ומתעשיה, מתכות כבדות, כעופרת, ניקל, קדמיום וכספית, שמקורם מפליטות מתחבורה ומתעשיה ודאוקסינים, שמקורם בפליטות מתעשיה ומוגדרים כולם כחומרים מסרטנים, אינם נמדדים כיום בתחנות הניטור בעיר, אך קיימים נתונים ממדידות קצרות טווח במספר מוקדים בעיר, בהם נמדדו ערכים יממתיים נמוכים בכסדר גודל מערכי הייחוס היממתיים המקובלים בישראל.

בכדי להעריך באופן מדוייק את ריכוזי מזהמים אלה באוויר בעיר, נדרש שיפור של מערך הניטור הכולל הוספת מכשירים למדידת מזהמים נוספים וניטור רציף ברחבי העיר.

מזהמי אוויר נוספים הינם אלה שמקורם בדליפות דלק לתת הקרקע ופליטות לתוך חללים תת קרקעיים, כדוגמת מרתפים וחניונים. נושא זה נדון בסעיף 2.4 להלן.

2.2.6 סיכום ומסקנות - מאפייני איכות האוויר בתל אביב-יפו

תל אביב-יפו, כמרכז מטרופוליני אורבני הגדול במדינה, מושכת אליה מאות אלפי כלי רכב ביום המהווים את הגורם העיקרי לרמת זיהום האוויר הגבוהה הנמדדת בעיר. מקורות פליטה נוספים בעיר הינם תחנת הכח רידינג, תעשייה (מפעלים, מכבסות מאפיות וכו') ומגורים (מערכות הסקה).

בקנה מידה ארצי[3], הממוצע השנתי של חלקיקים ותחמוצות חנקן הנמדד בתל אביב-יפו, הינו הגבוה ביותר. במזהמים אחרים, שמקור הפליטה שלהם שונה, אוזון וגופרית דו חמצנית, הממוצע השנתי בתל אביב-יפו הוא מהנמוכים במדינה.

כאמור, עיקר זיהום האוויר בעיר נובע מפליטה מכלי רכב, כאשר מיעוט קטן של כלי הרכב - רכבי דיזל, אחראי לחלק הארי של פליטת המזהמים הבעייתיים ביותר תחמוצות חנקן וחלקיקים. בנוסף, הפליטה מכלי הרכב נעשית בגובה נמוך בתוך סביבת החיים, ומכאן הפוטנציאל הגדול שלה לגרימת נזק. עיריית תל אביב-יפו גיבשה תכנית לצמצום זיהום האוויר בעיר ממקורות תחבורתיים ונייחים, אשר משולבת באופן אופרטיבי בתכנית העבודה השנתית החל משנת 2007 ובין מרכיביה: הפעלת אזור מוגבל תנועה, חקיקה סביבתית, טיפול בזיהום אוויר מתחנות תדלוק, הפעלת מוניות היברידיות ועוד. במקביל, מקדמת העירייה, בשיתוף עם גורמי תחבורה שונים,

[3] מבוסס על דוחות ניטור שנתיים של מרכז ניטור אוויר ארצי, המשרד להגנת הסביבה.

יישום של תכניות תחבורה להסעת המונים בת קיימא, בהן הרכבת הקלה והתייעלות התחבורה הציבורית בעיר ובמטרופולין.

הצעות ראשוניות לאמצעים להפחתת זיהום אוויר לשילוב בתכנית המתאר

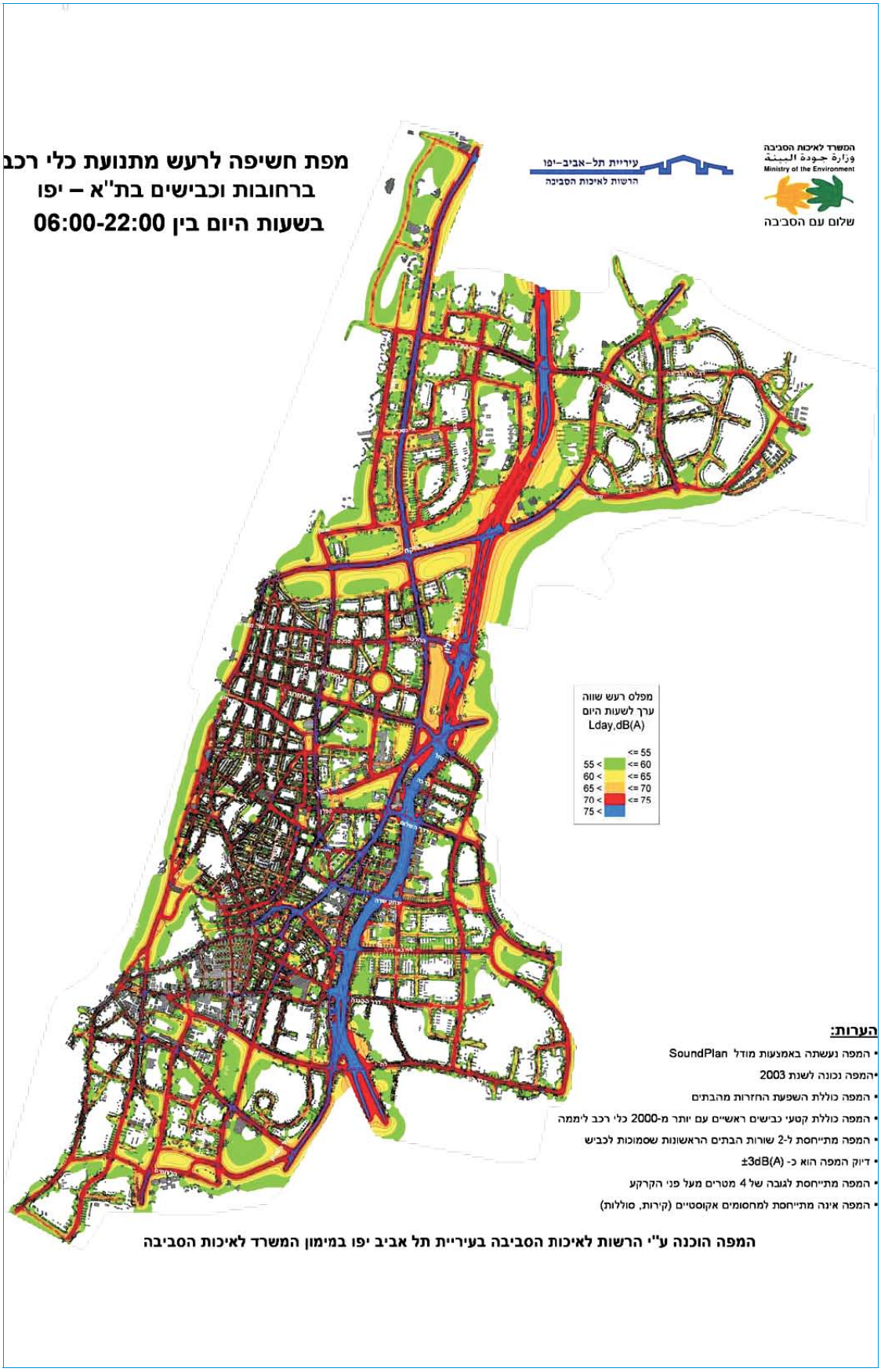
- מתוך תכנית אב לזיהום אוויר: שמירת צירים לתחבורה ציבורית רבת קיבולת נקייה, הגדרת אזורי מיתון תנועה, הקמת מרכזי תנועה עירוניים וחניוני חנה וסע, הסדרת שבילי אופניים והולכי רגל, ציפוף מרקמים בסמוך לכבישים ראשיים, הנחיות סביבתיות לעירוב שימושים לצרכי שילוב תעסוקה ומגורים, הנחיות לבניה ירוקה, איסור שימוש בדלקים כבדים בתעשיה ועוד.

2.3 רעש

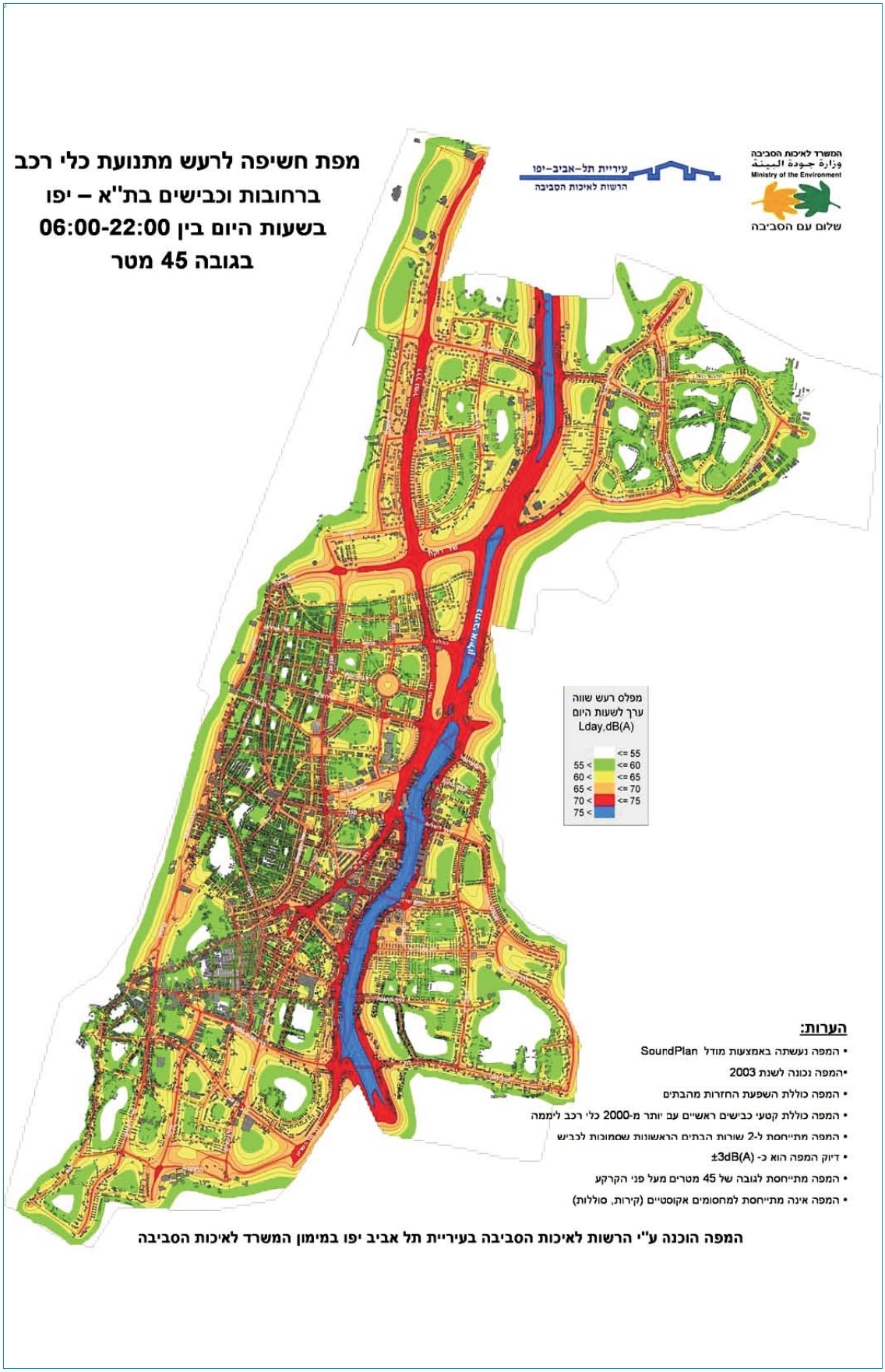
2.3.1 רעש תחבורתי[4]

כלי רכב ורכבות - מפגעי רעש בסביבה אורבאנית פוגעים באיכות החיים של התושבים ועלולים ליצור הפרעות תפקוד, פגיעה באיכות שינה ואף נזקים בריאותיים. על פי כל הסקרים שנערכו בארץ ובעולם מקור הרעש העיקרי בעיר הוא תחבורה, הכוללת תנועת כלי רכב, רכבות ומטוסים. עובדה זו תואמת גם את נתוני הסטטיסטיקה לגבי תלונות התושבים שהתקבלו בשנים האחרונות ברשות לאיכות הסביבה בתל אביב-יפו ובמשרד להגנת הסביבה.
בעיר תל אביב - יפו רעש מתנועת כלי רכב ובמיוחד אוטובוסים, מהווה את מקור הרעש הדומיננטי מבחינת גודל השטחים החשופים ומספר התושבים המוטרדים, כאשר רעש רכבות ורעש מטוסים מהווים מקורות רעש משניים המשפיעים באזורים מוגדרים ומוגבלים.
על פי מדידות רעש רבות שנערכו ע"י הרשות לאיכות הסביבה וניסיונות למיפוי רעש בשנים הקודמות הוברר כי לאורך צירים רבים מאוד בעיר, מפלסי רעש גבוהים העולים על הקריטריונים לרעש מכבישים המומלצים ע"י המשרד לאיכות הסביבה. רמות הרעש גבוהות במיוחד נמדדו באזורים הסמוכים לציר נתיבי אילון (יותר מ-dBA 75).
מפלסי רעש גבוהים, ברמה שבין (dBA 75– 70) שוררים לאורך צירים הפרוסים בכל חלקי העיר. כך לדוגמה, לאורך הרחובות הירקון, אבן גבירול, אלנבי, בן יהודה, דרך פתח תקווה, פינקס, דרך נמיר, דרך השלום, קיבוץ גלויות ושד' רוקח. רחובות אלה משמשים כצירים ראשיים בהם עוברת תנועה רבה, הכוללת תחבורה ציבורית. בחלק מהרחובות נפחי תנועה ברמה של כבישים בין עירוניים, על אף שהם ממוקמים בסמיכות לבתי מגורים. גם בצירים אחרים, המצויים במדרג נמוך יותר במערכת הכבישים, מפלס הרעש גבוה יחסית (dBA 70– 65).
מפות חשיפה לרעש מתנועת כלי רכב ברחובות וכבישים בת"א –יפו, מוצגות בתרשים מס' ב.6.
בתחום העיר תל אביב – יפו עוברת רצועת רכבת בין מסלולי כביש האיילון כולל קטע קיים מאוניברסיטת תל אביב עד בני ברק ובנוסף מתוכנן קטע חדש של איילון דרום.
בשל פריסתה המוגבלת של המסילה, השפעת רעש הרכבת קטנה בהשוואה לרעש מכבישים, אך משפיעה בעיקר על שכונות המצויות משני צידי המסילה, בשעות הלילה, ובמצבי החירום כאשר קיימת תנועה מוגברת של רכבות המשא. מפות חשיפה לרעש מצטבר מתנועת רכבות וכלי רכב בציר איילון, בשעת לילה, במצב חירום, מוצגות בתרשים מס' ב.7.
אפיון הרעש מתנועת תחבורה משפיע בעיקר על המבנים החשופים לאורך הכבישים הראשיים, ופחות על חלקן הפנימי של השכונות. יחד עם זאת, בשל התנאים הטופוגרפיים, עוצמת וסוג הרעש ומבנה הדרך, רעש מהכבישים הראשיים כמו נתיבי איילון וכן רעש מרכבות בלילה עלול להשפיע עד למרחקים של מאות מטרים, במיוחד על קומות גבוהות של מבנים רב קומתיים, גם אם הם מרוחקים, עבורם אמצעי מיסוך רעש אינם יעילים.
אמצעים אקוסטיים טיפוסיים הננקטים כיום במטרה להפחית רעש מתנועת כלי רכב ורכבות כוללים אמצעים מסוג מתרסי רעש (קירות/סוללות אקוסטיים) וטיפול אקוסטי במעטפת הבניין (מיגון דירתי).
אמצעים אחרים היכולים להביא להפחתת רעש בשלבי התכנון המוקדמים הם קירוי ומינהור, ניהול תנועה ומיתון תנועה.

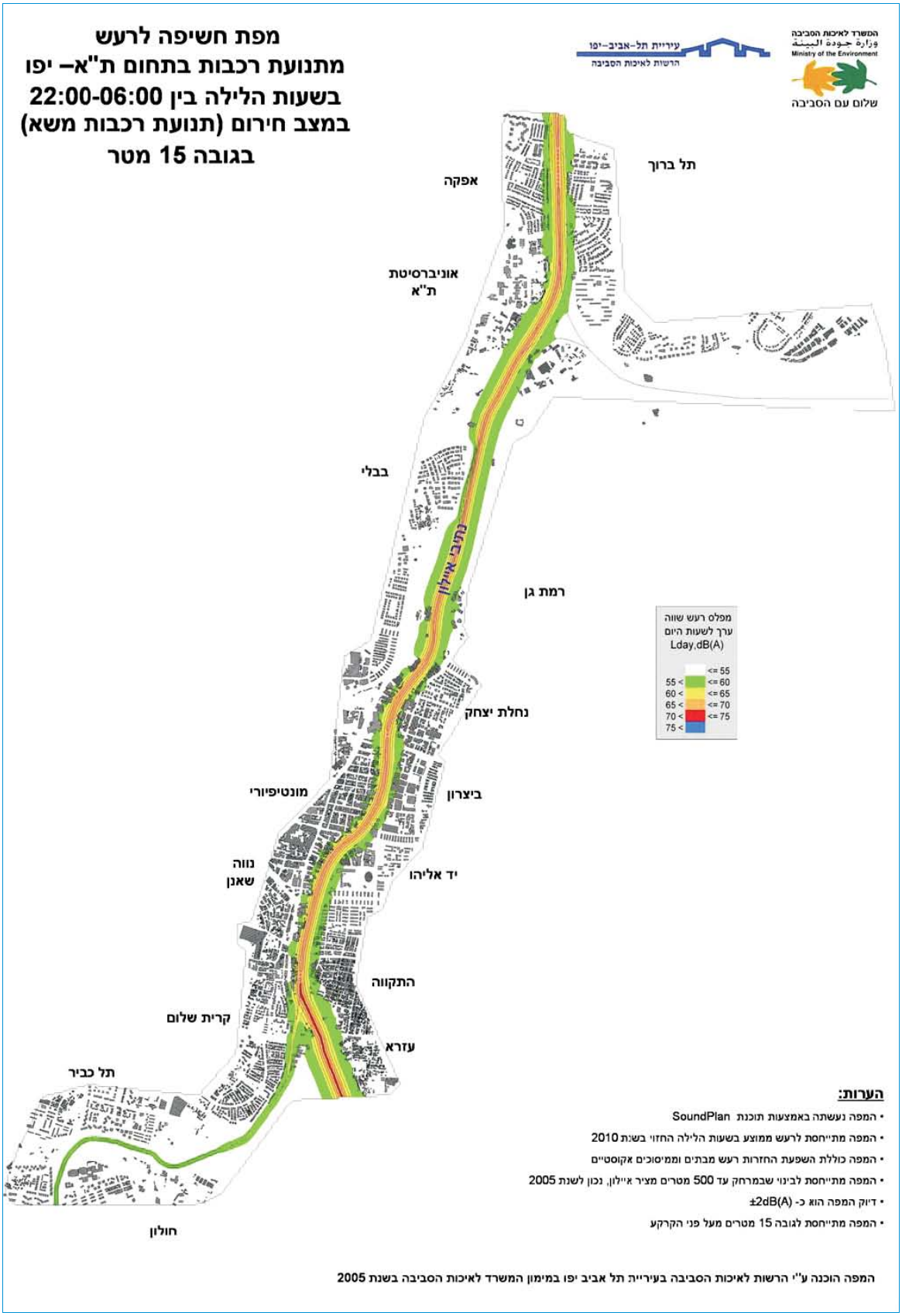
[4] סעיף 2.4.1 נלקח מתוך דוח מסכם למיפוי חשיפה לרעש מתחבורה בתל אביב-יפו, הרשות לאיכות הסביבה בעיריית ת"-יפו, 2006.



תרשים ב.6 א מפות חשיפה לרעש מתנועת כלי רכב ברכובות וכבישים בת"א-יפו

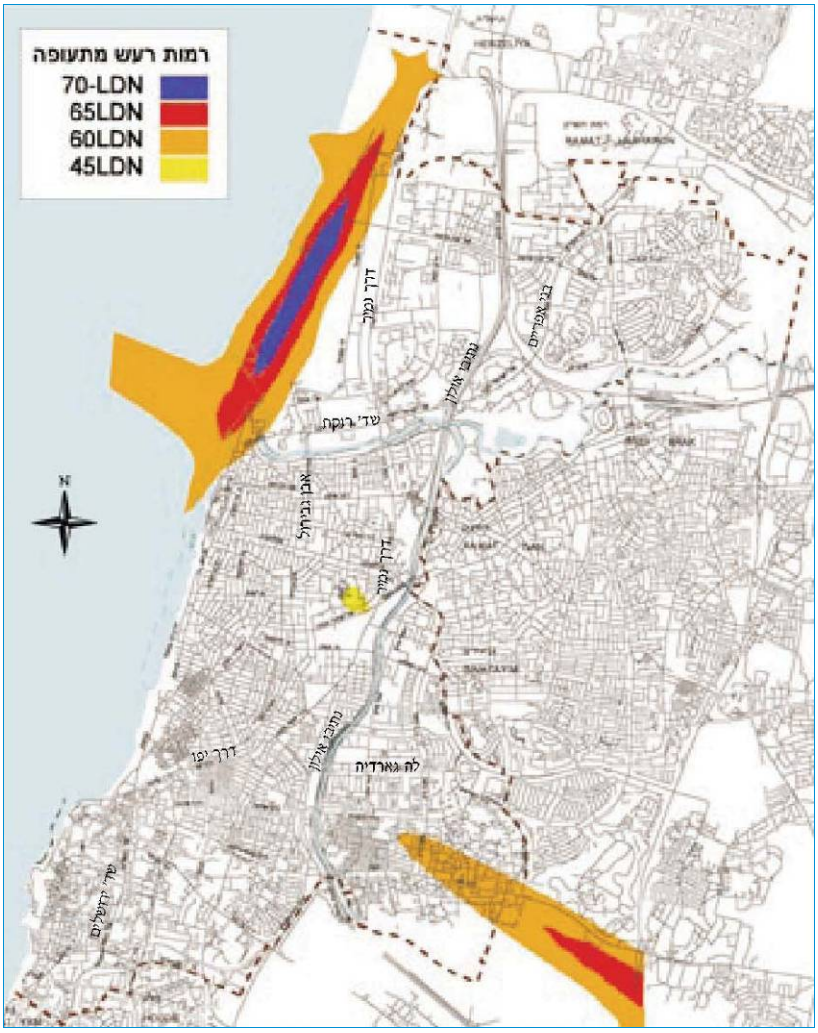


תרשים ב.6 ב מפות חשיפה לרעש מתנועת כלי רכב ברכובות וכבישים בת"א-יפו



תרשים ב.7 מפות חשיפה לרעש מצטבר מתנועת רכבות וכלי רכב בציר האיילון

מטוסים - מתחמי הרעש ממטוסים שמקורם בתנועה האווירית בנתב"ג מתפרשים בדרום העיר. בצפון העיר מסומן מתחם הרעש הנובע מתנועת מטוסים בשדה התעופה שדה דב. רמות רעש מתעופה בעיר מוצגות בתרשים מס' ב.8. ככלל, על מתחמי רעש מטוסים חלות הגבלות בנייה שונות, ביניהן הנחיות לגבי שימושים מותרים והנחיות למיגון אקוסטי.



תרשים ב.8 רמות רעש מתעופה בעיר

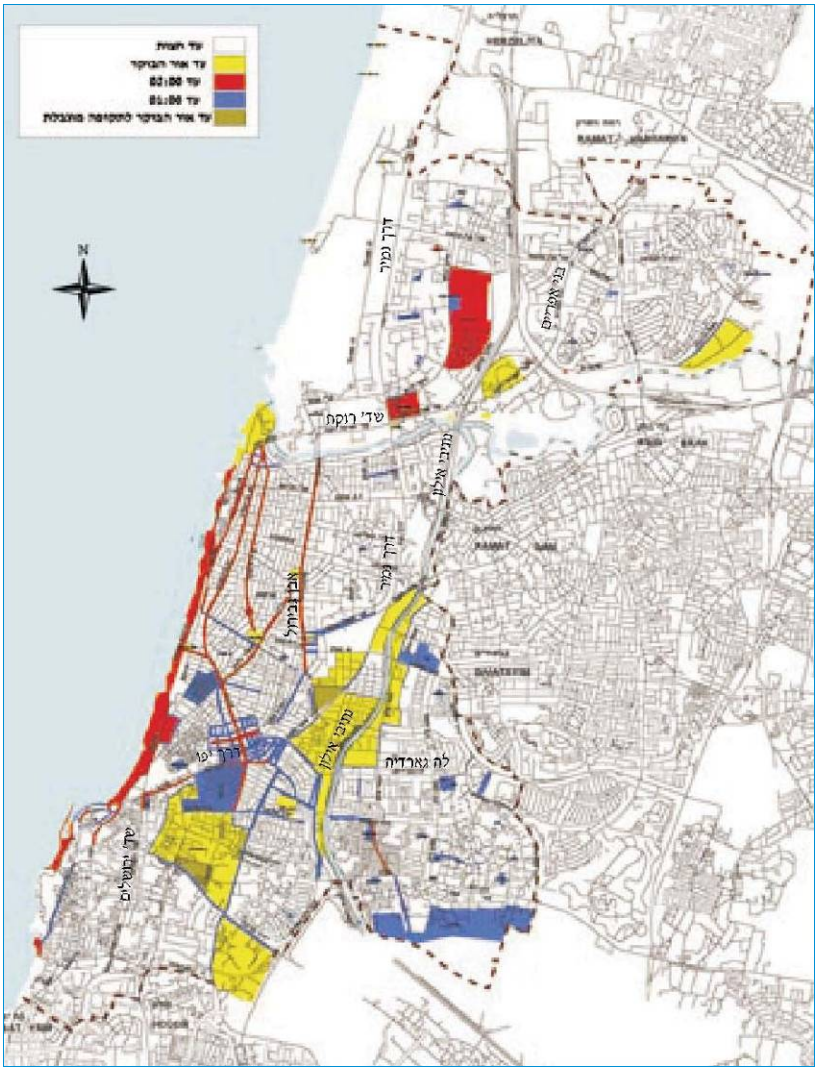
2.3.2 מקורות נקודתיים[5]

הפוטנציאל למטרדי רעש גבוה במיוחד לאורך קו התפר שבין אזורי מגורים לבין אזורים שבהם מצויים שימושים אחרים או שימושים מעורבים. עיקר תלונות התושבים מתייחסות לאזורי הבילוי, לאזור התחנה המרכזית ולאיזור גני יהושע בפארק הירקון. כמו כן, מטרדים שמקורם ממפעלים, מאתרי בניה וממערכות מכניות שונות, כגון מזגנים ומפוחים.

כדי ליצור איזון בין פעילויות בילוי לבין השמירה על איכות חיי התושבים בעיר, גיבשה עיריית תל אביב-יפו מדיניות רישוי עסקים המגדירה באילו איזורים בעיר מותרת פעילות של בתי אוכל ושל מקומות בילוי לאחר חצות. בהתאם לאופי האזור הוגדרו חמש קטגוריות למשך הפעילות המותר: עד חצות, עד השעה 01:00, עד השעה 02:00, עד אור הבוקר או עד אור הבוקר לתקופה מוגבלת. מפת מדיניות היתרי לילה לבתי אוכל ועינוג בציבור מוצגת בתרשים מס' ב.9.

מקור רעש נקודתי נוסף הינו אולמות שמחה וגני אירועים. ביוני 2006 אושרו התקנות למניעת רעש מאולמות שמחה וגני אירועים, הקובעות את מפלס הרעש המירבי המותר באולמות ובגנים. התקנות מחייבות התקנת אמצעים פיזיים להבטחת קיום הדרישה. בתחומי תל אביב-יפו פועלים כ-30 אולמות שמחה וגני אירועים באזורים שונים. על פי הרשות לאיכות הסביבה בעירייה, עד לפברואר 2008, הותקנו מדי רעש בכ-25% מהאולמות והגנים.

[5] סעיף זה מבוסס על פרק איכות סביבה בפרופיל העיר.



תרשים ב.9 מפת מדיניות היתרי לילה לבתי אוכל ועינוג בציבור

<u>הצעות ראשוניות לאמצעים להפחתת רעש לשילוב בתכנית המתאר</u>

- קביעת נתיבי תנועה מרכזיים והגדרת פתרונות אקוסטיים במעטפות בניינים.
- הקמת קירות אקוסטיים במקומות נדרשים בצירי תנועה מטרופוליניים.

2.4 זיהום קרקע וגזי קרקע

2.4.1 זיהום קרקע

נושא זיהום קרקע ומים עלה בשנים האחרונות בהקשר הסביבתי כאשר התברר כי מפעלים רבים באזור תל אביב-יפו, אשר הפסיקו את פעילותם, השאירו בתחומיהם קרקע ומים מזוהמים כתוצאה מעיסוקם בחומרים רעילים. לתופעה זו משמעות לאומית וכלכלית-סביבתית רבה, בשל החשש לסגירת בארות מים והעלות הנדרשת לפינוי ולטיפול בקרקע מזוהמת ומניעת חדירת גזי אדמה למרתפים.

במחוז תל אביב טופלו בשנים האחרונות 161 אתרים שהיה חשד כי קיים בהם זיהום קרקע או מי תהום (הרחבה בסעיף 2.5.4), מהם כ-60% מפעלי תעשייה וכ-40% תחנות דלק[6]. ניתן לסווג חלק ניכר מאתרים אלו לשלוש הקבוצות הבאות:

1. **מפעלי התעשייה הצבאית** - באזור מחוז תל אביב פעלו מספר מפעלים של התעשייה הצבאית וחלקם עדיין פעילים. בשנים עברו הטיפול בשפכים התעשייתיים ובפסולת החומרים המסוכנים לא היה מוסדר, והשפכים והפסולות הוזרמו לקרקע ללא כל טיפול. כיום קיים

[6] נתוני מחוז תל אביב במשרד להגנת הסביבה, מאי 2006.

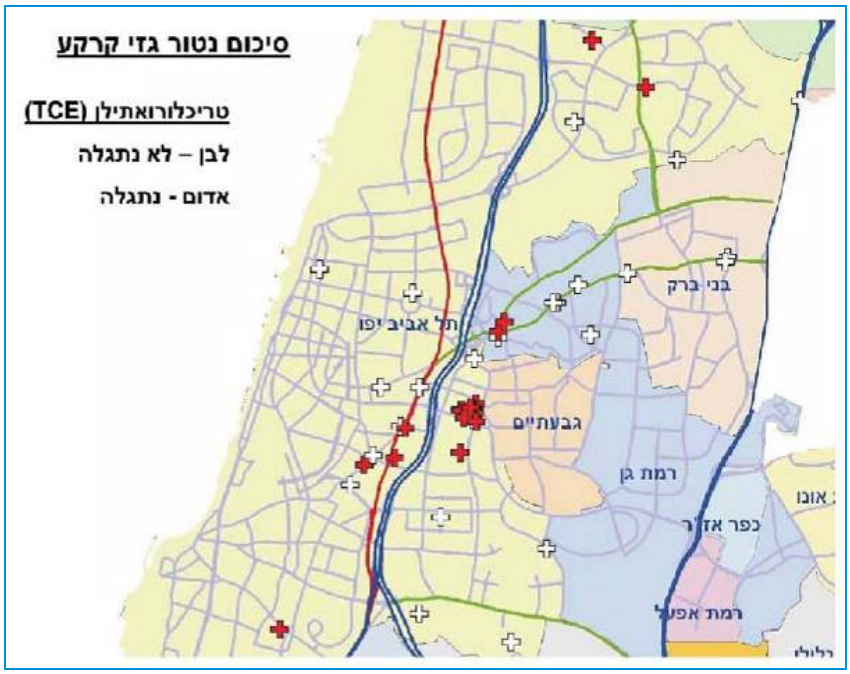
באתרים אלה זיהום נרחב של קרקע ומי התהום. האתר הגדול ביותר, בתחומי העיר תל אביב-יפו הנו מתחם תע"ש "מגן", אשר גרם לזיהום קרקע וזיהום מי תהום במרחב גדול מעבר לשטח המפעל עצמו. חלק מהמזהמים הם נדיפים, וקיים חשש לחדירת אדי המזהמים לחללים תת-קרקעיים במבנים (חניונים ומרתפים). בחלק מהאתרים בוצע סקר קרקע לאיתור נוכחות מזהמים ובחלקם אף טופלה הקרקע המזוהמת, אך באף אחד מהם לא החל טיפול במי התהום המזוהמים.

2. **מפעלי תעשייה פעילים או סגורים** - בשנים עברו פעלו באזור תל אביב יותר מ- 100 מפעלים לציפוי חלקי מתכת, וכיום פועלים כ-40. במפעלים אלה נעשה שימוש בחומרים רעילים ומסרטנים כדוגמת מתכות קדמיום, כרום, ניקל וכן ממסים מוכלרים כגון טריכלוראתילן.
במגזר תעשייתי, כמו גם בתעשייה הצבאית, הטיפול בשפכים התעשייתיים ובפסולת החומרים המסוכנים לא היה מוסדר, ולעתים צנרת הולכת השפכים נפגעה בעקבות הזרמת שפכים חומציים. לפיכך, ברבים מאתרים אלו נמצא באזורים שונים בעיר זיהום קרקע ומי תהום. הטיפול בזיהומים אלו מורכב, מפני שברבים מהאתרים המזהמים פועלים כיום עסקים חדשים שאין להם כל קשר ליצירת הזיהום, והאחריות על הטיפול בזיהום נופלת על בעלי הקרקע החדשים, בניגוד לכלל "המזהם משלם".
3. **תחנות דלק**[7] - ברחבי תל אביב-יפו פרושות, כאמור, כ-64 תחנות דלק. תחנות הדלק הינן מקור משמעותי לזיהום קרקע. על כן פועלת עיריית תל אביב-יפו להסדרת תהליכי תכנון של תחנות חדשות, למניעת יצירת זיהומים חדשים ולטיפול במוקדי זיהום קיימים.
במדריך, אותו יזם מינהל הנדסה בעירייה, המגבש את המדיניות העירונית להקמת תחנות תדלוק חדשות בעיר, נכללות דרישות לביצוע סקר קרקע לאיתור זיהומים קיימים, לפני הקמת התחנה, וחובת טיפול בקרקע המזוהמת, במידה ותמצא. בנוסף מציג מסמך המדיניות העירוני דרישה לכלול ביצוע סקר קרקע ובדיקות אטימות ותקינות, בכל שינוי בעלות, שינוי מהותי או בעת פירוק התחנה. הצעת מדיניות זו עדיין איננה מאושרת.
התכניות המוגשות נדרשות לעמידה בתדריך לתכנון סביבתי- תחנות דלק, המשרד להגנת הסביבה, 2004.
מקור זיהום קרקע נוסף הוא מיכלים תת קרקעיים, במפעלים, תחנות דלק, בסמוך לבנייני מגורים, בהם מאוחסנים דלקים וחומרים מסוכנים אחרים. במיכלים אלה, שבחלקם ישנים, קיים פוטנציאל לדליפות לקרקע.

2.4.2 גזי קרקע[8]

גז קרקע (soil- gas) הוא האוויר המצוי בין חלקיקי הקרקע. כאשר קיים זיהום בחומרים מסוכנים בקרקע או במי התהום אדי המזהמים מתפשטים בגז הקרקע. אדים אלה עלולים לחדור ולהצטבר בחללים תת קרקעיים כגון חניונים ומרתפים ולסכן את הציבור. מקורות הזיהום, בתחום תל אביב-יפו, הידועים מזה מספר שנים, הנם מתחמי תע"ש "מגן" ו"רביבים" אך ככל הנראה גם אזורים נוספים.
מניתוח ראשוני של ממצאי בדיקות המזהמים של גזי קרקע ונוכחותם בחללים תת קרקעיים עולה, שברחבי מחוז תל-אביב מצויים מקורות זיהום רבים בחומרים המסוכנים שמתגלים בגז הקרקע. המזהמים שנתגלו ברחבי המחוז הם מקבוצת הממסים המוכלרים המשמשים בתעשיות שונות. כך לדוגמה, נתגלו טריכלוראתילן (TCE) וטטרכלוראתילן (PERC) בבדיקות גזי קרקע בחלקה המזרחי של העיר, באזור בו פעל מתחם התעשיה הצבאית "מגן" ובאזור רחוב המסגר ודרך מנחם בגין. השוואה של ריכוזי המזהמים לריכוזים מומלצים בעולם, העלתה חריגות רבות ברחבי המחוז.
מפת ממצאי ניטור גזי קרקע (טריכלוראתילן וטטרכלוראתילן) באזור תל אביב, רמת גן ובני ברק מוצגת בתרשים מס' ב.10.

7 מבוסס על טיוטת "מדריך לבדיקת יוזמה להקמת תחנת תדלוק חדשה", מינהל הנדסה, עיריית ת"א-יפו, 2007.
8 סעיף זה מבוסס על דו"ח של מחוז ת"א במשרד להגנת הסביבה- ניטור גזי קרקע וחללים תת קרקעיים, 2007.



תרשים ב.10 מפת ממצאי ניטור גזי קרקע באזור תל אביב, רמת גן ובני ברק

עיריית תל-אביב-יפו אימצה נוהל למיגון מבנים מפני חדירת אדי מזהמים. על פי הנוהל[9], בהליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן", חל איסור על בניית/הקמת מתקנים/מבנים תת קרקעיים המיועדים לשימוש קבע של בני אדם. בנוסף, פועלת עיריית תל אביב-יפו לניטור שנתי של חללים תת קרקעיים ומתן הנחיות לאוורור מרתפים שנמצאו מזוהמים. סביב ומתחת לכל מבנה תת-קרקעי חדש, ומתחת לכל מבנה חדש הבנוי על הקרקע עצמה חלה חובת התקנת אמצעים, מתקנים ומערכות למניעת חדירת חומרים אורגניים נדיפים לתוך המבנה וסילוקם לאוויר הפתוח, קרקע מזוהמת שנחפרה יש לפנות לאתר סילוק פסולת מתאים.

[9] נוהל הליכי תכנון ובניה במרחב תע"ש "מגן", אוקטובר 2001.

גז ראדון - על פי סקר ראדון ארצי שערך המשרד להגנת הסביבה[10], ב- 85 מדידות שבוצעו ברחבי העיר, נמצא טווח ריכוזים של 14-288 בקרל/ממ"ק וממוצע של 40.1 בקרל/ממ"ק. ב-4 בדיקות בלבד נמדד ערך גבוה מ-200 בקרל/ממ"ק (המוגדר כ"גבול רמת הפעולה", על פי המשרד להגנת הסביבה).
מפת ריכוזי ראדון באזור ת"א-יפו מוצגת בתרשים מס' ב.11. באזור העיר, מרבית השטח צבוע בגווני ירוק, דהיינו ריכוזים נמוכים של 0-100 בקרל/ממ"ק. אזורים מעטים מסומנים במפה בצהוב מוגדרים כאזורים של "גבול רמת הפעולה", בהם הריכוז הנמדד הינו 200 בקרל/ממ"ק.
לפיכך, בתל אביב-יפו, למעט בעיית ראדון בממ"דים סגורים (הנובעת מראדון הנמצא בבטון המשמש לבניה), לא קיימת בעיית שפיית ראדון בריכוזים גבוהים מהקרקע.

תרשים ב.11 מפת ריכוזי ארדון ארצית ובאזור ת"א-יפו (בהגדלה)

<u>הצעות ראשוניות לאמצעים למניעת זיהום מים וקרקע לשילוב בתכנית המתאר</u>

- הטמעת הנחיות להקמת תחנות דלק חדשות, התקנת מערכות מישוב אדי דלק בכל שלבי התדלוק.
- הוראות לטיפול בגזי קרקע: פינוי קרקע, טיפול באיטום מרתפים ואיוורור מרתפים.
- הוראות למניעת דליפות ממיכלי דלק ומיכלי חומ"ס בתעשיה.

2.5 מים ושפכים

2.5.1 איכות מי שתיה[11]

שני מקורות עיקריים למי השתיה המסופקים לעיר: מי תהום הנשאבים מ-12 בארות מקומיות ומספר בארות מחוץ לעיר (11% מצריכת העיר), ומי המוביל הארצי שמספקת חברת "מקורות" (89% מצריכת העיר). מי השתיה המסופקים למאגרי מים עירוניים ומשם מוזרמים בצנרת עירונית לשכונות ולבתים. בשנת 2006, 99.55% מהבדיקות הבקטריאליות שבוצעו בכל מקורות אספקת המים לעיר, היו תקינות.

[10] מתוך סקר ראדון ארצי, 1998, אגף מניעת רעש וקרינה, המשרד להגנת הסביבה.
[11] דו"ח איכות המים לשנת 2007, עיריית תל אביב-יפו.

2.5.2 שפכים תעשייתיים[12]

המגזרים הפולטים שפכים שבהם מזהמים יציבים (מזהמים שמגיעים למכון הטיהור המקומי, אינם עוברים פירוק ומגיעים לסביבה בקולחים) בריכוז גבוה הם מפעלי ציפוי מתכות ועסקים פולטי תמלחות. המרכיבים המזהמים העיקריים המצויים במי השפכים והנמצאים בבקרה ואכיפה על פי תקנות המים ורישוי עסקים הם: מתכות כבדות, תמלחות, הגבה (PH), שמנים מינרליים, דלקים, חומרי הדברה וממסים מוכלרים. יעד מרכזי שהושג ע"י גורמי אכיפה, הינו הפחתה משמעותית של 90 אחוזים ויותר בריכוזי רוב המתכות הכבדות הרעילות המגיעות לשפד"ן.

פולטי תמלחות - במחוז עשרות פולטי תמלחות גדולים (הפולטים יותר מעשרה טון מלח לשנה למערכת הביוב העירונית). המגזרים העיקריים הפולטים תמלחות הם מפעלי תעשייה, בתי מלון, בסיסי צבא, קניונים ואוניברסיטאות. החל משנת 1995 מבוצעת פעילות פיקוח ואכיפה אינטנסיבית לצמצום והפחתת השימוש במלח בתהליכי הייצור והשירותים ו/או לאגירת תמלחות וסילוקן לים דרך אתר סילוק מוסדר, בעיקר השפד"ן. במהלך עשר השנים האחרונות הושגה הפחתה של יותר מ- 2,000 טון בכמות המלח המגיעה לשפד"ן, אם על ידי פינוי תמלחות אל הים ואם באמצעות מעבר של עסקים רבים לטכנולוגיות שאינן צורכות מלח לריכוך מים, דוגמת אוסמוזה הפוכה.

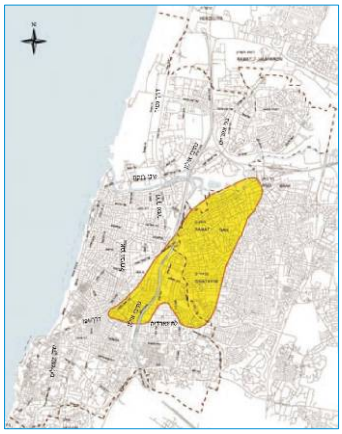
מוסכים - בהתאם לתקנות פינוי שמן משומש ושימוש במסננים, מותקנים מפרידי שמן תקניים בעשרות מוסכים מדי שנה ונעשה פינוי מסודר של שמנים, בעיקר למיחזור.

2.5.3 שפכים עירוניים

מערכת הביוב בעיר ברובה גרוויטציונית. בחלקים מהעיר מוזרם הביוב באמצעות 6 מכוני ביוב. 11 תחנות מטפלות בשאיבת מי קיץ במטרה למנוע זרימת ביוב לים ולנחלים ותחנת שאיבה לה גוורדיה, המטפלת גם כן בשאיבת מי קיץ, תשודרג במהלך שנת 2008. מערכת הביוב העירונית מחוברת למערכת של איגוד ערים דן לביוב. 99% משפכי המחוז מסולקים לטיפול במערכת ביוב מרכזית, השאר מפונה לקרקע באמצעות בורות ספיגה. בתחומי העיר נמצאים עדיין כ-700 בורות ספיגה, ביניהם גם בורות ספיגה תעשייתיים. הקושי בהתחברות למערכת הביוב הינו בהיעדר מערכת עירונית להזרמת שפכים, המסוגלת לתת את הפתרונות הנדרשים.
האיזורים המעטים שאינם מחוברים לרשת הביוב יתחברו לרשת על פי תכניות פיתוח שקבעה העיריה. סטטוס תכניות אב לביוב של עיריית תל אביב-יפו, מעודכן לספטמבר 2007: הוגשה תכנית אב חלקית ב-2003, והוגשה תכנית לתחזוקת קווי ביוב וחיבור אזורים שאינם מחוברים לרשת, ע"י תכניות פיתוח, אך התכנית טרם אושרה (נמצאת בהליכי אישור).

2.5.4 זיהום מי תהום

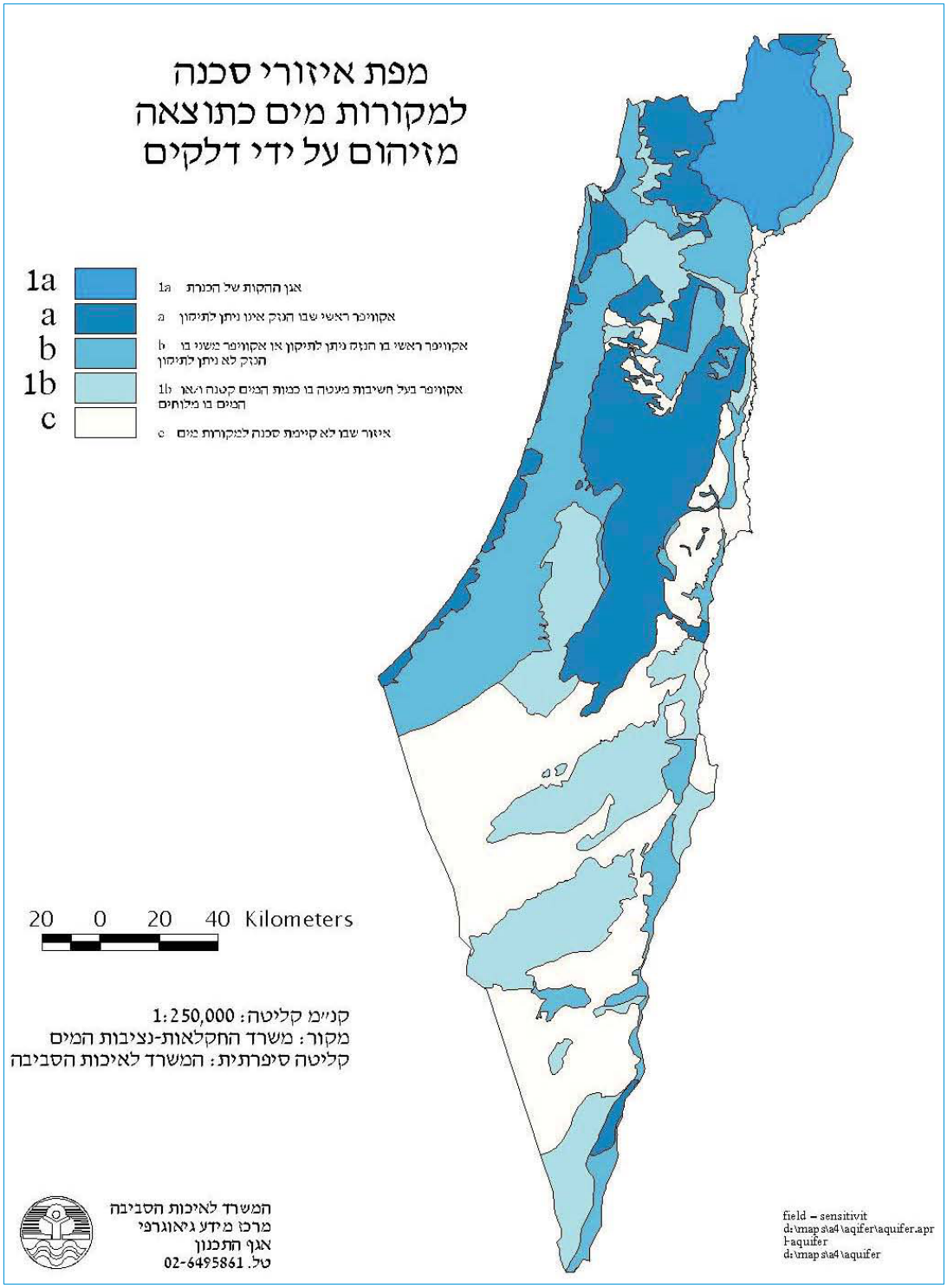
המקור לזיהום מי התהום הינו במזהמים שחלחלו מן הקרקע לאקוויפר. בתחום העיר התגלו שני מתחמים גדולים בהם יש זיהום מי תהום: מרחב תע"ש "מגן" ומתחם "רביבים", שניהם אתרים בהם שכנו עד לפני מספר שנים מפעלי תעשיה צבאית. מי התהום במתחמים אלה מזוהמים במזהמים אורגניים ובמתכות כבדות, בשל שפיכה בלתי מבוקרת של חומרים אלה לקרקע. התפשטות הזיהום של מי תהום ובארות סביב מתחם תע"ש "מגן", מוצגת בתרשים מס' ב.12.
בנוסף לזיהום מי התהום מתחת למתחמי תע"ש, אותרו מוקדי זיהום במי התהום מתחת לתחנות דלק בעיר. בקידוחים שנערכו במספר תחנות דלק בעיר נמצא זיהום קשה של דלק צף על פני מי התהום מתחת לתחנה.
נוכחות מזהמים אורגנים נדיפים בבדיקות הכימיות של דגימות ממקורות מי השתיה בעיר, כמפורט בדו"ח איכות המים בעיר, 2007, (אם כי בריכוזים נמוכים מהתקן), מעידה על זיהום מי תהום ומי בארות בדלק.



תרשים ב.12 התפשטות הזיהום של מי תהום ובארות סביב מתחם תע"ש "המגן"

מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום מדלקים מוצגת בתרשים מס' ב.13. על פי מפה זו, העיר ממוקמת בחלקה המערבי על אקוויפר ראשי בו נזק למי התהום אינו ניתן לתיקון ובחלקה האחר, המזרחי, על אקוויפר ראשי בו הנזק ניתן לתיקון או אקוויפר משני בו הנזק אינו ניתן לתיקון.

[12] נתוני מחוז תל אביב במשרד להגנת הסביבה.



תרשים ב.13 מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום דלקים

<u>הצעות ראשוניות לאמצעים לשמירה על איכות מים ושפכים, לשילוב בתכנית המתאר</u>

- חיבור אזורים שאינם מחוברים לרשת הביוב, בהתאם לתכנית האב מ-2003 והקפדה על אכיפה של הנחיות להפרדת שמנים ופינוי תמלחות.
- הנחיות למניעת זיהום מי תהום.
- הוראות למניעת דליפות ממיכלי דלק ומיכלי חומ"ס בתעשיה.
- שימוש בקולחים / מי קידוחים שהומלחו להשקיית גינות ציבוריות.

2.6 תברואה

2.6.1 עודפי עפר ופסולת בניה[13]

ייצור פסולת בניין בתל אביב-יפו מוערכת בכ-350,000 טון בשנה. 250,000 טון מקורם בעבודות תשתית, בין 25,000 ל-40,000 טון מבניה טעונת היתר ובבניה לא טעונת היתר (שיפוצים), לפחות 60,000 טון. הדרכים לטיפול בעודפי עפר כוללות: הטמנה, מיחזור והפחתת כמות הפסולת המיוצרת במקור.

אתרי פסולת בניין מוסדרים קיימים בדרום תל אביב, באתר עירוני דרומי- יגאל ידין, בצומת הסירה – אתר הרצליה (אשר שוקלים אפשרות לסגירתו) ובחירייה. בנוסף לאתרים אלה, קיימים כ-11 אתרים לא מוסדרים. בחלק מהאתרים המוסדרים מבוצעים גריסה ומחזור של הפסולת.

בכדי להסדיר את נושא הטיפול בפסולת בניין בעיר, גיבשה עיריית תל אביב-יפו תכנית אסטרטגית לטיפול בפסולת בניין. התכנית מגדירה המלצות לקביעת נהלים, למסלולי הייצור השונים של פסולת בניין, בדגש על מחזור, על הבטיו הסביבתיים והכלכליים. כמו כן מציגה התכנית המלצות לפריסת אתרי שינוע-הטמנה-מיחזור, בהם 4 אתרים קבועים: חירייה, אתר צפוני, אתר דרומי וברקת. לכל אחד מאתרים אלה נקבעו מקורות אספקת הפסולת, על פי הצורך למיחזור/ מעבר/ הטמנה (התכנית קובעת כי במידה ואתר חירייה יקלוט פסולת במתכונת מלאה ניתן להתבסס רק עליו ועל אתר נוסף צפוני/דרומי ואתר ברקת)[14]. בהתאם לתכנית האב המחוזית, קובעת התכנית האסטרטגית לטיפול בפסולת בנין כי בתכניות מפורטות בהן מאושרות 1,000 יח"ד ומעלה, יקבעו תחנות מעבר זמניות.

אתר גדול בתחומי העיר בו הצטברה פסולת בניין בכמות גדולה ללא טיפול, הינו מדרון יפו. התכנית לטיפול במטרד, לפינויו ולהסדרת האזור קודמה ע"י עיריית תל אביב-יפו ונמצאת כיום בהליכי ביצוע מתקדמים.

2.6.2 פסולת מוצקה אורגנית[15]

כמויות - בעיר יש 45,930 מיכלי אשפה מהם כ-96% מיכלים בנפח של עד 1.1 מ"ק, כ-2.5% מיכליות ומכולות בנפח של 4-30 מ"ק, כ-1% פחי אשפה בשטחים ציבוריים ומספר קטן של פחים טמוני קרקע. ב-2006 פונו 362,799 טון אשפה בעיר, כמות דומה לזו שפונתה בכל אחת מ-3 השנים האחרונות. בשנת 2005 כמות האשפה לתושב ליום היוותה כ-6% מסה"כ כמות האשפה בישראל.

ב-2006 כמות האשפה לתושב ליום המיוצרת בתל אביב-יפו היתה 2.6 ק"ג, בהשוואה לממוצע של 1.6 ק"ג בחמש ערים אחרות בגוש דן ולכמות ארצית ממוצעת של 1.5 ק"ג. ההבדל נובע בכמות היוממים הגדולה בעיר המייצרים בה פסולת אך אינם נמנים על תושביה.

באופן כללי משנת 1980 ועד שנת 2000 נרשמה עליה בכמות האשפה לתושב ליום בעיר מ-1.4 ק"ג ל-3.3 ק"ג. משנת 2001 ואילך נראית בגרף מגמה של ירידה בכמות האשפה לתושב בתל אביב-יפו אשר נובעת משינוי בשיטת החישוב ולכן ,אינה מצביעה על מגמת אמיתית של ירידה בכמות האשפה לתושב. נתונים רב שנתיים של כמות האשפה המפונה בעיר וכמות האשפה לתושב ליום מוצגים בתרשים מס' ב.14.

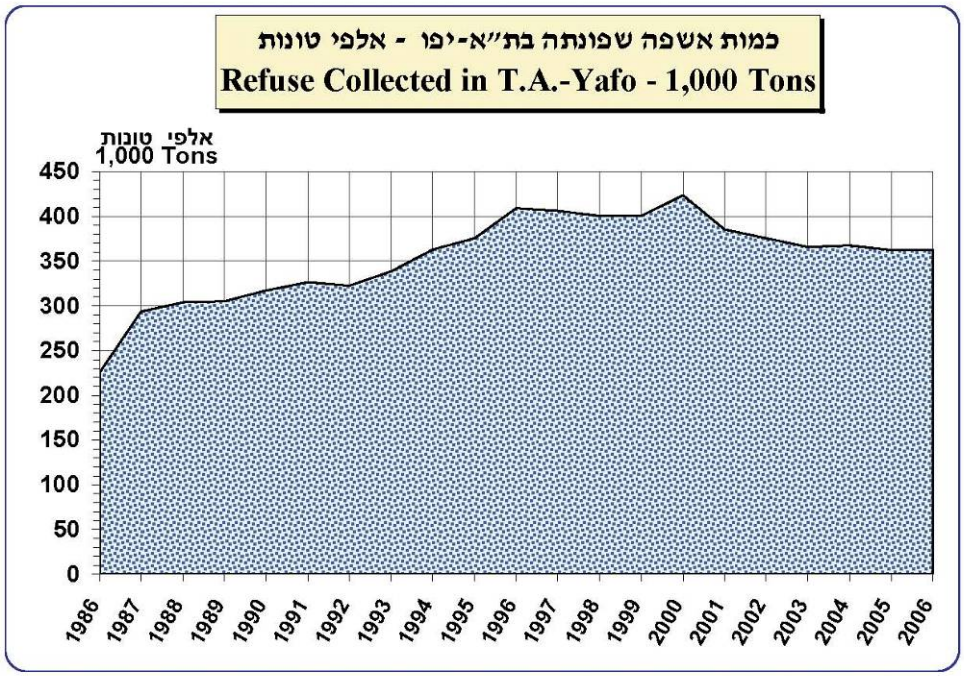
טיפול - הטיפול בפסולת עירונית, הכוללת בתוכה מרכיב אורגני גדול נעשה באמצעות איסוף ע"י משאיות אשפה עירוניות והובלה לתחנת מעבר, המופעלת באתר חיריה ע"י איגוד ערים לתברואה גוש דן, ובה מרוכזת כל הפסולת מגוש דן. בתחנת המעבר חירייה מתוכנן מיון הפסולת למרכיביו השונים, הפניה למיחזור של הפסולת המופרדת בת המיחזור והובלת השאריות להטמנה בדרום הארץ. בפועל, מרבית הפסולת מתחנת המעבר מובלת ע"י איגוד ערים דן לתברואה להטמנה בדרום הארץ וכמויות קטנות של פסולת אורגנית ממוחזרות במקום.

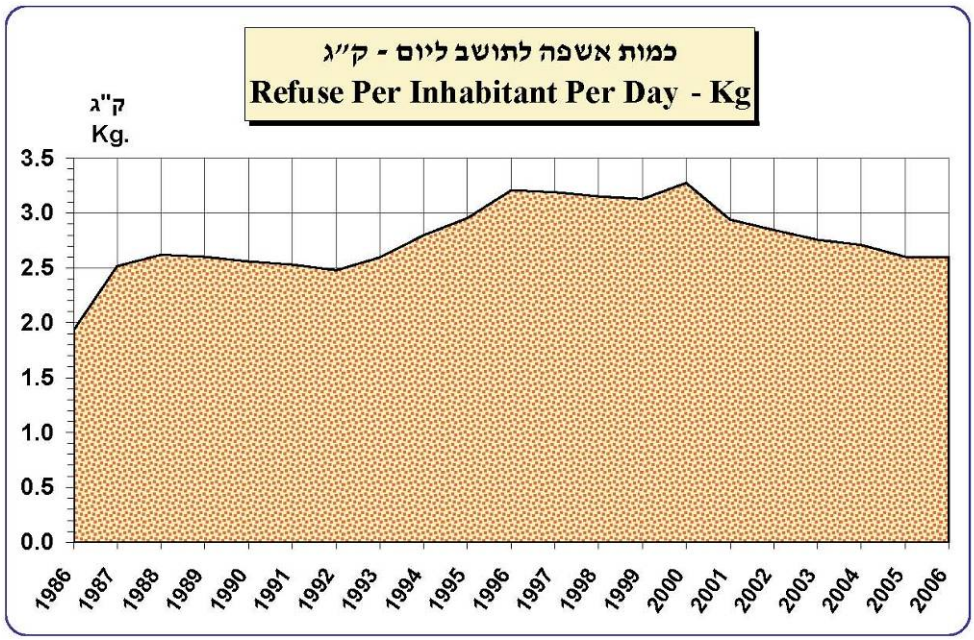
---

13 הנתונים לקוחים מתוך תכנית אסטרטגית לטיפול בפסולת בניין, עיריית תל אביב-יפו, 2007 ותכנית אב מחוז ת"א לטיפול בפסולת בניין, 2007.

14 תכנית האב המחוזית מציינת כי על סמך הערכות של כמויות פסולת הבנין הצפויות להיווצר עד שנת 2020, המתקן בחירייה אמור לטפל בצורה הולמת בכל פסולת הבנין הנוצרת במחוז תל אביב, מבחינה גיאוגרפית אמור המתקן לספק מענה לחלקו המרכזי של המחוז. בנוסף למתקן זה יש צורך בקיומן של תחנות מעבר נוספות נגישות יותר ליצרני הפסולת (תחנת המעבר בהרצליה ותחנת המעבר בדרום תל אביב). קרוב לודאי שהמתקן בחירייה יקלוט גם פסולת בנין הנוצרת מחוץ למחוז ת"א, ולכן לא יוכל לתת מענה לכל כמות פסולת הבנין הנוצרת במחוז. מומלץ לקדם הקמתו של מיתקן עיבוד נוסף לפסולת בנין בצומת מורשה "נחל הדרים".מיתקן זה יהיה נגיש לצפון המחוז.

15 סעיף זה מבוסס על נתוני השנתון הסטטיסטי של העיריה, 2007.





תרשים ב.14 נתונים רב שנתיים של כמות האשפה המפונה בעיר וכמות האשפה לתושב ליום

2.6.3 מיחזור [16]

עיריית תל אביב-יפו פועלת לצמצום נפחי האשפה המוטמנת באמצעות הפרדת פסולת מסויימת והפנייתה למיחזור. בשנת 2006 הורחבה פעילות המיחזור בעיר ובמסגרתה הוגדלו כמויות הפסולת שהופנו למיחזור עפ"י המרכיבים שלהלן:

בקבוקי פלסטיק: במסגרת הפרוייקט לאיסוף בקבוקי פלסטיק למיחזור הוצבו ברחבי העיר כ- 650 מתקנים בהם נאספו 415 טון בקבוקי פלסטיק (לעומת 386 טון ב-2005 , ו-382 טון ב-2004), שהם כ- 9.2 מיליון בקבוקים בנפח 27,630 קו"ב. במסגרת חוק הפקדון (בקבוקים עד ליטר וחצי) נאספו עוד כ-476 טון בקבוקי פלסטיק, סה"כ עליה של כ-120% לעומת ב-2005.

נייר לבן: מבנייני העירייה נאספו כ-69 טון וממשרדים ועסקים ברחבי העיר כ-5,547 טון. הפרוייקט לאיסוף נייר עיתון הורחב וקיימים כ- 2,000 מתקנים בחדרי אשפה בבניינים וברחובות בעיר ובהם נאספו 2,432 טון נייר עיתון.

[16] הנתונים לקוחים מתוך השנתון הסטטיסטי 2007, עיריית ת"א-יפו.

נאספו גם 799 טון מתכת ואלומיניום, 1,430 טון שמן מוסכים, 945 טון שמן בישול ממסעדות, 6,650 טון זכוכית במסגרת חוק הפקדון, 90,800 טון פסולת בניין, 1,840 טון אספלט מקורצף, 1,651 טון חומר אורגני, 6,397 טון גזם ומשטחי עץ, 18 טון סוללות ומצברים ו-83 טון פסולת אלקטרונית. סה"כ כמות הפסולת שמוחזרה וטופלה ב- 2006 היא 119,552 טון לעומת 30,448 טון ב -2005 . דהיינו, עלייה של 290% בכמות הפסולת שמוחזרה בהשוואה ל-2005.
תכנית להפרדת פסולת יבשה ורטובה הופעלה במשך תקופה קצרה, בשנת 2002, בשוק הכרמל. כיום, לא מבוצעת הפרדת פסולת אורגנית ברחבי העיר.
על פי סעיף 3 לתקנות איסוף ופינוי פסולת למיחזור 1998, על הרשויות למחזר 15% מהפסולת עד 31.12.2007 ו-25% ממועד זה והלאה. בתל אביב-יפו, סה"כ אחוז המיחזור בשנת 2006 הינו 17.4% מתוך סה"כ פסולת ביתית ופסולת בניין, מהם 9.6% פסולת ביתית. עיריית תל אביב-יפו נערכת להכנת תכנית אב למיחזור שמטרתה העלאת אחוזי הפסולת הממוחזרת בעיר.
פסולת אלקטרונית נאספת בעיר בשלושה מוקדים: במתחם הסוללים, במתחם התחייה ובמתחם תחנת התברואה ברחוב הברזל.

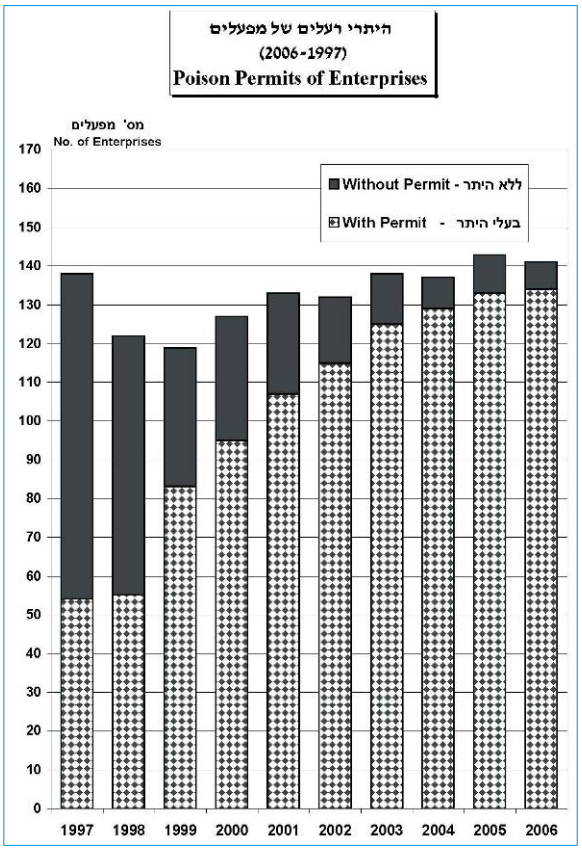
הצעות ראשוניות לאמצעים לטיפול בפסולת לשילוב בתכנית המתאר

- הנחיות מובנות בהיתרי בניה, להסדרת טיפול בפסולת בניין ועודפי עפר.
- הגדרת מרכזי איסוף עירוניים ושכונתיים, הקמת מערך פינוי מוסדר, קביעת יעד מיחזור.
- עידוד הקמת מפעלי מיחזור ייעודיים (פלסטיק, פסולת אלקטרונית).

2.7 חומרים מסוכנים

2.7.1 חומרים מסוכנים במפעלי תעשיה[17]

ברחבי ת"א-יפו קיימים כ-410 מפעלים/עסקים שונים העוסקים בחומרים מסוכנים ברמה זו או אחרת, מהם כ-28% טעוני היתר. בשנים האחרונות נרשמה עלייה ניכרת באחוז המפעלים בעלי היתר מתוך המפעלים טעוני ההיתר.
חומרים מסוכנים בעיר משמשים בבריכות ובמלונות, בבתי דפוס, בעסקים לניקוי יבש, במפעלי מזון, בתי קירור, במעבדות ובבתי חולים. פרישת המוקדים בהם חומרים מסוכנים כוללת את "אזור הבננה" בדרום-מרכז העיר, בו ריכוז של מפעלים לציפוי מתכות וגז טבעי ב"רידינג".
אחוז המפעלים בעלי היתר וללא היתר, בשנים 1997-2006, מוצג בתרשים מס' ב.15.
כפי שמוצג בתרשים, ב-1997 היו 54 מפעלים בעלי היתר מתוך 138 טעוני היתר וב-2006 היו 134 מפעלים בעלי היתר מתוך 148 טעוני היתר, דהיינו עלייה מ-39% ל- 95%.
על פי סיווג סוגי רעלים, סוגי עסקים ופעילותם לפי כמותם, כמפורט בתקנות החומרים המסוכנים, 2003, בעיר 3 עסקים מסיווג A, בדרגת הסיכון הגבוהה ביותר, 32 עסקים מסיווג B ו-113 עסקים מסיווג C, בדרגת הסיווג הנמוכה.



תרשים ב.15 אחוז המפעלים בעלי היתר וללא היתר בשנים 1997-2006

2.7.2 חומרים מסוכנים בתחנות דלק ומרכזי תדלוק

בתחומי תל אביב-יפו פועלות כ-64 תחנות דלק, בכל רחבי העיר. בתחנות דלק ומרכזי תדלוק מאחסנים כמויות בלתי מבוטלות של סוגים שונים של דלקים נוזליים וגזיים ונעשית בהם פעילות אינטנסיבית של קליטה למיכלי אחסון, העברה למיכלי משנה ואספקה.

[17] הנתונים לקוחים מתוך השנתון הסטטיסטי 2007, עיריית ת"א-יפו, עמ' 54 ונתונים שנמסרו מהרשות לאיכות הסביבה, ת"א-יפו.

כמו כן, יש לציין את אתר פי גלילות בו מאוחסנים דלקים וגז בישול בכמויות אשר סיכנו בעבר שטחים נרחבים בצפון תל אביב ומהווה, לאור הצמצום בכמות האחסון, סיכון מתון.
הפוטנציאל לסיכונים בטיחותיים–סביבתיים מתחנות דלק וחלוקת גז ומרכזי תדלוק כולל אירועי פיצוץ ושריפה ואירועי דליפה לקרקע וזיהום קרקע ומי תהום. אירועים אלו נובעים מתקלות שונות ואינם חלק מהפעילות השוטפת. הערכות נכונה של תחנות ומרכזי התדלוק וחלוקת גז יכולה, ברוב המקרים, לצמצם במידה ניכרת את טווחי ההשפעה של אירועים כאלו ואת הסבירות להתרחשות שלהם.
פוטנציאל לסיכון בטיחותי-סביבתי קיים מתחנות תדלוק, כתוצאה מפיזור אדים של דלק לסביבה. אדים אלה נפלטים בשלב מילוי מיכלי הדלק התת קרקעיים בתחנה, ע"י מיכלית (STAGE 1), ובשלב תדלוק כלי רכב ע"י המשאבות בתחנה (STAGE 2). בכל תחנות הדלק במחוז מותקנת כיום מערכת למישוב אדי דלק בעת מילוי מיכלים תת קרקעיים (אם כי לא בכולן היא פועלת כיום), אך מערכות למישוב אדים בעת תדלוק רכבים קיימות כיום בארבע תחנות בעיר בלבד וביתר התחנות נדרשה התקנה עד ראשית 2009, ע"י עיריית תל אביב-יפו מתוקף חוק רישוי עסקים.
דירוג רמות הסיכון הפוטנציאלי מתחנות דלק ומרכזי תדלוק נקבע על פי כמות הדלק המאוחסנת, תדירות המילוי והריקון ומידת האינטנסיביות של הפעילות באתר, תוך סיווג לשלוש רמות סיכון עיקריות. להלן דרוג האתרים:
גבוה - לא קיים מרכז הפצה ברמה זו בתחומי תל אביב-יפו.
בינוני - מרכזי תדלוק אחרים (אגד ודן בתחנה המרכזית, שדה דב).
בינוני–נמוך - תחנות דלק.

2.7.3 פסולת מסוכנת

תהליכי פינוי פסולת מסוכנת מתבצעים בצורה מבוקרת ממפעלים שונים בכפוף לבקרת המשרד להגנת הסביבה והרשות לאיכות הסביבה, על פי רשיון לאחזקה של חומרים מסוכנים.

הצעות ראשוניות לאמצעים לטיפול בחומרים מסוכנים לשילוב בתכנית המתאר

- קביעת הנחיות לשינוע חומרים מסוכנים ברכבת ובנתיבי תנועה ראשיים בעיר וסימונם בתכנית המתאר.
- קביעת טווחי סיכון ממוקדי חומרים מסוכנים.

2.8 קרינה

2.8.1 מוקדי שידור סלולריים

רשת התקשורת הסלולרית מבוססת על פרישה ארצית רחבה של מוקדי שידור, בהתאם לנקבע בתמ"א 36 א'. המשרד להגנת הסביבה בודק ומאשר את אתרי השידור, בהיבט של בטיחות קרינה, ומנפיק אישורי קרינה לכל מתקן. על פי נתוני המשרד להגנת הסביבה מדצמבר 2007, פועלים בתל אביב-יפו 638 מתקני שידור סלולריים. לנוכחות מתקני השידור בעיר משמעות נופית בטיחותית וכן השפעה על ערכי הקרקע בשל חששות התושבים מהשפעות בריאותיות.

2.8.2 תחנות השנאה

ברחבי העיר קיימות, על פי הערכה, כ-1000 תחנות טרנספורמציה מסוגים שונים. התחנות ממוקמות בתוך מבנים (במרתפים, קומות קרקע) ומחוץ להם, בשטחים פרטיים ובשטחים ציבוריים. אישור הקמת תחנת השנאה כרוך, כיום, בתאום עם המשרד להגנת הסביבה, אולם עד לשנת 2007, נעשה התאום מול חברת חשמל בלבד.

הצעות ראשוניות לאמצעים לשילוב בתכנית המתאר

- קביעת עקרונות מנחים לקידום הקמת מתקני הסלולר כמתקני תשתית עירוניים לכל דבר, בהתאם לעקרונות המיקום המוגדרים בתמ"א 36.
- קביעת טווחי ביטחון ממתקני השנאה מיקום מתקני השנאה בהתאם לעקרונות פגיעה סביבתית ונופית מינימלית.

2.9 חוף הים ונחלים

2.9.1 זיהום ים

לאורך 14 ק"מ חוף, שבשטחה המוניציפלי של העיר תל אביב-יפו, ישנם 13 חופי רחצה מוכרזים (בהם מופעלות תחנות הצלה). בדיקות מיקרוביאליות של מי הים לאיתור קוליפורמים צואתיים בחופי ת"א- יפו, שנערכו בין השנים 1999 – 2005, הראו שמי הים בכל חופי הרחצה המוכרזים

נקיים ע"פ סטנדרט מומלץ של משרד הבריאות. אולם, המצב השתנה ב- 2006. בחופים הבאים (כמחצית מהחופים): הצוק-מרכז, הצוק-דרום, תל-ברוך-דרום, הילטון צפון, הילטון דרום, פרישמן, אביב, צ'רלס קלור ישנה עלייה באחוז הבדיקות שנמצא בהם יותר מ-400 קוליפורמים ל-100 מיליליטר מי ים בהשוואה ל-2005. כלומר, ניתן לומר שאיכות מי הים בחופי הרחצה בת"א-יפו ירדה בשנה האחרונה. את איכות מי הים ניתן לקשור באופן ישיר לתקלות במערכת הביוב המחייבות הזרמה ישירה לים. איכות מי הים בחופי הרחצה בעיר, מתוך שנתון הלמ"ס - 2007 (לוח 27.11), מוצגת בטבלה הבאה.

חוף	סך הכל בדיקות	קבוצות				אחוז התוצאות שמעל 400
		עד 99	100 - 199	200 - 399	מעל 400	
הצוק	138	113	11	3	11	8.0
תל ברוך	133	125	3	3	2	1.5
שרתון	136	120	5	4	7	5.1
הילטון	132	118	7	3	4	3.0
גורדון	66	59	3	3	1	1.5
פרישמן	67	63	2	1	1	1.5
בוגרשוב	68	59	4	3	2	2.9
אלנבי (ירושלים)	67	62	2	1	2	3.0
אביב	67	62	4	1	-	-
יפו - גבעת עלייה	65	65	-	-	-	-

טבלה מס' ב. 1: מספר הבדיקות לפי קבוצות של כמות קוליפורמים צואתיים ל-100 מ"ל מים

2.9.2 עליית מפלס פני הים[18]

עליית הטמפרטורה הגלובלית גורמת לעליית מפלס הים, בעיקר על ידי שינוי נפחי ובמידה קטנה יותר - על ידי הפשרת חלק מכיפות הקרח בקטבים. בעשור האחרון נמדדה עלייה רב שנתית ממוצעת של כ–10 מ"מ בשנה במזרח הים התיכון ובמרכזו גידול דרמטי לעומת קצבים שנמדדו בעבר. עליית המפלס צפויה לגרום לנסיגה משמעותית של קו החוף מזרחה, ולכך עלולות להיות השלכות כבדות גם על המצוק החופי וגם על מי התהום.

בעשור האחרון החלו להיערך מחקרים בעולם אשר בדקו את השפעתה הצפויה של עליית פני ים. מרבית ההערכות הללו הניחו תרחישים וטווחי זמן מקובלים. התרחיש המקובל ביותר הוא מדידה של עליית פני ים של 1 מטר לטווח זמן של כ-100 שנה (עד 2100), טווח זמן אלטרנטיבי הנו שנת 2060. נקודת זמן זו היא מדד מקובל (benchmark) במחקרים הבודקים השפעות של תופעות הקשורות בתוצר תופעת החממה.

על פי דוח מצב חופי ישראל 2004, בהנחה כי השיפוע המאפיין את החוף הישראלי הוא כ– 1% – 5 , הרי עלייה של 0.1 מטר מביאה לתזוזת קו החוף מזרחה בשיעור של 2– 10 מטר. בחופים החוליים תגרום עליית המפלס להצפה של רצועת חוף ברוחב 50-100 מ' ובחופים סלעיים מעט פחות מכך. נדרשת היערכות למצב של עליית מפלס הים כוללת נקיטת אמצעי מיגון במקומות קריטיים, הסטת בניינים, חיזוק מבנים והזנה מלאכותית של חופים במקומות אחרים.

2.9.3 נחלים

בתחומי העיר זורמים נחל איילון, נחל הירקון, נחל אחיה ונחל כופר. זיהום הנחלים נובע מהזרמה בלתי חוקית של שפכים בלתי מטופלים מישובים במעלה הזרם, ממכוני טיהור ומשטחים חקלאיים, המגיעים ישירות לנחלים או ליובליהם. נחל איילון זורם בתעלת ניקוז מבוטנת. תמ"מ 5/3 קובעת הנחיות לשיחזור אפיקו. נחל הירקון, הנמצא בתהליכי שיקום, זורם באפיק מוסדר בלב הריאה הירוקה הגדולה של העיר, פארק הירקון. פעולות השיקום כוללות הזרמת מים שפירים (מי מקור מקידוח באזור מעיינות הירקון) ומי קולחים ממפעלי טיהור השפכים בכפרסב/הוד השרון, דרום שרון מזרחי ורמת השרון.

על אף פעולות השיקום הנערכות בנחל הירקון, המצביעות על שיפור איכות המים והתאוששות מסויימת של מיני בע"ח בנחל, נרשמו בשנת 2006/2007[19] מספר ארועי זיהום בהם גלישות

18 מבוסס על דוח החברה להגנת הטבע ופורום ארגוני החוף על מצב חופי הים התיכון בנושא עליית מפלס הים, יוני 2004.

19 מועצת רשות נחל הירקון, סיכום ישיבה 19.4.2007.

שפכים מכפרים במעלה אגן הניקוז, מחוץ לתחומי העיר, ומהרעלה ממקור לא מזוהה, באזור גשר נמיר. כל האירועים החריגים מטופלים ע"י רשות נחל הירקון בתאום ובשיתוף עם הרשויות בסביבה וגורמים רלוונטיים נוספים.
נחל אחיה – אפיק נחל אכזב שמקורו בסמוך למקורות הירקון, עובר מתחת לנתיבי אילון מערבה וחוצה את המתחם ובתוכו מתעקל דרומה. מצידי אפיק הנחל קיימת שדרת אקליפטוסים מרשימה וסביבו התפתחה מערכת אקולוגית של דו חיים.
נחל כופר – אפיק נחל אכזב, מיבלי נחל איילון, המנקז את אזור כפר המכביה ואזור הפארק הלאומי ברמת גן, חוצה שכונת מגורים בעיר (שכונת ידידיה בכפר שלם) ומתחבר לנחל איילון. הנחל מהווה מקור להצפות המתרחשות בשכונה כתוצאה ממשקעים בחורף.

הצעות ראשוניות לאמצעים לשילוב בתכנית המתאר

- מניעת זיהום מגורמים מזהמים הסמוכים לנחלים, לשמירה על איכותם ואיכות מי הים.
- אמצעים למניעת הצפות, הנחיות לשיפור מערכת הניקוז העירונית.
- בהנחיות להגנה על מבנים ושימושים מפני עליית מפלס הים.

2.10 בינוי מותאם אקלים

2.10.1 הגברת מהירות הרוח

סביב מבנים גבוהים קיימת תופעה של הגברת מהירות הרוח העלולה לגרום לתנאים של רוחות חזקות מאוד היוצרות דרגות נוחות קשות, לא סבילות ואף מסוכנות. הגברת הרוח סביב בניינים גבוהים נוצרת בשל הסטת הרוח ע"י חסימת הרוח בגובה והפנייתה כלפי מטה. הפרשי הלחצים שבין אזור החזית שבמעלה הרוח, ואזור תת-הלחץ הנוצר במורד הרוח, יוצרת הגברת רוח וטורבולנטיות בחזית המבנה, ובאזור הפינות ושובלי הפינות של המבנה. גאומטריית הבינוי משפיעה על הרוח המתקבלת בין הבניינים.
ככלל, אזור תל אביב מאופיין ברוחות מתונות, אולם באזור החוף, קיימות רוחות מערביות וצפון מערביות במהירויות גבוהות בחודשי החורף (ראה שושנת רוח בתרשים ב.1 וסעיף 2.1.1). רוחות אלו עלולות ליצור תנאים קשים בסמוך למבנים גבוהים.
ברובעי העיר בהם מרוכזת בניה לגובה, בעיקר באזור המע"ר, ידועים אזורים בהם קיימים תנאים קשים במצבי מזג אוויר סוערים. אמצעים למניעת מטרדי רוח ננקטים בתכניות חדשות בהם נדרשים היזמים לפעול להקטנת מטרדי הרוח בשטחים הפתוחים סביב הבניינים.

2.10.2 הצללה

בישראל לא אומץ קריטריון ספציפי עבור הצללה בתקנות או בהמלצות. ההתיחסות היחידה לעניין זה בחוק היא בפקודת הנזיקין, בה מוגדרת "כמות סבירה של אור" אותה אסור למנוע ע"פ סוג וטיב המקרקעין, בתנאי שתנאי הארה אלה שררו במשך 15 שנה קודם לכן.
קרינת השמש הישירה הינה תנאי הכרחי לשימוש באנרגיה סולרית באמצעות קולטי שמש ותאים פוטוולטאים וכן לתנאי נוחות וחיסכון באנרגיה בבנייני מגורים, לתאורה טבעית במשרדים ועוד.
מרקמים אורבניים יוצרים הצללה בדרגות שונות ותורמים בקיץ ליצירת שטחים מוצללים בהם מיקרואקלים נוח יותר מאשר באזורים הפתוחים והחשופים לשמש. לעומת זאת בחורף, עונה בה קרינת השמש נחשבת למשאב, רצוי לחשוף לשמש את השטחים שבין הבניינים וכן את חזיתות הבניינים על מנת לזכות באנרגיה סולארית.
בתל אביב, רמות קרינה גבוהות המחייבות התקנת אמצעים להצללה בקיץ. לעומת זאת, הטמפרטורות הנוחות יחסית בחורף, מחייבות שמירה על שטחים שאינם מוצלים בחורף על מנת ליצור בהם מיקרואלים נח, בפרט בחוף הים ובשטחי נופש, אשר נוחיותם תפגע במידה ויוצללו ע"י מגדלים גבוהים בקרבתם.

2.10.3 שימושים בתת הקרקע

השימוש בתת הקרקע ברחבי העיר כולל בעיקר חניונים, מרתפים פרטיים ובבניינים משותפים ובשנים האחרונות נוספו כבישים ממונהרים. יש להניח כי בשנים הקרובות יורחב השימוש בתת הקרקע לצרכים ציבוריים ופרטיים, לצרכי מיגון ולשימושים אחרים אשר אינם נדרשים לאור שמש ואוורור טבעי.

הצעות ראשוניות לאמצעים לשילוב בתכנית המתאר

- הנחיות לשילוב אמצעים למניעת מטרדי רוח בסביבת בניינים גבוהים.
- הנחיות לשמירה על זכויות אור, מניעת הצללה על החוף.
- קביעת הנחיות לאוורור ופינוי מזהמים מחללים תת קרקעיים.

2.11 בניה ירוקה

בניה ירוקה היא גישה מערכתית כוללת לתכנון, לבניה ולתפעול של שכונות ובניינים, המיושמת משלב התכנון המוקדם ועד לאכלוסם. בניה ירוקה נמנעת מפגיעה במשאבי טבע ואיכות סביבה ומשתמשת בחומרים ידידותיים לסביבה, מנצלת משאבי טבע זמינים ותורמת לחיסכון באנרגיה.
תקן ישראלי 5281 – בניינים שפגיעתם בסביבה פחותה (בניינים ירוקים), קובע את הדרישות לאדריכלים/יזמים/קבלנים לקבלת תו ירוק לבניין. ברחבי העיר מספר יזמים המקדמים תכניות ירוקות על פי התקן באופן וולנטרי.
בעיריית תל אביב-יפו, בצוותי התכנון נעשו ניסיונות ראשונים להתנות היתרי בניה באימוץ וביצוע אלמנטים מסויימים מתוך התקן. באופן ספוראדי נמצאים בהליכי תיכנון וביצוע מספר פרוייקטים הכוללים אלמנטים חלקיים של בניה ירוקה ברחבי העיר, כגון: מתחם ביצרון, פי גלילות ותכנית צפון-מערב.
תכנית נוספת בנושא, המקודמת כיום, הינה של מחוז תל אביב במשרד הפנים המגבש מסמך מדיניות לבניה בת קיימא (בניה ירוקה) במחוז, בשיתוף עם המשרד להגנת הסביבה ונציגי מינהל ההנדסה בעיריית תל אביב-יפו.

הצעות ראשוניות לאמצעים לקידום בניה ירוקה, לשילוב בתכנית המתאר

- הטמעת עקרונות ירוקים על פי תקן 5821.
- טיפול במרחב הירוק ע"י קביעת עקרונות לתשתיות ולפיתוח סביבתי.
- טיפול בחזית החמישית – הוראות לגגות ירוקים.

2.12 שימור אנרגיה

שימור אנרגיה או התייעלות אנרגטית במרחב העירוני ובסקטור הביתי, תורמים להקטנת הפגיעה בסביבה, כתוצאה מדרישה פחותה לייצור אנרגיה ובכך הפחתת זיהום האוויר, בנוסף, שימור אנרגיה יכולים להביא לחיסכון משמעותי בכסף והתייעלות לציבור ולפרט.
ברמה העירונית ניתן לבצע התייעלות באמצעי התאורה בכל המבנים הציבוריים בעיר, בתאורת הרחוב, באמצעי חימום ועוד.
מהלכים עירוניים לשימור אנרגיה, אשר מבוצעים/מופעלים כיום, כוללים החלפת הנורות ברמזורים לתאורת לד חסכונית, אישור מועצת העיר לתכנית פיילוט בעשרה בתי ספר העיר להצבת קולטנים לאנרגיה סולרית. בנוסף, מגבשת העירייה כיום עקרונות לבנייה ירוקה במבני ציבור: בתי ספר, גני ילדים ומרכזים קהילתיים, אשר לאחר שילובם יוגדרו כעקרונות מחייבים.
במסגרת פורום 15 הערים העצמאיות, חתם ראש עיריית תל אביב-יפו על אמנה המתחייבת לצמצום פליטת גזי חממה, קידום בניה ירוקה, מיחזור וחסכון באנרגיה בעיר. לאחר שיבוצע סקר פליטות עירוני, תוכן תכנית לטיפול בכל אחד מהתחומים שלעיל.

הצעות ראשוניות לאמצעים לשימור אנרגיה לשילוב בתכנית המתאר

- הנחיות לחסכון באנרגיה בתשתיות עירוניות, במרחב הציבורי ובמרחב הפרטי.
- יישום אמנת פורום ה-15.

2.13 שימושי וייעודי קרקע

2.13.1 אזורי תעשיה

ככלל, אזורי התעשייה בתל אביב-יפו אינם מאופיינים ע"י תעשיה כבדה, למעשה נמצאים בפיקוח מספר מפעלים בודדים ביניהם רידינג לייצור חשמל, מכבסות גדולות, מתקני אחסנת קמח וכדו'.
רוב התעשייה מוגדרת כתעשייה קלה, מלאכה ותעשיה משרדית. מדיניות העירייה בנושא זה כוללת הגבלות לגבי סוגים מסוימים של תעשיה, החלות בתכניות בניין עיר באזורי תעשייה בעיר.
הגדרות העירייה המקובלות לאיפיון אזורי התעשייה, המלאכה והמשרדים אינן כוללות בתוכן את ההיבטים הסביבתיים של העסקים הפועלים, ובאופן טבעי היבטים אלה הינם פועל יוצא של סוג המוצר, תהליכי הייצור, חומרי גלם, מערכות מכניות, אחסון ושינוע, המחייבים התעמקות בכל סוג עסק לגופו. לפיכך, ניתן למצוא היום אזורי תעסוקה שונים בהם דרים בכפיפה אחת מפעלים, משרדים ומוסכים ללא הגבלות סביבתיות.
לאור העלייה בערכי הקרקע של אזורי התעשייה, מפעלים רבים נוטים לעזוב את אזורי התעשייה לטובת שימוש למשרדים ולעבור לאזורים בעלי אכיפה סביבתית נמוכה. תופעה זו אינה חדשה בארץ ובעולם ומקובלת כחלק מתהליכי העיור המודרניים, המביאים לחיסולם של אזורי תעשייה קונבנציונאלית מזהמת והפיכתם לשימושים אחרים בהם מסחר ומגורים. אולם, בתהליכי המעבר הללו, הנמשכים לעיתים שנים, קיימים מצבי ביניים, בהם שימושים רגישים מקיימים פעילות תחת

מפגעים סביבתיים שמקורם מפעילות מפעלית מזהמת. תהליכים אלה מחייבים הנחיות מפורטות לשימושים חורגים ולהגבלות סביבתיות בתקופת המעבר.
תופעה אחרת המתרחשת במרחב הייצור והשירותים היא שעסקים חיוניים לתפקוד עירוני תקין, מעתיקים את מקומם לאזורים מרוחקים, פחות נגישים, המצריכים שינוע יקר ומסובך לאספקת תוצרת ו/או נסיעה ארוכה לקבלת שרות.
ככל שתופעה זו מתגברת, ומדיניות העירייה בנושא עירוב שימושים תומכת בשילוב מגורים ומשרדים באזורי תעשייה, הולכת ומיטשטשת ההגדרה של אזורי תעשייה ומלאכה מובהקים. כך ניתן לראות את אזור תעשיה ביצרון כאזור העובר מתעשייה קונבנציונאלית מזהמת לאזור משרדים ומגורים, אך בצד מפעלי תעשייה כבדה ומזהמת כגון "מרכבים" עתידים לעזוב גם מוסך העירייה של והחניון של אגף תברואה. בשכונת מונטיפיורי מתפנים בחלק הצפוני מוסכים לטובת מבני מגורים. לשימושים אלה ולאחרים יש מקום במרחב התכנון העירוני ורצוי לשמרם ולהקצות להם אתרים נגישים חלופיים.
בדומה, במתחם התחנות ובשכונת פלורנטין, כמו גם במבואות יפו, ייאלצו לעזוב תעשיות קלות ומלאכות המספקות שירותים חשובים לסביבה, ולפנות מקומן למגורים, בשל הנחיות תב"עיות ו/או סביבתיות ולמצוא לעצמם מיקום אחר שיש להגדירו בתכנית המתאר.

2.13.2 אזורי מסחר

כאזורי התעשייה, אף באזורי המסחר לא מבוטאת כיום מדיניות עירונית בנוגע להשפעות ההדדיות שבין סוגי עסקים שונים או בין העסקים המצויים בקומות הנמוכות של הבניין למגורים שמעליהם, למעט במדיניות העירייה לשעות פעילות במקומות בילוי (תב"ע 2052א'). ברחבי העיר ניתן למצוא שימושים מסחריים כגון מסגריות ונגריות עתירי מטרדים כשמעליהם מגורים.
חזון העיר, התכנית האסטרטגית ותכנית המתאר, שואפות לעירוב מושכל של מסחר, תעסוקה ומגורים בהתאם לאופי הרחוב וכן קובעות הוראות להכנת חוות דעת סביבתית שתתייחס למכלול ההשפעות הסביבתיות של חזית מסחרית ושל אזורים מעורבים, ויצירת סביבה עירונית אטרקטיבית של עירוב מזערי, מוגבל ומירבי. יש להקפיד כי תהליך זה יבוצע במסגרת מקצועית של סיווג עסקים.

2.13.3 אזורים מעורבים

נדרשת מדיניות עירונית הקובעת איזור של מתחמי תעשייה כבדה, מתחמי תעשיה קלה ומלאכה, אזורי תעסוקה ומשרדים. כמו כן, נדרשת הגדרה של תעסוקה מסווגת באזורי מסחר ובאזורי מגורים, כמו גם מסחר באזורי מגורים בהתאם לרמת התפקוד ומדיניות עירוב השימושים, ובעיקר יש לבדוק מהן האפשרויות של עסקים המוגדרים כמטרדים למצוא לעצמם אתרים חלופיים כתוצאה מהדרישות הסביבתיות ולשמר אותם בטווח סביר למתן שירותים נדרשים.

<u>הצעות ראשוניות לאמצעים לשילוב בתכנית המתאר</u>

- דוגמא לסיווג עסקים:

1. <u>אזור מגורים</u> - באזור זה תותר כניסת עסקים כדלקמן: עסקים שאינם טעוני רשיון עסק וכן עסקים המשרתים את המגורים ושאינם יוצרים מטרדים כגון: בית מרקחת, חנות מכולת, מספרה, חנות פרחים, בית קפה, קיוסק, חנות לממכר מזון שאינו להכנה במקום.
2. <u>חזית מסחרית</u> - באזור זה תותר כניסת עסקים המותרים בסעיף 1 לעיל וכן עסקים קמעונאים אחרים שאינם יוצרים מטרדים.
3. <u>אזור תעסוקה</u> -

- **אזור תעסוקה סיווג** 1 - אזור נקי מיצירת מזהמים. אזור זה יתאפיין בעסקים משרדיים כגון מרכזי ניהול, בתי תוכנה, חממות תעשייתיות ללא פליטות, מכוני צילום והעתקות אור, משרדי הנדסה ושימושים אחרים ובתנאי שיעמדו בהוראות סביבתיות. באזור זה תותר כניסת עסקים המותרים בסעיף 2 לעיל וכן עסקים המוגדרים בצו רישוי עסקים כעסקים שאינם טעוני אישור המשרד להגנת הסביבה ופריטים טעוני רישוי, מקבוצות 6-10 (הכוללים מסחר, נופש וספורט, עינוג ציבורי, רכב ותעבורה, שימרה ואבטחה, תעשיה ומלאכה).
- **אזור תעסוקה סיווג 2** - אזור בו קיימות מגבלות סביבתיות וחל בו איסור גידול בקצב / כמות פליטת מזהמים. באזור זה תותר כניסת עסקים המותרים בסעיף 1 לעיל וכן עסקים המוגדרים בצו רישוי עסקים כעסקים טעוני אישור המשרד להגנת הסביבה.
- **אזור תעסוקה סיווג 3** - גידול תעשייתי יותנה בנקיטת צעדים ואמצעים למניעת מטרדים. באזור זה תותר כניסת כל סוגי העסקים ובלבד שיעמדו בהוראות הסביבתיות.

2.14 סיכום: איכות הסביבה בתל אביב-יפו – מצב קיים

סקירת איכות הסביבה בתל אביב-יפו, במצב הקיים, מחדדת את הבעיות העיקריות הנדרשות לטיפול באופן מיידי וברמת תכנון ארוך טווח.
הבעיה הראשונה בסדר גודלה היא בעיית איכות האוויר בעיר, הנובעת בעיקר מתנועת כלי רכב פרטיים סואנת וגדושה ותנועת תחבורה ציבורית מיושנת על תשתית כבישים ענפה. פרט לזיהום האוויר, יוצרת התחבורה מטרדי רעש ברמה משמעותית בסמוך לצירי תנועה מרכזיים ברחבי העיר, הנדרשת גם היא לטיפול. בעיות מרכזיות נוספות העולות מן הדו"ח הינן בעיית זיהום הקרקע, גזי הקרקע וזיהום מי התהום, הנובעות משיטות עבודה שהיו נהוגות עד לשנים האחרונות, במפעלי תעשיה צבאית, בתעשיה ובענף הדלק, ברחבי העיר. הבעיות הנוספות אשר נסקרו, בחלקן פחותות בחומרתן, ויידרשו לטיפול, אף הן, במסגרת התכנית.
המפנה שחל במדינת ישראל כולה ובעיר תל אביב בפרט, בעשור האחרון, מציב את איכות הסביבה בחזית הזוכה לטיפול, ובהתאם לכך מתוארים בדו"ח נהלי העירייה בנושאים רלוונטיים, סקרים שנעשו ומדיניות שמיושמת שמטרתם לשפר את איכות הסביבה במצב הקיים. המלצות ראשוניות לטיפול בבעיות הסביבתיות מוצגות בפרקים לעיל והן תפותחנה להנחיות מפורטות בהוראות התכנית, בתשריטים ובמדיניות על פי מטרות תכנית המתאר, כפי שמפורט בפרק הבא.

3. סוגיות ונושאים מרכזיים

היבטי איכות סביבה ישולבו בכל נושאי תוכנית המתאר. התכנית תפעל לשילוב הנחיות סביבתיות שמטרתן שיפור ושמירה על איכות הסביבה במרחב העירוני הכולל, בכל שימושי הקרקע. מפורטים להלן נושאים מרכזיים בהיבטי איכות סביבה אליהם תתייחס תוכנית המתאר:

- שיפור איכות האוויר העירונית.
- הגנה על מי התהום והקרקע מפעילויות מזהמות.
- מניעת רעש ממקורות ניידים ונייחים.
- שמירה על איכות החופים ומי הים.
- מניעת זיהום מים, קרינה, פסולת וקרקע.
- שמירה על איכות מי נחלים וגדותיהם.
- הבטחת תנאים סביבתיים ובריאותיים ראויים ובהם נוחות אקלימית.
- צמצום נפחי הטמנה.
- שימור השטחים הנדרשים לתפקוד עירוני תקין- תעשיית חרושת, מלאכה ותעסוקה.
- הבטחת ייעול וחיסכון באנרגיה במגזר הציבורי והפרטי.
- שילוב טכנולוגיות מתקדמות בתשתיות עירוניות ובתכניות מתאריות.
- גיבוש קוד ירוק לתל אביב-יפו.
- הגדרת אזורים ושיטות למיתון תנועה: אזורים מוגבלי תנועה, אגרות גודש ועוד.

רשימת תרשימים

תרשים מס' ב.1: שושנת הרוחות של תחנת שדה דב
תרשים מס' ב.2: מהלך הטמפרטורה היומית הממוצעת
תרשים מס' ב.2: ממוצע משקעים חודשיים רב שנתיים
תרשים מס' ב.3: מיקום תחנות ניטור ברחבי העיר
תרשים מס' ב.4: מספר החריגות מן התקן החצי שעתי לכלל תחמוצות חנקן, שנמדדו בין השנים 1998-2007, בתחנות התחבוריות.
תרשים מס' ב.4: חריגות מהתקן לתחמוצות חנקן, בתחנות כלליות, בשנים 1996-2006.
תרשים מס' ב.5: ממוצע שנתי של חלקיקים נשימים (PM10), בתחנות ניטור כלליות, בשנים 2000-2006.
תרשים מס' ב.5: ממוצע שנתי של מדידות חצי שעתיות מירביות של גופרית דו חמצנית, בתחנות ניטור כלליות, לשנת 2006.
תרשים מס' ב.5: ממוצע שנתי של פחמן חד חמצני, בתחנות ניטור בעיר, בשנים 2006 ו-2007, וריכוזים חצי שעתיים.
תרשים מס' ב.6: מפות חשיפה לרעש מתנועת כלי רכב ברחובות וכבישים בת"א –יפו.
תרשים מס' ב.7: מפות חשיפה לרעש מצטבר מתנועת רכבות וכלי רכב בציר איילון
תרשים מס' ב.8: רמות רעש מתעופה בעיר 10
תרשים מס' ב.9: מפת מדיניות היתרי לילה לבתי אוכל ועינוג בציבור.
תרשים מס' ב.10: מפת ממצאי ניטור גזי קרקע (טריכלורואתילן) באזור תל אביב, רמת גן ובני ברק
תרשים מס' ב.11: התפשטות הזיהום של מי תהום ובארות סביב מתחם תע"ש "מגן".
תרשים מס' ב.12: מפת אזורי סכנה למקורות מים כתוצאה מזיהום מדלקים
תרשים מס' ב.13: נתונים רב שנתיים של כמות האשפה המפונה בעיר וכמות האשפה לתושב ליום
תרשים מס' ב.14: אחוז המפעלים בעלי היתר וללא היתר, בשנים 1997-2006.