



סקר תשתיות טבע עירוני אשדוד



דצמבר 2016

הסקר בוצע ונערך על ידי היחידה לטבע עירוני בחברה להגנת הטבע ובסיוע המשרד להגנת הסביבה



B E R A C H A



סקר תשתיות טבע עירוני אשדוד

מטרות, שיטות, ממצאים כלליים, מסקנות והמלצות



HCO ScoutGuard

3.22.2016 8:37:46

צבי ארץ-ישראלי - צולם במצלמת מעקב בחולות הצפוניים



רשימת חברי ועדת ההיגוי

| שם | תפקיד | ארגון |
|--------------------|---|-------------------------|
| עו"ד צחי אבו | יו"ר הוועדה, חבר מועצה | עיריית אשדוד |
| דינה בר אולפן | יו"ר משנה למנכ"ל העירייה | עיריית אשדוד |
| ימית הוניקמן פרץ | רכזת הוועדה, מנהלת מחלקת קיימות ואיכות הסביבה | עיריית אשדוד |
| שלמה רוטנברג | ראש מינהל תפעול | עיריית אשדוד |
| יעקב פלאצ'י | ראש אגף רישוי עסקים ואיכות הסביבה | עיריית אשדוד |
| חיה גרינברג | אגף תכנון | עיריית אשדוד |
| אדי בן חמו | דובר העירייה | עיריית אשדוד |
| אדי בן לייש | מנכל חופית היוצא | חברת חופית לתיירות |
| עופר דרי | מנכ"ל חופית הנכנס | חברת חופית לתיירות |
| נעמי אדר | מנהלת מוזיאון אשדוד | מוזיאון אשדוד |
| ענת סביר | אדריכלית | עיריית אשדוד |
| יעל שרביט | אדריכלית נוף | עיריית אשדוד |
| יוסי לור | מנהל אגף נטיעות | עיריית אשדוד |
| אריה תורג'מן | מנהל אגף חופים | עיריית אשדוד |
| יוסי בן סימון | מנהל אגף מיחשוב | עיריית אשדוד |
| ענת רוזן | מנכ"לית | איגוד ערים לאיכות סביבה |
| מרב יגר | רכזת חינוך סביבתי | איגוד ערים לאיכות סביבה |
| חדווה אליעד | מנהלת החווה החקלאית | החווה החקלאית |
| עודד נצר | אקולוג | המשרד להגנת הסביבה |
| ארז דרור | GIS | עיריית אשדוד |
| ד"ר רחל קטושבסקי | ראש צוות ומנהלת תחום תשתיות | ועדה מחוזית, משרד הפנים |
| אדר' מצדה דרורי כץ | מנהלת תחום אדריכלות | ועדה מחוזית, משרד הפנים |
| גבי דוברון | רכז תכנון סטטטורי | קק"ל |
| אסתי פילוס | מנהלת היחידה האסטרטגית | עיריית אשדוד |
| אביעד שיינין | מנהל מרכז מבקרים | עמותת מחמל"י |

חברי ועדת ההיגוי מטעם צוות הסקר

| | | |
|----------------|---------------------------|------------------|
| עמיר בלבן | מנהל תחום טבע עירוני | החברה להגנת הטבע |
| יעל זילברשטיין | מנהלת יחידת הסקרים | החברה להגנת הטבע |
| יואב פרגו | מנהל יחידת הסקרים (לשעבר) | החברה להגנת הטבע |
| יעל המרמן סולר | יועצת תכנונית | החברה להגנת הטבע |
| עמית מנדלסון | רכז הסקר | החברה להגנת הטבע |



צוות הסקר

ריכוז ועריכה

עמית מנדלסון - היחידה לסקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע.
יעל זילברשטיין - היחידה לסקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע.

סוקרים

עמית מנדלסון, החברה להגנת הטבע - ממצאים נקודתיים, בוטניקה.
יעל אולק, אוניברסיטת חיפה, מכללת אורנים - זוחלים.
יצחק כהן, החברה להגנת הטבע - צפרות.
עידן טלמון, החברה להגנת הטבע - עטלפים ויונקים גדולים.
נועם קירשנבאום - פרפרים.
זוהר ינאי, אוניברסיטת תל אביב - סקר בתי גידול לחים.
שרה אוחיון, החברה להגנת הטבע - סקר ימי.
יעל המרמן-סולר, החברה להגנת הטבע - סקירת תכניות.

מיפוי, מסדי נתונים, GIS:

דקלה זיידמן - יחידת GIS, החברה להגנת הטבע.
ארז דרור - GIS, עיריית אשדוד.
יואב פרגו, עמית מנדלסון - היחידה לסקרי טבע עירוני, החברה להגנת הטבע.

צילומים:

יצחק כהן, עמית מנדלסון, אבנר רינות.

עריכה גרפית

אילת פירשט



תקציר

סקר הטבע העירוני המוצג להלן בוצע בין קיץ 2015 לסתיו 2016. הסקר כולל סקירה בוטנית וזואולוגית בכל תחום השיפוט העירוני - שטחים טבעיים, חקלאיים ופארקים עירוניים גדולים.

הסקר בוצע בעקבות "קול קורא" שיזם המשרד להגנת הסביבה ובהשתתפות מלאה של עיריית אשדוד ואיגוד הערים לאיכות הסביבה אשדוד - חבל יבנה.

אשדוד היא אחת הערים הגדולות בישראל. בשטחה נכללים כמה שטחים פתוחים איכותיים ובראשם חולות אשדוד בדרום העיר, נחל לכיש במזרח ובצפון העיר ושטחי חולות וכורכר בצפון העיר. דרומית לעיר נמצאת שמורת חולות ניצנים, היוצרת יחד עם חולות אשדוד רצף חולות ייחודי וחשוב. בחולות אלו קיימת אוכלוסיית צבאים - המרכזית ששרדה במישור החוף המפותח. אוכלוסיית צבאים נוספת מתקיימת בצפון העיר. נחל לכיש העובר בעיר הוא אחד החשובים בנחלי מישור החוף, ולאורכו עובר מסדרון אקולוגי מחולות החוף לעבר הרי יהודה.

לצד המערכות האקולוגיות האיכותיות בשולי העיר, קיימים באשדוד גם גנים ופארקים עירוניים מצומצמים, המשרתים את תושבי השכונות. דפוסי הגינון והפיתוח העירוניים לאורך השנים הובילו לכך שהמגוון הביולוגי בשטחים אלו מבוסס לרוב על שילוב בין מינים מקומיים שכוחים ומלווי אדם, ובין מינים פולשים ומתפרצים. תפקודם האקולוגי של שטחים אלו אינו מיטבי, אולם ניתן לשפרו. שימור וטיפול המגוון הביולוגי המקומי ידגיש את הטבע הייחודי לעיר, ויחזק את ההזדהות של התושבים עם סביבתם הקרובה.

בתי גידול נוספים שתועדו בעיר כוללים חוף ים חולי, רכס כורכר, קרקעות כבדות ומעט קרקעות חמרה.

במהלך הסקר תועדו בעיר מגוון מיני צמחים ובעלי חיים, ובכלל זאת 443 מיני צמחים ו-189 מיני בעלי חיים (מתוך מיני הצמחים, 362 הם מינים מקומיים, והאחרים כוללים מינים זרים, גרים ופולשים וכן מינים מקומיים בישראל אך שתולים בעיר). מרבית בעלי החיים שתועדו הם עופות (145 מינים, מתוכם 49 מינים המקננים בעיר). תועדו 16 מיני פרפרים, מין אחד של דו-חיים, 17 מיני זוחלים, 10 מיני יונקים. ראויים לציון 14 מיני צמחים "אדומים" הנמצאים בסכנת הכחדה בישראל, ומספר מיני בעלי חיים בסיכון (הבולט שבהם הוא הצבי הארץ-ישראלי).

בשנים האחרונות אשדוד עוברת תהליכי פיתוח והתחדשות עירונית המגדילים את השפעתה על המערכות האקולוגיות שבסביבתה. הדבר מחייב אותנו לעירנות מיוחדת ולנקיטת צעדים למיתון השפעות אלו. בהיבט התכנוני, מומלץ להטמיע שיקולים סביבתיים בתהליכי תכנון באתרי הטבע, כולל הטמעת ממצאי הסקר בתכנית המתאר העירונית, ביצוע סקרים מפורטים באתרי טבע ספציפיים, שמירה על קישוריות אקולוגית בין בתי גידול מרכזיים, ובמידת הצורך ליווי אקולוג בצוות התכנון. שילוב אקולוג עירוני יסייע להנחות את המחלקות העירוניות השונות בניהול מיטבי של התשתיות הטבעיות ובהנגשתן לקהל הרחב. חשוב להטמיע את ממצאי הסקר במחלקות העירייה השונות ובפרט במערכת המידע הגיאוגרפית (GIS) ומומלץ לנתח את הנתונים, להעריך ולגבש מדיניות עירונית לטבע בעיר. בנוסף, מומלץ לתכנן ולהקים רשת אתרי טבע עירוניים, הכוללת הן את השטחים הפתוחים במרחב הבנוי והן את המרחב הפתוח סביב העיר.



תוכן עניינים

| | |
|----|--|
| 7 | תקציר..... |
| 9 | תוכן עניינים..... |
| 11 | רשימת מפות..... |
| 12 | רשימת טבלאות..... |
| 12 | רשימת תמונות..... |
| 13 | רשימת איורים..... |
| 15 | 1. מבואות..... |
| 15 | 1.1. סקרי טבע עירוני - רקע..... |
| 16 | 1.2. מטרות הסקר..... |
| 17 | 1.3. גבולות הסקר..... |
| 19 | 1.4. אשדוד - רקע כללי..... |
| 19 | 1.4.1. מסלע, קרקע וגיאומורפולוגיה..... |
| 22 | 1.4.2. אקלים..... |
| 22 | 1.4.3. הידרולוגיה..... |
| 26 | 1.4.4. סקירה היסטורית-נופית..... |
| 29 | 1.4.5. בתי הגידול הבולטים באשדוד..... |
| 33 | 2. שיטת העבודה..... |
| 33 | 2.1. חלוקת השטח לאתרים (פוליגונים)..... |
| 36 | 2.2. מבנה הסקר, שכבות מידע ואופן איסוף הנתונים..... |
| 36 | 2.2.1. סקר מקדים..... |
| 36 | 2.2.2. סקר בסיסי..... |
| 38 | 2.2.3. מיפוי יחידות הצומח..... |
| 38 | 2.2.4. רישום צומח וחי..... |
| 38 | 2.2.5. מערכת קליטת הנתונים..... |
| 39 | 2.2.6. כרטיס האתר..... |
| 39 | 2.2.7. סקרים נושאים נוספים..... |
| 41 | 3. ממצאים מרכזיים..... |
| 41 | 3.1. אפיון מערכות הצומח באשדוד..... |
| 42 | 3.1.1. טיפוסי צומח מוכללים..... |
| 43 | 3.1.2. פירוט תיאור טיפוסי הצומח המוכללים..... |
| 55 | 3.2. צמחים נדירים ו"אדומים" באשדוד..... |
| 55 | 3.2.1. מהו מין "אדום"..... |
| 55 | 3.2.2. המינים ה"אדומים" באזור פלשת..... |
| 55 | 3.2.3. הקרקעות באשדוד..... |
| 56 | 3.2.4. המינים ה"אדומים" באשדוד על פי "הספר האדום"..... |
| 59 | 3.2.5. מינים נדירים ומוגנים נוספים..... |
| 60 | 3.2.6. ממצאי הסקר הנוכחי..... |
| 65 | 3.2.7. מינים "אדומים" - דיון בממצאי הסקר הנוכחי..... |
| 69 | 3.3. מיני צמחים פולשים באשדוד..... |
| 69 | 3.3.1. הבחנה בין צמח זר לפולש..... |
| 69 | 3.3.2. ממצאי הסקר..... |
| 73 | 3.3.3. מסקנות והמלצות..... |
| 74 | 3.4. זוחלים באשדוד..... |
| 74 | 3.4.1. רקע..... |
| 75 | 3.4.2. שיטות עבודה..... |



| | |
|------------|--|
| 76 | 3.4.3 ממצאים |
| 77 | 3.4.4 מסקנות והמלצות |
| 78 | 3.5 סקר צפרות וקינן באשדוד |
| 78 | 3.5.1 רקע |
| 79 | 3.5.2 שיטות העבודה |
| 79 | 3.5.3 ממצאים |
| 85 | 3.5.4 מסקנות והמלצות |
| 87 | 3.6 עטלפי חרקים ויונקים באשדוד |
| 87 | 3.6.1 רקע |
| 87 | 3.6.2 סקר יונקים גדולים |
| 95 | 3.6.3 סקר עטלפי חרקים |
| 100 | 3.7 סקר פרפרי אשדוד |
| 100 | 3.7.1 רקע |
| 102 | 3.7.2 שיטות עבודה |
| 102 | 3.7.3 ממצאי הסקר |
| 105 | 3.7.4 מסקנות והמלצות |
| 106 | 3.8 סקר בתי גידול לחים |
| 106 | 3.8.1 רקע |
| 106 | 3.8.2 שיטות העבודה |
| 106 | 3.8.3 ממצאים |
| 108 | 3.8.4 מסקנות והמלצות |
| 109 | 3.9 סקר ימי |
| 109 | 3.9.1 רקע |
| 111 | 3.9.2 מטרת הסקר |
| 111 | 3.9.3 שיטת העבודה |
| 111 | 3.9.4 ממצאים |
| 118 | 3.9.5 מסקנות והמלצות |
| 129 | 4. סקירה תכנונית |
| 131 | 5. מסדרונות אקולוגיים |
| 135 | 6. המלצות |
| 135 | 6.1 המלצות כלליות |
| 136 | 6.2 המלצות - מיני צמחים נדירים ו"אדומים" |
| 136 | 6.3 המלצות - מיני צמחים פולשים |
| 136 | 6.4 המלצות - בעלי חיים - כללי |
| 137 | 6.5 המלצות - זוחלים |
| 137 | 6.6 המלצות - ציפורים |
| 138 | 6.7 המלצות - יונקים |
| 138 | 6.8 המלצות - פרפרים |
| 138 | 6.9 המלצות - סקר בתי גידול לחים |
| 139 | 6.10 המלצות - סקר ימי |
| 141 | 7. מקורות |
| 145 | 8. נספחים |
| 145 | 8.1 נספח 1: סקירה תכנונית |
| 162 | 8.2 נספח 2: ייעודי קרקע באתרי הטבע העירוניים |
| 164 | 8.3 נספח 3: הכללת טיפוסי הצומח |
| 167 | 8.4 נספח 4: תמונות האתרים שנדגמו בסקר הזוחלים |
| 168 | 8.5 נספח 5: תצפיות של זוחלים ברחבי אשדוד בחלוקה לאתרים |
| 169 | 8.6 נספח 6: מציא מיני זוחלים באשדוד |



| | |
|-----|--|
| 170 | 8.7 נספח 7: תמונות לטאיים ונחשים באשדוד |
| 171 | 8.8 נספח 8: האתרים שנדגמו בדיגום יום/לילה בסקר הזוחלים |
| 172 | 8.9 נספח 9: תצפיות בבעלי חיים נוספים בחולות העיר אשדוד |
| 173 | 8.10 נספח 10: רשימת מיני צמחים בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986) |
| 175 | 8.11 נספח 11: רשימת מיני חולייתנים בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986) |
| 177 | 8.12 נספח 12: רשימת מיני חסרי חוליות בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986) |
| 179 | 8.13 נספח 13: תקציר ממצאי סקרים אקוואטיים (בתי גידול לחים) בנחל לכיש |
| 181 | 8.14 נספח 14: רשימת מיני עופות מים בכריכות החמצון באשדוד, 1980-1977 |
| 183 | 8.15 נספח 15: רשימת ממצאים במפת עצים עתיקים וחקלאות מסורתית |
| 188 | 8.16 נספח 16: צמחים מושכי ציפורים - רשימת מינים מומלצים |

רשימת חפות

| | |
|-----|--|
| 18 | מפה 1: התמצאות כללית |
| 21 | מפה 2: גיאולוגיה |
| 23 | מפה 3: הידרולוגיה |
| 26 | מפה 4: אזור העיר אשדוד, שנת 1880 |
| 27 | מפה 5: אזור העיר אשדוד, מפה מנדטורית, שנת 1940 |
| 35 | מפה 6: מצאי שטחי הטבע ברבעים השונים |
| 37 | מפה 7: מפה כוללת - ממצאים נקודתיים ומפגעים בשטחי העיר אשדוד |
| 53 | מפה 8: טיפוס צומח מוכללים (בתי גידול) באשדוד |
| 54 | מפה 9: טיפוס צומח מיוחדים באשדוד |
| 58 | מפה 10: תצפיות היסטוריות במיני צמחים נדירים באשדוד ובסביבתה הקרובה |
| 61 | מפה 11: תצפיות במינים "אדומים" - ממצאי הסקר הנוכחי, מינים נדירים (ברמה העירונית) ואתרי פריחה |
| 66 | מפה 12: עושר מיני צמחים נדירים, "אדומים" ומוגנים בתחום אשדוד |
| 68 | מפה 13: ממצאים בוטניים - עצים בולטים וחקלאות מסורתית |
| 88 | מפה 14: מיקום מצלמות הלכידה - יונקים גדולים |
| 92 | מפה 15: תצפיות צבאים ממרכז הארץ - 2010-2015 |
| 96 | מפה 16: מיקום אתר סקר העטלפים |
| 101 | מפה 17: מיקום אתרי סקר הפרפרים באשדוד |
| 133 | מפה 18: הצעה לעיבוי מסדרונות אקולוגיים באזור אשדוד |
| 145 | מפה 19: אזור אשדוד בתמ"א 35 |
| 147 | מפה 20: תשריט הנחיות סביבתיות, תמ"א 35, עם פריסת אתרי הטבע העירוניים |
| 149 | מפה 21: תחום העיר אשדוד בתמ"א 13 |
| 150 | מפה 22: תחום העיר אשדוד בתמ"א 22 |
| 151 | מפה 23: תשריט תמ"א 23 |
| 152 | מפה 24: תשריט תמ"א 32/1 בתחום העיר אשדוד |
| 153 | מפה 25: תשריט תמ"א 34, משק המים (ביוב) - אזור אשדוד |
| 154 | מפה 26: תשריט תמ"א 34/ב/3, משק המים (ערוצי נחלים וניקוז) - אזור אשדוד |
| 155 | מפה 27: תשריט תמ"א 34/ב/4, משק המים (אתרי איגום והחדרה) - אזור אשדוד |
| 156 | מפה 28: תשריט תמ"א 37, תכנית מתאר ארצית לגז טבעי - אזור אשדוד |
| 157 | מפה 29: תמ"א 39, תשריט שימור ופיתוח בשטחים הפתוחים - באזור גבול העיר אשדוד |
| 158 | מפה 30: תשריט ייעודי קרקע תמ"מ 14/4 |
| 159 | מפה 31: תשריט תשתיות והשפעות סביבתיות תמ"מ 14/4 |



רשימת טבלאות

| | |
|-----|--|
| 34 | טבלה 1: רשימת הפוליגונים..... |
| 42 | טבלה 2: טיפוסי הצומח המוכללים..... |
| 71 | טבלה 3: מיני צמחים זרים ופולשים באשדוד..... |
| 79 | טבלה 4: מיני העופות המקננים בתחומי הסקר לפי בתי הגידול השונים..... |
| 81 | טבלה 5: מיני העופות המקננים שנצפו במהלך הסקר והסטטוס שלהם..... |
| 97 | טבלה 6: מיני העטלפים שהוקלטו ב"חולות אשדוד" ומספר המעברים של כל מין..... |
| 102 | טבלה 7: מיני הפרפרים שאותרו בסקר הפרפרים הייעודי..... |
| 129 | טבלה 8: סקירה מקוצרת של תכניות מתאר מרכזיות (ארציות ומחוזיות)..... |
| 164 | טבלה 9: טיפוסי הצומח המוכללים..... |
| 165 | טבלה 10: פירוט ההכללות שבוצעו..... |
| 27 | טבלה 11: ייעודי קרקע באתרי הטבע העירוניים..... |

רשימת תמונות

| | |
|-----|--|
| 24 | תמונה 1: מעלה נחל לכיש, יולי 2015..... |
| 25 | תמונה 2: האגם בפארק אשדוד-ים..... |
| 25 | תמונה 3: המלחה בעורף המרינה (מכוסה סבך קנים)..... |
| 25 | תמונה 4: בריכת רוברטס (מבט ממערב, ברקע תל אשדוד)..... |
| 33 | תמונה 5: סקר מקדים בצפון אשדוד, אזור בריכות החמצון הישנות..... |
| 39 | תמונה 6: דוגמא לנתונים במערכת ESRI..... |
| 43 | תמונה 7: פרדסים - המשולש החקלאי..... |
| 44 | תמונה 8: גינון עירוני - פארק אשדוד-ים..... |
| 45 | תמונה 9: מלחה - עורף המרינה..... |
| 46 | תמונה 10: חולות חצי-נודדים - חולות אשדוד..... |
| 48 | תמונה 11: חורשת השיטה המלבינה..... |
| 49 | תמונה 12: יער שקמים - אזור חניון השקמים..... |
| 51 | תמונה 13: צומח נחל אכזב..... |
| 62 | תמונה 14: מגלית מצרית, שמורת מבוא אשדוד..... |
| 62 | תמונה 15: אירוס הארגמן בניצני פריחה, שמורת מבוא אשדוד..... |
| 63 | תמונה 16: חרחבינה חופית, צפונית למצודת אשדוד-ים..... |
| 63 | תמונה 17: צלבית החוף, החוף הצפוני..... |
| 64 | תמונה 18: היפוכריס קירח בהפצת זרעים, פרוזדור החשמל בכביש 41..... |
| 70 | תמונה 19: שיטה כחלחלה, מחצבות ניצנים..... |
| 70 | תמונה 20: טיונית החולות, ליד תחנת המיתוג במחלף אשדוד..... |
| 75 | תמונה 21: שנונית חולות..... |
| 76 | תמונה 22: נחשים אפייניים לחולות אשדוד..... |
| 78 | תמונה 23: כמה מיני עופות בתחומי העיר אשדוד 2015-16..... |
| 83 | תמונה 24: דוגמאות לציפורים מקננות, בהתאמה לבית גידולן..... |
| 89 | תמונה 25: צבי זכר. צולם במצלמה מספר 1..... |
| 89 | תמונה 26: עקבות צבי בפוליון "חולות אשדוד"..... |
| 93 | תמונה 27: תן זהוב (פרט בוגר). צולם במצלמות מספר 1 ו-3 (החולות הצפוניים ונחל לכיש)..... |
| 93 | תמונה 28: דרבן (תמונת אילוסטרציה)..... |
| 99 | תמונה 29: מאורת דרבן פעילה (ימין) וקוץ של דרבן בפתחה (שמאל)..... |
| 99 | תמונה 30: עטלפון לבן-שוליים..... |
| 102 | תמונה 31: אשף מצוי..... |



| | |
|-----|--|
| 103 | תמונה 32: שני כחילי החומעה שצולמו באביב בחניון השקמים. |
| 103 | תמונה 33: זחל זנב-סנונית נאה על גזר החוף, חניון השקמים. |
| 103 | תמונה 34: נימפית החורשף, חניון השקמים. |
| 103 | תמונה 35: זנב-סנונית נאה בהטלה על שומרר בואסייה, חורשת השיטה המלבינה. |
| 104 | תמונה 36: שומר פשוט - צמח פונדקאי לפרפר זנב-סנונית נאה, גבעה במשולש החקלאי. |
| 104 | תמונה 37: דנאית הדורה, מורד נחל לכיש. |
| 105 | תמונה 38: דו-פרק חופי (פונדקאי של לבנין הרכפה), אזור מצודת אשדוד-ים. |
| 107 | תמונה 39: בריכות החמצון הנטושות. |
| 108 | תמונה 40: האגם בפארק אשדוד-ים. |
| 109 | תמונה 41: צילום אוויר - מקטע החוף מאשדוד-ים עד חוף באר שבע. |
| 112 | תמונה 42: חוף הקשתות, בית גידול חולי. |
| 113 | תמונה 43: פתח מחילה של הסרטן חולון החוף (ימין) וסרטן שייט נודד על קרקעית חולית (שמאל). |
| 114 | תמונה 44: בית גידול של סלעי חוף, בחוף חברת החשמל. |
| 114 | תמונה 45: שיישן דו-שן מסתתר תחת אבן חוף (ימין) ורכיכות מהסוג צלחית על גבי סלע חוף (שמאל). |
| 115 | תמונה 46: שפך נחל לכיש לים התיכון. |
| 116 | תמונה 47: דייגי בורי בשפך נחל לכיש (ימין) ולהקת דגיגי סרגוס צעירים סמוך לנמל אשדוד (שמאל). |
| 117 | תמונה 48: שובר הגלים הדרומי של נמל אשדוד. |
| 117 | תמונה 49: קרנון מציץ מתוך מחילה בסלע מלאכותי (ימין) וסרטנים ישיבים מהמין בלוט הנמלים (שמאל). |
| 117 | תמונה 50: שושנת-ים פנינית הסדקים (ימין) וסרטן מהמין סלען זיפני (שמאל). |
| 118 | תמונה 51: דיונות חול תלולות מדרום למצודת אשדוד-ים, מבט צפונה. |
| 120 | תמונה 52: דייגים חופיים בחוף הקשתות (ימין) ודייגים חופיים בין גולשים בחוף גיל (שמאל). |
| 121 | תמונה 53: ניקוי חוף באמצעות חריש בחוף הקשתות. |
| 122 | תמונה 54: פסולת שהשאירו מבקרים בחוף חברת החשמל במהלך חג הפסח 2016. |
| 123 | תמונה 55: נקז עירוני מצפון למצודת אשדוד-ים. |
| 123 | תמונה 56: נהג טרקטורון בחוף הקשתות. |
| 124 | תמונה 57: צבת-ים שנפלטה לחוף. |
| 125 | תמונה 58: מפת תצפיות כלב הים הנזירי 2009-2015 (ימין) ומפת תצפיות מיני לווינתנאים (שמאל). |
| 125 | תמונה 59: דולפין מצוי. |
| 126 | תמונה 60: כריש סנפירתן. |

רשימת איורים

| | |
|-----|---|
| 65 | איור 1: התפלגות המינים האדומים לפי בית הגידול. |
| 76 | איור 2: עושר מיני זוחלים באשדוד בחלוקה לאתרים שנבדקו. |
| 89 | איור 3: התפלגות אירועי צילום יונקי בר לפי מינים, במצלמות המעקב שהוצבו במהלך הסקר. |
| 90 | איור 4: מספר הצבאים בחולות ניצנים בשנים 1993-2015. |
| 97 | איור 5: שכיחות המינים השונים לפי עוצמת הפעילות ב"חולות אשדוד". |
| 113 | איור 6: היווצרות סלע חוף (מתוך אלמגור ופרת, 2012). |
| 116 | איור 7: מספר מינים שתועדו בארבעת אתרי הסקר הימי. |
| 119 | איור 8: שינויים בתימטריים באזור נמל אשדוד 1957-1995 (אלמגור ופרת, 2012). |



1. מבואות

1.1. סקרי טבע עירוני - רקע

טבע עירוני הוא מושג חדש יחסית בשפת התכנון. בשנים האחרונות, שימור אתרי טבע הנמצאים בסביבה העירונית ושומרים על האופי המקורי והייחודי של הטבע המקומי, לרווחת הציבור, תופס תאוצה (האן ובלבן, 2010). בערים רבות ברחבי העולם מקצים שטחים נרחבים לשיקום, לשימור ולניהול של מערכות טבעיות בגבולות העיר. בערים אלו, הטבע נתפס כמשאב יוקרתי ואיכותי, זול לתחזוקה ובעל מגוון תכנים שאותם ניתן לנצל לצרכים ציבוריים רבים בכל ימות השבוע ועבור מגוון קהלי יעד - צעירים, מבוגרים ומשפחות.

יתרונם של שטחי טבע עירוניים רב:

- בניהול נכון הם תורמים למיתון מפגעים סביבתיים, כמו רעש, הצפות וזיהום אוויר.
- יש להם השפעה על האקלים העירוני על ידי מיתון טמפרטורות.
- טיפוחם מצריך השקעה כספית נמוכה יחסית וכמות מים קטנה בהשוואה לשטחים מגוננים.
- הם מספקים תוכן לפעילויות חינוך, פנאי ונופש לתושבי העיר.
- הם מסייעים למצב את דמותה הייחודית של העיר.

"אתר טבע עירוני" הוא מקום - פתוח או מבונה - בתחום השיפוט של העיר, ובו תשתיות טבעיות שונות של חי, צומח ודומם. "תשתית טבע עירוני" היא מושג המתאר את מגוון המערכות הטבעיות ותופעות הטבע המצויות באתר: עצים עתיקים, פריחה, קינון, ריכוז של זוחלים, דו-חיים וכדומה. כל אתר טבע עירוני, בין אם הוא מצוי ליד גדת נחל העובר בתחומי העיר ובין אם בחורשה קטנה בגינה ציבורית, טומן בחובו עושר נושאים שיכולים לשמש לחוויה ולימוד לרווחת תושבי הערים.

באתרי טבע עירוניים ניתן להגדיר מדרג של ניהול צרכי האדם והקהילה לעומת משאבי הטבע, המביא בחשבון הן את טיב ערכי הטבע שבאתר והן את מיקומו הגיאוגרפי ביחס למרכז היישוב. המשמעות היא שבשטחים קטנים ומבודדים בעיר, פיתוח האתרים יהיה בדגש על חוויית המשתמש, ואילו בשטחי טבע גדולים המשתלבים ברצף השטחים הפתוחים, הפיתוח יהיה מוגבל ומבוקר, באופן שיאפשר שימור ערכי טבע משמעותיים. מדרג זה מאפשר לשלב בחכמה בין שימור המשאבים הטבעיים לבין פיתוח תשתיות קולטות קהל. מטרתו של אתר הטבע העירוני, מעבר לשימור המצאי הטבעי, היא יצירת מקום שבו הציבור הרחב יכול לפגוש, בקרבה למקום מגוריו, את ערכי הטבע המיוחדים לעירו בצורה זמינה, זולה ומיידית.

בשנת 2010 הושקה התכנית הלאומית לשמירה על המגוון הביולוגי בישראל, על ידי המשרד להגנת הסביבה. אחד הגורמים המשפיעים באופן ישיר ועקיף על פגיעה במגוון הביולוגי ובתפקודו הוא תהליך העיור והפיתוח המואץ. המאמץ לשימור הטבע בסביבה העירונית מצטרף ומשלים את כלל הפעולות הנדרשות לצמצום הפגיעה במגוון הביולוגי (המשרד להגנת הסביבה, 2012).

הסביבה העירונית מחויבת באמנות בינלאומיות לקחת חלק במאמצים לשימור מערכות טבעיות ייחודיות המצויות בתחומה, ולמיתון השפעת תהליכי פיתוח הכרחיים על המערכות הטבעיות ותפקודן¹. פיתוח עיר המקיימת מערכות טבעיות הוא אתגר מורכב אך אפשרי. שילובן של תשתיות טבעיות מתפקדות בסביבה עירונית מתחדשת מועיל לניהול הסביבה העירונית ותורם לאיכות חיי התושבים בתחומי החינוך, הנופש והפנאי. פיתוח תשתיות טבע נגישות מהווה אמצעי יעיל לשינוי התודעה וההתייחסות של הציבור הרחב לשמירת טבע והמגוון הביולוגי המקומי.

ישראל היא אחת המדינות הצפופות בעולם ולכן לתהליכי העיור יש השפעה משמעותית על המערכות הטבעיות שבשטחה. בשנת 2000 החל תהליך הדרגתי, המשלב רשויות מקומיות נבחרות, למימוש אמנה בינלאומית העוסקת בשימור מגוון ביולוגי². בשנת 2004 שולבו לראשונה אתרי טבע עירוניים בתכנית המתאר המתהווה של ירושלים.

1. המשרד להגנת הסביבה, 2012: 23, 108.
2. בשנת 1992 חתמה מדינת ישראל על אמנת ריו לשמירה על מגוון ביולוגי ובתי גידול ייחודיים בתחומה.



בעקבות קול קורא ל"יירוק הרשות" של המשרד להגנת הסביבה בשנת 2006, נערכו סקרי תשתיות טבעיות בשיתוף עם הרשות המקומית בנתניה, רמת גן, ירושלים וחيفا. סקרים אלו הראו שבתחומי הערים, בשטחים המנוהלים על ידי העיריות, קיימים משאבי טבע ייחודיים ברמה האזורית והלאומית. כפועל יוצא מסקרים אלו מקודמים סקרי טבע עירוני בערים נוספות, תוכניות אב עירוניות והקמתם של אתרי טבע עירוניים קהילתיים.

בשנת 2014 פורסם "קול קורא" נוסף של המשרד להגנת הסביבה, לביצוע סקר תשתיות טבע עירוני ב-10 רשויות נוספות, וביניהן סקר זה בעיר אשדוד. רשויות אחרות ערכו סקרים באופן עצמאי, כך שעד כה נערכו סקרי טבע כלל-עירוניים בכ-25 ערים בישראל.

סקרי הטבע בעיר מספקים תשתית ידע מקצועי המסייעת לגורמי התכנון והניהול העירוני בטיפול וניהול מיטבי של תשתיות טבע בעיר, לשימור המגוון הביולוגי ולניהול סביבה עירונית איכותית, למען רווחת תושבי העיר. סקר הטבע העירוני מייצר שכבת מידע זמינה לכל המצאי הטבעי הקיים בתחום העירוני. מסד זה הוא תנאי הכרחי לשילובה של התשתית הטבעית בתהליך התכנון, הניהול והפיתוח העירוני. תשתית ידע זו מסייעת למקבלי החלטות, למתכננים ולעמותות ציבוריות לקדם תהליכי פיתוח עירוני, תוך מיתון השפעת תהליכי העיור על המערכות הטבעיות ושמירה על קיומן ותפקודן.

מסד הנתונים המקיף של תשתיות טבעיות באשדוד, שנבנה במסגרת עבודה זו, ישמש בסיס לפיתוח כלי יישומי לשימור ולניהול מיטבי של המגוון הביולוגי בעיר מחד גיסא, ולרווחת התושבים מאידך גיסא. יודגש כי הסקר נותן תמונת מצב רחבה, אך לא מלאה, על כלל שטחי השיפוט. עם ביצוע תכנון מפורט לאזור שבו אתרי טבע שזוהו בסקר, חשוב לבצע סקירה מפורטת יותר בהתאם לאופי הפיתוח והשימור המתוכנן באתרים אלו. עבודה זו מיועדת לבעלי תפקידים ולמקבלי החלטות בשלטון המקומי ובמוסדות התכנון, לבעלי מקצוע, ביניהם אדריכלים ומתכננים, לעמותות ציבוריות, לאנשי חינוך, לאקדמאים וחוקרים בתחום האקולוגיה ולציבור הרחב.

1.2. מטרות הסקר

מטרת הסקר היא ליצור תמונת מצב כלל-עירונית של תשתיות הטבע בעיר. זאת על ידי בניית מסד נתונים עדכני של המערכות הטבעיות באשדוד, ושילובו במערכת המידע העירונית. מסד נתונים זה מאפשר הבנה מרחבית של תשתיות הטבע בהתאמה להקשר העירוני בו הן נמצאות. נתונים אלו יכולים לשמש כנדבך הראשון לקראת הכנת תכנית אב לתשתיות טבע עירוניות.

שמירה על מגוון המינים בעיר תוכל להיעשות בצורה מיטבית, כאשר המידע בנושא יהיה נגיש וזמין לכל הגורמים הקשורים לתהליך התכנון והפיתוח של העיר באופן ישיר ובאופן עקיף. כמו כן, סקר זה עשוי להוות מנוף משמעותי לחיבור בין תחום התיירות והחינוך לתשתיות הטבע העירוניות.

הבאת המערכות הטבעיות ובתי הגידול בעיר למצבם האופטימאלי והפיכתם לחלק אינטגרלי מהעיר היא הבסיס לעיר מקיימת מערכות טבעיות.



1.3. גבולות הסקר

גבולות הסקר חופפים לגבולות שיפוט העיר אשדוד. תחום זה משתרע מגבול שטחי בסיס פלמחים בצפון, לעבר כביש החוף (כביש 4) ומושב ניר גלים במזרח, וקו שרירותי מפאתי "בריכת רוברטס" עד חוף הים בדרום. במערב, כולל גבול הסקר חלק מהשטח הימי הצמוד לעיר.

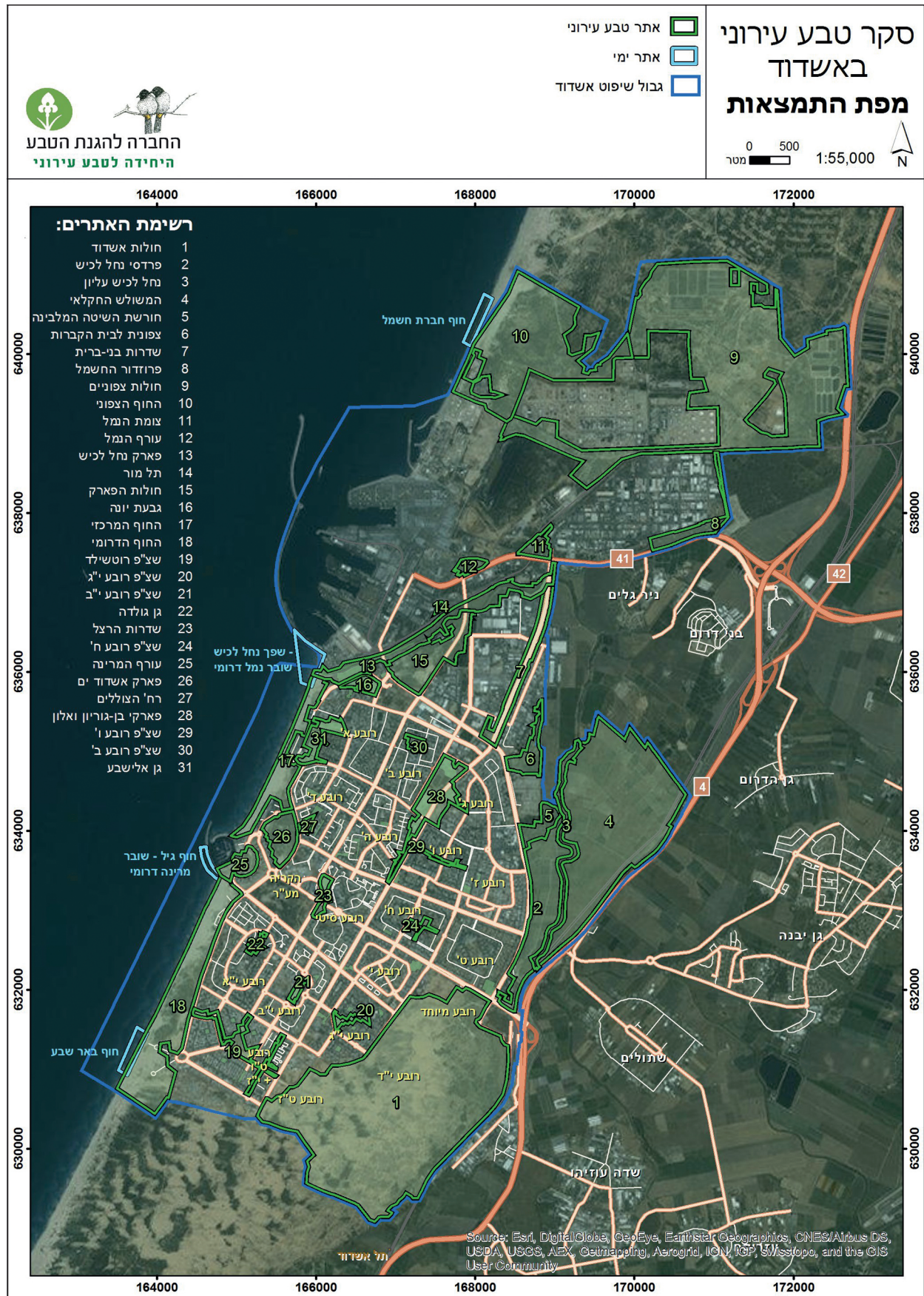
הסקר כולל את כל השטחים הפתוחים בתחום שיפוט העיר, וזאת מעל לגודל סף של 10 דונם ומעלה. שטחים אלו כוללים בתי גידול טבעיים, אזורים חקלאיים ופארקים עירוניים גדולים. חלק משטחי אזור התעשייה הצפוני עברו כריית קרקע נרחבת, ולא הוכללו בגבולות הסקירה, אם כי שטחים שבהם כריית הקרקע בוצעה לפני שנים אחדות, ועדיין מקיימים ערכי טבע, הוכללו בתחומי הסקר.

ראו מפה מס' 1 להלן - מפת התמצאות כללית, הכוללת את רשימת האתרים בסקר.

במספר מקרים נחתכו אתרי הטבע על ידי גבולות הסקר וכך הם באים לידי ביטוי בסקר זה, אם כי ברור שהם ממשיכים כשטחים טבעיים, פתוחים ואיכותיים מעבר לגבולות הסקר. דוגמא בולטת לכך היא ההפרדה בין חולות אשדוד לחולות ניצנים.



מפה 1: התמצאות כללית





1.4 אשדוד - רקע כללי

אשדוד ממוקמת במישור החוף הדרומי, כ-30 ק"מ דרומית לתל אביב. במערב גובלת העיר בים התיכון, בדרום ובדרום-מזרח בשטחי המועצה האזורית באר טוביה, במזרח במועצה המקומית גן יבנה ואילו בצפון-מזרח ובצפון גובלת העיר בשטחי המועצה האזורית חבל יבנה.

העיר הקדומה התפתחה בגבול המזרחי של החולות ובקרבת נחל לכיש, באתר תל אשדוד, שאינו נכלל בתחום שיפוט העיר כיום. עיר קדומה נוספת, קטנה יותר, התפתחה בשפת הים ממש (חורבת אשדוד-ים) שגשגה בימי הביניים, ונעזבה לאחר מכן.

בשנת 1956 הוחל בהקמתה של אשדוד המודרנית, באזור החולות שמדרום לנחל לכיש. בבניית העיר הושם דגש על הפרדה מובהקת בין שימושי קרקע למגורים ולתעשייה. עם חנוכתו של נמל אשדוד בנובמבר 1965, הפך היישוב הצעיר לעיר נמל מרכזית. נמל אשדוד הוא הנמל הגדול בארץ, ולפעילותו יש השפעה סביבתית ניכרת, כולל שינוי משטר הסעת החולות לאורך החופים. כתוצאה מחסימת תנועת החול על ידי הנמל, הצטברו עודפי חול מדרום לנמל, ומנגד חלה נסיגה ניכרת בחופים הנמצאים מצפון אליו. השפעה נוספת נובעת מקיומו של עורף לוגיסטי גדול הבנוי מצפון לנחל לכיש, בשטח שהיווה בעבר חלק מחולות יבנה. בשונה ממרבית ערי הארץ, התעשייה בעיר כוללת גם תעשייה כבדה, בעלת השפעות סביבתיות משמעותיות.

שטח השיפוט של אשדוד הוא 51,209 דונם (לאחר תיקון גבולות שיפוט שנערך באביב 2016). כ-21,319 דונם מתוכם הם שטחים חקלאיים, טבעיים או מתחמים המקיימים ערכי טבע משמעותיים, המשולבים במרקם העירוני ובשוליו, אשר נכללו בסקר זה. בעיר גרים כ-248,000 תושבים (נתוני העירייה - מאי 2016).

1.4.1 מסלע, קרקע וגיאומורפולוגיה³

אזור חולות החוף הדרומי, בו נמצאת העיר אשדוד, הוא מרחב "צעיר" מבחינה גיאולוגית. המרחב היה מכוסה בים עד סוף תקופת הפליוקן (לפני כ-2 מיליון שנה), ומאז כוסה האזור ונחשף לסירוגין כתוצאה משינוי מפלס מי הים התיכון. בתקופות הצפה, הורבדו באזור משקעים ימיים, ואילו בתקופות נסיגת הים, הורבדו במרחב משקעים יבשתיים.

באזור זוהו מספר תצורות גיאולוגיות עיקריות:

- **תצורת יפו (סקייה)** - תצורה זו היא שכבה עוצרת מים הנמצאת בתת-הקרקע, וכוללת חרסיות, פצלים, טין וחואר. מרבית הבארות באזור מתבססות על מי התהום בתצורה זו, שעובייה עשוי להגיע עד 1400 מטרים.
- **תצורת פלשת** - סלעים ממוצא ימי או חופי שהורבדו לאחר תצורת יפו (ועד ימינו). תצורה זו מכילה בעיקר חול קווארץ ומלוכדת על ידי פחמת סידן. ניתן לזהות מספר טיפוסים בתצורה זו - **טיפוס ימי**, של אבן-חול גירית הנמצאת עם אבן-חול טינית, והמופיעה בעיקר בתת-הקרקע, **טיפוס חופי** של אבני חול שהושקעו באזור שפת הים (דוגמא לטיפוס זה ניתן לראות בסלעי החוף בשפך נחל לכיש).
- **הטיפוס היבשתי** של תצורת פלשת מוכר לנו בשם כורכר, ואחד האלמנטים האופייניים לו הוא שיכוב בלוחות דקים ומלוכדים של חול-קווארץ עם חללי ביניים בלתי-מלוכדים. ככל שהכורכר עשיר בסידן, כך הוא מלוכד יותר.
- **תצורת רחובות** - משקעים יבשתיים שהושקעו בין השלבים הימיים שבהם הושקעו תצורות יפו ופלשת. תצורה זו משלבת משקעים ממקורות שונים, ובכללם משקעים ביצתיים ואיאוליים. הקרקעות המוכרות מתצורה זו מוכרות בציבור בשם "חמרה".
- **חולות מאוחרים** - במרחב הנמשך מעזה ועד ליפו, חדרו חולות כחמישה ק"מ אל תוך היבשה, למעט בנקודות ספורות (בעיקר לאורך שפכי נחלים, כולל נחל לכיש). כיסוי החולות הוא צעיר למדי, כפי שניתן לראות מאתרים ארכיאולוגיים שונים שנחשפו מתחתיהם. זהו בית גידול דינאמי המקיים תהליכי נדידה בעוצמות שונות. תהליכים אלו נבלמו במידה רבה במהלך המאה העשרים, כתוצאה מאמצעים שונים, יזומים ולא מתוכננים, לעצירת החולות - נטיעות בגבול החולות, הפסקת הרעייה ופיתוח מבנים ימיים הבולמים את תנועת החולות.

3. על פי שקולניק (1986).



הקמת סכר אסואן בשנות החמישים של המאה העשרים, השפיעה אף היא לאורך זמן על דינמיקת תנועת החולות בחופי הארץ. שקולניק (1986) בחן את קצב נדידת הדיונות לאורך 36 שנים, על פי תצלומי אוויר, וזיהה כי הדיונות נודדות בקצב שאינו אחיד. חלקן נדדו כ-3.9 מ' בממוצע בשנה, ואחרות נדדו כ-2.4 מ' בממוצע. על פני עשרות שנים, מדובר על מרחקי נדידה בני עשרות מטרים (70-140 מ').

החולות הם המאפיין הגיאולוגי הדומיננטי בתחום שיפוט העיר, אך לא היחיד. לאורך קו החוף יש מספר גבעות כורכר, השמורה שבהן היא האתר הארכיאולוגי תל מור. לאורך נחל לכיש נמצאות קרקעות סחף ובקרבתו נחשפות גם קרקעות חמרה. (ראו מפה 2 - גיאולוגיה).



1.4.2. אקלים

העיר אשדוד ממוקמת במישור החוף הדרומי. אזור זה, הממוקם קרוב לים, נהנה מלחות גבוהה ומכמויות גשם משמעותיות. כמות המשקעים השנתית הממוצעת שנמדדה בתחנה המטאורולוגית "ניר גלים" (בקרבת צומת נמל אשדוד) היא 515 מ"מ (נתונים לשנים 1981-2010)⁴. מתוכם כ-111 מ"מ גשם יורדים בחודשי הסתיו (ספטמבר-נובמבר), 336 מ"מ בחורף (דצמבר-פברואר) ו-66 מ"מ באביב (מרץ-מאי). הטמפרטורה הממוצעת, כפי שנמדדה בתחנת "נגבה" (כ-15 ק"מ דרומית-מזרחית לעיר עצמה) נעה בין 12.9 מעלות צלסיוס בחודש ינואר ל-26.9 מעלות צלסיוס בחודש אוגוסט (נתוני הטמפרטורה לשנים 1995-2009).

1.4.3. הידרולוגיה

הנחל היחיד העובר באזור אשדוד הוא נחל לכיש, המנקז שטח נרחב במערב הר חברון ובשפלה. קרוב מאוד לגבול העיר נשפך לנחל לכיש יובלו העיקרי, נחל האלה. אורכו של נחל לכיש כ-72 ק"מ וגודל אגן הניקוז שלו כ-1,020 קמ"ר. נחל לכיש, רובו ככולו, הוא נחל אכזב. באזור שבו נכנס הנחל לתחום הבינוי העירוני (שדרות בני ברית) יש בנחל נביעות שמקורן במי תהום גבוהים, המקיימות ערוץ רחב לאורך כשלושה ק"מ. שפכו של ערוץ זה לים התיכון חסום פעמים רבות בחול. בעבר סבל הנחל מזיהום חמור, בדומה לנחלים אחרים במישור החוף. כיום הופסקה הזרמת שפכים לנחל, אך הוא עדיין חשוף לתקלות במערכות הביוב בעיר ובקרבתה. איומים נוספים כוללים סכנה לקריסת גדות הנחל, ומפגעי פסולת המגיעה ממעלה אגן הניקוז.

קטעים מאפיק נחל לכיש עברו הסדרה לאורך השנים. בשנת 1962, כחלק מהעבודות להקמת נמל אשדוד, שפכו של הנחל לים הוסט דרומה, ונחפר אפיק חדש באורך כ-570 מ' (מעריב, 1962).

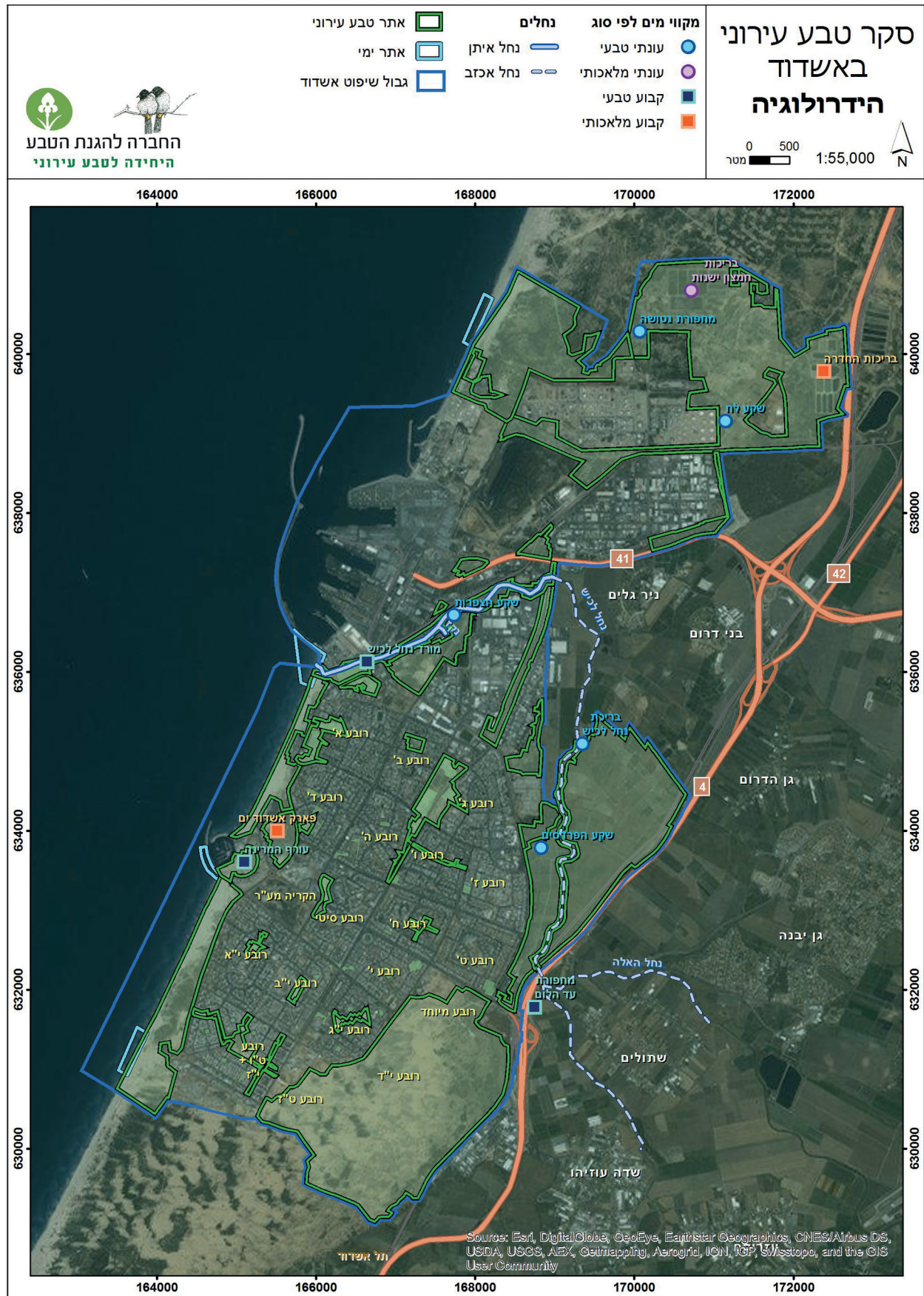
מרחבי החולות שבתחום שיפוט העיר אופיינו בעבר בחלחול ישיר של הנגר העילי למי התהום, בעיקר בסדרת עמקים חסרי ניקוז חיצוני הפזורים בחולות. לאורך גבולם המזרחי של החולות נוצרו שקעים אוגרי מים, שהמשמעותי בהם הוא "בריכת רוברטס" - בריכה עונתית גדולה מול תל אשדוד, הנקראת כך בשל זיהויה בציוור משנת 1839 של הצייר הסקוטי דיוויד רוברטס (הבריכה ממוקמת מחוץ לגבולות השיפוט העירוני). כתוצאה מהפיתוח העירוני, בוצע ניקוז מלאכותי של שטחים נרחבים, בעיקר לעבר נחל לכיש ולעתים ישירות לעבר הים התיכון. ראו מפה 3 (הידרולוגיה).

כיום אין בגבולות שיפוט העיר אשדוד בריכות עונתיות משמעותיות (למעט מקווה מים הממוקם בגדת נחל לכיש ליד ניר גלים), אם כי תשתית הקרקע מאפשרת פיתוח מקווי מים עונתיים לאורך גבולם המזרחי של החולות.

4. אתר השירות המטאורולוגי הישראלי: <http://www.ims.gov.il/IMS/CLIMATE/LongTermRain>.



מפה 3: הידרולוגיה





א. נחלים

כאמור, בתחום שיפוט העיר אשדוד עובר נחל אחד:

נחל לכיש - ראשיתו של הנחל במספר ערוצים המתחילים דרומית-מערבית לחברון, ומתאחדים באזור היישוב אליאב שבמזרח חבל לכיש. הנחל חוצה את השפלה, דרך העיר קריית גת וקולט אליו שני יובלים גדולים - נחל גוברין ונחל האלה. עם הגיעו למחסום החולות בפאתי אשדוד, פונה הנחל צפונה ולאחר מכן מערבה ונשפך לים התיכון. בצמוד ומצפון לשפך הנחל הוקם נמל אשדוד.

אורכו של הנחל 72 ק"מ, מתוכם 6 ק"מ בתחום שיפוט העיר אשדוד בשתי גדות הנחל (באזור פארק עד הלום - 2.5 ק"מ ובפארק נחל לכיש - 3.5 ק"מ) וכק"מ אחד בו העיר חולשת על הגדה המזרחית בלבד. כ-3.5 הק"מ התחתונים יש בנחל מי תהום גבוהים והוא מהווה נחל איתן. שאר הנחל הוא נחל אכזב, אם כי קיימות מספר שלוליות קיציות במוצאי נקז משכונות העיר אשדוד.

ראוי לציון "נקז בזק" - תעלה הנשפכת לנחל לכיש בצמוד וממזרח לפארק אתגרים, המנקזת עודפי מי תהום משכונות העיר אשדוד. בדרך כלל, איכות המים בתעלה זו גבוהה יותר מאיכות המים בנחל עצמו, אולם בעת תקלות במערכת הביוב חודרים שפכים דרך תעלה זו לאפיק הנחל.



תמונה 1: מעלה נחל לכיש, יולי 2015



ב. מקווי מים קבועים

במרחב העירוני קיים מספר מצומצם של מזרקות ובריכות נוי (המשמעותית שבהן היא האגם בפארק אשדוד-ים), וכן בריכות החדרה של "מקורות" מדרום למחלף יבנה, המשמשות להחדרת מי השפד"ן. מקווי מים אלו סומנו גם הם במפה ההידרולוגית מספר 3.

בעורף המרינה נמצא שקע לח המתפקד כיום כמלחה עם מי תהום גבוהים וצמחיית מים סבוכה. המזרקות ובריכות הנוי, רובן ככולן, מטופלות בחומרי חיטוי (כלור וכד') וערכן למערכות האקולוגיות המקומיות נמוך.



תמונה 3: המלחה בעורף המרינה (מכוסה סבך קנים)



תמונה 2: האגם בפארק אשדוד-ים

ג. מקווי מים עונתיים

בעבר עשה מכון טיהור השפכים העירוני שימוש בבריכות חמצון גדולות, אך השימוש בהן הופסק עם שיפור טכנולוגיות הטיהור. כיום, בריכות אלו מקיימות צמחייה חובבת לחות (בעיקר עצי אשל) וייתכן כי הן מוצפות לפרקי זמן קצרים בחורף. במרחק עשרות מטרים מגבולה הדרומי-מזרחי של העיר, בקרבת תל אשדוד, נמצאת "בריכת רוברטס" שהוזכרה לעיל, ובגבולה הצפוני מאגר חצור - מאגר קולחים קטן שאינו פעיל כיום (הבריכה לא צוינה במפה ההידרולוגית שכן נמצאת מחוץ לגבולות שיפוט העיר).



תמונה 4: בריכת רוברטס (מבט ממערב, ברקע תל אשדוד), הצייר דיוויד רוברטס, 1839 (מתוך אתר ספריית הקונגרס האמריקאי)

בריכות עונתיות נוספות נמצאות במזרח העיר, ומסומנות במפה ההידרולוגית לעיל: מחפורת בשטחי "המשולש החקלאי" על גדת נחל לכיש, ושקע לח מצומצם בפרדסים מדרום לחורשת השיטה המלבינה.

1.4.4 סקירה היסטורית-נופית

על הנוף ההיסטורי בעיר ניתן ללמוד ממספר מקורות מידע, המפורטים להלן:

א. התקופה העות'מאנית ותקופת המנדט הבריטי

התיעוד הקרטוגרפי האיכותי הראשון של מרחב אשדוד מופיע במפת הקרן הבריטית לחקירת ארץ-ישראל (PEF) שפורסמה סביב שנת 1880. מפה זו (מפה מספר 4) הוכנה כפי הנראה בחודשי החורף, ובה מסומן כל אפיק נחל לכיש כנחל איתן, וכן מסומנת "ברכת רוברטס" במלואה. יש לציין כי אין תיעוד לבריכות עונתיות נוספות בשטחי העיר אשדוד. כמו כן ראוי לציין כי במפה זו נראית "שדרת השקמים" בגבול החולות, ששרדה עד היום באזור חניון השקמים.

מפה 4: אזור העיר אשדוד, מפת PEF, שנת 1880 (אחר "עמוד ענני")

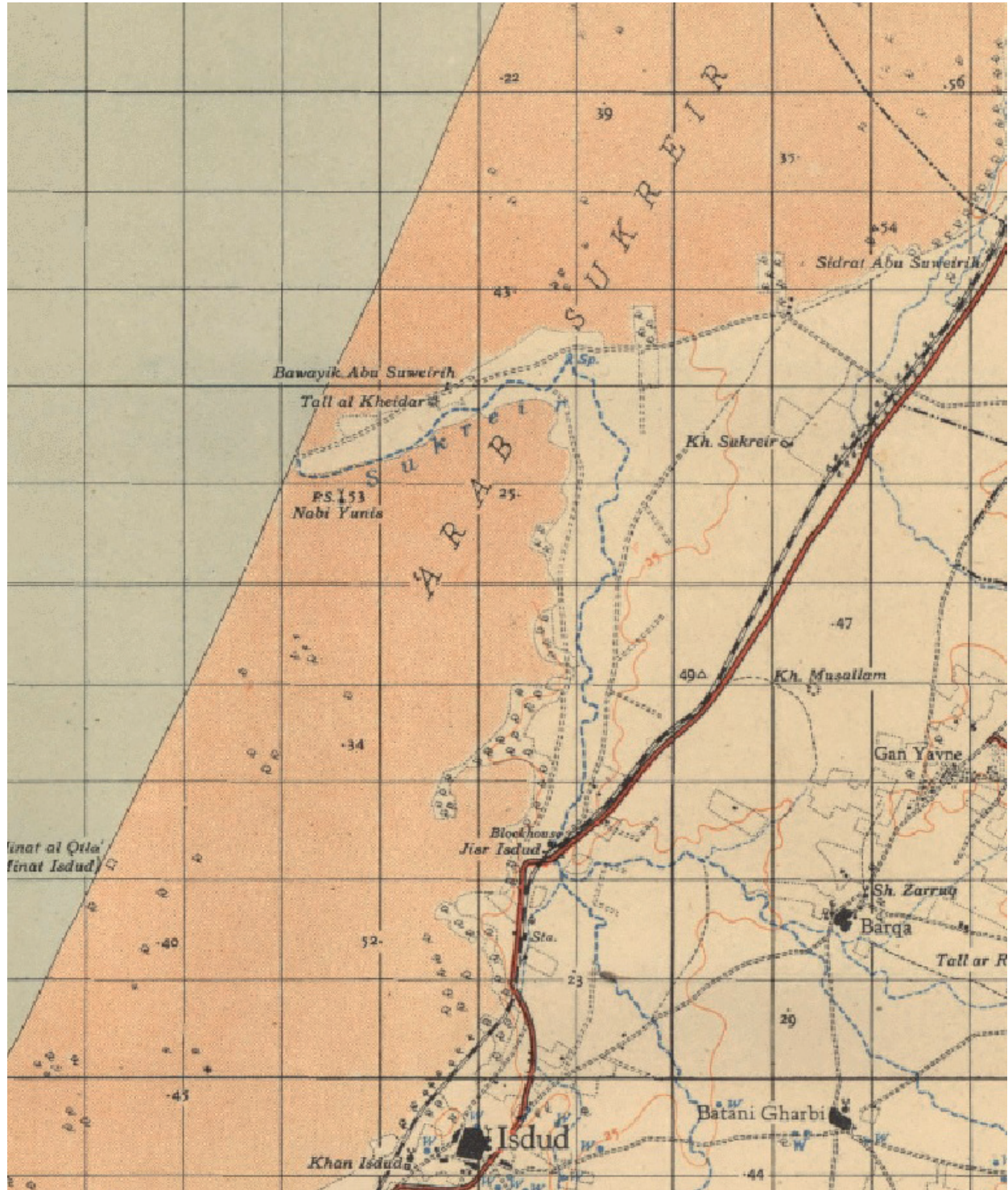


בתקופת המנדט הבריטי החלה פעילות לייצוב החולות במזרח אשדוד של ימינו (ליפשיץ וביגר, 2000). פעילות זו נועדה להגנה על מסילת הברזל למצרים, שכוסתה מדי פעם בחולות נודדים שגובהם עד 2.5 מ'. עלויות התחזוקה היו גבוהות ביותר, ולכן החלה מחלקת החקלאות והייעור המנדטורית בפעילות לקיבוע החולות. ניסיון ראשוני בוצע בשנים 1921-1922, ובעקבות התוצאות הוחלט להרחיב את עבודות הייעור. בשנת 1922-1923 בוצעו נטיעות בשטח 30-40 דונם על בסיס צמחייה מקומית (לענה חד-זרעית וידיד-חולות מצוי). בשנה שלאחר מכן לא נערכו נטיעות, אך באמצע יוני 1924 הוכרז שטח של 450 דונם, באורך 3 ק"מ וברוחב 150 מ', כשמורת יער סגורה. במדרונות נשתלו



צמחי ידיד-החולות ובקרבת המסילה נשתלו עשבונים. כמו כן נשתלו ייחורי אשל, ערבה⁵ ושיטה⁶. עבודות הייעור חודשו בשנת 1924 בשטח כ-200 דונם, ברצועת אדמה צרה וארוכה. באזור זה ניטעו צמחי ידיד-החולות וקנה-סוכר, במספר חגורות ממערב למסילת הרכבת. ייחורי האשל נקלטו ברובם (80%). פעילות ייצוב החולות הסתיימה בהצלחה.

מפה 5: אזור העיר אשדוד, מפה מנדטורית בקנייח 1:100,000, שנת 1940 (אתר gov.map)



5. כך במקור, אבל ייתכן שהכוונה למעשה לשיטת עלי-הערבה.
6. קרוב לוודאי שיטה כחללה.



ממפה 5 ניתן ללמוד כי מרחב אשדוד בשנת 1940 כלל בעיקר חולות, לאורך גבולם המזרחי אזורים עשירים בצמחייה (ככל הנראה בעיקר עצי שקמה הניכרים עד היום באזור, כגון בחניון השקמים), ולעתים גם כתמי בוסתנים. מעניין כי במפה זו אין ביטוי לחורש השיטים המפותח בשמורת מבוא אשדוד של ימינו. המפה נערכה כפי הנראה בחודשי הקיץ, ובריכת רוברטס אינה מסומנת בה כלל.

כמו כן, ראוי לציון המעיין המסומן ב"ברך" נחל לכיש, נקודה הניכרת בשטח עד היום כנקודה ממנה הופך הנחל לנחל איתן. עיון מקיף בתצלומי אוויר היסטוריים מהשנים 1944-1945 (ארכיון האוניברסיטה העברית בירושלים), מצביע על כך כי מרבית שטחי החולות באשדוד בתקופה זו היו חולות נודדים, עם כיסוי צמחי מצומצם. לאורך גבולם המזרחי של החולות, שפע עצים פזורים (כאשר הכיסוי הצפוף ביותר הוא בחניון השקמים של ימינו), ואילו קרקעות הסחף לאורך נחל לכיש ובמשולש החקלאי מעובדות במלואן (גידולי שדה ומעט פרדסים). בשטחי החולות היו מספר כתמים של צמחייה צפופה. לאורך נחל לכיש, מצפון לעיר, הייתה צמחייה צפופה (בעיקר בגדה הצפונית) וראוי לציון כתם כהה החודר לשטחי החולות ממזרח לפארק אתגרים של ימינו, דבר המעיד אולי על שקע לח/נביעה צדדית שהצטרפה לנחל לכיש. בהשוואה למצב בשנות הארבעים של המאה העשרים, חלה התייצבות מואצת של החולות במרחב אשדוד, כולל בשטחי שמורת חולות ניצנים, אך חשוב לציון כי שטחי החולות בתחום השיפוט העירוני, מהדיונה הגדולה ודרומה, הם בין הכי פחות מיוצבים שנתרו במרחב כיום.

לאחר הקמת העיר אשדוד

העיר אשדוד הוקמה בשנת 1956, ובמהלך שנות השישים הוקם נמל אשדוד. בשלהי שנות השישים הוקם אתר הפסולת רתמים, שפעל עד לשנת 2003. באתר זה, הגובל בעיר אשדוד, הושלכו כמויות גדולות של פסולת, חלקה רעילה, וכן פעלו בריכות לקליטת שפכים תעשייתיים.

בשנת 1986 פירסם שקולניק סקר טבע בחולות אשדוד, במרחב התחום בין גבולה הדרומי של העיר (דאז) ובין כביש הגישה לחוף ניצנים (שטח כ-18.5 קמ"ר). שקולניק אפיין בפירוט את טיפוס החולות, וזיהה שרידים משמעותיים של בוסתנים בשקעים שבחולות - תמרים, תאנים וגפנים. לדבריו, שורת האשלים לאורך קו החוף נטועה (אם כי הוא לא ציין מתי להערכתו ניטעו האשלים באזור). רוידר ופרג'ון (1999) טוענים כי פס האשלים בקו החוף ניטע בתקופת המנדט הבריטי, כנראה להגנה על השטחים החקלאיים מכיסוי חול.

שקולניק תיעד בחולות אשדוד 104 מיני צמחי בר (כולל חמישה מיני חקלאות מסורתית), ו-48 מיני חולייתנים, ובפרט צבאים וארנבות. ראויים לציון סמור, מין הנמצא כיום בסכנת הכחדה חמורה בישראל (נמצאו 2 גולגולות של פרטים מתים) וצבוע מפוספס (שעקבותיו זוהו בשטח). שקולניק הסתמך על מקורות מידע נוספים, שבהם מזכרים באזור זה גם מינים ייחודיים אחרים כגון קרקל וכוח אפור. בנוסף, תיעד שקולניק 59 מיני חסרי חוליות (מהם 6 מיני חלזונות, 2 מיני עקרבים, מין סרטן ו-50 מיני חרקים, אם כי פרפרים לא נכללו בסקר). בשל חשיבות המידע והזמינות הנמוכה של הסקר (שפורסם במספר עותקים מצומצם), מצורפות רשימות המינים של שקולניק בנספחים 9-11 לסקר הנוכחי. בעיון ברשימות המינים הללו, חשוב לזכור כי גבולות הסקר של שקולניק אינם חופפים לגבולות הסקר הנוכחי.

בשנת 1990 פורסם ספר אשדוד (בעריכת בועז רענן, בהוצאת החברה להגנת הטבע ועיריית אשדוד). בספר זה מתועדים 101 מיני ציפורים שנצפו באגני החימצון הישנים בשנים 1977-1980, בכללם כ-20 מינים מקננים. כפי שכותבת יעקב (1990) באחד מפרקי הספר: "בבריכות התפתח מקום-חיות נדיר ביופיו ובעושרו, המזכיר, בקנה-מידה קטן, את ביצות החולה... תנאי שפע המזון, הזמין בבריכות הרדודות, משכו לכאן עופות מים רבים".

המקום שימש כאתר צפרות מרכזי בעל חשיבות ארצית: "במקום מצויה מושבה גדולה של תמירונים, ומקננים בו זוגות רבים של טבלנים גמדיים וסיקסקים, ואפילו מינים שקינונם בארץ נדיר מאוד, כגון ברכיה וצולל ביצות, שהפסיקו כמעט את קינונם מאז ייבוש החולה. קינון ראשון מסוגו בארץ של קרקיר (מין ברווז) התגלה בבריכות אלה". רשימת מינים שתועדו באתר מופיעה בנספח 14 לסקר זה. לצד הציפורים, היה האתר עשיר בצמחי מים, והוזכרו באתר זה עבקנה, קנה-סוכר מצרי, סמר (כנראה חד), שנית גדולה וכן גומא הפפירוס (להערכתנו, זיהוי גומא הפפירוס באתר זה כנראה שגוי, שכן אין תיעוד בוטני מוסמך על קיומו מדרום לירקון).

7. על פי טנא ואריאלי (2011), בריכות החמצון הוקמו בסוף שנות השבעים.



ציד נרחב, וכן ירידת מפלס המים שהביאה לרמיסת הצמחייה על ידי עדרים בבעלות הבדווים באזור, פגעו בצורה קשה במושבות הקינון באתר. מאז הפעלתו בשנת 2001 של מכון טיהור השפכים החדש, יבשו בריכות החמצון. בריכות ההחדרה הסמוכות לכביש 4, שהוקמו בשנת 2003, מהוות תחליף חלקי מבחינת הציפורים החורפות באזור.

עוד אזכורים הראויים לציון בספר זה הם פעילות צבאים באזור חורשת השיטה המלבינה ונחל לכיש, וריכוזי פריחה בגדת הנחל - כלנית מצויה, עירית גדולה (תועדו גם בסקר הנוכחי) וכן נורית אסיה. באשר לאזור שבין שדרות הרצל של ימינו (לא מתועדות במפה מ-1990), ובין פארק אתגרים נכתב "לפנינו מראה עוצר נשימה. שדה נרקיסים ענק, לבן ומבושם... בסוף חודש אפריל פורח בשטח זה סייפן התבואה, ובשנים גשומות במיוחד מגיע לידי פריחה סחלב הביצות". בהמשך השטח מוזכרים ריכוזי פריחת חצבים ואירוס הארגמן. פרטים אלו לא אותרו בסקר הנוכחי.

באמצע שנות התשעים נחפרה בנחל לכיש מעגנה כדי לשמש לעגינה של סירות, אולם בשל איכות המים הירודה בנחל, היא נזנחה (אלרון, 2013).

בשנים 2000-2009 פעל אתר פסולת ביתית בצמוד ומדרום לאתר רתמים, בתחום אשדוד. האתר נקרא "מטמנת א.א.", והשתרע על פני שטח של כ-140 דונם.

כאמור, בשנת 2003 נסגר אתר רתמים, אולם במשך מספר שנים שימש האתר כזירת פעילות של בוזזי מתכות, שחפרו בשטח האתר בשיטות וגרמו הרס נרחב של תשתיות האיטום, כמו גם לתהליכי בעירה פנימית בתחום האתרים (גד עופר, בעל-פה). טנא ואריאלי, (2011) חשפו זיהום סביבתי חמור במתחם אתרי הפסולת. ב-2014 התקבלה החלטת ממשלה לביצוע פעולות שיקום דחופות באתר הפסולת. לא ידוע לנו אם פעולות אלו בוצעו.

בשנת 2003 החלה הפעלת אתר ההחדרה "יבנה 4", בצפון-מזרח העיר, הקולט את שפכי גוש דן המוזרמים מאזור זה להשקיה חקלאית בנגב, ופעיל באופן מלא מאז אמצע שנת 2004. האתר מושך כיום עופות מים מגוונים כגון תמירונים ואגמיות.

1.4.5 בתי הגידול הבולטים באשדוד

העיר אשדוד ממוקמת בגבולם של שניים מאזורי החולות החשובים במישור החוף, חולות אשדוד-ניצנים מדרום וחולות יבנה מצפון. חולות אלו מופרדים באופן טבעי על ידי עמק נחל לכיש וקרקעות הסחף שלאורכו, אך כיום מקוטעים על ידי פיתוח עירוני ותעשייתי בהיקף נרחב.




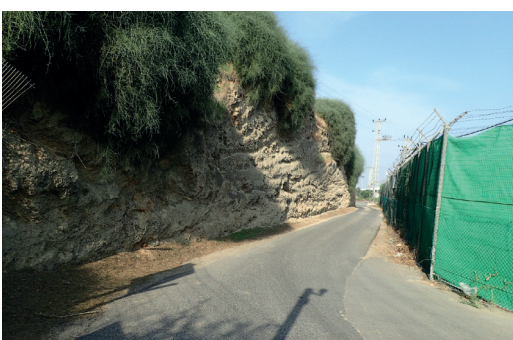
אזורי החולות הגובלים בעיר, ובעיקר מדרום לה, הם הגדולים והשמורים ביותר במישור החוף, ומהווים אחד מבתי הגידול האחרונים ברצועת החוף המקיימים אוכלוסיית צבאים. כפי שמדגישים כבר רודיך ופרג'ון (1999), "למרחב זה חשיבות עצומה לשמירה על מינים אנדמיים לחולות ישראל כמו גרביל החוף, למינים אופייניים לחולות שתחום תפוצתם רחב וחולות החוף מהווים להם גבול תפוצה צפוני כמו גרביל חולות, מריון חולות וכוח אפור, ולמינים שתחום תפוצתם אינו מוגבל לחולות, אך החולות מהווים להם סביבה טבעית מתאימה (צבי ישראלי). כוח אפור, כמו יונקים גדולים, זקוק לשטח גדול לצורך מחייתו. שמירה על מינים אלה מחייבת התייחסות לכל שטחי החולות שנתרו בין אשדוד לאשקלון כאל יחידה לשימור".

נחל לכיש ויובליו משמשים כ"מסדרון אקולוגי" פוטנציאלי המאפשר תנועת בעלי חיים וצמחים מהשפלה לעבר אזורי החולות. השטח הבנוי בעיר דל באופן יחסי במגוון ביולוגי מקומי (ומשמש בית גידול נוח למינים סתגלנים ופולשים). שפע הצמחייה הירוקה בפארקים העירוניים מספק "תחנת רענון" פוטנציאלית לציפורים הנוודות במרחב. ניהול אקולוגי נכון יוכל לשפר את תפקודם כבתי גידול למיני החי והצומח המקומיים.

(ראו להלן: כרטיסי האתרים; חלק 3: סיכום ממצאי הסקר).



אשדוד מאופיינת במספר בתי גידול עיקריים שהם הבסיס לקיומה של המערכת הטבעית המיוחדת בעיר. חלק מבתי הגידול הם נדירים ברמה מקומית וארצית:

| תמונה | תיאור | בית הגידול |
|---|--|--------------|
|  | חולות בשלבי התייצבות שונים, שחלקם עברו כרייה או חשופים להפרעה על ידי רכבי שטח. זהו בית גידול ייחודי, שהצמחים ובעלי החיים בו פיתחו התאמות לזמינות מים מועטה (מינים "אוהבי חולות" - פסמופיליים). בפרט ראויים לציון שני עדרי צבאים הקיימים בצפון ובדרום העיר. ככל שהחולות הולכים ומתייצבים, חודרים אליהם בעלי חיים וצמחים ים-תיכוניים מקומיים הדוחקים את מיני החולות. | חולות |
|  | נחל לכיש - בית גידול לח, המשלב נחל אכזב במעלה הנחל ונחל איתן במורד הערוץ. זהו מוקד משיכה חשוב לקבוצות טקסונומיות שונות כמו עופות מים, דגים, דו-חיים ועוד. | בית גידול לח |
|  | חופים חוליים וסלעיים שלאורכם, בחלקים הלא מפותחים, מתקיימים מגוון מיני צמחים ובעלי חיים שפיתחו התאמות ייחודיות למליחות הגבוהה ולקרינה החזקה השוררות במרחב זה. | רצועת החוף |
|  | שרידי גבעות כורכר המקיימות פריחה עונתית מגוונת. חלק ניכר ממשארים אלו ממקם ברצועת החוף ובו מתקיימים צמחים עם התאמה מיוחדת לתנאים אלו, כדוגמת כרי קורנית מקורקפת. | משארי כורכר |
| | תל מור | |



| תמונה | תיאור | בית הגידול |
|--|---|---------------------|
|  | <p>שטחי חקלאות אינטנסיבית - גידולי שדה ופרדסים. שפע הצמחייה הירוקה מספק מזון ומחסה לעופות נודדים.</p> <p>שטח "המשולש החקלאי" <</p> | <p>חקלאי</p> |
|  | <p>פיסות טבע ושטחים מגוונים בתחום הבנוי בעיר.</p> <p>פארק אשדוד-ים <</p> | <p>בנוי</p> |



2. שיטת העבודה



עבודת הסקר התנהלה בשלושה מישורים: ועדת היגוי, צוות עבודה מצומצם ועבודת הסוקרים בשטח. תהליך העבודה כלל הכוונה על ידי ועדת ההיגוי, עבודת שדה ותיאום והיזון חוזר, על ידי צוות העבודה המצומצם.

צוות הסוקרים הורכב מאנשי מקצוע בתחום הבוטניקה והזואולוגיה, שאספו את הנתונים בשטח על פי הליך העבודה שנקבע על ידי צוות העבודה המצומצם וועדת ההיגוי. במידת הצורך, נושאים שדרשו הבהרות קיבלו התייחסות מצוות העבודה המצומצם ומצוות ההיגוי, כך שנשמר קשר ומעקב תמידי בין שלושת המישורים שבהם התבצעה העבודה.

תמונה 5: סקר מקדים בצפון אשדוד, אזור בריכות החמצון הישנות

2.1 חלוקת השטח לאתרים (פוליגונים)

החלוקה לאתרים חשובה הן למטרות ניהול הסקר והן לניהול האתרים כתשתיות טבע במרקם העירוני. החלוקה לאתרים נעשתה כשלב מקדים, באמצעות זיהוי השטחים על גבי תצלום אוויר. במרבית המקרים 'אתר' סומן במערכת הממוחשבת כפוליגון על תצלום אוויר ולעתים כתופעה נקודתית.

החלוקה לאתרים נוצרה לצרכי הפרדה והגדרה ניהולית של התשתיות הטבעיות השונות בעיר. החלוקה נעשתה לרוב לפי כבישים וגבולות שיפוט העיר.

לאתרים נקבע גודל מינימאלי של 10 דונם.

האתרים הגדולים נמצאים בשולי העיר, בחולות בדרום-מזרח העיר ובצפונה, ובשטחים החקלאיים ממזרח לה.

בתום הליך המיפוי, שטח הסקר חולק ל-32 אתרים פוליגוניים בשטח כולל של 21,137 דונם (כולל 2,647 דונם בים התיכון ובמרינה). השטח מייצג את גודל הפוליגונים בתחילת הסקר עצמו.

חלוקה זו נועדה לצרכי סקירת השטח, ולא תמיד יש לה משמעות תכנונית לקביעת גבולות אתרי הטבע.



טבלה 1: רשימת הפוליגונים

| מס' הפוליגון | שם | אפיון כללי | שטח בדונמים |
|--------------|-----------------------|------------------------------------|-------------|
| 1 | חולות אשדוד | חולות | 4910 |
| 2 | פרדסי נחל לכיש | פרדסים | 678.5 |
| 3 | נחל לכיש עליון | נחל אכזב | 239.6 |
| 4 | המשולש החקלאי | חקלאות אינטנסיבית | 2476 |
| 5 | חורשת השיטה המלבינה | חורש שיטה מלבינה (חולות) | 129.2 |
| 6 | צפונית לבית הקברות | חורש שיטה מלבינה (חולות) ושטח מופר | 160.9 |
| 7 | שדרות בני ברית | גינן עירוני | 256.1 |
| 8 | פרוזדור החשמל | חורש שיטה מלבינה (חולות) | 135.5 |
| 9 | חולות צפוניים | חולות (רובם עברו כרייה) | 3944 |
| 10 | החוף הצפוני | חולות וחוף ים | 1658 |
| 11 | צומת הנמל | חורש שיטה כחלחלה (שטח מופר) | 84.2 |
| 12 | עורף הנמל | חורש שיטה כחלחלה (שטח מופר) | 56.6 |
| 13 | פארק נחל לכיש | גינן עירוני ונחל איתן | 474.4 |
| 14 | תל מור | גבעת כורכר | 10.8 |
| 15 | חולות הפארק | חולות | 430 |
| 16 | גבעת יונה | גינן עירוני | 66 |
| 17 | החוף המרכזי | חוף ים מפותח | 389 |
| 18 | החוף הדרומי | חוף ים לא מפותח וחולות | 1136 |
| 19 | שצ"פ רוטשילד | גינן עירוני | 176 |
| 20 | שצ"פ רובע י"ג | גינן עירוני | 48.3 |
| 21 | שצ"פ רובע י"ב | גינן עירוני | 28 |
| 22 | גן גולדה | גינן עירוני | 26.7 |
| 23 | שדרות הרצל | גינן עירוני | 51.7 |
| 24 | שצ"פ רובע ח' | גינן עירוני | 35.7 |
| 25 | עורף המרינה | חוף לא מפותח | 118 |
| 26 | פארק אשדוד-ים | גינן עירוני | 196 |
| 27 | רח' הצוללים | גינן עירוני | 22.6 |
| 28 | פארקי בן-גוריון ואלון | גינן עירוני | 349.2 |
| 29 | שצ"פ רובע ו' | גינן עירוני | 27.7 |
| 30 | שצ"פ רובע ב' | גינן עירוני | 33.1 |
| 31 | גן אלישבע | גינן עירוני | 142 |
| 32 | הים התיכון | שטח ימי ומרינה | 2647.5 |

2.1.1 מצאי שטחי הטבע ברבעים השונים

אזורי המגורים באשדוד מחולקים ל-18 רבעים (מתוכם אחד לא בנוי - רובע י"ד, ושניים שנבנו בחלקם - הרובע המיוחד ורובע ט"ז). בשל גבולות הרבעים, רוב שכונות העיר מתאפיינות בהיצע נמוך של שטחים פתוחים (לאו דווקא טבעיים), ורוב השטחים הפתוחים הם גנים ציבוריים ותיקים (שערכם האקולוגי נמוך באופן יחסי). השטחים הפתוחים סביב העיר, כולל קו החוף, אינם נכללים ברבעים העירוניים, ולרוב מופרדים מהעיר על ידי כבישים ראשיים. חיזוק הקשר בין הרבעים לשטחי המעטפת יוכל לשפר בצורה משמעותית את נגישות האוכלוסייה לטבע עירוני, בפרט ברבעים ז' וט' ובמידה מסוימת גם ברובע י' - שלושת הרבעים הדלים ביותר בשטחים פתוחים.



מפה 6: מצאי שטחי הטבע ברבעים השונים





2.2 מבנה הסקר, שכבות מידע ואופן איסוף הנתונים

הסקר כלל מספר חלקים, כמפורט להלן: סקר מקדים, סקר בסיס, מיפוי יחידות צומח, חתכי צומח וחי, השלמות נושאות. עבודת השדה נערכה על ידי צוות יחידת סקרי הטבע העירוניים בחברה להגנת הטבע.

2.2.1 סקר מקדים

הסקר המקדים בוצע בחודשים אוגוסט-ספטמבר 2015, וכלל סקירה ראשונית באתרים לגיבוש התרשמות כוללת. המעבר בשטח, באתרים עצמם, איפשר אימות של התאמתם להמשך תהליך הסקירה. במסגרת זו נקבעו גבולות מדויקים לאתרים, ובוצעו צילומים כלליים ומיפוי ראשוני של כל אתר.

2.2.2 סקר בסיסי

הסקר הבסיסי כלל ביקור של הסוקרים באתרים ותחילת איסוף המידע עבור כרטיס האתר. חלק זה כלל מיפוי בסיסי של האתר, בחינת גבולותיו ועדכוניו (על פי מה שנקבע מראש על גבי תצ"א), צילומים כלליים ורישום מצאי בסיסי (ממצאים מרכזיים) מבוסס מיקום, בעזרת GPS.

שלב זה החל באוקטובר 2015, כאשר תחילה נבחנו אתרים עם פוטנציאל לפריחה סתוית. רישום הממצאים הנקודתיים נמשך גם בשלב הסקר הכללי (סעיף 2.2.4).

בסקר תועדו 733 ממצאים נקודתיים, בכל תחומי שיפוט העיר. מתוך ממצאים אלו, 126 הם מפגעים סביבתיים (פסולת וכתמי צמחייה פולשת - אם כי, בשל התפוצה הרחבה של שיטה כחלחלה וטיונית החולות, מוקדים שלהם לא סומנו כמפגעים), 108 תשתיות לקליטת קהל ו-499 ממצאים המייצגים ערכי טבע ונוף.

חפה 7: חפה כוללת - ממצאים נקודתיים ומפגעים בשטחי העיר אשדוד

הערה: חשוב להדגיש כי צפיפות הממצאים הנקודתיים אינה מעידה על ערכיות בית הגידול. כך למשל, ליבת חולות אשדוד מייצגת מכלול נופי-אקולוגי שאינו נקודתי ואין בו הרבה תופעות נקודתיות, אך השטח הפתוח הרציף חיוני לקיומה של המערכת האקולוגית החולית. לעומת זאת, בשדרות בני ברית תועדו ממצאים נקודתיים רבים יחסית לגודל השטח, אך תפקודו האקולוגי של השטח נמוך באופן יחסי.



פירוט שכבות המידע בסקר הבסיסי, המפורטות בכרטסות האתרים:

- מידע כללי עבור כל פוליוגון: שם האתר, שכונה, רחוב, כניסות ויציאות, מיקום, תיאור הגבולות, תיאור כללי של השטח, צילומים מייצגים.
- ממצאים עיקריים: סימון נקודתי וצילום של ממצאים בתוך גבולות האתר: עצים עתיקים, ריכוזי פריחה, צמחים נדירים, אתרי קינון, יונקים ועוד.
- מטרדים ומפגעים: סימון נקודתי וצילום של מטרדים ומפגעים בתוך גבולות האתר: אשפה, צמחייה פולשת וכדומה.
- קליטת קהל: סימון נקודתי וצילום של תשתיות קליטת קהל באתר ובקרבתו: שבילי הליכה, ספסלים, חנייה וכדומה.



2.2.3 מיפוי יחידות הצומח

באזורים הים-תיכוניים בישראל מקובלת שיטת דיגום אחידה למיפוי צומח (בדגש על צומח מעוצה). להלן פירוט קצר של שלבי העבודה:

1. חלוקת כלל שטח הסקר ליחידות צומח על סמך ניתוח של תצלום אוויר ומפות גיאולוגיות. יחידת צומח מוגדרת על פי גובה, צפיפות והרכב המינים אשר באים לידי ביטוי בתצ"א.
 2. בחינה ועדכון בשדה של יחידות הצומח שסומנו בשלב 1, ועדכון במידת הצורך.
 3. קביעת תצורת הצומח: חלק זה מבוצע בשדה על סמך תצפיות, וכולל שני מדדים: גובה הצומח (יער, חורש, שיחייה, בתה או עשבונים); צפיפות הצומח: דליל 0-33%; צפיפות בינונית 33-66%; צפוף 66-100%⁸.
 4. הגדרת מינים שליטים בכל יחידת צומח. אלו הם המינים אשר נמצאים בתפוצה הרחבה ביותר בשטח היחידה (צפיפות, כיסוי, גובה).
- השיטה הסטנדרטית מתאימה לעבודה בשטחים טבעיים, אולם זוהה קושי מסוים בהתאמתה לשטחים עירוניים. לכן נוספו לטיפוסי הצומח לפי שיטת הדיגום המקובלת מספר טיפוסים נוספים, המפורטים בפרק הצומח להלן.

2.2.4 רישום צומח וחי

סבב זה בוצע בחודשים פברואר-מאי 2016, וכלל מעבר יסודי ומפורט באתרי הטבע, לזיהוי מקסימאלי של מיני צמחים ובעלי חיים הקיימים בהם.

כלל התצפיות הוכנסו למערכת קליטת נתונים (ראו להלן סעיף 2.2.5) והוצלבו שם עם נתוני סטטוס קיימים עבור המינים השונים, כפי שקיים בפרסומים רשמיים של רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע ועוד⁹. נתונים אלו כוללים סטטוס בחוק, נדירות, אנדמיות וכדומה. התוצאה מוצגת בכרטיסי האתרים (להסבר נוסף ודוגמא ראו סעיף 2.6).

2.2.5 מערכת קליטת הנתונים

בסקר מצטבר מידע רב ומגוון. המידע הנאסף דורש בנייה של מאגר מידע מיוחד, אשר יוכל להכיל בתוכו סוגי מידע שונים ולבצע הצלבה בינם לבין נתונים מרחביים אחרים. במאגר המידע אוחסן מידע מרחבי (פוליוגונים ונקודות: גבולות אתרים, יחידות צומח, ממצאים, ייעודי קרקע ועוד), מידע טקסטואלי (למשל: רשימות מינים עבור כל אתר, תיאור ממצאים) ומידע גרפי (צילומים מייצגים).

מאגר המידע מורכב מחיבור של שלוש תוכנות:

- ArcGIS - מערכת מידע גיאוגרפית המאפשרת חיבור בין מסדי נתונים למיקום מרחבי.
- Microsoft Access - תוכנה לבנייה וארגון של מסדי נתונים. מאגר המידע נבנה בהתאמה לשאלון לסקר ולכרטיס האתר.
- קליטת הנתונים נערכה בפלטפורמה אינטרנטית של חברת ESRI שאפשרה לכל סוקר להזין נתונים דרך המחשב האישי או הטלפון הנייד, ישר למאגר הנתונים של הסקר (ArcGIS Explorer Online).

8. שיטה זו נותנת עדיפות לצומח המעוצה הגבוה (יער, חורש). מתוך כלל תצורות הצומח הקיימות בשטח תיבחר התצורה הגבוהה ביותר אשר לה אחוז הכיסוי מעל ל-10%.
9. דולב, ע., פרבולוצקי, א. 2002. הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע.
ציונית, ג. 2002. צמחי הבר בישראל, מינים נדירים ובסכנת הכחדה. אטלס מפות ודו"חות 1991-1998. רשות הטבע והגנים, רת"ם.
שמידע, א., פולק, ג. 2007. הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל - כרך א'. רשות הטבע והגנים.



תמונה 6: דוגמא לנחונים במערכת ESRI



2.2.6 כרטיס האתר

כרטיס האתר מורכב משישה חלקים מרכזיים:

| | |
|-------|---|
| 1 עמ' | מידע המתאר את מיקום האתר וסביבתו, אפיון השטח והיבטים סביבתיים כגון נגישות, קשר עם אתרים סמוכים, תשתיות ומטרדים. |
| 2 עמ' | מצאי כללי של הצומח והחי באתר, מידע סטטוטורי על פי תוכניות המתאר התקפות ומידע על ממשקי קהילה במרחק כ-100 מטרים מהאתר (מוסדות חינוך, ציבור וקהילה). |
| 3 עמ' | תמונות מייצגות של המצאי באתר: תמונת פנורמה ופריטים נבחרים. |
| 4 עמ' | פירוט ממצאים מרכזיים, מערכות צומח, קליטת קהל ומטרדים באתר והצגתם על גבי תצלום אוויר. |
| 5 עמ' | רשימת בעלי החיים שנצפו באתר (לעתים אורכה יותר מעמוד אחד). |
| 6 עמ' | רשימה מלאה של הצמחים שנצפו באתר, כאשר ברשימה הובלטו צמחים «אדומים» (בסכנת הכחדה), אנדמיים ומוגנים. בנוסף הוכנסו צמחים פולשים, כיוון שהבלטתם יכולה לעודד פעילות לניהול האתר ושמירתו. (גם רשימות אלו גולשות לרוב מעבר לעמוד אחד). |

2.2.7 סקרים נושאים נוספים

להשלמת ממצאי הסקר נערכו מספר סקרים נושאים נוספים על ידי מומחים. תוצאותיהם מוצגות בחלק 3 של חוברת זו. הסקרים הנוספים הם:

- סקר בוטני - נערך כחלק מהסקר הכללי.
- דיגום זוחלים - נערך על ידי יעל אולק, החברה להגנת הטבע.
- סקר צפרות - נערך על ידי יצחק כהן, החברה להגנת הטבע.
- דיגום עטלפי חרקים ויונקים גדולים (באמצעות מצלמות מעקב וגלאים) - נערך על ידי עידן טלמון, החברה להגנת הטבע.
- דיגום פרפרים - נערך על ידי נועם קירשנבאום.
- סקר בתי גידול לחים - נערך על ידי זוהר ינאי, אוניברסיטת תל אביב.
- סקר ימי - נערך על ידי שרה אוחיון, החברה להגנת הטבע.
- סקירת מידע תכנוני אודות אתרי הטבע - נערכה על ידי עמית מנדלסון, החברה להגנת הטבע.



3. ממצאים מרכזיים

3.1 אפיון מערכות הצומח באשדוד

החולות הם האלמנט המרכזי המשפיע על מערכות הצומח הטבעיות בעיר, בהיותם התשתית הקרקעית כמעט בכל תחום שיפוט העיר (למעט בנחל לכיש וב"משולש החקלאי"). באזור אשדוד, משתרעים חולות החוף עד למרחק כ-4 ק"מ משפת הים. בטרם הפיתוח העירוני, היו אלה חולות נודדים עם לחץ רעייה ניכר. כיום, מרבית שטחי החולות מצויים בתהליכי התייצבות, המשפיעים על צפיפות והרכב הצמחייה. שני המינים העיקריים בחולות הטבעיים הם השיחים רותם המדבר ולענה חד-זרעית. בעמקים הכלואים בחולות יש כיסוי שיחייה צפוף, ובעבר ניטעו בהם בוסתנים (תמרים, גפנים, רימונים ועוד), ששרידיהם קיימים עד היום.

בשטחים נרחבים באזור התעשייה הצפוני נערכה כריית חולות, תהליך שהסיר את שכבת הקרקע העליונה ומעודד חדירה של צמחייה פולשת - בפרט המינים טיונית החולות ושיטה כחלחלה.

בגבולם המזרחי של החולות נמצאים שטחים נמוכים, שבהם הצטברו קרקעות סחף חרסיתיות ונוצרו בריכות עונתיות. כיום נותרו בתחום שיפוט העיר שרידים דלים בלבד מבית גידול זה, אך בצמוד לעיר נמצאת בריכה עונתית גדולה - "בריכת רוברטס".

אלמנט מרכזי נוסף המשפיע על מערכות הצומח בעיר הוא נחל לכיש. עם הגיעו לגבול העיר, פונה הנחל צפונה ותוחם את הפיתוח העירוני ממזרח, עד לנקודה שבה מבקיע הנחל את חומת החולות וממשיך מערבה לעבר הים. מעלה הנחל אכזב (עם כתמים לחים לאורכו, שמקורם כנראה בעודפי נגר ממערכת הניקוז העירונית), ואילו מורד הנחל, בשל מי התהום הגבוהים, הוא נחל איתן ולאורכו בית גידול לח קבוע. כמו כן, יש להניח כי בשל קיום ערוץ הנחל, שהוא הנקודה הנמוכה בסביבה, לא התקיימו גם בעבר בריכות עונתיות גדולות לאורך גבול החולות בקטע שבין פארק עד הלום ובין צומת נמל אשדוד.

לאורך רצועת החוף העירונית, צומח החולות מושפע מאוד מרסס מי הים ומהמליחות הגבוהה. בבית גידול זה ניתן לפגוש סדרה של מינים הייחודיים לרצועת החוף, וביניהם דו-פרק חופי ולבנונית ימית.

אלמנט טבעי נוסף, הנמצא בכתמים קטנים בלבד, הוא שרידי רכסי כורכר, השמורים שבהם באתר הארכיאולוגי תל מור ובחוף הצפוני (צפונית לחוף חברת החשמל).

חשוב לציין גם את הפריסה הנרחבת של הגינות העירוני. לרוב מדובר על גינות אינטנסיבי המשלב השקיה קיצית, מדשאות ועצים, ומבוסס על מיני צומח זרים. באזורי הגינות העירוני ניתן לפגוש לא מעט צמחים גרים וצמחים ממשפחת הדגניים המאפיינים בתי גידול המושקים בקיץ.



3.1.1 טיפוסי צומח חונללים

אתרי הסקר היבשתיים חולקו ל-214 יחידות שטח (פוליגונים) הנבדלות זו מזו בהרכב, בצפיפות ובגובה הצומח. בשטחים אלו סווגו 15 תצורות צומח (כגון - יער גבוה, יער, חורש, שיחייה, צומח עשבוני בן-קיימא), הנבדלות גם במינים השליטים שבהן. לאחר התחשבות בצירופי תצורות הצומח, המינים השליטים ולעיתים גם צפיפות המינים, זוהו 60 טיפוסי צומח שונים. לשם הנוחות בוצעה הכללה של טיפוסי הצומח על סמך מאפיינים משותפים, והרשימה צומצמה מ-60 טיפוסים ל-38 טיפוסים. הכללה נוספת צימצמה את הרשימה ל-15 טיפוסים עיקריים (המייצגים למעשה בתי גידול). מיפוי זה מאפשר הערכה כמותית של טיפוסי צומח שונים, והבלטה של טיפוסים נדירים ברמה מקומית ולאומית. להלן פירוט הטיפוסים, תוך פירוט אחוז שטח מכלל שטח הסקר, שטחם בדונם ופירוט מספר יחידות הצומח שמופו מכל סוג (בטבלה מודגשות יחידות צומח מיוחדות או נדירות).

החלוקה לטיפוסי הצומח בוצעה בשטחים בעלי גודל מינימאלי של 10 דונם ומעלה (ספציפית לאזורי החולות, ראו הרחבה בגוף הטקסט להלן).

במסגרת הסקר הנוכחי לא בוצע מיפוי צומח בים, אך בשל מאפייני החוף החולי סביר כי קיימים בתוכם הימי אזורים בשלטון עשבי ים. השטח שהוגדר כ"תחום הים התיכון" משתרע על פני 2,647 דונם המהווים 12.5% משטחי הסקר, ולא הובאו בחשבון בחישובים בטבלה להלן. סך כולל שטח הסקר היבשתי הוא 18,727 דונם. (ראו טבלה 2 להלן).

טבלה 2: טיפוסי הצומח המוכללים

| מס' תיפוס צומח מוכלל | מספר פוליגונים | שטח בדונם | % מכלל שטח הסקר היבשתי |
|----------------------|----------------|-----------|------------------------|
| 1 חקלאות אינטנסיבית | 14 | 2926.6 | 15.61 |
| 2 גינות עירוני | 27 | 1106 | 5.9 |
| 3 חוף הים | 11 | 907.5 | 4.88 |
| 4 חולות | 6 | 3841.5 | 20.53 |
| 5 חולות מיוצבים | 31 | 2695.2 | 14.39 |
| 6 חולות מופרים בעיר | 3 | 97 | 0.5 |
| 7 בית גידול לח חולי | 4 | 410.4 | 2.19 |
| 8 חורשות ויערות | 13 | 567.5 | 3.02 |
| 9 שיטה מלבינה | 14 | 391 | 2.09 |
| 10 יער שקמים | 3 | 316.3 | 1.7 |
| 11 חמרה | 4 | 141.3 | 0.75 |
| 12 כורכר | 7 | 278.5 | 1.5 |
| 13 צומח גדות נחלים | 9 | 786.6 | 4.19 |
| 14 צמחייה פולשת | 33 | 3292.6 | 17.6 |
| 15 שטח מופר/מפותח | 35 | 968 | 5.17 |

כ-46.5% משטחי הסקר (8,690 דונם) הם שטחים שהצמחייה הדומיננטית בהם מאפיינת בתי גידול מלאכותיים או מופרים: חקלאות, גינות עירוני, חורשות נטועות, ריכוזי צמחייה פולשת ושטחים מופרים. שאר שטחי הסקר מאופיינים בבתי גידול טבעיים ואיכותיים, בפרט בתי גידול חוליים (כ-40% ממרחב הסקר).

חשוב לזכור כי הסקר לא כלל מלכתחילה את השטחים הבנויים, המהווים 26,105 דונם (כולל שטחי גינות קטנים, שהם מטבעם מפותחים). לפיכך, סך השטח המופר/מפותח הוא 33,205 דונם מתוך 44,595 דונם, או 75% משטחי השיפוט העירוניים ביבשה. כלומר, רק רבע משטחי העיר מייצג שטחים טבעיים (או מופרים קלות), דבר המעיד על חשיבותם הרבה של השטחים שנותרו לא מופרים.



3.1.2 פירוט תיאור טיפוס הצומח המוכללים

להלן תיאור טיפוס הצומח המוכללים בתחום הסקר:

א. חקלאות אינטנסיבית

סיווג זה מתייחס לשטחים חקלאיים פעילים, וחולק לארבעה סיווגי משנה: גידולי בעל (ללא השקיה קיצית), גידולי שלחין (עם השקיה קיצית), מטעי זיתים ופרדסים. טיפוס זה כולל כ-15.6% משטחי הסקר (קרוב ל-2,927 דונם), המרוכזים כולם במזרח העיר (בעיקר בשטחי "המשולש החקלאי").

שטחים אלו עוברים ממשק אינטנסיבי לדיכוי מינים העשויים להתחרות בגידול החקלאי, ולפיכך מצאי המינים הטבעיים בשטחים אלו הוא דל ביותר, ומבוסס על מינים בעלי עמידות גבוהה יחסית לחומרי הדברה, כולל לא מעט מינים זרים חובבי השקיה קיצית. מינים נוספים עשויים לשרוד בשולי חלקות חקלאיות. יש לציין כי בשטח הפרדסים בין חורשת השיטה המלבנה ופארק עד הלום, נמצאים כתמים של בתי גידול לחים, שבשל שטחם המצומצם סווגו כממצאים נקודתיים ולא הוכללו במיפוי טיפוס הצומח.

ראוי לציין טיפוס הצומח "כרם זיתים", שהוכלל אף הוא תחת ההגדרה "חקלאות". בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 59 דונם (0.3% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על כרם זיתים מצפון לגשר עד הלום, בין מסילת הרכבת לערוץ נחל לכיש, בקרקעות סחף. אמנם אין מדובר על כרם בעיבוד "מסורתי", אולם בין העצים זהו מספר מיני גיאופיטים, כולל אוכלוסיית נרקיסים (ייתכן פליטי-תרבות). בשוליו הצפוניים של הכרם מתמקם באביב מאהל בדווי, והצמחייה חשופה לרעיי-יתר. טיפוס זה הוגדר כטיפוס צומח מיוחד הראוי להגנה.



תמונה 7: פרדסים - המשולש החקלאי



ב. גינות עירוני

סיווג זה הוגדר בעיקר באתרי טבע הנמצאים בתחום הבינוי העירוני, ומשמשים לרוב כפארקים עירוניים. הצמחייה בשטחים אלו מבוססת על עצים תרבותיים נטועים, בגובה ובצפיפות משתנים, יחד עם משטחי דשא, ולא ניתן לזהות קשר ישיר בין העצים השכיחים בשטח ובין הצמחייה העשבונית (אם קיימת). בשטחים אלו מתקיימת השקיה קיצית, המקשה על קיומם של צמחי בר מקומיים. בחלק משטחי הגינות נותרו כתמים קטנים המאפשרים קיום צמחייה טבעית מקומית. טיפוס זה כולל כ-6% משטחי הסקר (1,106 דונם), הן בשכונות המגורים והן בפארק נחל לכיש.



תמונה 8: גינות עירוני - פארק אשדוד-ים

ג. חוף הים

במסגרת זו הוכללו ארבעה סיווגי משנה:

- **בתה חופית** - הגדרה זו כוללת 5 פוליגונים בשטח 370 דונם (2% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על רצועה מצומצמת בעורף החוף, שבה יש צמחייה חופית הכוללת עשבוניים בני-קיימא ובני-שיח כגון נר-הלילה החופי (מין פולש), לבנונית ימית, דו-פרק חופי וחבצלת החוף. בית גידול זה מצומצם וחשוף במיוחד להשפעות מבקרים ופיתוח, ולכן הוגדר כטיפוס מיוחד, הראוי להגנה.
- **מלחה** - בהגדרה זו נכלל אתר יחיד ששטחו כ-20 דונם (0.1% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על שקע לח בעורף המרינה באשדוד, שבו מתקיימים תנאי מלחה עם מי תהום גבוהים. השטח (שנוצר באופן מלאכותי) מכוסה חישת קנים, אליהם נלווים מינים נוספים כגון גומא חלקלק וסמר חד. בשל המליחות הגבוהה, מגוון המינים מצומצם, אך לשטח יש ערך חינוכי רב. טיפוס זה הוכלל ברשימת טיפוסי הצומח הראויים להגנה.
- **שטח חשוף** - בהגדרה זו נכללו 4 אתרים בשטח כ-491 דונם (4% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על רצועה צרה וארוכה לאורך שפת הים, החשופה לחלוטין מצמחייה בשל השילוב בין תנאי רסס ומליחות קיצוניים, ובשל תנועה אינטנסיבית של כלי רכב ברצועת החוף לצרכי פיקוח וניקיון - דבר שאינו מאפשר את קיומם של מיני צמחים הייחודיים לבית הגידול (והנמצאים בסכנת הכחדה בארץ), כגון זוגן לבן וחלבוב שרוע. פרטים בודדים של זוגן לבן הצליחו לשרוד בשולי רצועת החוף.



שיחיית אשל וידיד-החולות - בהגדרה זו נכלל פוליגון אחד בשטח 27 דונם (0.14% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על אזור דיונות חוף בפינה הדרומית-מערבית של שטח השיפוט העירוני. נראה כי האשלים נטועים ואילו ידיד-החולות גדל כאן באופן טבעי ומציג מופע מרשים של חולות נודדים בצמוד לשפת הים. בשל נדירותו של טיפוס זה בשטחי הסקר, הוא הוגדר כטיפוס צומח הראוי להגנה.



תמונה 9: מלחה - עורף המרינה

ד. חולות

בהגדרה זו נכללו שלושה טיפוסים צומח, הכוללים 3,840 דונם (20.5% משטחי הסקר):

- **חולות חצי-נודדים** - אזור החולות מאופיין בכתמיות (ריבוי נישות אקולוגיות בשטח קטן) רבה, בין שטחים חשופים מצמחייה (בעיקר דיונות) ובין שטחים עם כיסוי צומח דליל עד גבוה (בפרט בעמקים). ניתן להגדיר מרחב זה כ"שיחייה בצפיפות משתנה בשלטון רותם המדבר ולענה חד-זרעית". זהו טיפוס הצומח השכיח ביותר בעיר, בשטח כולל של כ-3,600 דונם, שהם 19.2% משטחי הסקר. בשל נדירותו וייחודו של בית גידול זה ברמה הארצית, הוא הוגדר כטיפוס צומח מיוחד הראוי להגנה. הרחבה לגבי טיפוסים הצומח בחולות מופיעה אצל שקולניק (1986). שקולניק נמנע ממיפוי מפורט של טיפוסים הצומח בגלל אופיים הכתמי, המבטא תנאים מקומיים של טופוגרפיה, קרקע ומים. הוא מזהה בחולות את יחידות הצומח הבאות (על פי מינים שולטים, חלקן זכו להתייחסות מורחבת להלן בטיפוסים צומח משל עצמם):
- ידיד-חולות: מכסה בדלילות את השטח במפנה המערבי של הדיונות הפונות לים, וראשי דיונות ברצועת החולות המערבית. צמח חלוץ באזורי חולות נודדים, הנדחק עם התייצבות החולות.
- ידיד-חולות ולענה חד-זרעית - כיסוי צמחי דליל בראשי דיונות ובמדרונות מתונים בתחילת התייצבותם. מינים מלווים: גומא מגובב, דנתוניית החולות, לוענית החולות וסביון יפו.
- לענה חד-זרעית וגומא מגובב - שולטים במפנים דרום-מערביים הפונים לרוח וכן בשקעים מישוריים מוכי רוח. מינים מלווים: לוענית החולות ודנתוניית החולות.



- ארכובית ארץ-ישראלית ולענה חד-זרעית - יחידה בולטת במקומות המתכסים בחול באופן תדיר, בפרט במדרונות תלולים המוגנים מרוח, אליהם מתגלגל החול בכוח הכבידה.
- לענה חד-זרעית, לוענית החולות וגומא מגובב - יחידת צומח השולטת בחולות היציבים למחצה, ואחוז הכיסוי מגיע עד 30% מהשטח. ביחידה זו יש מספר מלווים ניכר. רב-שנתיים מלווים: קיפודן פלשתי, חורשף צהוב, מלענן החוף, בר-עכנאי שיחני, גלעינון החוף. חד-שנתיים מלווים: חומעה מגוידת, חומעת ראש-הסוס, חומעה עטויה, שילשון חופי, לוניאה רכפתית, חולית מצרית, מחטנית משובלת, רב-פרי בשרני, סביון יפו ועוד.
- רותם המדבר ולענה חד-זרעית - יחידה האופיינית לשטחי החולות המיוצבים ומגיעה שם לשיא התפתחותה. במיוחד בולטת בשקעים וברכסי כורכר שהיו מעובדים בעבר, ובהם הכיסוי הצמחי מגיע ל-100%. מלווים רב-שנתיים עיקריים בטיפוס זה: קידה שעירה (ברכסי הכורכר), שמשון סגלגל, מלענן החוף, חורשף צהוב, דוחן אשון, עכנאי שרוע, צמרנית הסלעים. מלווים חד-שנתיים עיקריים בטיפוס זה: גזר הגינה, מחטנית משובלת, סביון יפו, אלית המפרק, סולנום שעיר.
- לבנונית ימית - רצועת החוף הקרובה לים והחשופה לרסס. יוצרת כרים באזור עם כיסוי צומח נמוך. לעתים הלבנונית מלווה על ידי מינים נוספים כגון ידיד-החולות, אספסת הים וציפורנית בשרנית.
- שקעים בחולות מאופיינים בצמחייה צפופה בשלטון אגמון הכדורים, חילף החולות, סמר חד וגומא נטוי.



תחנה 10: חולות חצי-נוודיים - חולות אשדוד

- **חולות נוודיים** - באזור הדיונה הגדולה קיימת פעילות אגרסיבית של רכבי שטח. כתוצאה מפעילות זו, נוצר שטח בן כ-213 דונם החשוף מצמחייה באופן מלאכותי, הכולל את גב הדיונה, מדרונותיה והעמקים שלמרגלותיה, המשמשים להתארגנות כלי רכב. הפרה זו היא הפרה מלאכותית, אולם עם הפסקתה בעתיד של הפעילות המוטורית, צפויה השתנות הדרגתית של יחידה זו למצב של חולות חצי-נוודיים, ושיקום של הצמחייה הטבעית. הואיל ואין מדובר על שטח מופר "קלאסי" אלא על הפרה בת-שיקום בלב שטח איכותי, הוגדר אזור זה כטיפוס צומח הראוי לשיקום ולהגנה.



- **חקלאות אקסטנסיבית** - בהגדרה זו נכלל פוליוגון בודד בשטח 37.8 דונם (0.2% משטחי הסקר היבשתי), הממוקם לצד מאהל בדווי עונתי בחולות אשדוד. באזור זה נזרע שדה חיטה קטן, ככל הנראה על ידי הבדווים. בשל ממדי השטח, מוערך כי הוא מנוהל בצורה אקסטנסיבית עם שימוש מופחת בחומרי הדברה ובחריש מכאני - דבר שעשוי לסייע לקיומם של צמחי בר מעניינים בשטח זה בעתיד. טיפוס זה הוגדר כטיפוס צומח מיוחד הראוי להגנה.

ה. חולות מיוצבים

בהגדרה זו נכללו אזורים שבהם כיסוי הצמחייה בחולות הינו גבוה יחסית, ואין כמעט שטחים חשופים.

- **שיחיות רותם ולענה** - בהגדרה זו נכללו 17 פוליוגונים בשטח 2,313 דונם (12.4% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על אזורים עם כיסוי גבוה יחסית של מינים אלו בחולות מיוצבים, להבדיל מהשיחיות הדלילות בשטחי החולות החצי-מיוצבים. לחלקים מאזורים אלו חדרה טיונית החולות, אך הרוותם הוא עדיין המין השולט.
- **שיחיות רותם ולענה בשקעים חוליים** - בהגדרה זו נכללו 13 פוליוגונים בשטח 343 דונם (2% משטחי הסקר היבשתי). בעמקים שבחולות מגיעה צפיפותה של שיחיית הרוותם והלענה לשיא - כ-100% (כיסוי מלא). עמקים אלו כפי הנראה היו מעובדים בעבר, ובחלקם ניתן למצוא גם שרידי בוסתנים. בצל השיחים ניתן לפגוש את המין ה"אדום" דבקת פלשת.
- **שיחייה חופית** - בהגדרה זו נכלל פוליוגון אחד בשטח 39 דונם (0.2% משטחי הסקר היבשתי). באזור זה, הנמצא מצפון-מזרח למצודת אשדוד-ים, נמצאת שיחייה בהרכב חריג - רותם המדבר ועכנאי שרוע. כפי הנראה, התקיימה באזור זה שיחיית רותם ולענה, אולם השטח הופר והלענה לא השתקמה. בשל נדירותו של טיפוס זה בשטחי הסקר, הוא הוגדר כטיפוס צומח הראוי להגנה.

ו. חולות מופרים בעיר

תחת הגדרה זו נכללו שלושה פוליוגונים בשטח 97 דונם (0.5% משטחי הסקר היבשתי). באזורים אלו, המשולבים בשטחי הגנים הציבוריים, תשתית הקרקע חולית אולם הם עוברים הפרה קבועה (כנראה חריש תקופתי על ידי כלים כבדים). ככל הנראה בוצעה הסרה יזומה של השיחייה בקרקע ולכן לא התפתחה בשטחים אלו שיחיית רותם ולענה המאפיינת שטחים מיוצבים מחוץ לעיר. עם זאת, חולות אלו מקיימים צמחייה עשבונית מגוונת ויש להם פוטנציאל חינוכי משמעותי.

ז. בית גידול לח חולי

בהגדרה זו הוכללו הטיפוסים הבאים:

- **חורש אשלים בבית גידול לח** - בטיפוס צומח זה הוכלל פוליוגון אחד בשטח 292 דונם (1.56% משטחי הסקר). חורש זה ממוקם בבריכות החמצון הישנות של העיר אשדוד, ומשקף בית גידול לח מלאכותי. בבדיקה שנערכה בחורף 2016, נמצא כי הבריכות אינן אוגרות מים לתקופה ממושכת, ולכן מצאי המינים ההידרופיליים בשטח מוגבל. עם זאת, לבית הגידול יש פוטנציאל לשיקום. חשוב לציין כי למרות נוכחות שיטה כחלחלה סביב הבריכות, המין לא התפשט לתוכן, דבר המעיד כפי הנראה על זיהום קרקע משמעותי.
- **שקע לח בשלטון לענה** - בהגדרה זו נכלל פוליוגון אחד בשטח 56.6 דונם (0.3% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על שקע גדול יחסית בחלקם המזרחי של חולות אשדוד, הנשלט בעיקר על ידי לענה חד-זרעית (עם נוכחות של רותם המדבר). בולטים בשטח שני מינים המאפיינים מי תהום גבוהים - סמר חד ואגמון הכדורים. ניתן לפגוש בית גידול זה בעוד מספר שקעים קטנים בחלקם המזרחי של החולות, שבגלל ממדיהם המוגבלים לא זכו למיפוי מדויק (הוכללו בטיפוס של "חולות חצי-נודדים"). טיפוס זה הוגדר כטיפוס צומח מיוחד הראוי להגנה.
- **שקע לח בשלטון אגמון הכדורים** - בהגדרה זו נכללו שני פוליוגונים בשטח 62 דונם (0.33% משטחי הסקר היבשתי). כתמים אלו ממוקמים מצפון לאזור התעשייה הצפוני, ונשלטים בעיקר על ידי אגמון הכדורים בליווי סמר חד, בחלק מהשטח התפשטה גם טיונית החולות. טיפוס זה הוגדר כטיפוס צומח מיוחד הראוי להגנה.



ה. חורשות ויערות

בהגדרה זו הוכללו 13 פוליגונים, המשתייכים לשלושה טיפוסים שונים ומהווים כ-3% משטחי הסקר.

- **חורש אשלים** - בטיפוס צומח זה הוכללו 4 פוליגונים בשטח 200 דונם (1.05% משטחי הסקר), הממוקמים בעורף החוף. נטיעת האשלים באזור זה נועדה כפי הנראה לייצוב החולות. החורש הנטוע דל יחסית במינים מקומיים, וחשיבותו היא בעיקר כמקום מסתור לבעלי חיים.
- **יער/יער גבוה בשלטון מינים שונים** - בהגדרה זו נכללו שבעה פוליגונים בשטח כ-305 דונם, המהווים 1.6% משטחי הסקר היבשתי. מדובר על חורשות נטועות, צפופות ומוצלות יחסית, כולל בין היתר חורשות ותיקות (החורשה המנדטורית בגבול חולות אשדוד) ושטחי "יער משקי" ב"משולש החקלאי". תת-היער בצל העצים הוא מצומצם.
- **יער/יער גבוה דליל בשלטון מינים שונים** - בהגדרה זו נכללו שני פוליגונים בשטח כ-62.5 דונם, המהווים 0.33% משטחי הסקר היבשתי. מדובר על חורשות נטועות, דלילות יחסית, עם תשתית קרקע חולית העשירה בצמחייה עשבונית.

ט. חורש בשלטון שיטה מלבינה

באשדוד נמצא הריכוז הגדול בישראל של העץ שיטה מלבינה, עץ אפריקאי שמתרבה בישראל רק ברבייה וגטטיבית (התחדשות מהשורשים) ולא מזרעים. חלק ניכר מהאוכלוסייה נמצא בתחום שמורת הטבע מבוא אשדוד, הנמצאת מחוץ לגבול שיפוט העיר, אך חלקים נוספים מהאוכלוסייה ממוקמים באתרים רבים בעיר - דוגמת פרוזדור החשמל ליד כביש 41, חורשת השיטה המלבינה, אזור הדיונה הגדולה, חולות פארק נחל לכיש ונקודות נוספות. למרגלות השיטים, ובקרחות היער ביניהן, נמצאת צמחייה עשבונית. היקפו של טיפוס זה בתחום הסקר כ-391 דונם (14 פוליגונים, שהם כ-2% משטחי הסקר). עוד מספר כתמים של שיטה מלבינה נמצאים כיום בשטחים בשלטון שיטה כחללה, וסווגו כחורש בשלטון שיטה כחללה.



תמונה 11: חורשת השיטה המלבינה



י. יער שקמים

בהגדרה זו נכללו שלושה פוליגונים בשטח כ-300 דונם, שהם 1.6% משטחי הסקר היבשתי. אזורים אלו ממוקמים בגבולם המזרחי של החולות, ובמיוחד במרחב חניון השקמים. בצל העצים ניתן לפגוש צמחים רודרליים (צמחי מעזבות חובבי חנקן) כגון מעוג כרתי וסרפד הכדורים, כמו גם מין אנדמי למישור החוף - גלונית פלשתית. טיפוס זה הוגדר כאחד מטיפוסי הצומח הראויים להגנה.



תמונה 12: יער שקמים - אזור חניון השקמים

יא. חמרה

זוהו שלושה טיפוסי צומח הקשורים לקרקעות החמרה בעיר, ושטחם הכולל 144 דונם (0.75% משטחי הסקר היבשתי):

- **חמרה כללי** - בהגדרה זו הוכללה רצועה לאורך תוואי מסילת הרכבת בגבולה המזרחי של העיר (פוליגון בודד בשטח כ-93 דונם, 0.5% משטחי הסקר היבשתי). רצועה זו נשלטת על ידי צמחייה עשבונית בת-חלוף, ומשלבת אלמנטים של צומח מעזבה טבעי יחד עם מינים אופייניים לקרקעות החמרה. נראה כי השטח עובר טיפול ממשקי באופן שוטף למניעת שריפות, אולם הוא מייצג בית גידול נדיר בארץ ובפרט בגזרה זו של דרום פלשת, וראוי להגנה.
- **מעזבה - טבעי** - בהגדרה זו נכלל אתר יחיד ששטחו כ-33 דונם (0.17% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על שטח בשלטון חרדל השדה, בתחומי "המשולש החקלאי". נראה כי השטח היה מעובד בעבר, והוא דל יחסית במגוון המינים שבו.
- **צומח עשבוני בן-קיימא בקרקע חמרה** - בהגדרה זו נכללו 2 אתרים בשטח 16 דונם (0.08% משטחי הסקר היבשתי). בשטחים אלו שולט זקנן שעיר, אליו נלווית לעתים סירה קוצנית. ראויים לציון ריכוזי פריחה של כלנית מצויה ועירית גדולה. היקפו האמיתי של טיפוס צומח זה גדול מעט יותר, שכן חלק משטחי החמרה סווגו תחת "צומח נחל אכזב". בשל נדירותן של קרקעות החמרה, ובפרט בדרום פלשת, הוגדר טיפוס זה כטיפוס צומח ייחודי הראוי להגנה.



יב. כורכר

טיפוסי הצומח הקשורים לכורכר כוללים 7 טיפוסי צומח, בחלקם הכורכר מכוסה בשכבת חול דקה. השטח הכולל של טיפוסים אלו הוא כ-280 דונם (1.5% משטחי הסקר).

- **צומח עשבוני בן-חלוף בתשתית כורכרית** - בהגדרה זו נכלל אתר יחיד בשטח 4 דונם (0.02% משטחי הסקר היבשתי) - מאגר מים נטוש במשולש החקלאי. העשיר למדי בצמחייה עשבונית מקומית, ונעדר כמעט לחלוטין מינים מעוצים. טיפוס זה הוגדר כטיפוס צומח ייחודי הראוי להגנה.
- **שיחיית אלת המסטיק** - בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 6.7 דונם (0.04% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על אזור בו יש שיחייה צפופה של אלת המסטיק וזית אירופי, כנראה שתולים. המגוון הבוטני בשטח זה מצומצם למדי.
- **שיחיית רותם וקורנית** - בהגדרה זו נכלל פוליון יחיד בשטח 116 דונם (0.6% משטחי הסקר היבשתי), ברכס הכורכר הצמוד לחוף הים מצפון לתחנת הכוח אשכול. במפנה המערבי, הפונה לעבר הים, יש מספר כרים גדולים ומרשימים של קורנית מקורקפת, תופעה מרשימה הנמצאת באזור זה קרוב לגבול תפוצתה הדרומי. למיטב ידיעתנו התופעה אינה קיימת בשטחי אשקלון, וייתכן שמופע הקורנית בצפון אשדוד מהווה את גבול התפוצה הדרומי של טיפוס צומח זה בישראל. בשל נדירותו של טיפוס זה בשטחי הסקר, הוא הוגדר כטיפוס צומח הראוי להגנה.
- **שיחיית רותם וקידה** - בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 100 דונם (0.5% משטחי הסקר היבשתי), הממוקם מדרום לפארק לכיש. באזור זה יש נוכחות משמעותית של קידה שעירה, אותה ניתן לפגוש באזור זה כאשר הכיסוי החולי דליל ומתחתיו יש קרקע יציבה יותר (רכסי כורכר או קרקעות סחף). ניתן לפגוש קידה גם בכתמים קטנים בחולות אשדוד. בקנה מידה עירוני, הטיפוס הוגדר כטיפוס מיוחד הראוי להגנה.
- **שיחיית רותם ושמשון** - בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 11 דונם (0.06% משטחי הסקר היבשתי), הממוקם בשטחי "המשולש החקלאי". זהו תא שטח ייחודי בקנה מידה עירוני, שצמחייתו מייצגת קרקעות חוליות מיוצבות באזור המעבר לקרקעות חמרה (רגוסול חולי). חרף השטח המצומצם, יש כאן מספר מינים ייחודיים ובכללם דבכת פלשת (מין "אדום"), נזרית חופית, קנה-סוכר מצרי ואחרים. תא השטח המדובר מושפע מרעיית-יתר, ומומלץ למנוע את הרעייה בו. הטיפוס הוגדר כטיפוס מיוחד הראוי להגנה.
- **שיחיית שרביטן** - בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 30 דונם (0.16% משטחי הסקר היבשתי). שרביטן (קרוב לוודאי שרביטן ריסני) הוא מטפס הנוטה לגדול במישור החוף במופע של שיחים גדולים. לעתים השרביטן נכרך סביב צמחים אחרים, ובהעדר רעייה צומח לממדי ענק וחונק את הצמחים עליו טיפס (הגם שהוא אינו נחשב למין טפיל). שיחיית השרביטן המרשימה ביותר בשטחי הסקר נמצאה במורדות הצפוניים של גבעת יונה, אם כי השרביטן מופיע במקומות רבים נוספים בעיר, בהיקפים מוגבלים יחסית. בגלל מאפייניו של השרביטן, המהווה למעשה מין מקומי מתפרץ, לא הוגדרה שיחייה זו כטיפוס הראוי להגנה, אך חשוב לציין כי למורדות גבעת יונה ערך נופי גבוה ביותר בקנה מידה עירוני, וראוי לבצע פעולות ממשק לדילול אוכלוסיית השרביטן והעשרת המגוון הביולוגי במדרונות.
- **שיחיית שרביטן ואטר** - בהגדרה זו נכלל פוליון אחד בשטח 11 דונם (0.06% משטחי הסקר היבשתי) - האתר הארכיאולוגי תל מור. זהו בית גידול ייחודי בקנה מידה עירוני: גבעת כורכר טבעית, שבה התקיים אתר ארכיאולוגי במשך תקופה ממושכת, כך שהקרקע הועשרה בחנקן. בין שיחי השרביטן ואטר החוף, יש נוכחות משמעותית של דגניים כגון שעורת התבור, שעורת הבולבוסין ושיבולת-שועל מתפרקת, וכן אותרו במקום מספר מיני גיאופיטים כגון בן-חצב סתונוני, כדן קטן-פרחים, עירית גדולה ושום קטוע. בסקר קודם (וכטל ופרלמן, 2009) תועדה כאן גם סתונית היורה. בנוסף, יש בתל גם ריכוז קטן של עצי שיטה מלבינה. טיפוס זה הוגדר כטיפוס מיוחד הראוי להגנה, ורצוי לבצע פעולות ממשק לדילול אוכלוסיית השרביטן באתר.

יג. צומח גדות נחלים

תחת הגדרה זו נכללו שלושה טיפוסי צומח, בשטח כולל של כ-790 דונם:

- **צומח בגוף מים** - בהגדרה זו נכללו שלושה אתרים בשטח 292 דונם (1.6% משטחי הסקר היבשתי). שניים מהאתרים נמצאים בבריכות ההחדרה של "מקורות" בצפון-מזרח העיר, וכן חלקו האיתן של אפיק נחל לכיש. בריכות ההחדרה מגודרות ולא התאפשרה גישה למים, אך נראה כי בגדות הבריכות יש דגניים (ייתכן דו-מוץ חום), מין של ארכובית



ועוד. כאשר מפלס המים נמוך, ייתכן צימוח גם בתוך הבריכות עצמן. באפיק נחל לכיש (76 דונם), לא גדלים לרוב צמחי מים עילאיים (אם כי יש בו מספר מיני אצות), ונראה כי איכות המים הירודה מונעת התבססות צמחי מים צפים וטבולים. חרף מצבו הירוד כיום, טיפוס זה הוכלל ברשימת טיפוסים הצומח הראויים להגנה, בשל פוטנציאל השיקום.

• **צומח גדות נחלים** - בהגדרה זו נכללו ארבעה פוליגונים בשטח כ-245 דונם (4% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על גדות נחל לכיש, משדרות בני ברית ועד לשפך הנחל לים. באזור זה יש חישות קנים מפותחות, בשלטון קנה מצוי, אליו נלווים מינים נוספים. חישות הקנה צפופות יחסית, אך בשטחים בהם כיסוי הקנה מצומצם, קיים מגוון מרשים של מיני צמחים. טיפוס זה הוכלל ברשימת טיפוסים הצומח הראויים להגנה.

• **צומח נחל אכזב** - בהגדרה זו נכללו שני אתרים בשטח כ-250 דונם (0.4% משטחי הסקר היבשתי). מדובר על חלקו האכזב של אפיק נחל לכיש. לצומח הגדות באזור זה יש אופי כתמי, עם חישות פזורות של עבקנה נדיר, כתמי משיין גליליני (צמח חובב לחות אם כי לא קשור ישירות למים), וכתמים של צמחיית חמרה כגון סירה קוצנית וזקנן שעיר (ככל הנראה, חלקם נשתלו בעבר). ראויים לציון ריכוזי פריחה של כלנית מצויה ועירית גדולה. אפיק הנחל עצמו עובר פעולות ניקוזיות, וניתן למצוא לאורכו בעיקר צמחייה עשבונית, עם לא מעט מינים זרים ופולשים כגון דו-מוץ חום ומיני לכיד. בצמוד לנחל נמצאת בריכה עונתית קטנה, שגם בה בולטת חישה מפותחת של עבקנה נדיר, אך גם צמחי בריכות עונתיות כגון פרעושית ערבית ואפרורית מצויה. טיפוס זה הוכלל ברשימת טיפוסים הצומח הראויים להגנה.



תמונה 13: צומח נחל אכזב - בקדמת התמונה משיין גליליני וברקע עבקנה נדיר ואקליפטוסים

יד. צמחייה פולשת

בשטחי העיר אשדוד יש תאי שטח משמעותיים הנשלטים כיום בידי צמחייה פולשת, בפרט בצפון העיר. שטחים אלו כוללים כ-3,300 דונם (17.6% משטחי הסקר), וחולקו לשני טיפוסים עיקריים:

• **חורש בשלטון שיטה כחלחלה** - בהגדרה זו הוכללו שטחים ניכרים המכוסים על ידי העץ הפולש שיטה כחלחלה. עץ זה (ממוצא אוסטרלי) נוטה ליצור ריכוזים צפופים, עשירים בחומר אורגני (בהשוואה לשטחי החולות הסמוכים), ודלים מאוד במספר המינים שבהם. בהגדרה זו נכללו 29 פוליגונים, המשתרעים על פני כ-2,810 דונם - המהווים



כ-15% משטחי הסקר היבשתי. במספר נקודות הוכללו בהגדרה זו גם שטחי חורש מעורב של שיטה כחלחלה ושיטה מלבינה. שני המינים נחשבים למינים אגרסיביים, אך נראה כי השיטה הכחלחלה דוחקת את השיטה המלבינה ונדרש טיפול ממשקי לבלימת תהליך זה. ראוי לציין כי בשמורת חולות ניצנים, הסמוכה לעיר, מתבצעים מחקרים ופעילות ממשקית לדילול שטחי השיטה הכחלחלה.

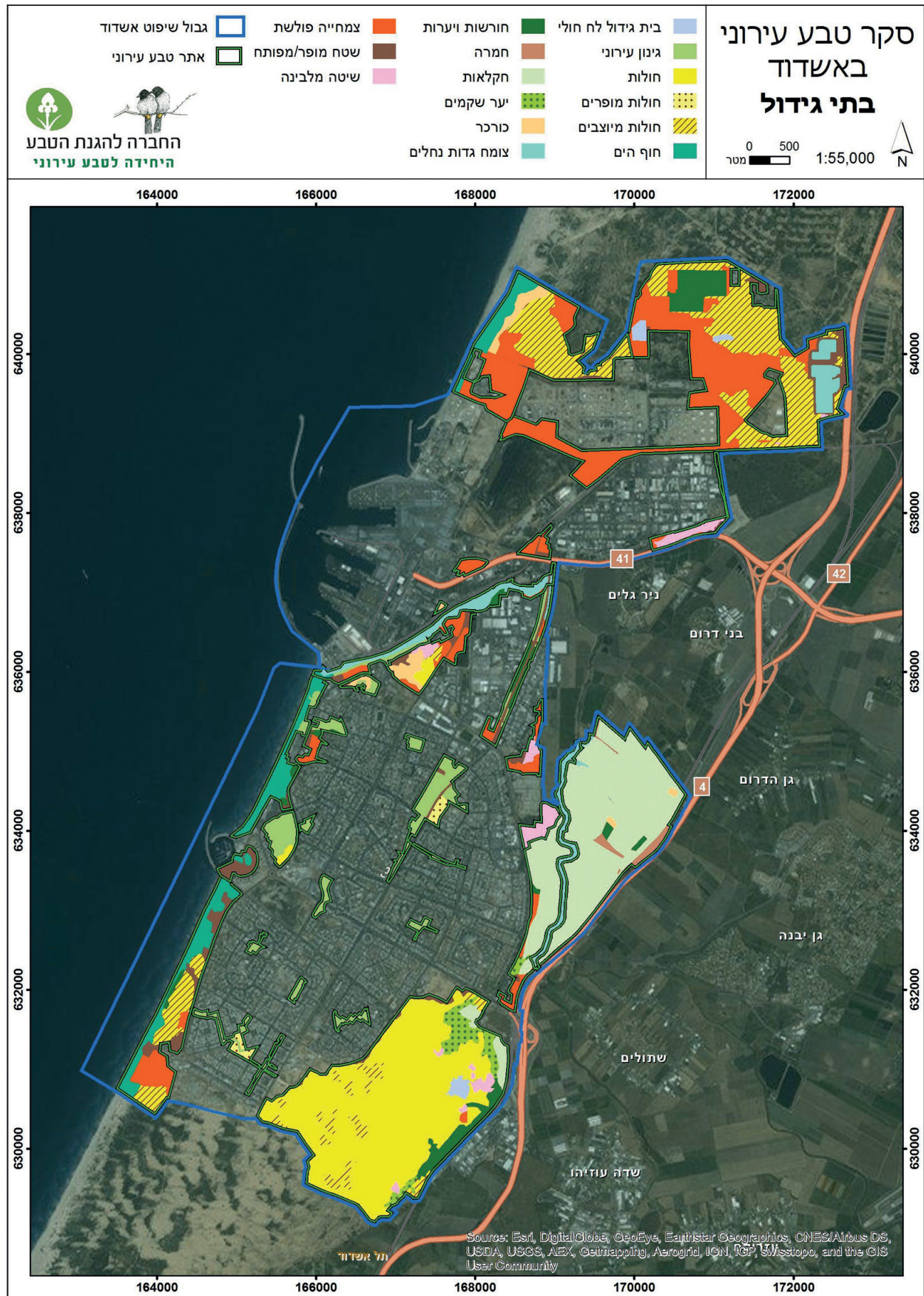
• **טיונית החולות - חולות שעברו כרייה** - הוגדרו ארבעה פוליגונים, בשטח 482.7 דונם, בשלטון טיונית החולות (קיימים שטחים נוספים, בהם המין השולט הוא עדיין רותם המדבר ולכן הם לא סווגו כשטח בשלטון הטיונית). תהליך כריית הקרקע הוא תהליך בעל השפעה קשה על המערכות האקולוגיות המקומיות. כתוצאה מכריית הקרקע נוצרת הומוגניזציה של בית הגידול, שבמקורו הוא כתמי. בשטח משתלטת צמחייה פולשת, בפרט טיונית החולות (עשבוני רב-שנתי ממוצא אמריקאי), לצד צמחייה מקומית. ככלל, אזורי הכרייה הם אחידים באופיים לעומת אזורים שלא עברו כרייה, והדבר משפיע לא רק על המגוון הבוטני אלא גם על מגוון בעלי החיים שבמרחב. בסקר פלמחים של מכון דש"א (גל, להב ורמון, 2008), סווגו מרבית שטחי החולות באזור התעשייה הצפוני (האזורים שעברו כרייה), כשטחים בשלטון טיונית החולות או בשלטון שיטה כחלחלה.

טו. שטח מופר/מפותח

סיווג זה מתייחס לרוב לשטחים שבהם בוצעו עבודות עפר בהיקף נרחב, והם חשופים מצמחייה (בדגש על שטחי כריית קרקע "טריים"). ככלל, שטחים בנויים לא נכללו בתחומי הפוליגונים, למעט מבנים חקלאיים בודדים (שבשל שטחם המצומצם, הוכללו בטיפוסי הצומח הגובלים). טיפוס זה כולל כ-5% משטחי הסקר, כ-970 דונם.

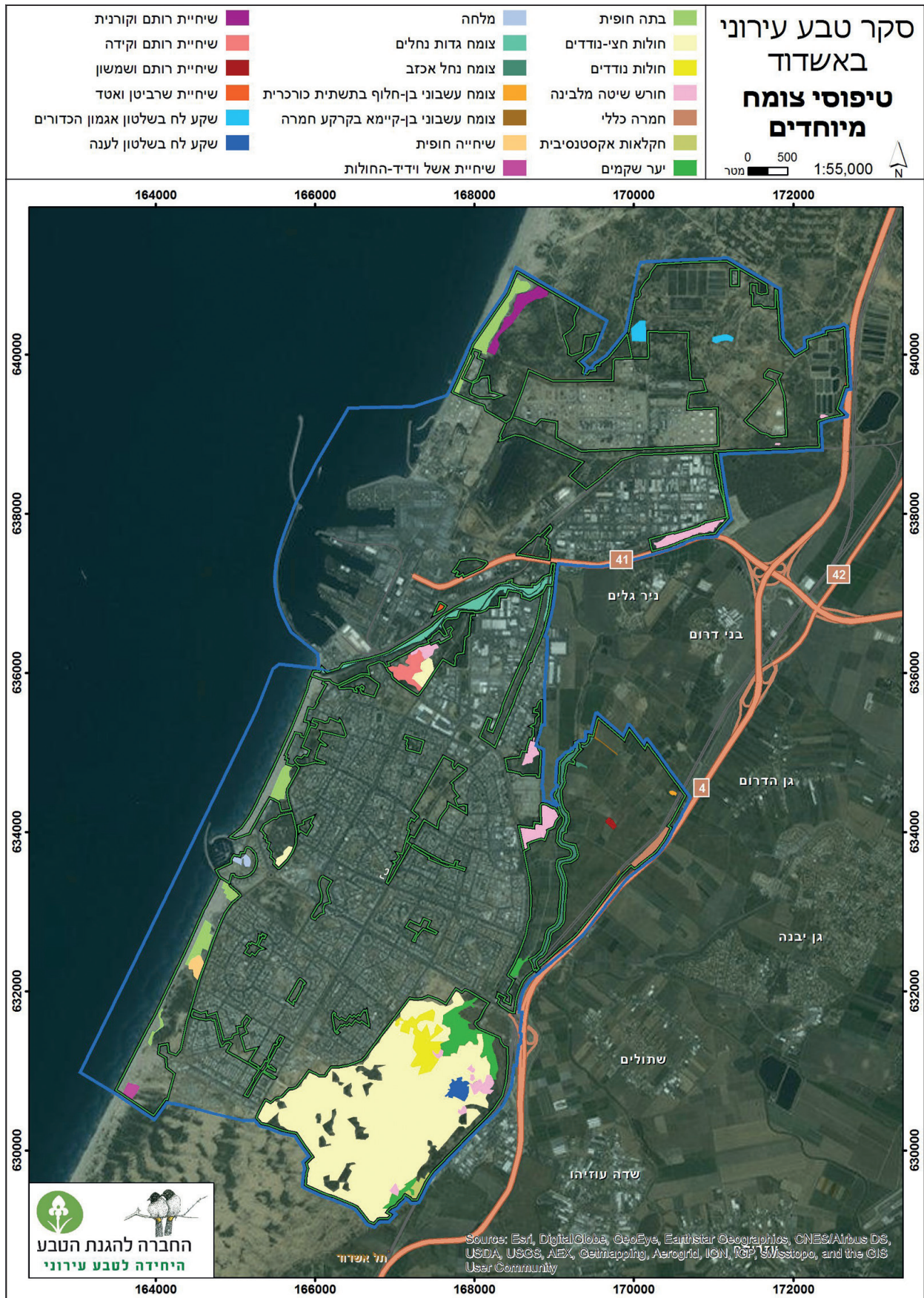


מפה 8: טיפוסים צומח חונכללים (בתי גידול) באשדוד





מפה 9: טיפוסים צומח מיוחדים באשדוד





3.2 צמחים נדירים ו"אדומים" באשדוד

3.2.1 מהו מין "אדום"

מיני הצמחים ה"אדומים" הם צמחים אשר הוגדרו על פי כמה קריטריונים כמיני הצמחים המצויים בסכנת ההכחדה החמורה ביותר. רשימת המינים ה"אדומים" הנכללים ב"ספר האדום" של ישראל כוללת 414 מינים שהם כ-17.5% מכלל מיני צמחי הבר הגדלים בה (מתוכם 36 כבר נכחדו). הקריטריונים ששימשו להגדרת מין צמח כמין "אדום" התבססו על נדירותו של הצמח; ההסתברות לאובדן בית גידולו; האנדמיות (הייחודיות לישראל); קצב ההכחדה; האטרקטיביות לקטיפה ולשימוש אנושי; האם האוכלוסייה בארץ היא קצה התפוצה העולמית (פריפריאליות). קריטריונים אלה מבוססים באופן מספרי ומשמשים גם ליצירת דירוג של מידת הסיכון לכל מין (פולק, 2010). ההגדרה "מין אדום" היא לפי הגדרות ה-UICN, האיגוד הבינלאומי לשימור הטבע, ומטרתה להצביע על סכנת ההכחדה המאיימת על המין.

3.2.2 המינים ה"אדומים" באזור פלשת

שטח העיר אשדוד נמצא בגלילת (אזור) פלשת. בגלילת פלשת יש מספר גבוה במיוחד של מינים "אדומים": כ-95 מתוך 414, 23% (!) מכלל המינים ה"אדומים" בישראל. ישנן רק שתי גלילות עם מספר מינים "אדומים" גבוה יותר: השרון - 118 מינים, והגליל העליון - 98 מינים. למספר המינים ה"אדומים" הגבוה יש כמה סיבות:

- גלילת פלשת עשירה בבתי גידול יחודיים ונדירים: בתי גידול חוליים - גבעות כורכר, קרקעות חול וחמרה, בתי-גידול לחים ואדמות סחף כבדות.
 - בבתי הגידול החוליים קיים אחוז גבוה יחסית של מינים אנדמיים (ייחודיים לתא שטח נתון), קריטריון המעלה את המספר האדום ובכך מעלה את מספר המינים האדומים.
 - זהו אזור מיושב ומופר מאוד - בתי הגידול הטבעיים נמצאים במגמה מתמדת של צמצום, הידרדרות וקטוע, ורובם כבר אינם קיימים.
 - גם למינים שעדיין לא נמצאים בסכנת הכחדה נשקפת סכנה חמורה בעתיד עקב פעילות אדם אינטנסיבית.
- באופן כללי ניתן לומר שבתי הגידול הטבעיים האופייניים לפלשת הם בתי גידול שהולכים ונעלמים ואיתם החי והצומח האופייני להם.

3.2.3 הקרקעות באשדוד

בתחום העיר מצויים ארבעה סוגי קרקעות: חולות, חמרה, כורכר וקרקעות סחף (מפה 2). כל הקרקעות מייצגות בתי גידול שנפגעו משמעותית כתוצאה מהפיתוח העירוני וההתיישבותי בישראל במאה השנים האחרונות (שמידע וחובריו, 2011).

- **שטח האלוביום** (קרקע סחף) באתרי הטבע בעיר מצומצם ונמצא בעיקר לאורך נחל לכיש. במרבית שטחים אלו יש עיבוד חקלאי פעיל, למעט רצועה צרה בגדות הנחל עצמו.
- **קרקעות החמרה** בתחום שיפוט העיר נמצאות בעיקר ב"משולש החקלאי", ומעובדות רובן ככולן. לכן, למעשה, כמעט ואין מערכות צומח על תשתית חמרה שאינן מופרות. עם זאת, ראוי לציין כי בצמוד לגבול שיפוט העיר, בקצה הדרומי-מזרחי של אתר הפסולת רתמים, קיים שטח חמרה טבעי ואיכותי, שהיקפו עשרות דונמים.
- **החולות** מייצגים את מצאי הקרקעות המשמעותי ביותר בעיר, וחלק ניכר מהם השתמרו במצבם הטבעי, כנראה משום שזאת קרקע שאינה מתאימה לחקלאות.
- בשטחים מצומצמים בעיר נמצאים מחשופי **סלע כורכר** ששרדו כטבעם (תל מור, אזור חוף הדייגים וצפונה).



3.2.4 המינים ה"אדומים" באשדוד על פי "הספר האדום"

במרחב אשדוד ובסביבתה הקרובה תועדו לאורך השנים 26 מיני צומח נדירים מאוד ו"אדומים".

"מרחב ההתייחסות" לבדיקת מיני הצומח "האדומים" הוגדר בטווח של 1 ק"מ מגבולות שיפוט אשדוד, וזאת משתי סיבות: א. מיעוט נתונים היסטוריים המתייחסים לגבולות השיפוט העירוניים.

ב. סבירות גבוהה לכך שמינים שתועדו בפאתי היישוב קיימים (או התקיימו) גם בגבולותיו.

סקירת המינים ה"אדומים" מבוססת על שלושה מקורות מידע עיקריים: שמידע וחובריו (2007; 2011), ציונית (2002) וממצאי הסקר הנוכחי.

לצערנו, בשכבת המידע הקיימת, אין תיעוד מדויק לתאריכי תצפיות העבר במינים "אדומים". עם זאת רובם המכריע תועדו לאחר שנת 1965. בתחום העיר ובגבולה המיידית, קיימות 12 נקודות שבהן תועדו בעבר מינים "אדומים", ושבע נקודות נוספות הנמצאות בטווח של מאות מטרים מגבול העיר (רובן בתחום שמורת הטבע מבוא אשדוד).

בנוסף לצמחים "האדומים" קיימים במרחב מיני צמחים שונים הנחשבים נדירים, אנדמיים או מוגנים, אולם הם אינם בסכנת הכחדה.

חלקם הגדול של המינים שתועדו בעיר מאפיין בתי גידול לחים בתשתית חולית או את חגורת הרסס בחוף הים.

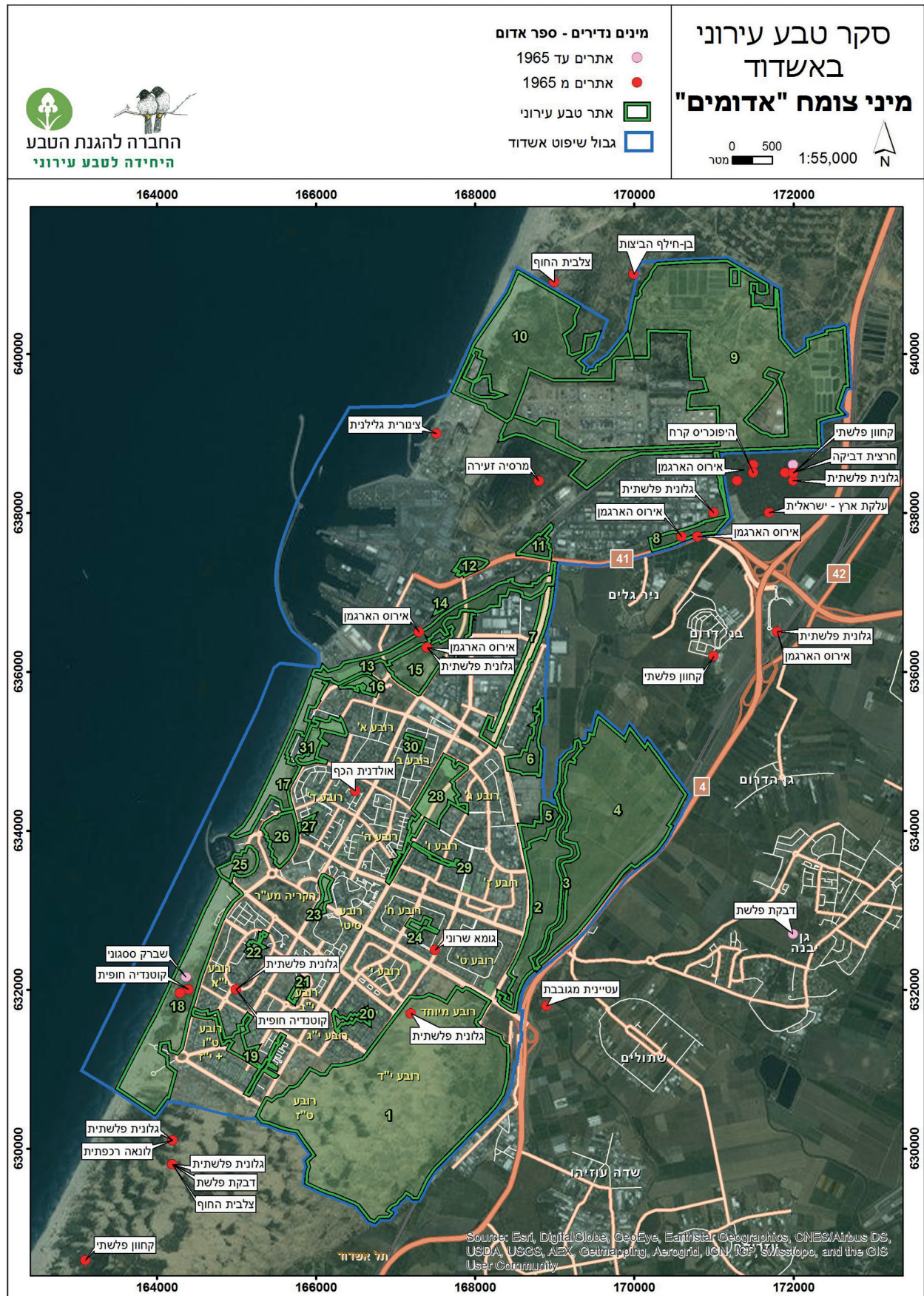
- **אגמון שרוע** - מין חד-שנתי של בריכות חורף מתייבשות. תועד בניצנים ב-1929. כיום ידוע בעיקר מבריכת דורה בנתניה.
- **אולדנית הכף** - עשב חד-שנתי הגדל בשקעים לחים בין דיונות ובשולי מקווי מים באזור החוף. התקיים באשדוד ותועד בה עד 1974.
- **אירוס הארגמן** - מין מוגן הצומח בשמורת מבוא אשדוד. בשטח השיפוט העירוני ידוע כיום גוש בודד ליד מפעל אגן כימיקלים. אוחנה ורענן (1990) מציינים פריחת אירוס ליד אגן כימיקלים וכן ליד ביח"ר אקרילן (כנראה אזור קריית אתגרים של ימינו - לא אותר בסקר הנוכחי). וכטל ופרלמן (2009) מזכירים גם הם את האוכלוסיות הנ"ל.
- **בן-חילף הביצות** - דגני רב-שנתי המאפיין שקעים לחים בחולות. תועד באזור בריכות החמץ באשדוד בשנת 1978. בשנים האחרונות ידוע רק ממספר מקווי מים בשרון הצפוני.
- **גומא שרוני** - עשב רב-שנתי של רצועת החוף, אנדמי לישראל. נדיר בפלשת (לא תועד ספציפית באשדוד).
- **גלדן מוארך** - דגן רב-שנתי. תצפית ישנה בחוף פלשת. קיימת אוכלוסייה גדולה במעיינות גיבתון (ליד מזכרת בתיה).
- **גלונית פלשתית** - עשב רב-שנתי השכיח בחולות מיוצבים וחול-חמרה, לעתים בצל עצי חרוב ושקמה. אנדמי למישור החוף ולמקטע מצומצם בהרי אדום.
- **דבקת פלשת** - חד-שנתי זעיר ממשפחת הפואתיים, מוכר בעיקר בשרון ובפלשת. גדל במיוחד בקרקעות חמרה, אך גם בחולות מיוצבים ובכורכר.
- **היפוכריס קירח** - עשב חד-שנתי ממשפחת המורכבים, גדל בשולי דרכים ובאזורים מופרעים בקרקעות חול-חמרה. גדל בשמורת מבוא אשדוד.
- **זוגן לבן** - בן-שיח האופייני למלחות ממשפחת הזוגניים. נמצא בדרום הערבה (אוכלוסייה משמעותית) וברצועת הרסס בחולות חופי הים (פרטים בודדים בחופים, כולל בניצנים ופלמחים).
- **חוחן קרדני** - עשב חד-שנתי (לעתים דו- ואף רב-שנתי), אנדמי לישראל, צפון ירדן וחופי סוריה ולבנון. גדל במעט אתרים בפלשת, שכיח יותר בשרון.
- **חלבלוב שרוע** - מין חד-שנתי בשרני, הגדל בחגורת הרסס הסמוכה לקו החוף. צומח באתרים לכל אורך חופי הארץ, כאשר בחופי פלשת נכחדו מחצית מהאתרים הידועים.
- **חרחבינה חופית** - עשב רב-שנתי, גדל ברצועת הרסס בתשתית חול וכורכר. גדל בפלשת במקטע פלמחים-אשדוד.
- **חרצית דביקה** - עשב חד-שנתי, בפלשת מוכר במבוא אשדוד ובחולות ניצנים, שכיח יותר בשרון.



- **לוענית יריחו** - עשב שתועד בשרון ובפלשת וכנראה גם באזור אשדוד משנות העשרים עד לשנות החמישים של המאה העשרים. זהו מין תת-אנדמי הגדל רק בישראל, בלבנון ובסוריה ומאפיין קרקעות כבדות.
- **לשישית מקומטת** - עשב חד-שנתי של קרקעות כבדות מוצפות ושקעים מוצפים בחולות, אותר על ידי עוז גולן במרחב אשדוד-אשקלון.
- **מגלית מצרית** - עשב חד-שנתי ממשפחת הפרגיים. הסוג מגלית קשה להגדרה. באביב 2014 התגלתה בשמורת מבוא אשדוד מגלית מצרית, שנחשבה עד אז למין נכחד מישראל (בספר האדום מופיע כנכחד). הרחבה על הסוג מגלית ניתן לקרוא במאמרם של שמידע, גולן וכהן (2015).
- **מרסיה זעירה** - מין חד-שנתי של חולות, שאשדוד מהווה את גבול תפוצתו הדרומי בישראל.
- **עטיינית מגובכת** - דגני האופייני לבריכות חורף מתייבשות. ידוע מ"בריכת רוברטס". אנדמי לישראל.
- **סחלב הביצות** - סחלב שאפיין בעבר בתי גידול לחים ונעלם עם הפגיעה הקשה בבתי גידול אלו. ב"ספר האדום" מוזכר כי מין זה נכחד מאזור פלשת. שמיר (2003) מזכיר העתקה של 11 פרטים בשנת 1981 מאזור התעשייה באשדוד לבריכות עונתיות בשמורת מבוא אשדוד, אך לדבריו כיום אין תיעוד לנוכחות המין בשמורה. אוחנה ורענן (1990) מזכירים מין זה כנדיר באזור "פארק אקרילן" (כנראה נחל לכיש, באזור פארק אתגרים של ימינו). מין זה אינו מתועד באזור אשדוד במאגרי המידע הרשמיים על מינים "אדומים" בישראל.
- **צינורית גלילנית** - עשב ים ממשפחת הגליתיים שהתגלה בשנת 2009 על ידי רזי הופמן, בים מצפון לאשדוד.
- **ציפורנית חופית** - אנדמית לישראל וללבנון. נמצאת בכל גושי החולות של מישור החוף, כולל חולות יבנה ואשקלון (לא הוזכר ב"ספר האדום" באשדוד).
- **צלבית החוף** - בן-שיח רב-שנתי, ידוע מאזור פלמחים-יבנה וניצנים. גדל בחולות הסמוכים לים וכורכר בקרבת החוף.
- **חולית החוף (קוטנדיה חופית)** - דגני חד-שנתי הגדל בחגורת הרסס. נמצא בחוף אשדוד מצפון למצודת אשדוד-ים.
- **קחון פלשתי** - עשבוני חד-שנתי ממשפחת המורכבים, המוכר בעשרות אתרים בפלשת ובשולי הנגב המערבי. גדל גם בשמורת מבוא אשדוד.
- **שברק ססגוני** - מין חד-שנתי שנכחד מישראל, תועד בחולות חוף הים בחברת גילדן סמרני וחבצלת החוף וגדל בעבר גם באשדוד. לא נמצא שוב מאז שנות החמישים של המאה העשרים. שקולניק (1986) מציין אותו בסקר חולות אשדוד-ניצנים, אך בשל נדירותו, מומלץ לקחת תצפית זו בעירבון מוגבל.



מפה 10: חצפיות היסטוריות במיני צמחים נדירים באשדוד ובסביבתה הקרובה





3.2.5 מינים נדירים ומוגנים נוספים

לצד המינים ה"אדומים" ראויים לציון מספר מינים נוספים, שאינם נחשבים לנדירים אך יש בהם עניין מיוחד:

- **שיטה מלבינה** - עץ בר מוגן בעל תפוצה כתמית. זהו עץ חובב חום בעל טיפוס תפוצה טרופי, המגיע בארץ לגבול תפוצתו הצפונית בעולם (בשיפולי הגליל התחתון). האוכלוסייה הגדולה בארץ של השיטה המלבינה נמצאת בשמורת מבוא אשדוד, מחוץ לגבולות השיפוט העירוניים, אך לאוכלוסייה זו יש אוכלוסיות משנה בגבולות העיר (חורשת השיטה המלבינה ליד בית הקברות, וחורשה בכניסה לאזורי התעשייה הצפוניים).
- השיטה המלבינה בישראל מתרבה כיום וגטיבית בלבד (הזרעים אינם פוריים, והרבייה מתבצעת מנצרים בלבד) כך שכל חורשה מהווה מבחינה גנטית עץ אחד ויחיד - דבר ההופך את אוכלוסיות המין לפגיעות במיוחד להכחדה במקרה של מחלה כלשהי.
- **קיפודן פלשתי** - מין אנדמי לחולות פלשת והנגב המערבי (אינו נחשב לנדיר). בסקר הנוכחי, תועד מין זה בחולות אשדוד, לצד מצודת אשדוד-ים ובחוף הצפוני.
- **תלתן פלשתי** - מין אנדמי למישור החוף. אינו נכלל ברשימת המינים ה"אדומים", אבל לאור תפוצתו המצומצמת ולחצי הפיתוח הכבדים, נמצא בסיכון, וסביר כי ייכנס לרשימת המינים ה"אדומים" כאשר תעודכן. המין אותר בחולות אשדוד ובחורשת השיטה המלבינה.
- **נרקיס מצוי** - צמח בר מוגן הנחשב שכיח למדי בארץ, אולם במישור החוף הדרומי תפוצתו מצומצמת. אוחנה ורענן (1990) מזכירים ריכוז נרקיסים גדול בגדה הדרומית של נחל לכיש "בקרבת פארק אקרילן". ריכוז זה לא אותר בסקר הנוכחי, אולם אותר כתם קטן של נרקיסים במטע זיתים בגדה המזרחית, צפונית לגשר עד הלום. בשל מועד הסקירה, קיים ספק האם זוהי אוכלוסיית בר טהורה, או שהפרטים מעורבים עם נרקיס ניירי - פליט-תרבות חקלאי.
- **סיפן התבואה** - צמח בר מוגן הנחשב שכיח למדי בארץ, אולם במישור החוף הדרומי תפוצתו מצומצמת. אוחנה ורענן (1990) מזכירים את קיומו בגדה הדרומית של נחל לכיש "בקרבת פארק אקרילן". המין לא אותר באשדוד בסקר הנוכחי.
- **צבעוני ההרים, תת-מין שרוני** - צמח בר מוגן, תת-מין הייחודי למישור החוף. שקולניק (1986) מזכיר ריכוז צבעונים מצפון לחניון השקמים, אוחנה ורענן (1990) מזכירים אוכלוסיות צבעונים בחורשת השיטה המלבינה ובאזור פארק לכיש. המין לא אותר באשדוד בסקר הנוכחי.



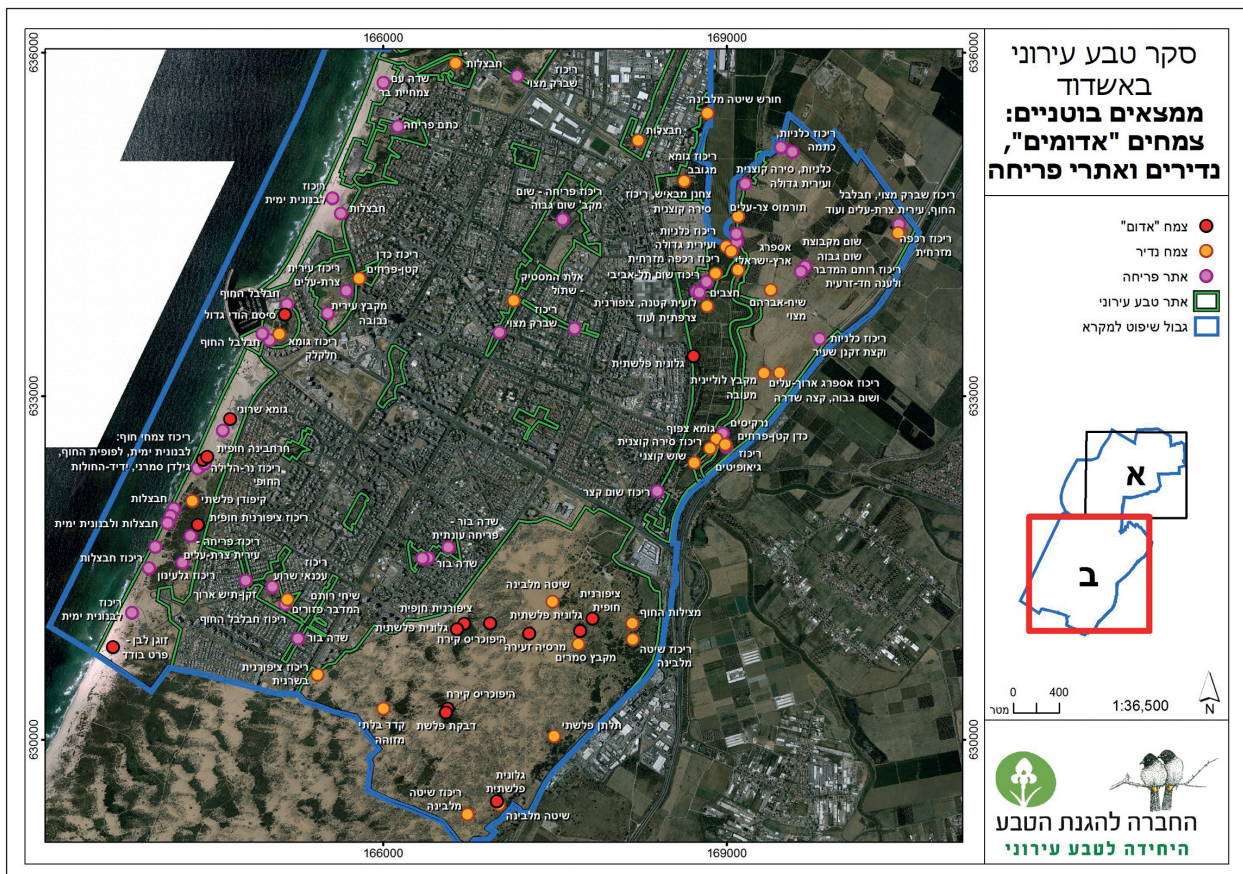
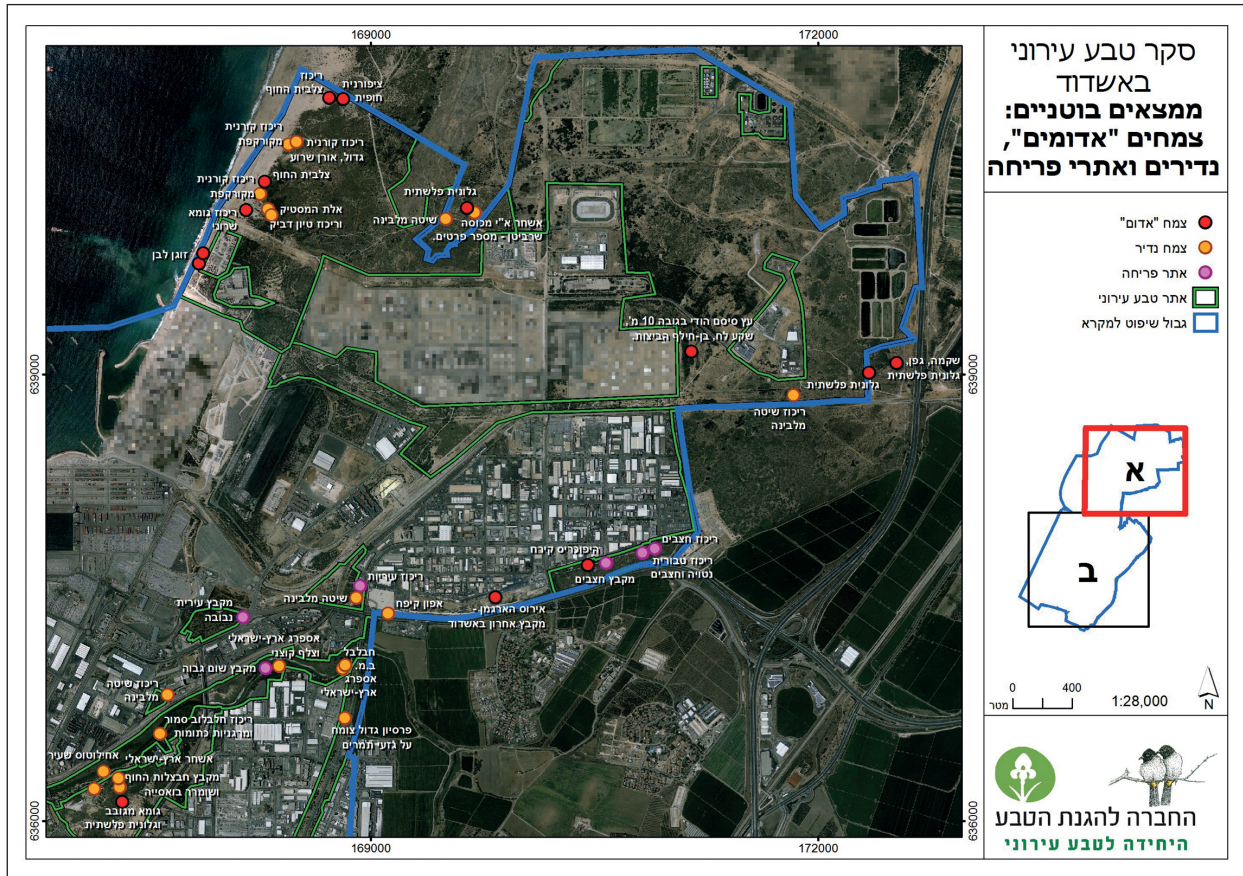
3.2.6 ממצאי הסקר הנוכחי

בסקר הנוכחי תועדו 14 מיני צמחים "אדומים", 13 מהם דווחו בעבר בשטחי העיר:

- **אירוס הארגמן** - מקבץ אחרון ליד מפעל אגן כימיקלים. בגלל קשיי גישה, לא התאפשרה בדיקת המיקום המוזכר אצל רענן באזור קריית אתגרים, אך לאור כיסוי הצמחייה הצפוף, הסבירות להישרדות האירוסים בנקודה זו נמוכה. נערכו גם בירורים עם בוטנאים אחרים ולא התקבל מידע המצביע על המשך קיום האירוסים בקריית אתגרים.
- **בן-חילף הביצות** - מקבץ בודד ממזרח למסוף פי גלילות (יחד עם סיסם הודי).
- **גומא שרוני** - מצפון למצודת אשדוד-ים.
- **גלונית פלשתית** - באתרים רבים בעיר מתחת לעצים (בעיקר שקמים עתיקות).
- **דבקת פלשת** - במספר נקודות בחולות אשדוד ובמשולש החקלאי.
- **היפוכריס קירח** - בחורשת השיטה המלבינה בכביש 41 ובחולות אשדוד.
- **זוגן לבן** - בחוף חברת החשמל ובקרבת חוף באר שבע.
- **חולית החוף** - בחוף הצפוני.
- **חרחינה חופית** - מצפון למצודת אשדוד-ים.
- **מרסיה זעירה** - בחולות אשדוד.
- **סיסם הודי** - פליט תרבות בעורף המרינה וממזרח למסוף פי גלילות (אוכלוסייה שכנראה פליטת תרבות, אך מוכרת יותר מ-35 שנה, ידועה בחולות ניצנים). מין זה קיים בגינות העירוני, אך נחשב למין "אדום" בישראל בשל קיומו מזה עשרות שנים לפחות בשמורת עין גדי וכן בנחל זרד שבירדן. המין נרשם בשמונה אתרים בעיר, מתוכם בשניים המוזכרים לעיל מדובר על הפצה טבעית, ובאחרים מדובר על פרטים שנשתלו בגינות העירוני.
- **ציפורנית חופית** - במספר נקודות בחוף הדרומי והצפוני ובחולות אשדוד.
- **צלבת החוף** - בשתי נקודות בחוף הצפוני.
- **קחון פלשתי** - בחורשת השיטה המלבינה.

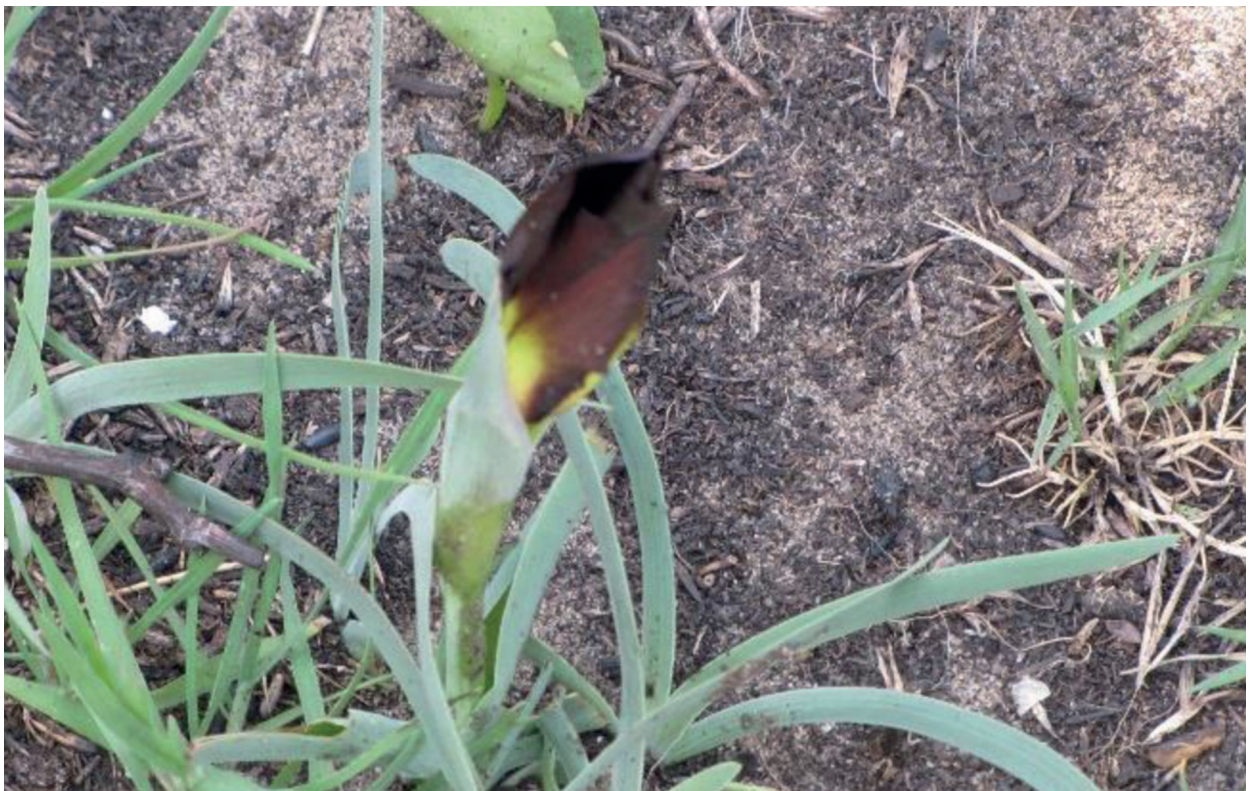


מפה 11: תצפיות במינים "אדומים" - ממצאי הסקר הנוכחי, מינים נדירים (ברמה העירונית) ואתרי פריחה





תמונה 14: מגליח מצרית, שמורת מבוא אשדוד



תמונה 15: אירוס הארגמן בניצני פריחה, שמורת מבוא אשדוד



תמונה 16: חרחבינה חופית, צפונית למצודת אשדוד-ים



תמונה 17: צלבית החוף, החוף הצפוני



תחנה 18: היפוכריס קרח בהפצת זרעים, פרוזדור החשמל בכביש 41

מינים ייחודיים

בנוסף למינים ה"אדומים", כ-95 מיני צמחי הבר שתועדו בעיר בסקר הנוכחי, תועדו כל אחד באתר בודד בשטח השיפוט העירוני. מינים אלו אינם בהכרח נדירים בישראל, אך מסתבר שהם נדירים בקנה-מידה עירוני. ראוי לציין בהקשר זה את חולות אשדוד (17 מינים ייחודיים לא כולל "אדומים"), מורד נחל לכיש (15 מינים), המשולש החקלאי (10 מינים) אך גם תל מור, שחרף שטחו המצומצם יש בו 5 מינים ייחודיים, וכן האתר הארכיאולוגי מצודת אשדוד-ים, בשטחה המצומצם יש 3 מינים ייחודיים (אהל מצוי, מלוח הענבות ומלוח קיפח). מספר "מינים ייחודיים" ראויים לאזכור מיוחד, בהיותם אופייניים לקרקעות קלות במישור החוף - מצילות החוף (חולות אשדוד), אלקנת הצבעים ונזרית חופית (המשולש החקלאי). מורד נחל לכיש מהווה מוקד חשוב לצמחי בתי גידול לחים. קורנית מקורקפת (מין מוגן) גדלה באשדוד רק ברכס הכורכר בחוף הצפוני.

מספר מיני חמרה/מוגנים נוספים ראויים לאזכור, אם כי הם פחות נדירים בעיר: כלנית מצויה (מוגן) - נמצאת בנחל לכיש עליון וב"משולש החקלאי". שום תל-אביבי (אנדמי לקרקעות קלות) - נמצא ב"משולש החקלאי" ובחורשת השיטה המלבינה. רכפה מזרחית (צמח קרקעות קלות) - נמצאת ב"משולש החקלאי", בחורשת השיטה המלבינה ובנחל לכיש עליון. שומרר בואסייה (צמח קרקעות קלות) - נמצא בחולות אשדוד, ב"משולש החקלאי" ובחורשת השיטה המלבינה.



3.2.7 מינים "אדומים" - דיון בממצאי הסקר הנוכחי

בסקר הנוכחי תועדו כמחצית מהמינים ה"אדומים" שתועדו בעבר. בולט שיעורם הגבוה של המינים ששרדו בקרקעות חוליות (70%) ובחוף הים (71%) מול ייצוג זעום למינים המאפיינים בתי גידול לחים וקרקעות כבדות.

להערכתנו, חלק מהמינים שלא אותרו בסקר הנוכחי שרדו אף הם בעיר, ובפרט צינורית גלילנית הגדלה בתחום הימי (שלא נסקר באותה שיטה כמו הסקר היבשתי). קיימת סבירות לקיומם של מינים נוספים - מגלית מצרית (מין של מגלית תועד בסקר הנוכחי, אבל בשל קשיי הגדרה בסוג זה, לא הוגדר ברמת המין), חוּחן קרדני וחרצית דביקה (מאפיינים קרקעות חוליות). אמנם מינים אלו לא תועדו בסקר הנוכחי, אולם בשל השתמרות גבוהה יחסית של בתי הגידול המתאימים לקיומם, סביר למדי כי המינים המדוברים שרדו בעיר - דבר המעלה ל-100% את מספר המינים ששרדו בקרקעות חוליות. מנגד, בתי הגידול הלחים והקרקעות הכבדות עברו הפרה משמעותית, ועל כן מינים "אדומים" לא שרדו בהם. אתר אחד, שבו תועד בעבר בן-חילף הביצות, נמצא כיום במתחם אתר הפסולת רתמים ששימש להשלכת בוצה רעילה, ולפיכך לא התאפשרה בדיקה האם קיימים במקום מינים ייחודיים.

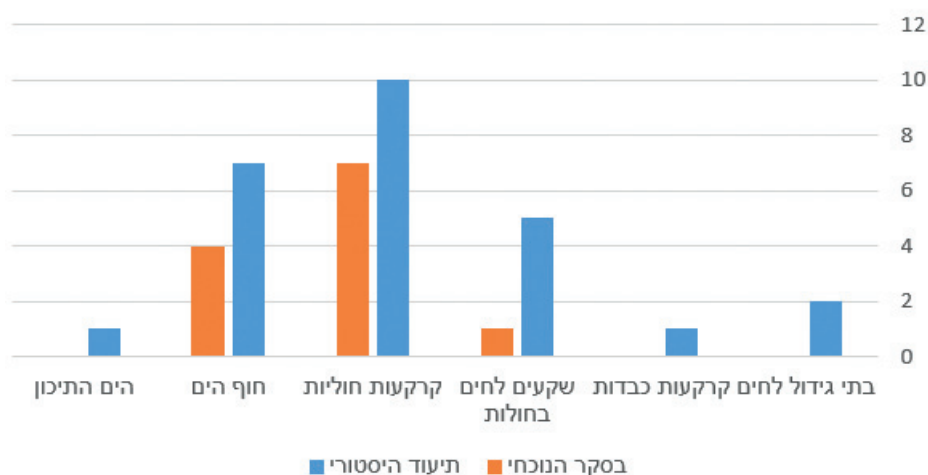
חלק מהמינים ה"אדומים" ששרדו בעיר נמצאים בסכנת הכחדה מוחשית ומיידית. אירוס הארגמן שרד בגוש אחד בלבד באזור מופר, ובאתר שבו תועד בעבר ריכוז אירוסים עתידה לקום קריית הספורט החדשה. בן-חילף הביצות שרד באתר בודד עליו חלה תכנית מאושרת לפיתוח, וגם קיומם של זוגן לבן, גומא שרוני וחרחבינה חופית אינו מובטח לאור מגמות הפיתוח ברצועת החוף.

בעוד שניתן להתייחס לשמורת מבוא אשדוד ולשמורת חולות ניצנים (הנמצאות מחוץ לגבולות העיר) כמספקות הגנה טובה למרבית המינים של הקרקעות החוליות וחוף הים, שמורות אלו אינן מייצגות היטב בתי גידול לחים וקרקעות כבדות. בנוסף לכך, חרחבינה חופית מגיעה באשדוד לגבול תפוצתה הדרומי ואינה צומחת בשמורת חולות ניצנים.

מסיבות אלו, כמו גם משיקולים חינוכיים וציבוריים, מומלץ להבטיח את הגנתם של ריכוזי המינים ה"אדומים" הקיימים באשדוד, ובפרט לאתר שטחים לשימור והשבה של מינים שנעלמו מתחום העיר.

איור 1: התפלגות המינים האדומים לפי בית הגידול

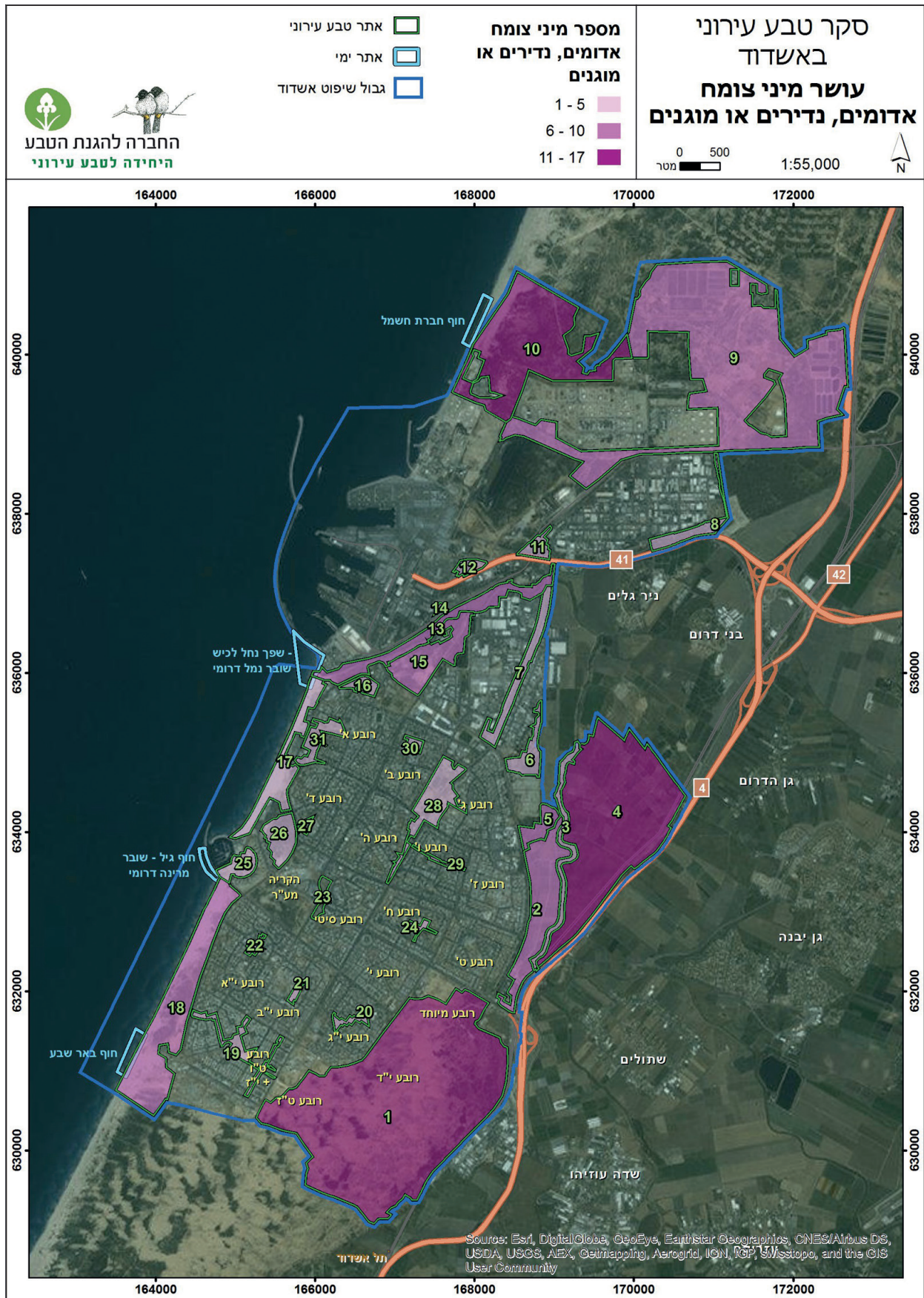
מינים "אדומים" באשדוד כיום ובעבר



כפי שניתן להתרשם באיור מספר 1, המינים ה"אדומים" באשדוד מתרכזים כיום בשטחי חוף הים, בחולות אשדוד ובשקעים לחים בחולות. מינים שתועדו בעבר בבתי גידול לחים, בקרקעות כבדות ובים התיכון, לא נמצאו בסקר זה.



מפה 12: עושר מיני צמחים נדירים, "אדומים" ומוגנים בתחום אשדוד (מפה זו כוללת גם מינים שנשתלו בידי אדם)





שרידי חקלאות מסורתית

בעיר ניתן לפגוש שרידים רבים לחקלאות קדומה בדמות בוסתנים שאפיינו את העמקים שבחולות בעבר, ובפרט "שדרת השקמים" לאורך גבול החולות, שנמשכה לסירוגין, מיפו ועד עזה.

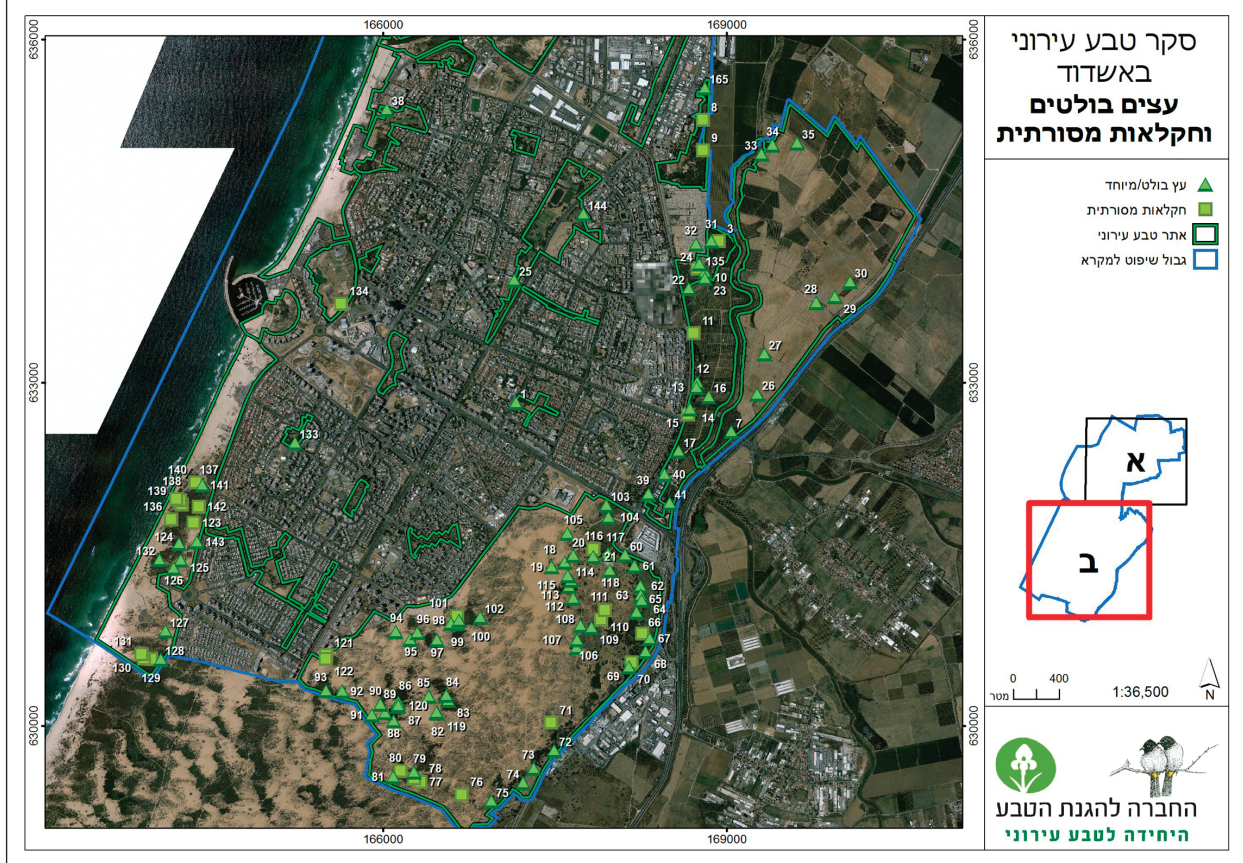
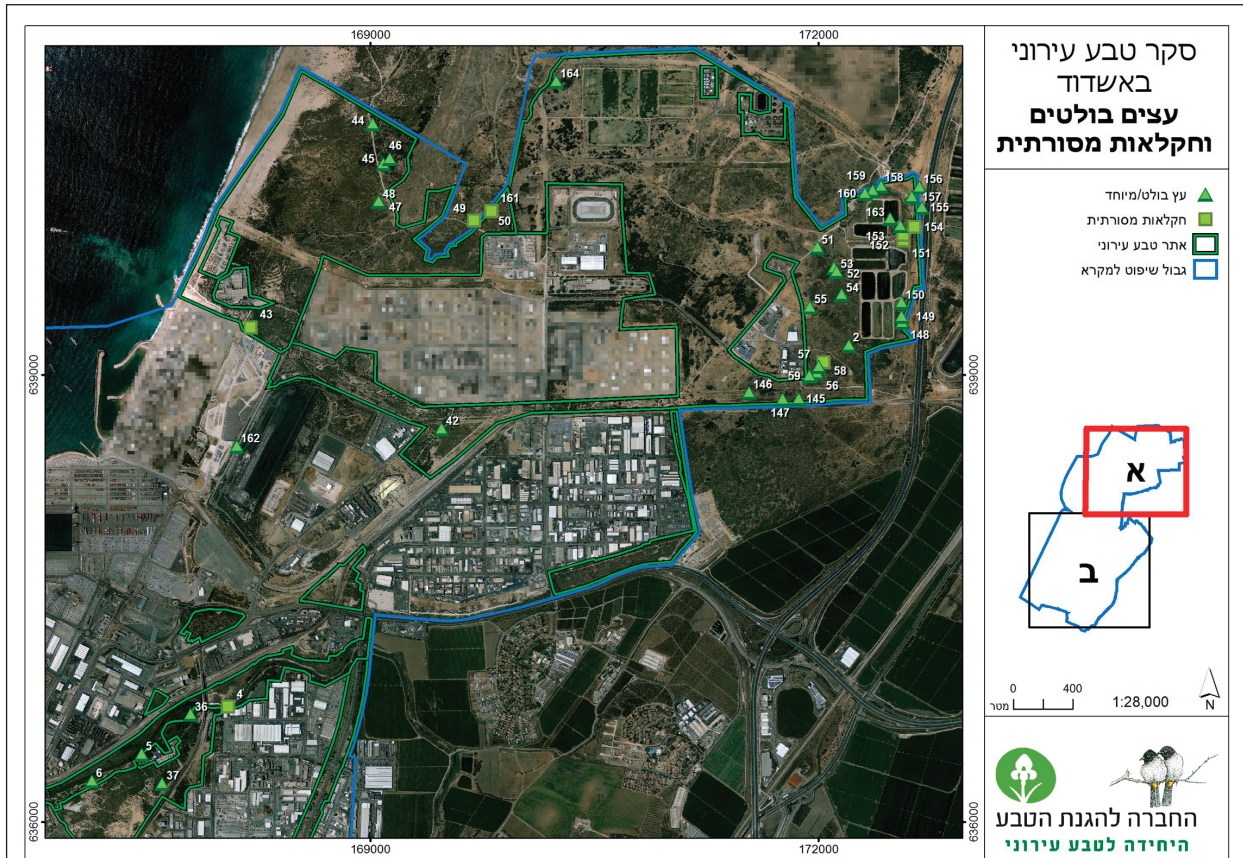
אתרים שבהם ניתן לפגוש שרידי בוסתנים סווגו בשכבת הממצאים הנקודתיים כ"חקלאות מסורתית" (לרוב תאנים, תמרים וגפנים), ואילו השקמים זכו לסימון ייעודי.

יש לציין כי התפשטותו בשנים האחרונות של המזיק חדקונית הדקל האדומה, מאיימת על התמרים העתיקים ששרדו בחולות אשדוד.

להלן מפת עצים עתיקים וחקלאות מסורתית באשדוד. פירוט הממצאים מופיע בנספח מספר 15.



מפה 13: חמצאים בוטניים - עצים בולטים וחקלאות מסורתית





3.3 מיני צמחים פולשים באשדוד

מיני צמחים פולשים הם כיום אחד האיומים המרכזיים על בתי הגידול הטבעיים בישראל. מינים אלו נוטים ליצור עומדים גדולים וצפופים, הדוחקים את הצמחייה המקומית ומביאים בעקבות כך גם להיעלמות בעלי חיים מקומיים. האזורים הרגישים ביותר לחדירת מינים פולשים הם שטחים שעברו הפרה (עבודות עפר, כביש חדש, חקלאות, ריסוס וכד'). בעקבות ההפרה, חלק גדול מהצומח הטבעי נפגע או נעלם (בעיקר המינים המעוצים - עצים, שיחים ובני-שיח). המינים שמצליחים לתפוס את מקומם בצורה המהירה והיעילה ביותר הם אותם מינים פולשים, אשר להם כושר הפצה ונביטה טובים בשטחים מופרים. ללא ממשק אקטיבי לדילול והשמדת מינים אלו, לצומח המקומי יהיה קשה מאוד, אם בכלל, להתבסס מחדש בשטח.

אשדוד היא עיר נמל העשירה במיוחד בקווי תשתיות. נתונים אלו הופכים אותה ליעד נוח למדי לחדירה ולהתבססות של מינים פולשים, סביב הנמל ולאורך קווי התשתית. לחלק מהמינים הפולשים, העיר עשויה להיות "התחנה הראשונה" בישראל, דבר המחייב את מקבלי החלטות לעירונות מיוחדת.

3.3.1 הבחנה בין צמח זר לפולש

צמח זר לישראל הוא צמח שנוכחותו בארץ היא תוצאה של התערבות אדם, בין אם מכוונת ובין אם לא. קיימים בארץ אלפי צמחים זרים - רובם משמשים לבני ואינם חלק מרשימת הצמחים של ארץ ישראל. רק מעטים מהם, אלו אשר יוצרים אוכלוסיות שמתחדשות ללא עזרת האדם לאורך תקופה של 10 שנים לפחות, נכנסו לרשימת צמחי הבר של הארץ וזוכים להתייחסות בסקרים הבוטניים.

ניתן לחלק צמחים אלו למינים "זרים" ומינים "פולשים" - המינים ה"זרים" אמנם מתרבים ללא התערבות האדם, אך קצב התפשטותם נמוך והם אינם גורמים נזק או משנים את המערכת האקולוגית המקומית שבה הם נמצאים. לעומתם, המינים ה"פולשים" מתפשטים בקצב מהיר ולמרחקים גדולים וגורמים נזקים, ולעתים אף משנים את המערכות האקולוגיות המקומיות בהן נמצאים.

3.3.2 מחצאי הסקר

באשדוד ידועים כיום 40 מיני צמחים פולשים, ברמות פלישה שונות (ראו טבלה מספר 3 להלן). חלק ממינים אלו כבר התפשטו בהיקף נרחב בתחום שיפוט היישוב, ואילו אחרים נמצאים עדיין בשלבים ראשוניים של פלישה, ובטיפול ממוקד ניתן לבלום את התפשטותם בתחום העירוני.

בנוסף אותרו 28 מינים זרים - מיני צמחים שאינם מקומיים, שחלקם נשתלו באופן יזום בידי אדם וחלקם מתפשטים באופן עצמאי בגינות העירוני, אך לא חודרים לשטחים הטבעיים בצורה משמעותית ואינם גורמים נזקים לחברות הצומח המקומיות.

שני מינים פולשים, המפורטים להלן, מחייבים התייחסות מיוחדת של מקבלי החלטות. זאת כיוון שהם מינים "משני סביבה" הגדלים בצפיפות גבוהה ודוחקים מינים אחרים. באשדוד, מינים אלו מסוגלים להתבסס באזורים חוליים (המתאפיינים, לרוב, בתחרות מעטה באופן יחסי), ומעשירים את הקרקע בחומר אורגני הדוחק את הצמחייה המקומית ואת בעלי החיים. מינים אלו חודרים תחילה לבתי גידול מופרעים (במיוחד לשטחים שעברו כריית קרקע) אך מתפשטים גם לשטחים טבעיים ללא הפרעה.

- **שיטה כחלחלה** - עץ אוסטרלי שנשתל בארץ בעיקר לצרכי ייצוב חולות, אך התפשט לבתי גידול רבים בישראל.
- **טיונית החולות** - עשבוני רב-שנתי מדרום ארה"ב שאוקלם בארץ בשנות השבעים של המאה העשרים (חוות החולות בקריית חיים) והתפשט בקצב מואץ, בעיקר בחולות מישור החוף. לפי פרסומים חדשים, הטיונית עברה בארץ שינויים אבולוציוניים מהירים בהשוואה לאוכלוסיותיה בארץ המוצא, דבר המחריף את השפעתה על המערכות האקולוגיות הטבעיות בישראל (Sternberg, 2016).



תמונה 19: שיטה כחלחלה, מחצבות ניצנים



תמונה 20: פיונית החולות, ליד תחנת המיתוג במחלף אשדוד



נדרשת פעילות יסודית ומתמשכת לטיפול בריכוזי מינים אלו בשטחים טבעיים ובגבול שטחים פתוחים גדולים, בעדיפות לחולות אשדוד, נחל לכיש ושולי שמורת מבוא אשדוד. כמו כן רצוי לטפל בריכוזי צלקנית נאכלת ברצועת החוף.

מצורפת להלן טבלה (טבלה מס' 3) הכוללת את רמת האיום של המינים הפולשים שנמצאו בעיר. הטבלה כוללת את "המספר השחור", אותו טבע דופור-דרור (2010). המספר משקף את רמת האיום של המין הפולש על שטחים טבעיים בישראל. טווח המספרים נע בין 1, עבור רמת איום נמוכה יחסית, ל-4, עבור רמת איום מירבית. בטבלה מופיעים גם מינים פולשים שאינם כלולים בעבודתו של דופור-דרור: במרבית המקרים מדובר על מינים שרמת האיום הסביבתי שלהם נמוכה יחסית.

טבלה 3: מיני צמחים זרים ופולשים באשדוד

| שם המין | צורת חיים | "מספר שחור" | זר / פולש (בדרך כלל על פי דופור-דרור, 2010) |
|------------------------|-----------------|-------------|---|
| אורן הצנובר | עץ | | זר |
| אורן קנרי | עץ | | זר |
| אורן קפריסאי | עץ | | זר |
| אזדרכת מצויה | עץ | 1 | פולש |
| איילתה בלוטית | עץ | 4 | פולש |
| אמברוסיה מכונסת | עשבוני רב-שנתי | 3 | פולש |
| אספרג מנוצה | מטפס | | זר |
| אסתר מרצעני | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| אצבען מאדים | עשבוני | | זר |
| אקליפטוס המקור | עץ | 3 | פולש |
| בוגונוויליה בלתי-מזוהה | מטפס | | זר |
| ברומית גדולה | חד-שנתי | | זר |
| גומא תרבותי | עשבוני רב-שנתי | 3 | פולש |
| דגנה הודית | חד-שנתי | | זר |
| דו-מוץ חום | חד-שנתי | | זר |
| דו-שן שעיר | חד-שנתי | | זר |
| דודוניה דביקה** | שיח | | פולש |
| דוחן קיפח | חד-שנתי | | זר |
| ושינגטוניה בלתי-מזוהה | עץ | 1 | פולש |
| זיף-נוצה חבוי | עשבוני רב-שנתי | 3 | פולש |
| חלבלוב הכדורים | חד-שנתי | | זר |
| חלבלוב זוחל | חד-שנתי | | זר |
| חלבלוב מאדים | חד-שנתי | | זר |
| חלבלוב פושט | חד-שנתי | | זר |
| חלבלוב קעור | חד-שנתי | | זר |
| חמציץ נטוי | עשבוני רב-שנתי | 3 | פולש |
| חמציץ קטן | חד-שנתי | | זר |
| טבק השיח | שיח (או עץ קטן) | 4 | פולש |
| טיונית החולות | עשבוני רב-שנתי | 4 | פולש |
| ירבוז יווני | חד-שנתי | | זר |



| שם המין | צורת חיים | "מספר שחור" | זר / פולש (בדרך כלל על פי דופור-דרור, 2010) |
|------------------------|-----------------|-------------|---|
| ירבוז לבן | חד-שנתי | | זר |
| ירבוז מבריק / עדין | חד-שנתי | | זר |
| ירבוז שרוע | חד-שנתי | | זר |
| כנפון זהוב | חד-שנתי | 4 | פולש |
| כף-אווז ריחנית | חד-שנתי | | זר |
| כשות השדות** | חד-שנתי | | פולש |
| לבדן פנסילווני | חד-שנתי | | זר |
| לכיד הנחלים | עשבוני רב-שנתי | 3 | פולש |
| לכיד קוצני | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| לנטנה ססגונית | שיח | 4 | פולש |
| לפופית כפנית | מטפס | | זר |
| מלוח הענבות | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| נר-הלילה החופי | עשבוני רב-שנתי | 1 | פולש |
| סולנום העגבניה | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| סולנום זיתני | עשבוני רב-שנתי | 4 | פולש |
| עשבה (בלתי-מזוהה) | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| פוקה קוצנית | חד-שנתי | | זר |
| פיסטיה צפה | עשבוני רב-שנתי | 4 | פולש |
| פיקוס השדרות | עץ | 3 | פולש |
| פיקוס קדוש | עץ | 3 | פולש |
| פלפלון דמוי-אלה | שיח (או עץ קטן) | 4 | פולש |
| פרקינסוניה שיכנית | שיח (לעתים עץ) | 3 | פולש |
| צבר מצוי | שיח | | זר |
| צלקנית נאכלת | עשבוני רב-שנתי | 4 | פולש |
| קומלינה זקופה | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| קזוארינה דקיקה | עץ | | זר |
| קייצת (מסולסלת, קנדית) | חד-שנתי | 3 | פולש |
| קיקיון מצוי | שיח | 3 | פולש |
| קליסטמון אדום | עץ (לעתים שיח) | | זר |
| רב-מוץ מחוספס | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| רוזמרין רפואי | בן-שיח | | זר |
| שחליל מכופל | חד-שנתי | | זר |
| שיטה כחלחלה | שיח או עץ נמוך | 4 | פולש |
| שיטת המשוכות | שיח או עץ נמוך | | זר |
| שיטת עלי-הערבה | עץ | 4 | פולש |
| שינן רפואי | עשבוני רב-שנתי | | זר |
| שלשי רגלני | חד-שנתי | | זר |
| תות | עץ | | זר |



בנוסף למינים אלו, ראויים לציון מספר גידולים חקלאיים תרבותיים: פיקוס השקמה, גפן היערות ורימון מצוי, הנחשבים למינים זרים בארץ, אולם הם מלווים את נוף הארץ במשך אלפי שנים - "כשקמים אשר בשפלה לרוב" (מלכים א' י'). מינים נוספים - זית אירופי, שקד מצוי ותמר מצוי - גדלים בארץ אך אינם טבעיים באזור העיר אשדוד.

** צמחים שלא מופיעים ברשימתו של דופור-דרור, אך הוחלט להכניסם לרשימת הפולשים של אשדוד עקב המצב הנצפה בשטח.

3.3.3 חסקנות והמלצות

באשדוד, כמו ברוב אזורי הארץ העוברים פיתוח תשתיות ופיתוח עירוני, קיימים מינים פולשים רבים במוקדים רבים. טיפול וסילוק המינים הפולשים הוא קריטי למען שמירה על בריאות בתי הגידול ומגוון מיני החי והצומח המקומיים בתחום השיפוט העירוני. הטיפול במינים הפולשים צריך להיעשות בצורה ממוקדת ומושכלת, תוך כדי שמירה גבוהה ככל הניתן על החי והצומח המקומיים שמתקיימים בקרבת המינים הפולשים. במקרים רבים, מינים פולשים שונים מצריכים טיפול שונה וייחודי. טיפול במינים פולשים הוא משימה לטווח ארוך: לאחר שאותרו מוקדי פלישה והוחלט לטפל בהם, צריך לנטרם לאורך זמן ולמנוע התחדשות של המינים הפולשים בשטח המטופל. כמו כן יש לאתר מוקדי פלישה חדשים באופן שוטף על מנת לטפל בהם בראשית התפתחותם. מיגור מוחלט של הפלישה אינו אפשרי כיום, אך ניתן ורצוי לצמצם את התופעה ולמנוע ככל הניתן פלישות חדשות.

- מומלץ לסלק את עצי השיטה הכחלחלה בחולות אשדוד, בחורשות השיטה המלבינה ובשולי שמורת מבוא אשדוד, וכן לבצע סריקות תקופתיות לאיתור התחדשות העצים ולהשמדתם. מומלץ לטפל בעצי השיטה על פי ההנחיות של ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור - דרכי טיפול בצמחים פולשים מעוצים לפי שיטת הטיפול הכימי הממוקד: מפרט טכני לקבלן המבצע. יש לבצע את הפעולה בהנחיית אגרונום מומחה בעל ניסיון בתחום.
- במקום העצים שטופלו מומלץ לשתול מינים מקומיים האופייניים לשטח. יש לבצע את הפעולה בהנחיית אגרונום מומחה.
- מומלץ לטפל במין הפולש חמציץ נטוי, עם עדיפות לטיפול בחולות אשדוד ובחורשת השיטה המלבינה. יש לבצע את הפעולה בהנחיית אגרונום מומחה בעל ניסיון בתחום.
- מומלץ להימנע משתילה חדשה של מינים שמוגדרים פולשים וכן מינים המופיעים ברשימת צמחי הנוי הזרים הלא-רצויים בישראל (דופור-דרור, 2013).
- מומלץ למנוע חדירה חדשה של מינים פולשים באזורים שיעברו פיתוח, באמצעות שני מהלכים משולבים: שתילה בלעדית של צמחייה מקומית אופיינית, ועקירת צמחים פולשים טרם התבססותם בשטחי הפיתוח.



3.4 זוחלים באשדוד

3.4.1 רקע

בסקר זה בוצע דיגום זוחלים במספר אתרים ברחבי העיר אשדוד, לצורך בדיקת מצאי מינים בתחומי העיר. הסקר התמקד בעיקר בבית הגידול החולי.

א. חולות מישור החוף

חולות מישור החוף משתרעים מהדלתא של הנילוס במצריים ועד צור שבלבנון. רוחב רצועת החולות הוא כ-10 ק"מ בחלק הדרומי בסמוך לגבול רצועת עזה. רוחב הרצועה מצטמצם בהדרגה ככל שמצפינים. מקור החולות הוא בבליה של סלעי גרניט בסודן ואתיופיה שהוסעו על ידי הנילוס אל הים התיכון. בחולות מישור החוף קיים גרדיאנט בכמות המשקעים מצפון לדרום ולכן האזור הדרומי של החולות אינו זהה לאזור הצפוני (פרלברג וחובריו, 2006).

החולות במישור החוף הם מובלעה יובשנית בחבל הים-תיכוני ובכך מהווים בית גידול ייחודי למגוון רחב של צמחים ובעלי חיים (אחירון-פרומקין וחובריה, 2003; גל וחובריו, 2008). אופיו של בית הגידול מאפשר חדירה צפונית של מינים סהריים ברצועה צרה. אוכלוסיות מינים אלו פיתחו במשך השנים התאמה לתנאי האקלים הים-תיכוני, במקרים אחדים עד כדי הגדרתם כמינים אנדמיים לחולות מישור החוף. גם המינים הים-תיכוניים שנקלעו לסביבה היובשנית יחסית בחולות, עברו התאמות לבית הגידול (פרלברג וחובריו, 2006). שילוב של מינים סהריים יחד עם מינים ים-תיכוניים, הוביל לעושר מינים גדול יחסית בבית הגידול.

ב. בית הגידול החולי

חולות הם מערכת אקולוגית ייחודית הרגישה מאוד להשפעות חיצוניות (Seifan, 2009). דיונות החול מהוות בית גידול למגוון רחב של צמחים ובעלי חיים ולכן לאזורי חולות ערכיות גבוהה במיוחד (Shacham, 2010). באזורים ממוזגים, כדוגמת מישור החוף, החולות מהווים מערכת אקולוגית עשירה יחסית בצומח ובעלי חיים בשל השילוב של אקלים ים-תיכוני עם קרקע בעלת אופי יובשני (פרלברג וחובריו, 2006).

בית הגידול החולי מעמיד קשיים רבים בפני בעלי חיים. החול הוא תשתית בלתי-יציבה, שהולכת החום בו נמוכה ולכן גורמת להתחממות רבה וליובש בפני השטח (אחירון-פרומקין וחובריה, 2003). אחת הבעיות בבית הגידול החולי היא התנועה התמידית וחוסר היציבות של החולות אשר יכולה לגרום לחסימת מחילות של בעלי חיים וליצור קשיים בתנועה על גבי הקרקע. קשיים אלו מביאים להגבלת הפאונה (עולם החי), כך שבבית הגידול החולי ימצאו מינים בעלי התאמות ייחודיות לסביבה החולית.

ג. זוחלים בבית הגידול החולי

מינים המותאמים לבית הגידול החולי נקראים מינים פסמופיליים. למינים הפסמופיליים אדפטציות מורפולוגיות והתנהגותיות, המאפשרות להם להתמודד עם המצע החולי ומקנות להם יתרון תחרותי על פני מינים אחרים. בעלי חיים ניתן למצוא התאמות רבות לחיים בבית הגידול החולי היובשני. התאמה נפוצה במרבית המינים הפסמופיליים היא יכולתם להתחפר בחול. מכיוון שלחול הולכת חום נמוכה, גם התחפרות של כמה סנטימטרים מספיקה להימנעות מהטמפרטורות הגבוהות שבפני השטח. עוד דוגמה להתאמה לבית הגידול החולי ניתן למצוא בנחושית חולות, חומט הנפוץ בחולות הערבה, במערב הנגב ובמישור החוף. חומט זה הוא בעל רגליים מצומצמות, גוף חלק וראש משופע בקצהו. זהו מבנה גוף ייחודי המסייע לנחושית "לשחות" בתוך החול. אותן תכונות המסייעות למינים הפסמופיליים לנוע בחופשיות בחול, עשויות להגביל את תנועתם בקרקעות אחרות ובכך, בעצם, משפיעות על יכולת המעבר בין איי חולות (ורנר, 1990).

בשנים האחרונות חלה הצטמצמות משמעותית של חולות מישור החוף: כ-70% מהחולות שהיו קיימים בשנות הארבעים של המאה הקודמת נכחדו (כהן וחובריו, 2011). חלק מהחולות שנותרו הם חולות מופרים. בעבר חולות מישור החוף היו חולות נודדים - דיונות פעילות המכוסות בצומח דליל. תהליך הדרגתי של עלייה בכיסוי הצומח, שנבעה משילוב של היעדר רעייה וכניסה של צמחים פולשים כדוגמת השיטה הכחלחלה וטיונית החולות, גרמה להיווצרות קרומי קרקע



קשים ולהתייצבות החולות (גל וחובריו, 2008). התייצבות החולות גרמה למינים פסמופיליים להידחק מהחולות המופרים ובכך חלה פגיעה באוכלוסיות של זוחלים (מנור ושחם, 2008).

צפיפות ההתיישבות הגבוהה לאורך מישור החוף הביאה לאורך השנים לבנייה נוספת של יישובים ולריבוי כבישים. כבישים ויישובים אלו גרמו לקיטוע רצף בית הגידול החולי וליצירת איי חולות מבודדים. בעלי חיים רבים, ביניהם גם זוחלים, נפגעו כתוצאה מהקיטוע בחולות מישור החוף. אוכלוסיית שנונית השפלה, אחד ממיני הלטאיים בארץ החי בחולות מישור החוף, מקוטעות זו מזו בשל התרחבות המרחב העירוני (Perevolotsky & Dolev, 2002). אירועי ציד לא-חוקי מתרחשים בעיקר באזור מישור החוף הדרומי. איסוף לא חוקי פגע באוכלוסיות הזוחלים במישור החוף. גם תופעת נסיעת רכבי השטח בשטחי החולות (בעיקר בסמוך לחופים) פוגעת בעיקר בזוחלים. דוגמא לכך היא הפגיעה בצבים המצויים. איסוף לא חוקי יחד עם צמצום בית הגידול וריבוי ארועי דריסות פגעו כולם באוכלוסיית הצבים והביאו אותם לסטטוס של סכנה עתידית. בנוסף, תהליכי העיור והפיתוח הביאו לפגיעה משמעותית בשטחי החולות. חלק מהחולות שנתרו הם חולות מופרים, כך שבית הגידול החולי הטבעי הצטמצם מאוד (פרלברג וחובריו, 2006).



תמונה 21: שנונית חולות

3.4.2 שיטות העבודה

במהלך החודשים יולי ואוגוסט 2016 בוצע דיגום יום ודיגום לילה של זוחלים בכמה אתרים בתחומי העיר אשדוד (ראו פירוט בנספחים 4 ו-5). בסך הכול בוצעו דיגומים ב-8 אתרים במהלך היום (ראו פירוט בנספח 6). בנוסף, אתר חולות אשדוד נדגם פעמיים במהלך הלילה. בדיגום הלילה הראשון נדגם הצד המערבי של הפוליגון, המתאפיין בדיונות יחסית מיוצבות, ובדיגום הלילה השני נדגם הצד המזרחי של הפוליגון, המתאפיין בדיונות נעות יחסית. לצורך איתור זוחלים בכל אתר בוצע טרנסקט (חתך). תצפיות של זוחלים שנראו נרשמו ותצפיות של עקבות ונשלים שהוגדרו לרמת המין, נרשמו גם הן. עבור כל זוחל שנצפה נרשמה גם נקודת הציון של מיקומו.

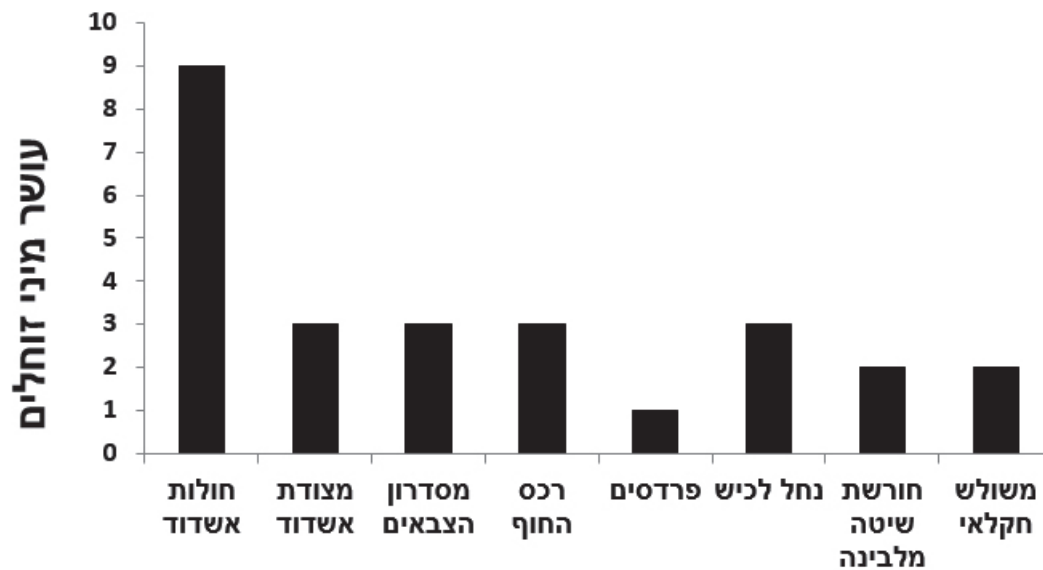
לנתונים שנאספו נבדק מדד עושר מינים (s) - מספר המינים שנמצאו בכל אתר.

3.4.3 מחצאים

במהלך הסקר נמצאו זוחלים בכמה אתרים באשדוד (ראו איור 2, ופירוט בנספחים 4-6). בסך הכול נמצאו בסקר 13 מיני זוחלים ומין אחד של דו-חי. עושר המינים הגבוה ביותר נמצא בחולות אשדוד (9 מינים). במספר בתי גידול נמצאו רק 3 מינים: מצודת אשדוד, "מסדרון הצבאים" ונחל לכיש. בשלושה אתרים נמצא עושר מינים נמוך יחסית: "המשולש החקלאי" וחורשת השיטה המלבינה (2 מינים) והפרדסים הסמוכים לנחל לכיש (מין אחד).

בכל בתי הגידול החוליים שנבדקו נמצאו מינים פסמופיליים (מינים אופייניים לחולות). בסך הכול נמצאו 7 מינים פסמופיליים, מרביתם באתר חולות אשדוד.

איור 2: עושר מיני זוחלים באשדוד בחלוקה לאתרים שנבדקו



אתר חולות אשדוד הוא בית גידול חולי ייחודי המשלב אזורים של דיונות חולות נודדים, חולות חצי-מיוצבים וחולות מיוצבים. שילוב זה מביא לכך שעושר המינים בו גבוה, באופן יחסי. בחולות נמצאו מספר מיני זוחלים המוגדרים כמינים פסמופיליים - מינים בעלי התאמות לבית הגידול החולי. המינים הפסמופיליים שנמצאו, כדוגמת נחש חולות, נחש כיפה ושנונית חולות, הם מינים שתפוצתם מוגבלת רק לבית גידול חולי.

תמונה 22: נחשים אופייניים לחולות אשדוד



מטבעון מדבר בחולות אשדוד



נחש כיפה בחולות אשדוד

מספר מועט יחסית של זוחלים נמצא במצודת אשדוד וב"מסדרון הצבאים" (3 מינים). באתרים אלו יש שטחי חולות נרחבים וקיים בהם פוטנציאל לאיתור מינים נוספים, במסגרת דיגום לילה.



בסקר נמצאו מספר מיני זוחלים הנתונים בדרגות שונות של סכנת הכחדה: שנונית השפלה, הנמצאת בסכנת הכחדה חמורה, נמצאה במצודת אשדוד, במסדרון הצבאים, ברכס החוף, בחורשת השיטה המלבינה ובפרדסים (ראו פירוט בנספח 3). נחושית חולות, הנמצאת בסיכון נמוך, נמצאה בחולות אשדוד, במצודת אשדוד, במסדרון הצבאים וברכס החוף. שנונית חולות, נחש חולות ונחש כיפה, הנמצאים כולם בסיכון נמוך, נמצאו בחולות אשדוד, וצפרדע נחלים, הנמצאת בסיכון נמוך, נמצאה בנחל לכיש.

במהלך סקר זוחלים זה נסקרו מספר בתי גידול ברחבי העיר: חולות נודדים, חולות חצי-מיוצבים ומיוצבים, רכס כורכר, נחל, חורשת שיטה מלבינה ופרדסים. בסקר נמצאו 6 מינים הנמצאים בדרגות שונות של סכנת הכחדה במספר אתרים ומכאן שיש חשיבות רבה לשמור על אתרים אלו.

3.4.4 מסקנות והמלצות

בתחומי אשדוד קיימים שטחים פתוחים המהווים בית גידול לזוחלים רבים.

בית הגידול החולי לאורך מישור החוף הולך ומצטמצם. גם השטחים שנותרו סובלים מהפרעות שונות כדוגמת קיטוע בית הגידול והתייצבות החולות. מכאן עולה החשיבות לשמר את חולות אשדוד - בית גידול ייחודי, עשיר מאוד בזוחלים, ההולך ונעלם מנופי הארץ.

בסך הכול נמצאו 13 מיני זוחלים ומין אחד של דו-חי ב-8 האתרים שנבדקו. בחולות אשדוד נמצא עושר המינים הגבוה ביותר מבין האתרים שנדגמו (9 מיני זוחלים). באתרים נוספים שנבדקו נמצא עושר מינים נמוך יחסית של זוחלים. עם זאת, בחלק מהאתרים שהראו עושר מינים נמוך, נצפו מיני זוחלים הנמצאים בדרגות של סכנת הכחדה. מכאן שיש חשיבות לשמור גם על בתי גידול עם עושר מינים גבוה (דוגמת חולות אשדוד), וגם על בתי גידול עם עושר מינים נמוך, שקיימים בהם מינים בסכנת הכחדה.



3.5 סקר צפרות וקינן באשדוד

3.5.1 רקע

העיר אשדוד נבנתה באזור חולות ורכסי כורכר בקרבת הים, בדרום מישור החוף. הפיתוח העירוני השפיע רבות על מגוון המינים בה. בנייה מאסיבית ושטחי תעשייה אינטנסיביים צמצמו באופן ניכר את בתי הגידול המיוחדים לאזור.

עופות הם אורגניזמים בעלי יכולת תנועה מרחבית יוצאת דופן, דבר המשנה באופן משמעותי את התפיסה המרחבית שלהם לעומת אורגניזמים קרקעיים אחרים בעלי יכולת תנועה קרקעית ומוגבלת יותר. רוב העופות המתמחים בבית גידול מסוים (גבעות כורכר למשל) דורשים כתמים גדולים יחסית של בית הגידול המתאים, ופגיעה בגודל הכתם ובאיכותו תביא לנטישת הכתם ולחיפוש אחר כתם מתאים יותר. משום כך כתמים מופרים (הן מבחינת גודל הכתם והן מבחינת איכות) לרוב לא יכילו אוכלוסיות של מיני עופות מתמחים, ומינים אלה לעתים יוחלפו על ידי מינים כוללניים וסינטרופיים (מלווי אדם).

בתי הגידול בעיר ובסביבתה המקיימים עופות מגוונים כוללים: שטחי חולות ודיונות, שטחי חוף הים, שטחי כורכר עם צמחייה מקומית של צומח עשבוני בעיקרו, חורשות שיטה מלבינה הייחודיות לעיר, אזורים לחים כדוגמת נחל לכיש, שטחי חקלאות ברמות אינטנסיביות משתנות של גידולים חד-שנתיים, פרדסים ומטעים, שטחי מעזבות, ושטחי הסביבה הבנויה אשר בתוכה יש מספר בתי גידול עירוניים. מגוון בתי גידול אלו מושכים מגוון רחב של עופות לתחומי העיר.

בסקר זה נבדק מצב העופות המקננים באשדוד ובסביבתה. מטרת סקר העופות היא מיפוי אתרי המחיה והקינן של מיני הציפורים השונות בעיר ובסביבתה, תוך חשיבה על מערך תכנוני נכון שימזער פגיעה בעופות אלו, על מנת להתקדם לעבר תכנון מקיים וניהול מקיים, שיתרמו להעשרה ושיקום של בתי הגידול הקיימים ואלו שהיו כאן בעבר וכמעט שנכחדו או נכחדו כליל.

תחנה 23: מיני עופות בתחומי העיר אשדוד 2015-16
(מהפינה הימנית העליונה עם כיוון השעון: סלעית אירופית, שחפי אגמים, שרקק מצוי, דוכיפת)





3.5.2 שיטות העבודה

עבודה זו בחנה את עושר מיני העופות במגוון יחידות נוף ובתי גידול באשדוד, תוך מתן דגש מיוחד למינים רגישים וייחודיים, ומינים שחלקם שרויים בסיכון מהותי והתמעטות שמסכנת את קיומם, בעיקר עקב הרס בתי גידול טבעיים. הסקר בוצע בידי הצפר יצחק כהן, העובד ביחידה לסקרי טבע עירוני בחברה להגנת הטבע וכן במרכז הצפרות הישראלי, ובעל רשיון ג' לטיבוע ציפורים. במסגרת העבודה נסקרו אתרים שונים סביב העיר ובתוכה, בשעות הבוקר המוקדמות (06:00 עד 11:30), שבהן פעילות העופות מוגברת. הסקירה נערכה במהלך החודשים מרץ עד יוני 2016. משך כל סקירה היה כשלוש שעות ובמהלכו נרשמו כל מיני העופות שנצפו, על מנת לבחון את עושר המינים ואת צפיפות האוכלוסיות. כמו כן הופנתה תשומת לב מיוחדת לפעילות קינון של המינים העשויים לדגור באזור, כולל ציון של פעילות קינון. בנוסף, נערכו מספר ימי תצפיות בסתיו ובחורף על מנת לכלול בסקר גם את אוכלוסיית המינים הנודדים והחורפים בעיר (עופות אשר נמצאים בחודשי החורף בארצנו).

טבלה 4: מיני העופות המקננים בתחומי הסקר לפי בתי הגידול השונים

| בתי גידול עיקריים | מינים מקננים עיקריים |
|--------------------------|--|
| חוליות (דיונות) | בו עצים, דוכיפת, חוגלת סלעים, ינשוף עצים, ירגזי מצוי, כרוון מצוי, נקר סורי, סבכי שחור-ראש, סיקסק, עפרוני מצויץ, שיחנית קטנה, שרקרק מצוי, תור מצוי. |
| גבעות כורכר | שרקרק מצוי, חמרייה חלודת-זנב (שניהם בסכנת הכחדה), בז מצוי, דוכיפת, חוגלת סלעים, חוחית, ירקון, כרוון מצוי, לבן-חזה, סבכי שחור-ראש, עפרוני מצויץ, שיחנית קטנה, תור מצוי. |
| חורשות שיטה מלבנה | בו מצוי, נץ מצוי, חוגלת סלעים, חוחית, ירגזי מצוי, ינשוף עצים, נקר סורי, סיקסק, סבכי שחור-ראש, שיחנית קטנה, תור מצוי. |
| חוף הים | בשטח זה כמעט ואין מינים מקננים אך חשיבותו רבה למגוון רחב של נודדים, בחלקם נדירים מאוד בארצנו, כדוגמת - סלעית קפריסאית, ינשוף שדות, עפרוני פסגות ועוד. |
| נחל איתן (מורד נחל לכיש) | אנפית גמדית (בחישות הקנים), אנפת בקר, אנפית לילה, אנפית סוף, מגלן חום, לבנית קטנה, סופית, ברכיה, פרפור עקוד (בגדות הנחל החשופות), צטיה, קנית אפריקנית, קנית קטנה, תור מצוי. |
| נחל אכזב (מעלה נחל לכיש) | ברכיה, סופית, פשוש, סיקסק, כרוון, תור מצוי. בקירות עפר מקננים שרקרק מצוי ולבן-חזה. |
| פרדסים ומטעים | שחרור, פשוש, צופית, עורבני, ירקון, ירגזי מצוי, בולבול, חוחית, בזבוז אירופי, סבכי שחור-ראש, חוגלת סלעים, תור מצוי, תור צווארון, בז מצוי. |
| חקלאות אינטנסיבית | סיקסק, כרוון, חוגלת סלעים, עפרוני מצויץ, בז מצוי. בשטחים אלו יש מעט מינים מקננים בגלל הפרעה בזמן הקינון מצד כלי עבודה כבדים. ראויים לציון גם מינים חורפים כגון פיפיון שדות וזרעית השדה. |
| הסביבה הבנויה | דרור בית, יונת בית, מיינה מצויה, דררה, צוצלת, שחרור, חוחית, בולבול, פשוש, צופית, סנונית מערות, סנונית רפתות, סיס חומות, נקר סורי, דוכיפת, עורבני שחור-כיפה, עורב אפור, תור מצוי. |
| מעזבות | דרור בית, מיינה מצויה, פשוש, סבכי שחור-ראש, צופית, ירגזי מצוי, בולבול, עורבני, ירקון, עורב אפור, תור מצוי. המינים המיוחדים המקננים בעיר הם סנונית רפתות וסיס החומות. הסיסים מקננים על מגדלים והסנונית על תקרות בחניות. |

3.5.3 תוצאים

במסגרת הסקר הכולל נצפו בסך הכול **145 מיני עופות**: יציבים, מקייצים, חורפים ונודדים, מתוכם **49 מינים מקננים** או בעלי פוטנציאל לקנון, המוכרים כמקננים בהווה או בעבר במרחב העיר וסביבה. עיקר המינים משתייכים לסדרת ציפורי השיר. רשימת המינים המלאה מופיעה בנספחים. מתוך כלל מיני העופות שנצפו ראויים לציון המינים הבאים, אשר רובם מקננים בעיר, ונמצאים בסיכון בישראל:

- **שרקרק מצוי** - מבעלי הכנף הסגוניים בארצנו. השרקרק חופר מחילה בקרקעות רכות, שבהן הוא מקנן. מזונו העיקרי הוא חרקים ממשפת הדבוראים. בשנות החמישים של המאה העשרים השרקרק המצוי כמעט ונעלם ממערב לקו פרשת המים הארצית בישראל עקב הרעלות משניות של חומרי הדברה, אך משנות השמונים החלה התאוששות של מין זה וכיום ניתן לראותו שוב באזורים אלו. שרקרק מצוי מקנן באזור אשדוד, בעיקר בגבעות הכורכר הצפוניות לעיר, וכן במספר אתרים ליד החוף הדרומי בעיר.



- **חמריה חלודת-זנב** - מין המאפיין בעיקר צמחיית נחלים ומלחות, במיוחד סבך אשל. המין נפגע בעשורים האחרונים וחלה ירידה משמעותית באוכלוסייתו המקננת בישראל, כנראה בשל הרס בתי גידול מתאימים ומסיבות אחרות שלא ידועות לנו במלואן. בשנים האחרונות המין התאושש באופן משמעותי, אך עדיין נעדר מאזורים רבים שבהם קינן בעבר. באשדוד היה ידוע על קינון של חמריה עד לפני מספר שנים. במהלך הסקר נצפו מספר פרטים אך לא נצפו עדויות לקינון פעיל.
- **אנפית גמדית** - הקטנה במיני האנפות בארץ. קשורה למקווי מים: נחלים, אגמים ובריכות, עד שנות השישים של המאה העשרים הייתה נפוצה בארצנו, אך עקב צמצום בתי גידול וזיהום הנחלים הצטמצמה אוכלוסייתה, עד שבשנות השבעים נותרו רק 10 זוגות בכל הארץ. בשנים האחרונות חל שיפור במצבה בזכות עבודות שיקום הנחלים ובתי הגידול שלה. בסקר זה, נמצאה מקננת בגדות נחל לכיש.
- **שיחנית קטנה** - מין אופייני לאזורי שיחיות המורכבות מסבכי אשלים וחורשי שיטה מלבינה וכן לאזורי יער פארק המורכב מעצי שיזף. נכחדה כמעט לחלוטין מאזור מישור החוף עקב העלמות בית גידולה. במהלך הסקר נמצאו מספר אוכלוסיות קטנות של שיחנית קטנה בשטחי הדיונה הגדולה, בחורשת השיטה המלבינה ליד בית הקברות וכן בבריכות המט"ש (מכון לטיהור שפכים) הישנות בצפון העיר שם נמצאה מקננת בסבך האשל.
- **תור מצוי** - מין של שטחים סמי-פתוחים עם שיחים ועצים פזורים, נמצא פעמים רבות סביב יישובים ומקנן בתוכם. נפגע מצייד בלתי-חוקי במרחב תפוצתו, ומהרס בתי גידול מתאימים. אוכלוסייה מרשימה מקננת בעיר אשדוד ובסביבתה.
- **חוחית** - ציפור מרשימה המאפיינת שולי חורש ושדות בור, ומתקיימת גם באזורים מיושבים. ניזונה בעיקר מזרעי קוצים (ומכאן שמה). בחמישים השנים האחרונות נפגעה מאוד עקב הרס בתי גידול וציד נרחב, בסקר זה נצפתה בעיקר בשטחים הפתוחים בצפון העיר ואף בתוך העיר עצמה במספר גינות ציבוריות.
- **בזבז אירופי** - ציפור שיר קטנה ויפה אשר מקננת כמעט ורק על ברושים בצדי פרדסים ומטעים. ציפור זאת נפגעה מציד ואיבוד שטחי מחייה ואין די מידע על אוכלוסייתה המקננת בישראל. בחורף מגיעה לישראל אוכלוסייה נוספת של מין זה מאירופה ואז ניתן לצפות בפרטים רבים ממין זה. באשדוד יש מספר זוגות מקננים בשטח ה"משולש החקלאי".
- **קנית אפריקאית** - ציפור נסתרת, אשר כמעט ולא יוצאת מסבך הקנים, רק בעונת הקינון ניתן לראותה בקלות ולשמוע את שירתה מרחוק. קשורה באופן מוחלט לחישות קנים, וצריכה חישות קנים גדולות יחסית על מנת לקנן בהן. בשנים האחרונות אנו עדים להתמעטות מדאיגה באוכלוסייתה, ולכן נדרש להגן על חישות גדולות ומפותחות.



טבלה 5: מיני העופות המקננים שנצפו במהלך הסקר והסטטוס שלהם
 כפי שצוין למעלה, במהלך הסקר נצפו 49 מיני עופות מקננים, כדלקמן:

| מס' | שם המין | סדרה | סטטוס סיכון | הערות |
|-----|------------------|------------|-------------|---|
| 1 | אנפית בקר | חסידאים | LC | |
| 2 | אנפית גמדית | חסידאים | NT | |
| 3 | אנפת לילה | חסידאים | LC | |
| 4 | אנפית סוף | חסידאים | LC | |
| 5 | בולבול צהוב-שת | ציפורי-שיר | LC | |
| 6 | בז מצוי | דורסי-יום | LC | |
| 7 | בז עצים | דורסי-יום | NT | |
| 8 | בזבז אירופי | ציפורי-שיר | DD | |
| 9 | ברכיה | אווזאים | NT | |
| 10 | דוכיפת | כחלאים | NT | |
| 11 | דרור הבית | ציפורי-שיר | LC | |
| 12 | דררה | תוכיים | LC | מין פולש |
| 13 | חוגלת סלעים | תרנגולאים | NT | |
| 14 | חוחית | ציפורי-שיר | NT | מין שהתמעט מאוד בישראל בעיקר בשל צייד ואובדן שטחים פתוחים |
| 15 | חמריה חלודת-זנב | ציפורי-שיר | NT | לא נצפה קינון ודאי, אך יש מספר אתרים מתאים לקינון מין זה |
| 16 | טבלן גמדי | טבלנאים | NT | |
| 17 | יונת בית | יונאים | LC | |
| 18 | ינשוף עצים | דורסי-לילה | LC | |
| 19 | ירגזי מצוי | ציפורי-שיר | LC | |
| 20 | ירקון | ציפורי-שיר | LC | |
| 21 | כרוון מצוי | חופמאים | NT | |
| 22 | לבן-חזה | כחלאים | NT | |
| 23 | לבנית קטנה | חסידאים | LC | |
| 24 | מיינה מצויה | ציפורי-שיר | LC | מין פולש |
| 25 | מגלן חום | חסידאים | LC | |
| 26 | נץ מצוי | דורסי-יום | LC | |
| 27 | נקר סורי | נקראים | LC | |
| 28 | סבכי שחור-ראש | ציפורי-שיר | LC | |
| 29 | סופית | רליתיים | LC | |
| 30 | סיס חומות | סיסאים | LC | |
| 31 | סיקסק | חופמאים | LC | |
| 32 | סנונית המערות | ציפורי-שיר | LC | |
| 33 | סנונית הרפתות | ציפורי-שיר | LC | |
| 34 | עורב אפור | ציפורי-שיר | LC | |
| 35 | עורבני שחור-כיפה | ציפורי-שיר | LC | |



| מס' | שם המין | סדרה | סטטוס סיכון | הערות |
|-----|---------------|------------|-------------|----------------------------------|
| 36 | עפרוני מצויץ | ציפורי-שיר | NT | |
| 37 | פרפור עקוד | כחלאים | LC | |
| 38 | פשוש | ציפורי-שיר | LC | |
| 39 | צופית | ציפורי-שיר | LC | |
| 40 | צוצלת | יונאים | LC | |
| 41 | צטיה | ציפורי-שיר | LC | |
| 42 | קאק | ציפורי-שיר | LC | |
| 43 | קנית אפריקנית | ציפורי-שיר | NT | |
| 44 | קנית קטנה | ציפורי-שיר | LC | |
| 45 | שחרור | ציפורי-שיר | LC | |
| 46 | שיחנית קטנה | ציפורי-שיר | LC | |
| 47 | שרקרק מצוי | כחלאים | VU | |
| 48 | תור מצוי | יונאים | NT | מין שהתמעט מאוד בעשורים האחרונים |
| 49 | תור צווארון | יונאים | LC | |

מקרא סימולי הסטטוסים בטבלה:

| סימול סטטוס | פירוש סטטוס |
|-------------|--|
| DD | חסר מידע: מין שקיים מידע שאינו מספק בכדי לקבוע את גורמי הסיכון עבורו |
| LC | לא בסיכון: מין שאינו שרוי בסיכון חמור ומעריכים שלא יהיה בסיכון בעתיד הקרוב |
| NT | בסיכון נמוך: מין שבמצבו הנוכחי אינו נכלל באחת מקטגוריות הסיכון החמור, אך מצבו עלול להגיע בעתיד הקרוב ל-VU (מין שעתידו בסכנה) |
| VU | עתידו בסכנה: עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון של הכחדה בבר, צפויה ירידה משמעותית בגודל האוכלוסייה בעשור הבא (30%) |
| EN | בסכנת הכחדה: עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון חמור של הכחדה בבר, צפויה ירידה משמעותית מאוד בעשור הבא (50%) |
| CR | בסכנת הכחדה חמורה: עדויות מצביעות על כך שהמין חשוף לסיכון חמור של הכחדה בבר, צפויה ירידה משמעותית ביותר בעשור הבא (80%) |



חמונה 24: דוגמאות לציפורים מקננות, בהתאמה לבית גידולן



מצוקי כורכר מצפון לעיר ואדמות קלות



שרקרק מצוי בפתח קינו



קירות חשופים בנחל לכיש



פרפור עקוד



חישות קנים בנחל לכיש



סופית



הדיונה הגדולה



חוגלת סלעים



יד לחללי חיל הים



דוכיפת



בניין העירייה



סנונית רפתות בקינה



בריכות החימצון הישנות



תור מצוי



חורשת שיטה מלבינה



שיחנית קטנה



3.5.4 מסקנות והמלצות

סקר זה מציג תמונה כללית של מצב העופות בתחום העיר אשדוד, בדגש על מצב העופות המקננים. ניכר כי ישנה פגיעה רבה במערכות הטבע הייחודיות אשר מסביב לעיר, שהביאה לנטישת המרחב על ידי מיני עופות רבים במהלך העשורים האחרונים, והחלפתם במינים מתפרצים וסתגלניים. לתהליכי הפיתוח השפעה ישירה ועקיפה על המערכות הטבעיות במרחב, הן על ידי פגיעה ישירה בבתי הגידול, קיטועם והשפעות המרחב העירוני על המערכות הטבעיות סביבו. בניגוד למחלקות בעלי חיים אחרות, כזוחלים וכמכרסמים, העשויים לשרוד בצפיפויות אוכלוסייה נמוכות מאוד גם בכתמים קטנים ומקוטעים, עופות מתמחים לרוב נעלמים מכתמים שבהם התנאים אינם אופטימליים עבורם.

מתוצאות הסקר ניתן להסיק על התמעטות בעושר המינים הייחודיים לאזורים פתוחים, לאזורי הכורכר, ולאזורים הלחים. במהלך הסקר לא נמצאו מינים רבים אשר נמצאו בעבר בשטחים אלו, כדוגמת: חמריה חלודת-זנב, כוס חורבות, כחל מצוי, חטפית אפורה, סבכי קוצים ועוד. בנוסף, ניכרת התמעטות בשיפעה של המינים הייחודיים לאזור אשר נצפו במהלך הסקר. חברת העופות הדוגרים מורכבת בעיקר ממינים מלווי-אדם או ממינים מתפרצים. זאת בניגוד ליונקים קטנים ולזוחלים שנמצאים עדיין בצפיפויות נמוכות גם בכתמים קטנים סמוך לעיר.

נדגיש את חשיבותם של בתי גידול נבחרים לקינון עופות, בעיר ובסביבתה:

- **שטחי הכורכר והחולות מצפון לעיר** (פוליגונים 9, 10) - בשטחים אלו ישנם קינונים רבים של שרקרק מצוי. ציפור זאת מקננת במצוקי כורכר וכן באזורי כריית חול הקיימים בשטח. שטחים אלו אף ערכיים מאוד מבחינת עושר ושיפעת בעלי הכנף הנמצאים בהם, וכוללים כמויות יפות של סבכי שחור-ראש, תור מצוי ועוד.
- **חולות אשדוד** (פוליגון 1) - שטח החולות הגדול ביותר בתחום אשדוד, שבו נמצא מגוון רחב של בעלי חיים פסמופיליים (אוהבי חולות). בשטח זה קיימים כמה בוסתנים קדומים, חורשות שיטה מלבינה ועצי שיזף ושקמה, שבהם מתקיימים בעלי הכנף. לשטחי הדיונה חשיבות מכרעת לבעלי הכנף מכיוון שללא שטח פתוח גדול בסביבה, לא תוכל להתקיים אוכלוסיית בעלי כנף יציבה ובריאה לאורך זמן. לחולות אלו יש חשיבות ברמה הארצית, בהיותם מאחורני החולות במישור החוף, בית גידול שנפגע קשות מאז קום המדינה. בשטח זה מספר מינים ייחודיים לאזור (אם כי אין בישראל מיני עופות הבלעדיים לבתי גידול חוליים), כגון: ינשוף עצים, שיחנית קטנה, סבכי שחור-ראש ועוד.
- **חורשות שיטה מלבינה** (פוליגונים 5, 6 וכתמים בפוליגונים 1, 15) - חורשות הנמצאות ליד בית הקברות העירוני וכן שטחי החולות ליד פארק אתגרים. החורשות חשובות ביותר בעונת הנדידה. בתקופה זו, המוני בעלי כנף ניזונים מהחרקים שבעצי השיטה ומהזרעים שלה. בנוסף, זהו שטח חשוב לשיחנית הקטנה. עד לפני כמה שנים התקיים בשטח החורשה הסמוכה לבית הקברות קינון של חמריה חלודת-זנב. ייתכן כי טיפוח השטח ושיקומו יאפשרו לחמרייה לשוב ולקנן בו.
- **נחל לכיש** (פוליגונים 3, 13) - שטחו של נחל לכיש לכל אורכו משמש בית גידול ייחודי במרחב העיר אשדוד. בשטח הנחל מקננים עופות מים רבים - הברכיה, סופית, אנפות למיניהן ושלדגים משני מינים. כמו כן חישות הקנים הנרחבות בשטח הן ביתן של ציפורי שיר רבות כגון קנית קטנה, צטיה חלודית, פשוש ועוד. בריכות המים הרדודות אשר נמצאות באזור היבש של נחל לכיש מהוות גורם משיכה חשוב ביותר בעת הנדידה. עופות רבים עוצרים למנוחה בסביבת המים ומשתמשים בהם לשתיה ולתחנת עצירה לסידור הנוצות להמשך הנדידה.
- **חוף הים הצפוני** (פוליגון 10) - אזור של חוף כורכרי אשר נשמר בצורה טבעית עם צמחייה ערכית. השטח חשוב במיוחד לעופות הנוודים דרך הים, שזוהי התחנה הראשונה שלהם כאשר הם חוזרים ליבשה, או התחנה האחרונה רגע לפני שהם עוזבים אותה. בעונות הנדידה נמצאים בחוף מאות עופות ממינים שונים, ביניהם עופות נדירים במיוחד כגון: סלעית קפריסאית, ינשוף שדות, עפרוני פסגות ועוד.
- **בריכות ההדרה** (פוליגון 9) - בריכות מלאכותיות עם מים ברמות שונות של טיהור. בריכות אלו הן מהאתרים החשובים ביותר לשחפים אשר חורפים בארצנו. בתחומי הבריכות נמצאים אלפי שחפים בחורף. בנוסף, אתר זה חשוב ביותר למגוון עופות מים.



כדי לאפשר המשך קיום ושגשוג של מגוון מיני עופות מקננים בעיר אשדוד ובסביבתה, נדרש ממשק תכנוני המקיים מערכות טבעיות לאורך זמן. בהתאם, נדרש לתכנן את השטח בדגש על שמירה ושיקום של בתי הגידול הייחודיים לעיר.

- מומלץ להגן על שטח חולות אשדוד. בית גידול זה הוא מאחרוני הדיונות במישור החוף, ואחד מבתי הגידול אשר נפגעו בצורה הקשה ביותר מאז קום המדינה. גודלו ורציפותו של השטח חיוניים לעופות רבים הזקוקים למרחב פתוח גדול, המשלב גם נישות אקולוגיות ייחודיות כגון בוסתנים וחורשות שיטה מלבינה, הפזורות בשטחי החולות.

- מומלץ להגן ולשקם את שטחי הכורכר והחולות בצפון העיר. השטח המדובר נפגע מכריית חול ממושכת וכן מפריצת דרכים לרכבי שטח. אלו פוגעים באיכות הקרקע ומעודדים התפשטות צמחייה פולשת, דבר המסייע להתבססות מינים מלווי-אדם ומינים כוללניים על חשבון המינים הייחודיים לשטח זה. קיימת חשיבות לתיעול התנועה בשטח לדרכים הראשיות, ולחסימת שאר דרכי העפר לכניסת כלי רכב. מומלץ לסלק את המינים הפולשים בצורה אקטיבית ושיטתית על פי הפרוטוקולים של רשות הטבע והגנים לסילוק מינים פולשים, על מנת לסייע למיני הציפורים המקומיות. כדי להגן על שטחי הקינון של השרקרקים הנמצאים באזור, מומלץ ליצור קיר חשוף על מנת להביא שרקרים לקינון בתוכו, ולהקים בקרבת מקום נקודת מסתור המאפשרת צפייה במושבת השרקרקים. מומלץ לבצע פרויקטים אלו בליווי אקולוג צמוד.

- מומלץ לשמור ולשקם את שטח החוף הצפוני (פוליגון 10). שטח זה חשוב במיוחד בעונת הנדידה למינים רבים של עופות נודדים. במרחב פזורה פסולת רבה, בעיקר בסופי שבוע. הפסולת פוגעת בבעלי חיים באופן ישיר, כאשר הם אוכלים ונחנקים ממנה. לכן, מומלץ להסדיר את איסוף האשפה באזור, ולדאוג למכלי פסולת חסיני גבירה.

- מומלץ לשמור ולשקם את חורשות השיטה המלבינה בתחומי העיר, בעיקר בקרבת בית הקברות העירוני ובשטחי החולות ליד פארק אתגרים (פוליגונים 5, 6 ו-15). מומלץ לסלק מינים פולשים משטחים אלו. ניתן לטעת בסמוך לחורשות מיני צמחים מושכי ציפורים, לפי רשימה המצורפת כנספח מס' 15 לסקר זה.

- מומלץ להמשיך את הפעילות לשיקום נחל לכיש. שיקום זה מצריך שיתוף פעולה ומאמץ של הרשויות אשר נחל לכיש עובר בתחומן. במורד הנחל קיים מסתור ציפורים שאינו פעיל כיום ורצוי להסדירו. זאת באמצעות הסרת חישות הקנים החוסמות את הראייה, באופן שאינו פוגע בקינון. בנוסף, מומלץ להגן על מושבות הקינון של מיני האנפות וכן לשמור על הגדות החשופות מצמחייה המשמשות כאזור קינון לפרפור עקוד וללבן-חזה.

- לאור הכוונה להסדיר פעילות שיט בנחל לכיש, מומלץ לבצע בדיקה פרטנית יותר של קינון עופות מים בגדת הנחל, ולפי הצורך להגביל את השיט במהלך עונת הקינון.

- מומלץ להקים מסתור ציפורים בכריכות ההחדרה, שימש למטרות חינוכיות וקהילתיות.

- בפארקים בעלי אופי עירוני, הכוללים גינון מפותח, ובשטחים ציבורים כגון חניות, איי תנועה, שבילים ועוד, מומלץ להוסיף צמחייה מקומית ועצי בוסתן המושכים ציפורים, כדוגמת - שיטה מלבינה, שיזף מצוי, תות שחור ועוד. כמו כן מומלץ להוסיף שיחיות של צומח מקומי, כגון אלת המסטיק, אשחר רחב-עלים ועוד. שיחיות אלו חשובות לקינון של מינים מקומיים, מכיוון שהם מנצלים שיחיות בצורה טובה יותר מאשר מינים פולשים.

סיכום

סקירה זו מספקת תמונה עדכנית וכוללת של מצב העופות בעיר אשדוד, ומציעה המלצות להעשרת מגוון ושפע המינים בעיר, באמצעות פעולות פשוטות יחסית. ניתן לשקם את אוכלוסיית העופות בעיר על ידי שימור ושיקום השטחים הטבעיים הקיימים.

כאמור, במסגרת הסקר נצפו 145 מיני עופות, מתוכם 49 מינים נמצאו מקננים. מדובר במספר מרשים של מינים מקננים, המתפרסים במספר בתי גידול ייחודיים בסביבת העיר.

כאמור, האזורים המשמעותיים ביותר לציפורים הם אזורי הכורכר והחולות וכן שטחי חורשות השיטה המלבינה. נראה שעל ידי ממשק ותכנון נכון של המרחב העירוני, ניתן לקיים בו מערכת אקולוגית עשירה של מיני עופות רבים, וכמובן גם בעלי חיים וצמחים נוספים.



3.6 עטלפי חרקים ויונקים באשדוד

3.6.1 רקע

ישראל מהווה מסדרון חיוני בין עולם הטבע האפריקאי והערבי לבין עולם הטבע של אירופה ואסיה. על כן, היא נחשבת עשירה מאוד במיני בעלי חיים בכלל ובמיני יונקים בפרט. בישראל ישנם 101 מיני יונקים, כאשר רובם (כ-65%) הם עטלפים ומכרסמים ורק מיעוטם הם יונקים בינוניים וגדולים. לשם ההשוואה, קליפורניה, הנמצאת באותו קו הרוחב (דבר המשפיע על האקלים), גדולה פי 14 מישראל אך יש בה מספר דומה של מיני יונקים. דוגמא נוספת היא יבשת אירופה הגדולה פי 300 מישראל, אך יש בה פחות מפי שניים ממספר היונקים הקיימים בישראל.

רבים מיונקי ישראל נמצאים בגבול תחום תפוצתם הטבעי, ועל כן אוכלוסיות אלו הן בעלות רגישות גדולה וגם חשיבות גבוהה לשימור. מטרת סקירה זו היא לאפיין את עושר המינים ומבנה חברת עטלפי חרקים והיונקים הבינוניים/גדולים באתרים טבעיים למחצה בתחומי היישוב. אזור זה היה מאוכלס בעבר בכמויות גדולות של עטלפי חרקים ממגוון מינים (עמיחי וחובריו, 2014), אך אוכלוסיות אלו נפגעו קשות בעקבות הדברה ואיבוד מערות (יצויין כי העטלפים עשויים לנוע מרחק משמעותי בשיחור מזון, ולכן גם פגיעה באתרי משכן מרוחקים בשפלה עשויה להשפיע על קיומם בעיר). בנוסף, השפעות אדם כגון זיהום אור, רעש, הרס בתי גידול כתוצאה מהתיישבות אדם, כבישים ואזורים תעשייתיים וחקלאיים, ממשיכים להשפיע על כלל אוכלוסיות היונקים באזור גם כיום (שלמון, 2002).

3.6.2 סקר יונקים גדולים

שיטות עבודה

הסקר התבצע באמצעות הצבת שש מצלמות לכידה אוטומטיות (Scoutgourd HCO) המופעלות על ידי חיישן תנועה ומצלמות בלילה באמצעות תאורה תת-אדומה. המצלמות הוצבו בקרבת מקומות שבהם נצפתה פעילות בעלי חיים (עקבות, גללים וכו'. ראו פירוט במפה 14 להלן). המצלמות הוצבו ב-20 במרץ 2016 והושארו בשטח למשך ארבעה לילות. המצלמות תוכנתו לצלם שלוש תמונות ברצף בכל פעם שהופעלו על ידי חיישן התנועה האוטומטי.



מפה 14: מיקום מצלמות לכידה - יונקים גדולים

סקר טבע עירוני-אשדוד
מיקום מצלמות לכידה

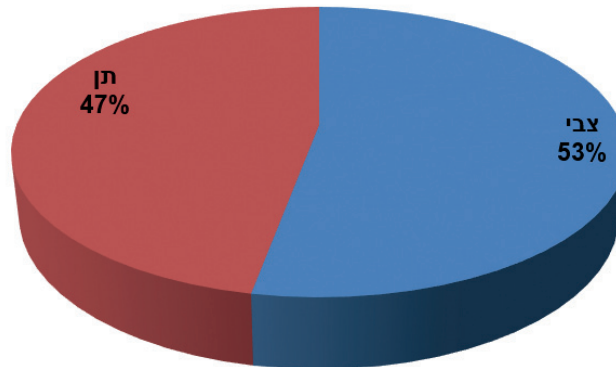




ממצאים

בשלוש מתוך שש המצלמות שהוצבו בשטח צולמו בעלי חיים. בין המינים שתועדו צולם הצבי הישראלי, שהוא מין שעתידו בסכנה (VU, שלמון 2002, IUCN 2015). המינים הנוספים שצולמו במרחב הם תן זהוב ועדר צאן (כבשים ועזים). על אף שלא צולמו במצלמות שפוזרו בשטח, נמצאה מאורת דרבנים פעילה ובפתחה קוץ. במהלך הסקר צולמו 17 תמונות של יונקי בר המתפלגים לפי המופיע באיור 3 להלן. נציין כי במהלך הסקר נצפו על ידי הסוקרים גם ארנבות ושועלים. בנוסף, התקבל מידע מתושבי העיר על תצפיות בנמיות ונוטריות במורד נחל לכיש.

איור 3: התפלגות אירועי צילום יונקי בר לפי מינים, במצלמות המעקב שהוצבו במהלך הסקר



נפרט להלן מידע על מיני היונקים הגדולים שנמצאו בתחומי העיר.

הצבי הישראלי (תמונה 25 להלן) הוא מין שעתידו בסכנה (VU, שלמון 2002, IUCN 2015) ומוגן על פי חוק הגנת חיות הבר (1965). על אף ההגנה בחוק, מין זה נפגע באופן משמעותי מירידה בגודל אוכלוסיותיו. בעבר ובמדינות שכנות גורם הסיכון העיקרי עבורו הוא צייד לא-חוקי. איומים נוספים הם צמצום שטחי מחייה על ידי בנייה (פגיעה ישירה), וכן לחץ טריפה גבוה על ידי טורפים כגון תנים וכלבים, המתרבים בשל כמות מזון גבוהה שמקורה בפעילות אנושית (פגיעה עקיפה).

צמצום שטחי מחייה הוא אחת הסיבות העיקריות להכחדה של מינים ולירידה במגוון הביולוגי (WWF 2010). המינים הפגיעים ביותר הם אותם מינים הזקוקים לשטחים גדולים על מנת לקיים אוכלוסיות יציבות לאורך זמן, דוגמת הצבי הישראלי. תנים, כלבים משוחררים וכלבים משוטטים מאיימים גם הם על אוכלוסיית הצבאים (במיוחד על העופרים הצעירים) באופן כללי ובשמורת חולות ניצנים בפרט (גפן 2001, מליחי 2015). לכן, מומלץ לצמצם ככל האפשר את נוכחות הכלבים המשוטטים, כלבי מטיילים וכלבי רועים משוחררים בשטחי המחייה של הצבאים. צבי ישראלי זכר צולם במצלמה מספר 1 שמוקמה באתר "חולות צפוניים" (תמונה 25) ועקבות צבי נראו בפוליגון "חולות אשדוד" (תמונה 26).



תמונה 26: עקבות צבי בפוליגון "חולות אשדוד"



תמונה 25: צבי זכר. צולם במצלמה מספר 1



על מנת ללמוד על אוכלוסיית הצבאים באשדוד וסביבתה פנינו לרשות הטבע והגנים, המבצעת מדי שנה, מאז שנת 1993, ספירת צבאים בשמורת ניצנים (בין אשקלון בצפון ואשדוד בדרום). לצורכי הספירה ממשק השטח מתחלק לשניים - האחד מצפון והשני מדרום לכביש הגישה לחוף ניצנים. הספירה מתבצעת פעם בשנה באביב על ידי חמישה צוותים רכובים בטנדרים, הנוסעים במקביל וסופרים כל צבי שנקרה בדרכם. על מנת למנוע ספירות כפולות הצוותים שומרים על קשר, וצוות שזיהה צבי מדווח לצוותים האחרים.

בעשר השנים האחרונות מספר הצבאים הממוצע בשמורה עומד על 116.5 (±19.9). בשנת 2015 נספרו בשמורה כולה 105 פרטים, כאשר רבע מהם נמצאים בשטח מצפון לכביש הגישה לחוף ניצנים ולכן צבאים אלו יכולים להיכנס לתחומי העיר אשדוד (פוליגון "חולות אשדוד"; ראו איור מספר 4 להלן).

איור 4: מספר הצבאים בחולות ניצנים בשנים 1993-2015¹⁰



מתוך סקרים אלו עולה שישנה העדפה מגמתית של הצבאים, הגוברת עם השנים, לשהות בחלקה הדרומי של השמורה. שני השטחים שנסקרים אמנם דומים בגודלם, אך ישנם כמה הבדלים ביניהם שייתכן שגורמים לשטח הדרומי להיות יותר אטרקטיבי עבור הצבאים:

1. בחלק הצפוני יש פעילות אדם אינטנסיבית בכל ימות השבוע, לעומת החלק הדרומי שחלק גדול ממנו הוא שטח אש, אליו ממעטים להיכנס במשך השבוע.
2. בחלק הצפוני ישנה רעייה של עדרי צאן, המהווים תחרות על משאבי המזון ובכך מורידים את כושר הנשיאה של השטח עבור הצבאים.
3. הרחבת הבנייה של אשדוד לכיוון דרום.
4. הקמת היישוב ניצן בשנת 2009.
5. סלילת כביש ניצן-אשקלון.
6. הפסקת פעילות המזבלה העירונית של אשקלון, בגבולה הדרומי של השמורה, גרמה להפחתת גורם הפרעה זה עבור הצבאים.

אף על פי שפעילות אדם לא בהכרח פוגעת באופן ישיר בצבאים, היא יכולה להשפיע רבות על מבנה חברתי וכתוצאה מכך גם על תפקוד האוכלוסייה (Manor and Saltz 2003). לכן, כל עוד יימשכו בנייה, רעייה ופעילות אדם מוגברת בדגש על פעילות מוטורית, האזור יהיה שטח פחות אטרקטיבי עבור הצבאים.

10. מתוך: מליחי, י. (2015) סיכום ספירות צבאים בשמורת טבע חולות ניצנים. ירושלים.



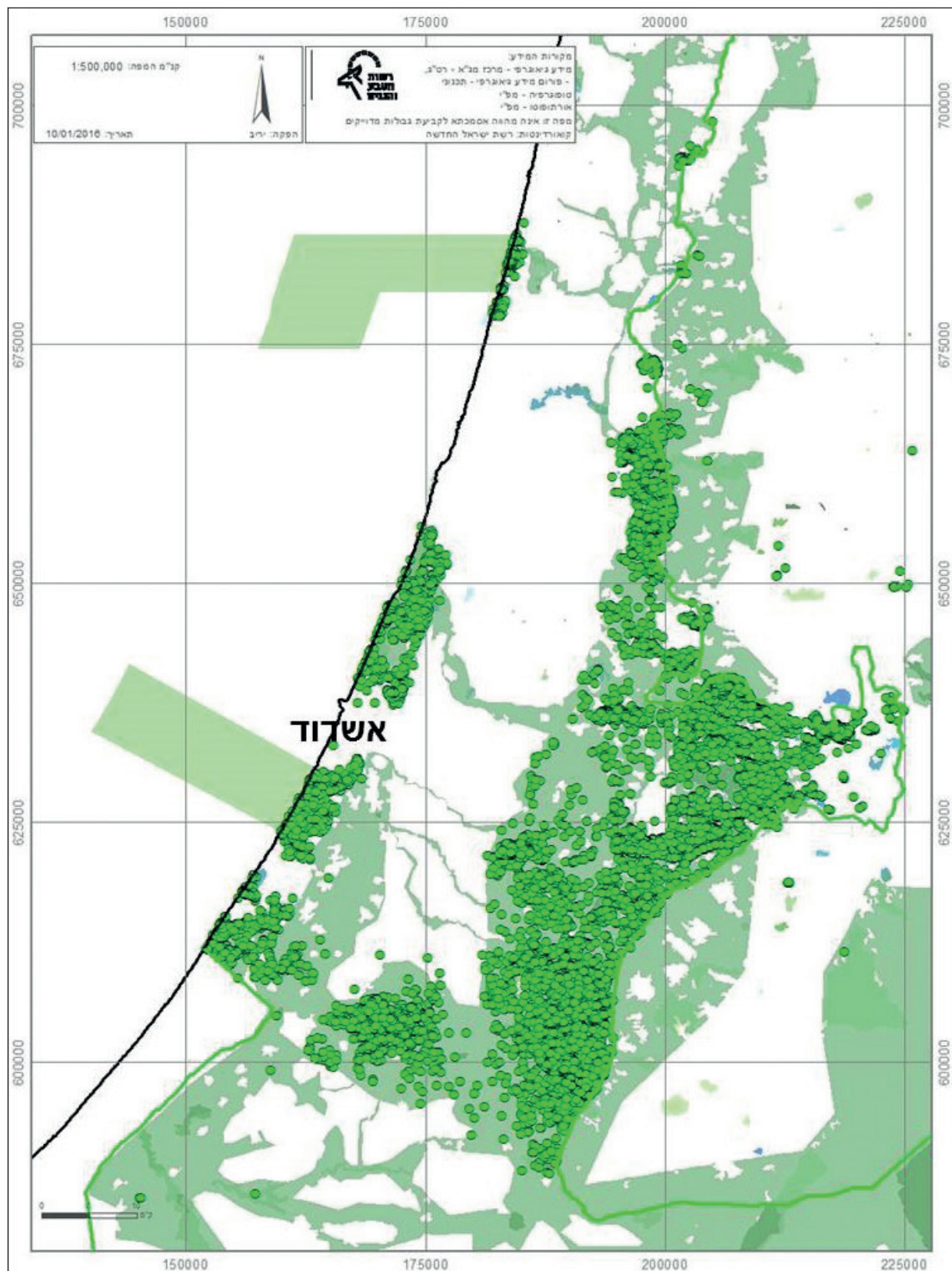
אוכלוסיית צפון העיר (אוכלוסיית יבנה-פלמחים) לא מנוטרת על ידי סקרים תקופתיים כמו אוכלוסיית ניצנים ולכן לא ניתן לקבוע את גודלה. עם זאת, מתצפיות פקחי רשות הטבע והגנים ניתן להתרשם שישנה אוכלוסייה פעילה בין אשדוד לפלמחים (ראו מפה 15 להלן). מידע זה עולה בקנה אחד עם תוצאות סקר המצלמות שביצענו במסגרת סקירה זו, בו צולם צבי זכר. אוכלוסייה זו מבודדת מאוכלוסיית ניצנים ובעצם כלואה בשטח שבין אשדוד בדרום, ראשון לציון ופלמחים בצפון. צבאים אלו עוברים בין השטחים הפתוחים מצפון לעיר לשמורת מבוא אשדוד תוך כדי חציית מסילת הרכבת¹¹.

11. ד"ר יריב מליחי, אקולוג מחוז מרכז ברשות הטבע והגנים, מידע בעל-פה.



מפה 15: תצפיות צבאים ממרכז הארץ 2015-2010

מפה זו כוללת תצפיות אקראיות ותצפיות מהסקרים היזומים על ידי רשות הטבע והגנים, לכן לא ניתן להסיק ממנה מסקנות כמותיות.





תן זהוב (ראו להלן תמונה 27) - טורף בינוני ממשפחת הכלביים. תנים הם בעלי דיאטה מגוונת (אומניבורים) הכוללת באופן טבעי מזון מהצומח (עשב ופירות) ומהחי (חרקים, עופות, יונקים קטנים ובינוניים, פגרים וכו'). התנים משגשים בקרבת יישובי אדם וצפיפותם סמוך לאותם יישובים יכול להגיע לעד פי 15 מהצפיפות בשטחים בעלי אופי טבעי שבהם השפעת האדם קטנה יותר. בקרבת יישובים תנים ניזונים מאשפה, מזון חיות בית וגידולים חקלאיים. בנוסף, הם טורפים חיות משק וחיות בית, וכן פוגעים בצינורות השקיה. ברבים מאזורי התפוצה שלהם בעולם, כולל בישראל, התנים נחשבים כמין מתפרץ בעקבות פעילות אדם.



תמונה 27: תן זהוב (פרט בוגר). צולם במצלמות מספר 1 ו-3 (החולות הצפוניים ונחל לניש)

דרבן מצוי (תמונות 28 ו-29) - מכרסם גדול (הגדול במכרסמי הארץ) הניזון באופן טבעי מפקעות, בצלים וקני שורש של צמחים. סביב יישובי אדם וחקלאות הדרבנים ניזונים מגזעי עצים, ירקות ופירות וכן מכרסמים צינורות השקיה על מנת להשיג מים וכך מהווים מזיק לחקלאות.



תמונה 28: מאורת דרבן פעילה (ימין) וקוץ של דרבן בפתחה (שמאל). התמונות צולמו באתר "חולות צפוניים"



סיכום

מגוון היונקים שתועדו במרחב העיר בסקר זה הוא מצומצם. התן הזהוב והדרבן מאפיינים בתי גידול הקרובים ומושפעים על ידי יישוב אדם. מינים אלו יודעים לנצל משאבים ממקור פעילות אנושית (כגון פסולת) ולכן משגשגים בנוכחות אדם. לעומת זאת, נוכחות הצבי הישראלי מרשימה מאוד ועל כן חשוב לשמור על השטחים שבהם הוא נמצא ואף לשפר את תפקודם האקולוגי עבור הצבאים.

מסקנות והמלצות

- מינים מלווי-אדם נהנים ממזון עודף שמצטבר בסביבת יישובים. מינים אלו יודעים לנצל מקורות מזון אלו ודוחקים מינים אחרים אשר נפגעים מפעילות אנושית. על מנת להפחית את השפעת האדם על אותם מינים יש להתקין פחים חסיני נבירה בשטחים הפתוחים הטבעיים בעיר ובקרבתם, ולרוקנם לעתים תכופות.
- מומלץ לשמור על קישוריות בתנאים טבעיים (צומח טבעי והיעדר תאורה) בין השטחים הפתוחים לבין עצמם ועם הסביבה הבין-עירונית. מוצע לתכנן ולבנות מעברים אקולוגיים המקשרים בין שטחים פתוחים משמעותיים כגון הפוליגונים "חולות צפוניים", "המשולש החקלאי" ו"חולות אשדוד". בפרט, חשוב לשמור על הקשר הקיים כיום בין שמורת מבוא אשדוד לחולות יבנה, ממערב לבריכות ההחדרה, לטובת תנועת צבאים (הקיימת כיום בשטח), ולהבטיח את אי-חסימת הקשר הנ"ל בעת פיתוח תשתיות חדשות כגון מחלף אשדוד צפון.
- יש לבחון את האפשרות למעבר אקולוגי בין חולות אשדוד לנחל לכיש, בקטע שבין תחנת הרכבת אשדוד דרום ואזור התעשייה עד הלום (לאחר קבלת חוות דעת אקולוגית), שיאפשר לצבאים מחולות אשדוד לנצל גם את השטחים החקלאיים ממזרח לכביש 4.
- יש לבחון קישור בין שמורת מבוא אשדוד לנחל לכיש, זאת כפי הנראה במעבר תחתי מתחת לכביש 7 המשודרג, באזור שבין בני דרום וניר גלים. מעבר זה אמנם לא יתאים לתנועת צבאים (הזקוקים למעברים עיליים), אך יאפשר תנועת בעלי חיים אחרים (דרושה חוות דעת אקולוגית פרטנית לגבי אפשרויות הקישור באזור).
- חשוב לפקח על תנועת כלבים (או כל פעילות אחרת עם חיות מחמד) לאורך קו המגע של העיר עם החולות, ולקיים הסברה למניעת שחרור כלבים באזורים המקיימים אוכלוסיית צבאים. כמו כן, יש להקפיד להימנע מהאכלת חתולים בקרבת השטחים הפתוחים.



3.6.3 סקר עטלפי חרקים

רקע

בישראל יש כ-30 מיני עטלפי חרקים, 29 מהם (כולם למעט עטלפון לבן-שוליים) מוגדרים בסכנת הכחדה בארץ. כמו כן, יש בארץ מין יחיד של עטלף פירות, הנחשב למין מלווה-אדם שאינו בסיכון ואף מוגדר כמזיק חקלאי. עטלף הפירות שכיח בכל רחבי הארץ וידוע על נוכחותו בעיר משום שהוא נפוץ בכל הארץ.

שיטות עבודה

הסקר בוצע באמצעות גלאי עטלפים מסוג Songmeter ZC, המקליטים את קריאות האקו-לוקציה (שימוש בגלי קול לצורך ניווט) של העטלפים ושומרים את המידע בקובץ דיגיטלי. על פי רוב ניתן לזהות את מין העטלף על פי התדר והצורה הכללית של קריאת האקו-לוקציה שהוא מפיק.

יש לציין כי עקב צורת אות האקו-לוקציה של עטלפי פרי, אין אלה נרשמים בגלאי ותוצאות סקר זה אינן מלמדות על היעדרותם או נוכחותם. למעשה, סביר להניח כי עקב ריבוי השקמים בתחום השיפוט העירוני, עטלפי הפרי היו פעילים במרחב עוד בטרם הפיתוח, שהוסיף מקורות מזון ואתרי משכן נוספים המעודדים את התפשטותם בעיר.

האתר שנבחר לסקר זה הוא "חולות אשדוד" (פוליגון מספר 1, נ.צ. 168011/630969 רשת ישראל החדשה, ראו מיקום במפה 16): אתר "חולות אשדוד" נמצא בחלקה הדרום-מזרחי של העיר ומאופיין על ידי חולות מיוצבים.

באתר הוצב גלאי במשך לילה אחד בין התאריכים ה-20 וה-21 למרץ 2016. ההקלטות נותחו באמצעות תוכנת AnalookW, כאשר את שכיחות כל מין ועוצמת הפעילות מייצג מספר המעברים מול הגלאי של מין מסוים במהלך כל תקופת הסקר.



מפה 16: מיקום אחר סקר העטלפים

סקר טבע עירוני-אשדוד מיקום גלאי העטלפים





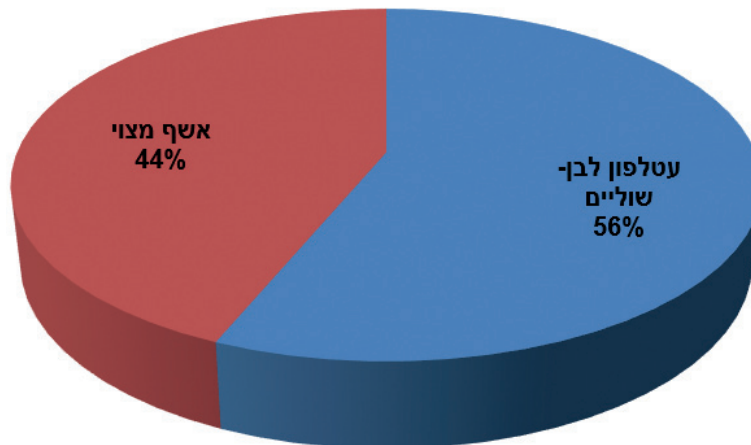
ממצאים

בליל הסקר הוקלטו ב"חולות אשדוד" 16 מעברים מול הגלאי של שני מיני עטלפי חרקים: עטלפון לבן-שוליים ואשף מצוי (ראו פירוט בטבלה 6 ואיור 5 להלן).

טבלה 6: מיני העטלפים שהוקלטו ב"חולות אשדוד" ומספר המעברים של כל מין

| שם המין (עברית) | שם המין (מדעי) | מספר מעברים | אחוז מכלל הפעילות |
|-------------------|----------------------------|-------------|-------------------|
| עטלפון לבן-שוליים | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | 9 | 56.25% |
| אשף מצוי | <i>Tadarida teniotis</i> | 7 | 43.75% |

איור 5: שכיחות החינים השונים לפי עוצמת הפעילות ב"חולות אשדוד"



סך הכול תועדו בסקר שני מיני עטלפי חרקים (ראו תמונות 30 ו-31 להלן). רוב הפעילות היתה של עטלפון לבן-שוליים - עטלף החרקים הנפוץ בישראל. המין הנוסף שתועד הוא האשף המצוי. מינים אלו ידועים כמינים מלווי-אדם השוכנים בסדקים ולא במערות, ומנצלים מבנים (בעיקר בעלי גגות רעפים או אסבסט) כאתרי משכן. עטלפון לבן-שוליים גם השכיל לנצל תאורה מלאכותית ונראה לעתים קרובות צד סביב פנסים המהווים אבן שואבת לחרקים למיניהם. נוכחותם של מינים אלו בלבד צפויה, ומלמדת על הרכב חדרוגני, מגוון מינים קטן, ובאופן כללי - סביבה מופרעת.

בסיכומו של דבר, עושר המינים שתועדו בסקר היה מעט נמוך. באתר סמוך, "מחצבת ניצנים", תועדו 4 מינים: עטלפון לבן-שוליים, אפולול מצוי, אשף מצוי ואשמן גדול. המינים שתועדו בעבר בכל מחוז מרכז של רשות הטבע והגנים הם: אשמן גדול, אשמן קטן, אשף מצוי, יזנוב קטן, פרספון, פרספ גמדי, פרספ גדול, פרספ מצוי, פרספ בהיר, נשפון דק-אוזן, נשפון גדול, עטלפון לבן-שוליים, עטלפון אירופי, אפולול מצוי, אדנן, אוזנן ועטלף פרי מצוי (עמיחי וחובריו, 2014). בדיגום זה כל פעילות עטלפי החרקים באתר שנסקר היא של שני מינים בלבד, האופייניים לשטחים עירוניים. מורכבות חברת עטלפי החרקים באתר שנסקר היא נמוכה ביחס לידוע מרצף הסקרים השנתיים של רשות הטבע והגנים (עמיחי וחובריו, 2015). סביר להניח שהסיבות לכך נעוצות בכך שהסקר הנוכחי היה מדגמי בלבד ובהשפעת פעילות אדם בעבר ובהווה.

עטלפי חרקים הם צרכנים עיקריים של חרקים ליליים ובמקרים מסוימים (נקבה מניקה) יכולים לצרוך עד 99% ממשקל גופם בלילה. חלק מחרקים ליליים אלו, יתושים למשל, נחשבים למזיקים לחקלאות ולאדם. בנוסף לזאת, טווח תנועתם של עטלפים אלו מגיע למספר ק"מ בלילה, דבר ההופך אותם לבעלי תפקיד משמעותי בוויסות אוכלוסיות חרקים ליליים. מתוך כך, שירותם בהדברה טבעית נמצא כבעל חשיבות כלכלית גבוהה ועל פי הערכות שנעשו בארה"ב מסתכם במיליארדי דולרים בשנה. תפקיד משמעותי נוסף שיש לעטלפי חרקים הוא הסעת נוטריינטים ממקום אחד לאחר, ובעיקר מנחלים לשורשי עצים.



עטלפי החרקים נחשבים כמינים אינדיקאטורים מוצלחים מאחר ואוכלוסיותיהם והשינויים במספרי האוכלוסיות ניתנים לניטור, הם קוסמופוליטים ובמארג המזון נמצאים ברמה טרופית גבוהה. משום היותם ברמה טרופית גבוהה רגישותם של עטלפי חרקים לקוטלי חרקים ורעלים אחרים גבוהה ויכולה לשמש כ"נורית אזהרה". כלומר, שינויים בהרכב האוכלוסיות יכולים להוות אינדיקאטור לכך שקיים חוסר איזון במערכת האקולוגית (Jones et al. 2009). במערכות אקולוגיות רבות העטלפים מהווים מין מפתח אשר סילוקו מהמערכת משנה את ההרכב והמבנה של החברות במערכות אלו (Kerth and Melber 2009).

מסקנות והמלצות

הגורמים הפוגעים במגוון מיני העטלפים הם: הרס בתי גידול על ידי בנייה ופיתוח, צמצום זמינות המזון (על ידי פגיעה בבתי הגידול של החרקים או שימוש בקוטלי חרקים), ייבוש וזיהום מקורות מים וזיהום אור (שלמון, 2002). על מנת לשמור על מגוון מיני העטלפים מומלץ לשמור על מגוון בתי גידול, הן לעטלפים עצמם והן לחרקים המשמשים מזון לעטלפים. השטחים העונים להגדרה זו בתחומי אשדוד הם חולות אשדוד, פרדסי נחל לכיש, נחל לכיש עליון, חורשת שיטה מלבינה, השטח הפתוח צפונית לבית הקברות, חולות צפוניים, החוף הצפוני, פארק נחל לכיש וחולות הפארק (פוליוגונים: 1-6, 9-15-13, בהתאמה).

בשטחים אלו מומלץ:

1. לשמור על שטח הצמחייה הטבעית (כבית גידול הן לעטלפים עצמם והן לחרקים).
2. לשמור על עצים גדולים גם אם מתים כאתרי משכן לעטלפים (ומיני בעלי חיים אחרים).
3. לשקם ולשמור על מקורות מים, ללא ריסוס או חומרי הדברה.
4. הגבלת התאורה - במקרים שבהם קיים הכרח להאיר שביל או מתקן בשטח טבעי, יש להשתמש בגופי תאורה בעלי פיזור מוגבל (Cut-off) ולהקפיד על התקנתם ב-90° לקרקע או לכביש או מדרכה. סוג הנורות המומלץ ביותר הוא מסוג נורות נתרן בלחץ גבוה (לידר, 2008).

ישנן תיבות משכן לעטלפים, שניתן להתקין כדי למשוך עטלפים. בדרך כלל, הן מתאכלסות על ידי המין עטלפון לבן-שוליים, השכיח למדי בתחום העירוני. ניתן להשתמש בתיבות אלו במרכז העיר לצרכים חינוכיים. מומלץ להימנע מהצבת תיבות מסוג זה בשטחים הפתוחים, על מנת לעודד את קיומם של מינים נוספים.



חמונה 30: אשף מצוי, צילום: עזרא חרד



חמונה 29: עטלפון לבן-שוליים, צילום: ערן לוין



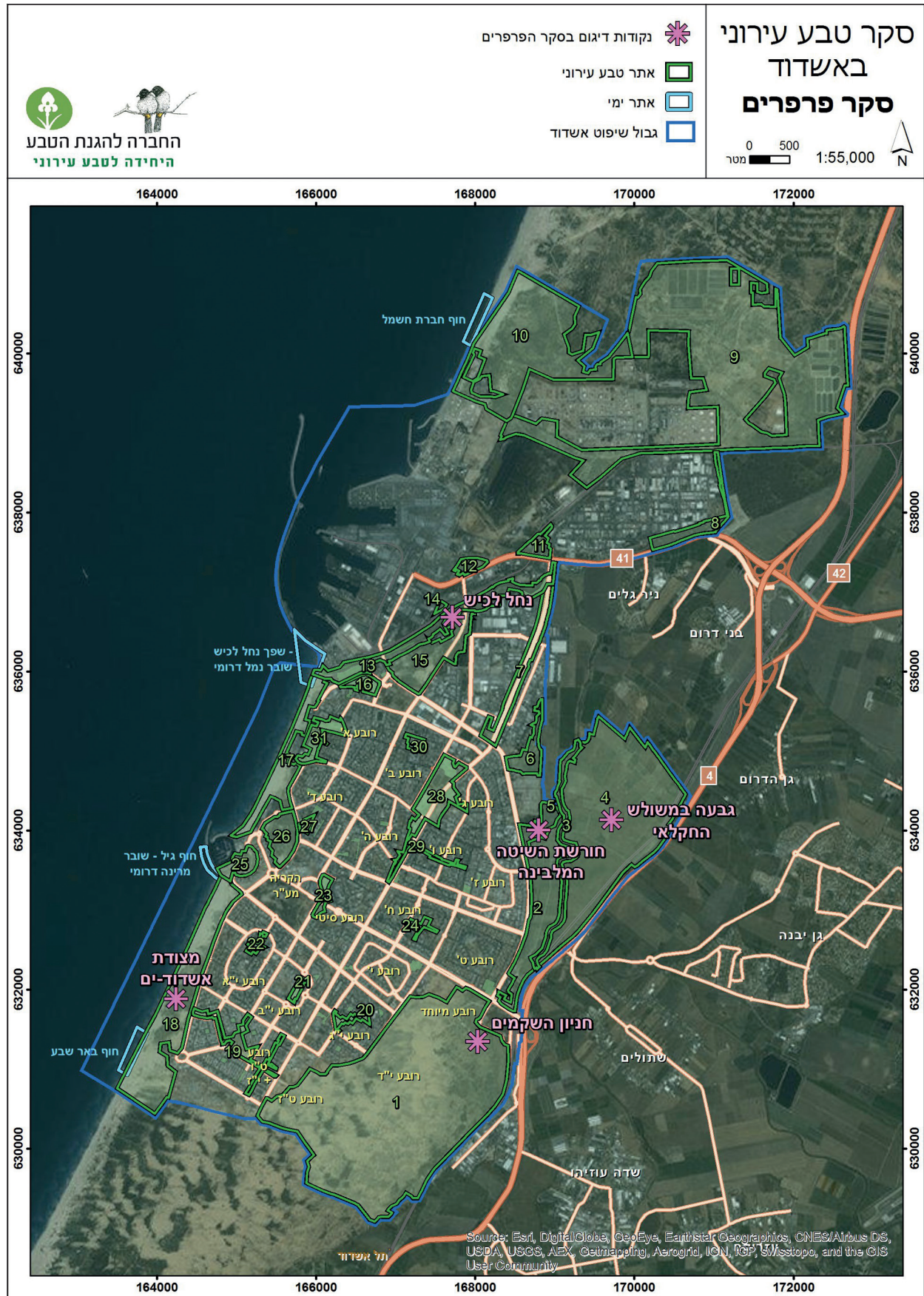
3.7. סקר פרפרי אשדוד

3.7.1 רקע

פאונת הפרפרים באשדוד ובסביבתה הקרובה נגזרת ממיקומה של אשדוד במישור החוף הדרומי. סך הכל מעופפים באזור בין שלושים לארבעים מינים של פרפרי יום (מתוך כמאה מינים המעופפים בישראל - לא כולל החרמון). הסקר נערך בכמה אתרים בסביבת אשדוד, בעיקר בבתי גידול חוליים, בחודשי האביב והסתיו.



מפה 17: מיקום אתרי סקר הפרפרים באשדוד



**3.7.2 שיטות עבודה**

סקר האביב בוצע בתאריך 6.4.16, בתנאי מזג אוויר טובים לפעילות פרפרים. סקר הסתיו בוצע בתאריך 14.9.16, בתנאי מזג אוויר טובים לפעילות פרפרים.

הדיגום בוצע על ידי נועם קירשנבאום, עורך ומפיק סדרת מדריכי הכיס "טבע ישראלי", המוקדשים לזיהוי מיני החי והצומח בישראל, חבר באגודת חובבי הפרפרים וכותב בבטאון האגודה.

3.7.3 מחצאי הסקר

טבלה 7: מיני הפרפרים שאותרו בסקר הפרפרים הייעודי

| מספר | משפחה | מין | סקר אביב | סקר סתיו |
|------|----------|----------------|----------|----------|
| 1 | צבעוניים | זנב-סנונית נאה | + | |
| 2 | לבניניים | לבנין הצנון | + | |
| 3 | לבניניים | לבנין הכרוב | + | |
| 4 | לבניניים | לבנין התלתן | + | |
| 5 | לבניניים | לבנין משיש | | + |
| 6 | לבניניים | לבנין הכסיה | | + |
| 7 | נימפיות | נימפית החורשף | + | + |
| 8 | דנאיות | דנאית הדורה | + | |
| 9 | כחיליים | כחליל הקוטב | + | + |
| 10 | כחיליים | כחליל האפון | + | |
| 11 | כחיליים | כחליל האספסת | + | |
| 12 | כחיליים | כחליל החומעה | + | |
| 13 | כחיליים | כחליל הארכובית | + | |

בסקר האביב נצפו 11 מינים. בסקר הסתיו נצפו 4 מינים, מתוכם 2 שלא נצפו באביב. סך הכול, באביב ובסתיו יחד, נצפו 13 מיני פרפרים המהווים כשליש ממגוון מיני הפרפרים המצויים במישור החוף הדרומי. (מחוץ לסקר הפרפרים הייעודי, תועדו עוד 3 מינים: נימפית הסרפד, לבנין הרכפה וכחליל הינבוט).

בסתיו, מספר צמחי הצוף והצמחים הפונדקאים היה זעום, דבר שהשפיע על מגוון ושפע הפרטים בשטח.



תמונה 31: שני כחילי החומעה שצולמו באביב בחניון השקמים

**נסקור להלן את המינים שנמצאו בכל אתר שנדגם. סך הכול - 5 אתרים:****אתר 1 - חניון השקמים (פוליגון 1, חולות אשדוד)**

בחלקה הדרום-מזרחי של העיר. אזור של דיונות, עם צומח אופייני של רותם המדבר, לענה חד-זרעית, וצמחיית מעזבות בקרבת החניון. בפריחה בסקר האביב נמצאו המינים דרדר הקורים, עכנאי שרוע, ניסנית שיכנית, לשון-שור מגובבת, גזר החוף ואחרוני הפרטים של מרסיה יפיפה. בשלב הפירות בסקר האביב נמצאו המינים כרוב החוף ורותם המדבר. צמחי צוף בולטים בשטח הם עכנאי שרוע ולשון-שור מגובבת. צמחים פונדקאים בולטים בשטח הם: ארכובית שבטבטית (מיני כחיליים), כרוב החוף (לכניניים), סרפד הכדורים (נימפיות), חבלבל החוף (הספרית החבלבל), כפתור החולות (נימפית החורשף). בסתיו השטח יבש מאוד. צמחים המציעים צוף בעונה זו היו עכנאי שרוע ומעט דרדר הקורים.

באביב נצפו בשטח 5 מיני פרפרים: זנב-סנונית נאה (נצפה זחל על הצמח גזר החוף, שאינו נחשב לפונדקאי שכיח של מין זה), לבנין הצנון, נימפית החורשף (ייתכן פרטים נודדים), כחליל החומעה וכחליל הארכובית. לצד מיני הפרפרים שנצפו בשטח, תועדו באביב גם זחלים של שני מיני עשים, עשנור הרותם (על רותם המדבר) ופרף משורטט (על חומעה/עטויה/חומעה מגוידת). בסתיו נצפה מין בודד, לבנין הכסיה. למין זה אין פונדקאים טבעיים ברוב הארץ (למעט באזור אילת), ולכן הוא קשור לגיגון עירוני. אכן, המין נצפה בשולי העיר ולא בחולות עצמם.



תמונה 34: נימפית החורשף, חניון השקמים



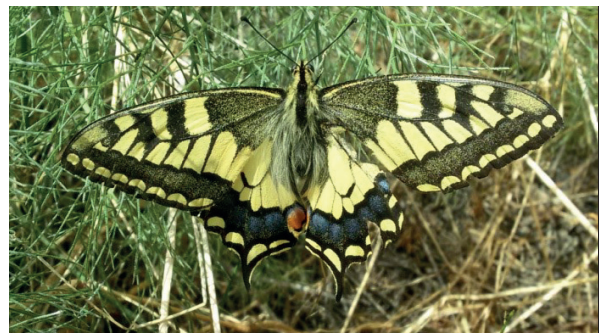
תמונה 33: זחל זנב-סנונית נאה על גזר החוף, חניון השקמים

אתר 2 - פארק השיטה המלבינה (פוליגון 5)

שטח מופרע סביב לפארק השיטה המלבינה, מדרום לבית הקברות. באביב פרחו לשון-שור מגובבת, גזר החוף, חרצית עטורה, ברקן סורי ותלתן הארגמן.

בסתיו, השטח יבש מאוד. הפריחה היחידה שנצפתה בשטח היו מספר חצבים המספקים צוף. צמחים פונדקאים בשטח: חבלבל החוף (הספרית החבלבל), שומרר בואסיה (זנב-סנונית נאה) וכפתור חולות (נימפית החורשף).

באביב נצפו בשטח זה 7 מינים, זנב-סנונית נאה (נקבה מטילה על שומרר בואסייה), לבנין התלתן, לבנין הצנון, נימפית החורשף, כחליל החומעה, כחליל האספסת וכחליל האפון. בסתיו נצפה בשטח זה מין בודד, לבנין משויש.



תמונה 35: זנב-סנונית נאה בהטלה על שומרר בואסייה, חורשת השיטה המלבינה



אתר 3 - גבעה ממערב לכביש 4, תחום "המשולש החקלאי" (פוליגון 4)

גבעה קטנה עם צומח טבעי, מוקפת בשדות חקלאיים ובחורשת אקליפטוסים קטנה. בשטח פרוחו באביב ניזרית חופית, שמשון סגלגל, שברק מצוי/דביק, חרצית עטורה, לשון-שור מגובבת. בשטח גדלים מעט צמחי לענה חד-זרעית ומעט שיחי רותם המדבר.

צמח צוף ראוי לציון הוא לשון-שור מגובבת, צמחים פונדקאים הם שומר פשוט (זנב סנונית נאה), לפתית מצויה וחרדל לבן (לבנינים), בוצין מפורץ (נימפית הבוצין). יש לציון שהצמחים הנ"ל צמחו בעיקר בשולי הגבעה ולא על הגבעה עצמה.

בסתיו, השטח יבש מאוד וצמח הצוף היחיד שאותר היה עכנאי שרוע.

באביב נצפו בשטח 3 מיני פרפרים, לבנין התלתן, לבנין הצנון ונימפית החורשף.

בסתיו נצפו בשטח 3 מיני פרפרים: לבנין משויש, נימפית החורשף וכחליל הקוטב.



תמונה 36: שומר פשוט - צמח פונדקאי לפרפר זנב-סנונית נאה, גבעה במשולש החקלאי

אתר 4 - גדה דרומית נחל לכיש, פוליגון 13

שטח שרובו סבוך וצפוף בעיקר בגלל שיטה כחללה. רוב השטח אינו עביר, למעט שולי הדרך שעוברת בגדה הדרומית של נחל לכיש ועוד שטח קטן מדרום לגשר שעל הנחל.

בצדי הדרך פרוחו חרצית עטורה, ברקן סורי, חרדל לבן, עולש מצוי, נורית המלל, מרגנית השדה, גדילן מצוי. בסתיו פרח בשטח המטפס חנק מחודד.

צמחים פונדקאים: שומר פשוט (זנב-סנונית נאה), חנק מחודד (דנאית הדורה), חרדל לבן (לבנינים).

באביב נצפו בשטח 5 מיני פרפרים: לבנין הצנון, לבנין התלתן, נימפית החורשף, דנאית הדורה (פרט בודד) וכחליל הקוטב. בסתיו נצפה מין בודד - לבנין משויש.



תמונה 37: דנאית הדורה, מורד נחל לכיש



אתר 5 - שטח שמדרום-מזרח למצודת אשדוד-ים (פוליגון 18)

שטח דיונות סמוך מאוד לחוף הים, מדרום וממזרח למצודת אשדוד-ים, בחלק הדרום-מערבי של העיר. בשטח פרוח באביב ניסנית שיכנית, גזר החוף, עכנאי שרוע, דו-פרק חופי, סביון יפו, נר-הלילה החופי. צומח צפוף של לענה חד-זרעית, וביניהם רותם המדבר ועצי תאנה. בסתיו פרוח דו-פרק חופי ועכנאי שרוע.

צמחים פונדקאים: דו-פרק חופי (לבנין הרכפה), חבלבל החוף (הספרית החבלבל), כפתור חולות (נימפית החורשף). באביב נצפו בשטח 4 מינים: לבנין הצנון, לבנין התלתן, לבנין הכרוב, נימפית החורשף. בסתיו נצפה מין אחד, לבנין משיש.



תמונה 38: דו-פרק חופי (פונדקאי של לבנין הרכפה), אזור מצודת אשדוד-ים

3.7.4 מסקנות והמלצות

כאמור, בסקר הפרפרים באשדוד נצפו 13 מיני פרפרי יום, שהם כשליש מפאונת הפרפרים של מישור החוף הדרומי. מספר המינים קטן כשאנחנו מדרימים במישור החוף, בגלל הקרבה לאזורים היובשניים הדלים במגוון מיני הפרפרים. הסקר בוצע בפוליגונים אשר כוללים שטחים טבעיים ושטחים מופרעים. רוב השטח מאופיין בקרקע חולית או אדמות קלות. בתי גידול אלה עניים במגוון צמחי הצוף ובצמחים פונדקאים. מצאי הפרפרים שנמצא בסקר מייצג את המינים הנפוצים במרחב העירוני. בשטח נצפו צמחים פונדקאים מתאימים למינים אלה (שומר בואסיה, שומר פשוט, חנק מחודד, בוצין מפורץ, ארכובית שבטבטית ועוד). בשטחי החולות מתקיימים מעט צמחים המציעים צוף לפרפרים הבוגרים, וראוי לציין בעיקר את המינים עכנאי שרוע, לשון-שור מגובבת ודרדר הקורים.

בסקר האביב נצפו בשטחי החולות פרטים אחדים של נימפית החורשף, אלה היו ככל הנראה פרטים נודדים. מין זה נודד מדי אביב צפונה כשמדי מספר שנים התופעה מגיעה למימדים של עשרות אלפי פרטים בטווח של יום-יומיים, וסדר גודל גדול יותר בטווח של כמה ימים.

אזור חניון השקמים כולל שטחים חוליים טבעיים ולמרות הפעילות הרבה בשטח (רכבי שטח וכו') עדיין נשמרים שטחים במצב טוב, המאפשר פעילות פרפרים במקום. בפוליגונים האחרים שנסקרו רוב השטח הוא שטח מופרע, אך עדיין יש נישות המתאימות לקיום הפרפרים.

יש לציין שלא נסקרו שטחים מגוננים בעיר. כלומר פארקים, גינות ציבוריות, כיכרות מגוננות וכו'. סביר להניח שסקר באזורים אלה היה מעלה במעט את מצאי הפרפרים. בהמשך מומלץ לבצע סקר גם באזורים אלה, ובהתאם ניתן יהיה להמליץ על גינון המעודד מגוון ושפע פרפרים במרחב העירוני.



3.8. סקר בתי גידול לחים

3.8.1 רקע

בתי גידול לחים הם מערכות אקולוגיות הנשענות באופן כמעט בלעדי על מקווי מים לשם קיומן. לדוגמא - אגמים, נהרות, נחלים, בריכות חורף, מעיינות ומקווי מים מלאכותיים. בתי גידול לחים תומכים במגוון ביולוגי עשיר הכולל נציגים מקבוצות שונות של צמחים ובעלי חיים, חלקם מוגבלים לקיום במים ובקרבתם בלבד (למשל אצות, צמחי מים, חלזונות מים, חרקי מים, דגים ודו-חיים), ואחרים תלויים בשירותים המסופקים על ידי מערכות המים ונשענים עליה (למשל צמחי גדה, חרקי גדה, עופות מים, יונקים). מדובר לרוב במערכות רגישות להפרעות חיצוניות, ובעיקר להתערבויות אנושיות כמו זיהום, שינוי המשטר ההידרולוגי (למשל, שאיבת מים או שיבוש הניקוז הטבעי) או החדרת מינים פולשים.

3.8.2 שיטות העבודה

מטרת הסקר היא אפיון בתי הגידול הלחים בשטחי העיר אשדוד. בהתאם, ניתן דגש על אבחון, המלצות לשימור וממשק נדרש.

הדיגום בוצע על ידי זוהר ינאי, דוקטורנט במחלקה לזואולוגיה באוניברסיטת תל אביב, העוסק באקולוגיה של מקווי מים מתוקים.

מועדי הדיגום נבחרו כך שיאפיינו את מקווי המים בעונות האידיאליות לדיגום מסוג זה, כלומר בתפר שבין סוף החורף (המבטא בתי גידול עונתיים בשיאם) לאביב (המשקף את בתי הגידול הקבועים בשיאם).

במהלך הסקירה תועד כל אתר, לרבות מאפייניו האקולוגיים והסביבתיים. נרשמו מפגעים או כשלים תפקודיים שעדייות להם נצפו בשטח. בנוסף, נמדדו מדדים סביבתיים חיוניים המעידים על איכות המים.

איסוף חסרי החוליות בוצע באמצעות רשת פלנקטון בקוטר נקבים $500\mu\text{m}$. הדיגום התבצע במשך 20 דקות לפחות של הנפת רשת, המחולקות באופן יחסי על פני מגוון בתי הגידול הזמינים והנגישים. במידת הצורך הוארך הדיגום על מנת לאפיין בצורה מיטבית את האתר, עד לדיגום שארך מעל לשעה באתרים גדולים, מורכבים ומגוונים במיוחד. תכולת הרשת נבחנה מיד לאחר הוצאתה מהמים. המינים שנמצאו נרשמו ושוחררו בחזרה למים, ובמידת הצורך נאספו לשם בחינה מדוקדקת במעבדה. הגדרת חסרי החוליות בוצעה עד לרמה הטקסונומית הנמוכה ביותר האפשרית במסגרת הידע הזמין ומגבלות הזמן.

במקביל לאיסוף חסרי החוליות במים בוצע חיפוש אקטיבי אחר עדויות לפעילות דו-חיים באתר: חיפוש תטולות, ראשנים, משלימי גלגול ובוגרים בצמוד לצמחיית מים ותחת מחסות פזורים בסביבה.

3.8.3 תוצאים

סקר מקווי המים באשדוד כלל שני אתרים: ברכות החמצון הנטושות באזור התעשייה הצפוני (פוליון 9) והאגם המלאכותי בפארק אשדוד-ים (פוליון 26). הוחלט כי אין טעם בדיגום נחל לכיש בתחום העיר, שכן מקטע זה נדגם מספר פעמים בשנים האחרונות, הממצאים הביולוגיים בו היו דלים יחסית וממצאי הדיגומים זמינים לשימוש (סיכום ממצאי הסקרים האקוואטיים בנחל לכיש מצורף כנספח מס' 13 לסקר).

בשני האתרים שנבחנו באשדוד לא תועדו בעלי חיים אקוואטיים. אחד האתרים נמצא יבש ואילו באתר השני לא מתקיימת מערכת אקולוגית טבעית.

עם זאת תועדו בעלי חיים נוספים, ללא קשר ברור לבתי גידול לחים, שנצפו על ידי הסוקר במהלך הסקר והם מוזכרים בטקסט להלן או בתמונות המוגשות לצד הסקר.

הדיגום בוצע בחודש פברואר 2016.



אתר 1 - בריכות חמצון באזור התעשייה הצפוני (פוליגון 9)

מדובר בבריכות חמצון נטושות שאינן נמצאות בשימוש. הבריכות כרויות בכורכר ושומרות על צורתן המקורית, כלומר תשעה אגנים רחבי ידיים וביניהם סוללות המאפשרות מעבר נוח ושיטוט חופשי. צמחייה רודרלית (צמחיית מעזבות חובכת חנקן), ובעיקר אשלים צפופים, השתלטו על הנוף הנטוש. בעת הביקור באתר הבריכות כולן היו יבשות, ולפיכך לא נדגמו. ניתן להעריך (גם על סמך מידע שהתקבל מהסוקרים האחרים) שבשיא החורף חלק מהבריכות מחזיקות מים.



תחנה 39: בריכות החמצון הנטושות

ממצאים נוספים שנמצאו במקום: עקבות וגללים של צבאים ארץ-ישראליים וזחלי עשנור הרום על גבי הרתמים בסביבה.

אתר 2 - פארק אשדוד-ים (פוליגון 26)

בלב הפארק הציבורי ממוקם אגם מלאכותי רחב ידיים. נמצא כי אגם זה אינו מחקה מערכת טבעית, לרבות התשתית, מקור המים והמורכבות המבנית. האגם משמש לפעילות קיט שוטפת, נראתה בו רשת המשמשת ככל הנראה למשחקי כדור מים, ונצפו במקום גם סירות קטנות. במי האגם מתקיימת אוכלוסייה של דגי נוי גדולים (קרפיונים).

לא נמצאו באגם עדויות לנוכחות צמחיית מים, דו-חיים או חסרי חוליות אקוואטיים. לא מדובר במערכת טבעית, וערכו האקולוגי הנוכחי של האתר זניח. הואיל והמטרות שלשמן נוצר האגם אינן כוללות הגנה על הטבע או שימורו, נראה כי אין טעם להשקיע בשינוי פני המערכת. יש לציין כי מקווה המים הגדול עשוי למשוך עופות מים (בביקור בשטח נצפתה לבנית גדולה), אם כי אלה בוודאי מבקרים באגם בחטף ומתאכזבים עד מהרה, בהיעדר מזון עבורם באגם.

ממצאים טבעיים נוספים שנמצאו במקום: העופות לבנית גדולה ובז מצוי.



תחונה 40: האגם בפארק אשדוד-ים

3.8.4 חסקנות והמלצות

בריכות החמצון הנטושות

מוצע לבדוק את מצבן של הבריכות בעודן מלאות. גם אם בדיקה כזו תצביע על איכות נמוכה, חשוב לציין כי מבנה השטח ומיקומו מגלמים בתוכם פוטנציאל לשיקום וליצירת בית גידול לח חדש ומתפקד. עבודות הנדסה וניקוז (לרבות מתיחת יריעות איטום) יכולות להבטיח בריכות עונתיות לצד בריכות קבועות, ובהן מורכבות מבנית שתעודד עופות, דו-חיים וצמחים ממינים שונים; מומלץ לגנן את הצמחייה באופן שהשתלטות הצפופה של האשלים תפנה את מקומה לשטחים פתוחים ולצמחיית מים; מסביב לבריכות וביניהן ניתן למקם שבילי הליכה או רכיבה, ספסלי ישיבה, נקודות גישה למים (למשל למטרות לימוד על המערכת האקולוגית או למטרות ניטור) ומצפורים. המקום נגיש לרכב וניתן להסדיר לצדו חניה. במידה ותכנית ארוכת-טווח מעין זו אכן תתגבש ותצא אל הפועל, מומלץ לעקוב אחרי יצירת בית הגידול החדש במעקב הידרו-אקולוגי צמוד (דיגום פעמיים בשנה בתחילת הדרך, ובהדרגה במינון יורד), וכן להגדיר שטח מסוים כסגור לקהל, למטרות תמיכה בקינון עופות ובאוכלוסיות מקור (source) לחסרי חוליות.

אגם פארק אשדוד

כפי שעולה מסקר זה, תרומתו של האגם לצרכים אקולוגיים נמוכה. לאור הממצאים, אין עדיפות מיוחדת לשיפור תפקודו האקולוגי של האגם הנוכחי.



3.9 סקר ימי

בסקר הימי נבחנו ארבע תחנות דיגום בעלות מאפיינים שונים: חוף חברת חשמל, שפך נחל לכיש, חוף גיל וחוף באר שבע.



תחנה 41: צילום אוויר - מקטע החוף מאשדוד-ים עד חוף באר שבע

3.9.1 רקע

מימי קדם הייתה העיר אשדוד עיר נמל חשובה אשר שימשה שער כניסה דרומי מחלקו המזרחי של הים התיכון (הלבנט) אל היבשה. העדות המרשימה ביותר לכך היא שרידי היישוב הקדום באשדוד-ים, ששימש כנמלה של העיר אשדוד העתיקה, אשר שכנה בגבול המזרחי של חולות החוף (כ-4.3 ק"מ מקו החוף). גם כיום שומרת העיר אשדוד על חשיבותה כעיר מרכזית בנתיב התחבורה הימי, ונמל אשדוד הוא נמל הסחורות הראשי של מדינת ישראל.

בסביבה הימית של ישראל מתקיימות מערכות אקולוגיות מגוונות ומורכבות. לצד ערכן הטבעי, מספקות מערכות אלה שירותים רבים לאדם: החל משירותי מיתון אקלים, אספקת חמצן ומי שתייה (באמצעות התפלה), דרך שירותי תחבורה, מסחר ומזון ועד תיירות, ספורט, נופש והנאה.

מאז הקמתה נמצאת ישראל בתהליכי פיתוח ובנייה מואצים, שהביאו לשינויים דרמטיים בסביבה הימית. בין היתר, הוקמו נמלים, תחנות כוח ומתקני התפלה, ובוצעה בנייה מאסיבית לאורך החופים. במשך העשורים האחרונים המודעות לשימור הסביבה הימית הייתה נמוכה יחסית, אך לאחרונה, עם גילוי מאגרי גז בקרקעית הים, מופנית תשומת הלב מערבה אל שטחה הימי של ישראל. יחד עם הפוטנציאל לעצמאות אנרגטית ופריחה כלכלית למדינת ישראל, עולה גם המודעות לצורך לשמר את המערכות האקולוגיות הטבעיות בים ואת משאבי הטבע שהן מספקות לנו ולדורות הבאים.

תחום הסביבה הימית באשדוד

מצפון לעיר אשדוד משתרעים השטחים הפתוחים של חולות יבנה, שמורת חולות פלמחים וגן לאומי חוף פלמחים. מדרום לעיר נמצאות שמורת הטבע חולות ניצנים והשמורה הימית המשלימה אותה "ים אבטח". בשמורות אלו נכלל מקטע חוף ייחודי, מהבודדים שבהם נשמר עורף חוף חולי רחב בצורתו הטבעית, כמו גם אתר הטלה חשוב עבור צבי-ים, הנמצאים בסכנת הכחדה.



- בתחום המוניציפלי של העיר אשדוד כ-11.5 ק"מ של רצועת חוף, המתחלקת באופן הבא:
- בחלקה הצפוני של רצועת החוף (כ-4.3 ק"מ) קיימים שלושה מתקני תשתית גדולים: נמל אשדוד, תחנת הכוח אשכול ומתקן ההתפלה. בחלק זה לא ניתן לזהות את המורפולוגיה הטבעית של האזור.
 - צמוד לנמל מדרום נמצא שפך נחל לכיש לים.
 - מדרום לשפך נחל לכיש משתרעת רצועת חופים מוכרזים, המרינה והחופים הדרומיים.
 - מאזור חוף המצודה דרומה החופים בעלי אופי פחות מפותח.

ממזרח לרצועה החופית משתרעת העיר אשדוד, כאשר גבול הבינוני נע בין 200 ל-450 מטרים מקו המים. ככל שנעים מצפון לדרום, מתרחבת רצועת החוף וגדל המרחק בין קו החוף לקו הבינוני. במערב, עובר הגבול המוניציפלי של העיר בעומק הים, במרחק כ-450 מטרים מקו המים (בתחום נמל אשדוד הורחב הגבול המוניציפלי למרחק של כ-1200 מ').

חשוב לציין כי על אף שהגבול המוניציפלי הימי הנמצא באחריות ישירה של הרשות המקומית מצומצם למדי, לפעולות המתקיימות בעומק הים (קידוחי גז, מסחר, חקלאות ימית) השפעות ישירות ועקיפות על הסביבה הימית החופית ועל תושבי העיר הנהנים ממנה. אנו מציעים להסתכל על הים בראייה רחבה ומעמיקה ולשאוף לעירוב הציבור בתהליכי תכנון וקבלת החלטות הנוגעים למתרחש גם בסביבת הים העמוק ומשפיעים על המרחב העירוני.

גיא-מורפולוגיה של הסביבה הימית באשדוד

רצועת החוף של אשדוד היא חלק מחוף פלשת, יחידה מורפולוגית-נופית, שראשיתה מעט דרומה מקו הגבול ברצועת עזה בדרום והיא מתמשכת לאורך כ-51 ק"מ עד תל יונה (חוף ראשון לציון) בצפון (אלמגור ופרת 2012).

המאפיינים המייחדים את הגזרה המערבית של שפלת פלשת הם: היעדרם של רכסי כורכר אורכיים, מקבילים לחוף, לאורך קטעי חוף ארוכים ושל מרזבות אורכיות בולטות ביניהם; היעדר צוק לאורך רובו של קו הסערות - הרכסים ברובם רחוקים כמה מאות מטרים מקו המים והחופים החוליים ממערבם שטוחים ורחבים; תנועה חופשית של חול מרצועת החוף אל פנים המישור החופי.

רצועת הים הסמוכה לחוף נמשכת לאורך עמק מאורך (מרזבה) בין שני רכסי כורכר מקבילים: רכס כורכר יבשתי מקביל לחוף, במרחק של 200-250 מ' מקו המים, ורכס כורכר טבוע, שרוחבו כ-500 מ', בעומק של 25-40 מ' ובמרחק של 2.5-5 ק"מ מקו המים. רכסים אלה, שאינם רציפים, הם חלק ממערכת של רכסי חוף, הנמשכים לאורכו של המישור החופי של ישראל. רכס הכורכר באזור פלמחים נמצא בקו החוף עצמו. זהו מהאתרים הבודדים באזור שבהם ישנו חוף סלעי אמיתי. לעומת זאת, בחוף אשדוד, רכס הכורכר היבשתי הוא רצף של גבעות מאורכות מקבילות לחוף, המתנשאות לגובה ממוצע של כ-40 מ'. בין הגבעות עמקים של חמרה וסחף (קרקע אלוביאלי) ששימשה במחצית הראשונה של המאה ה-20 תשתית לבוסתנים, מטעים ופרדסים, וכן לחקלאות ערוגות המכונה "מוואסי" (המבוססת על מי תהום גבוהים), אשר שרידיהן עדיין ניכרים בשטחים המכוסים כיום בחולות נודדים צעירים.

בקטעים רבים של קו החוף קיימים סלעי חוף (beach rocks). סלעים אלה מורכבים משברי אבנים וצדפים המלוכדים במשקעים קרבונטיים ימיים. הם יוצרים טבלאות המשופעות לכיוון הים (אלמגור ופרת, 2012).

חופי רחצה מוכרזים

בתחומי העיר שבעה חופי רחצה מוכרזים באורך כולל של 1,022 מטר (אורך כל חוף כ-150 מטר): חוף מי עמי, חוף לידו, חוף אורנים, חוף הקשתות, החוף הנפרד, חוף י"א, חוף באר שבע (ט"ו/ריביירה). בחופים המוכרזים ניתנים שירותי הצלה ועזרה ראשונה, קיימים מתקני מלחחות ושירותים, מתקני שעשועים, סככות צל, ברזיות מים ומתקני ספורט. כל החופים המוכרזים מוגשים לנכים. נקודה להורדת כלי שיט בחופים קיימת בחוף מנרב (מדרום לחוף ט"ו).

שבעת חופי הרחצה המוכרזים באשדוד קיבלו מעמד "דגל כחול", תו האיכות לחופים של הארגון הבינלאומי FEE. תו "הדגל הכחול" מציב לחופים קריטריונים ומעמיד אותם בסטנדרטים בינלאומיים.



3.9.2 מטרת הסקר

מטרת הסקר הימי היא לתאר באופן כללי את בתי הגידול השונים בסביבה הימית בקרבת החוף ובים הרדוד באשדוד (עומק שנע בין 0 ל-8 מ' בקירוב), את האורגניזמים הימיים המאפיינים אותם וכן לספק המלצות ממוקדות לשימור סביבה ייחודית זו, ככל הניתן.

3.9.3 שיטת העבודה

הסקירה בוצעה על ידי גב' שרה אוהיון, אקולוגית ימית בעלת תואר שני באקולוגיה ימית מאוניברסיטת בר-אילן. הסקר שנערך במסגרת פרק זה הוא סקר איכותני (לא כמותי), הבוחן את עושר (מספר) המינים בכל אתר, אך לא משקלל את השכיחות היחסית של כל בעל חיים באתר. במסגרת סקר זה, נסקרו בעלי חיים ואצות הנצפים בעין ולא נדגמו יצורים פלנקטוניים ובעלי חיים המתקיימים בתוך המצע. סקירה כללית עבור אורגניזמים ימיים גדולים (דולפינים, כרישים, צבי-ים) נערכה על בסיס מידע קיים והתייחסות אליהם מופיעה בפרק הדיון וההמלצות לשימור.

אופן ביצוע הסקר:

1. לאחר סקירה ראשונית נבחרו ארבעה בתי גידול מייצגים:
 - **סלעי חוף** (Beach rock) - חוף חברת חשמל.
 - **שפך נחל לים** (אסטואר) - שפך נחל לכיש. עקב מיעוט ממצאים במוצא שפך נחל לכיש הורחבה הסקירה באתר זה למצע הסלעי המלאכותי של השובר הדרומי של נמל אשדוד והממצאים מבית גידול זה מייצגים בית גידול של סלע מלאכותי.
 - **מצע סלעי מלאכותי** - חוף גיל.
 - **חוף חולי** - חוף באר שבע.
2. בכל אתר תועדו ממצאי חי וצומח באזור הכרית והעל-כרית - רצועת החוף המושפעת מתהליך הגאות והשפל והרצועה היבשתית מעליה המושפעת מרסס הים.
3. בכל אתר התבצעה סקירה בצלילת שנירקול בעומקים של 0.5-5 מטרים בקירוב לתייעוד מגוון החי והצומח בתת-כרית (סביבה ימית רדודה המוצפת במים באופן קבוע). סקירה זו בוצעה באביב 2016.
4. בכל אתר הוקצה זמן שווה לסקירת ממצאים, על מנת להשוות את מאמץ הדיגום בין האתרים.
5. הממצאים תועדו ברישום ובצילום בעזרת מצלמה עמידה למים.
6. זיהוי והגדרת בעלי החיים והאצות התבצע עד לרמה הטקסונומית האפשרית הנמוכה ביותר. ההגדרה נעשתה בעזרת מגדירים המפורטים ברשימת הספרות, ובסיועם של ד"ר בועז מיזל, תמר גיא-חיים וארז ירוחם.

3.9.4 ממצאים

תיאור בתי הגידול העיקריים ואורגניזמים מייצגים המאכלסים אותם שנצפו במהלך הסקר (רשימה מפורטת נמצאת בכרטיסי האתרים הימיים):

א. החוף החולי והמצע הרך

בית הגידול האופייני לסביבה הימית באשדוד הוא מסוג תשתית רכה. סביבת החיים של המצע הרך היא המערכת האקולוגית הימית השנייה בגודלה בכדור הארץ ומהווה את מרבית השטח הימי של מדינת ישראל. למרות הרושם החד-גוני, זהו אזור עשיר בחיים ייחודיים, שחשוב להכירם ולשמור עליהם.

שטחי הקרקעית הרכה הם שם כללי למצע המורכב מחומרים שונים: חול, טין, חרסית, חצץ ושלדי בעלי חיים. מקורה של הקרקעית הרכה בחופי הים התיכון של ישראל משני מקורות עיקריים ושונים: הראשון הוא תוצרי בלייה של הרי אתיופיה ורמות החול של סודן - חול קוורץ, טין וחרסית, אשר הוסעו על ידי נהר הנילוס אל הים התיכון ועל ידי זרמי הים לאורך מדף היבשת. המקור השני מורכב מגרגרים קרבונטיים (bioclast), שמוצאם משלדי אצות ושלדי בעלי חיים ימיים שהתפוררו, נשברו או שנמצאים בשלמותם.



בתי הגידול של המצע הרך נפרשים מקו החוף ועד קרקעית הים העמוק (בעומק של מעל 1000 מ'). באזור מדף היבשת מתקיימים בתי גידול שונים, הפרושים בחגורות מקבילות לקו החוף, ונבדלים בתנאים הסביבתיים שלהם (אנרגיית גלים, זרמים, גודל גרגר, עומק, תאורה וכד'). תנאי הסביבה משתנים בהדרגה, ועל כן בעלי חיים שונים יכולים להתקיים במספר בתי גידול. בכל בית גידול של המצע הרך מתקיימות אוכלוסיות על פני המצע (Epi-fauna) ובתוך המצע (In-fauna).

אזור שפת הים חשוף מאוד לשינויים בתנאים הסביבתיים ולכן הוא בית גידול מאתגר לקיום בעלי חיים ומעטים המינים המסוגלים לקבוע שם את ביתם. כשמעמיקים לתוך הים, התנאים מתייצבים, ויותר בעלי חיים מתגלים באזור הקרקעית ובמים שמעליה.

התנאים בבית הגידול החולי משתנים עם המרחק מקו המים, ונהוג לחלקם לתתי-בתי גידול, המפורטים להלן:

- **אזור העל-כרית:** החי ברצועת העל-כרית (החול היבש) בחוף החולי הוא דל ביותר בשל התנאים הקשים, רסס מלח ושטף גלים, יחד עם מצע חסר-יציבות ותנודות גדולות בטמפרטורה ובמליחות. אזורי חוף חוליים משמשים כבתי גידול למגוון חסרי חוליות המשמשים מזון לעופות חוף, דוגמת חופמי החוף, וכן כאתרי הטלה פוטנציאליים עבור שני מיני צבי-ים: צב-ים חום וצב-ים ירוק. נקבות של צב-ים ירוק נאמנות מאוד לחוף ההטלה ושבות להטלה אל אותו חוף, בדיוק של מטרים ספורים. באזור העל-הכרית של החוף החולי נמצא גם את סרטן החולות - חולון החוף. אזור העל-כרית נפגע בצורה קשה מפעילות אנושית, ובכללה בנייה ופיתוח תשתיות, חריש מאסיבי של רצועת החוף ולחצי דריכה נרחבים המקשים על פעילות בעלי חיים באזורי חוף מפותחים.
 - **אזור הכרית:** אזור השטיפה (הכרית) מצוי במעבר שבין המים הרדודים לבין החול היבש. התנאים האקולוגיים השוררים באזור זה משתנים תכופות, והחשיפה לקרינת השמש מוחלפת בצינון על ידי מי הים. כך נגרמים שינויים בטמפרטורה ושינויים תכופים במידת הלחות של החול, בעיקר בשכבה העליונה. תכונה נוספת האופיינית לאזור זה היא פליטתם של אורגניזמים וצמחים על ידי הגלים, ואלה נותרים שם לאחר חזרת הגלים והופכים לחומר אורגני. התנאים באזור הכרית פחות קיצוניים בהשוואה לאזור העל-כרית ולפיכך נמצא באזור זה כמות מיני בעלי חיים רבה יותר.
 - **אזור תת-הכרית:** אזור תת-הכרית מוצף דרך קבע במים והתנאים בו יציבים יותר. בעלי חיים מתקיימים בעמודת המים, על המצע החולי ובתוכו. מגוון בעלי החיים הנמצאים באזור זה שייכים בעיקר למערכות הבאות: רכיכות - חלזונות וצדפות, סרטנים, תולעים רב-זיפיות, קווצי עור ודגים (ברנע, 2016).
- בשל מגבלות הסקר, לא נסקר החי בתוך המצע ועל כן בממצאים לא קיים מרכיב מהותי בהרכב המינים האופייני למצע רך (רכיכות וסרטנים החיים בתוך המצע).

אורגניזמים שנצפו בבית הגידול החולי בחוף באר שבע ובחופים חוליים נוספים:

על החוף - הסרטן חולון החוף; במים הרדודים - סרטן שייט נודד, מדוזה חוטית נודדת, והדגים סולית וסילגו נודד.



תמונה 42: חוף הקשתות, בית גידול חולי

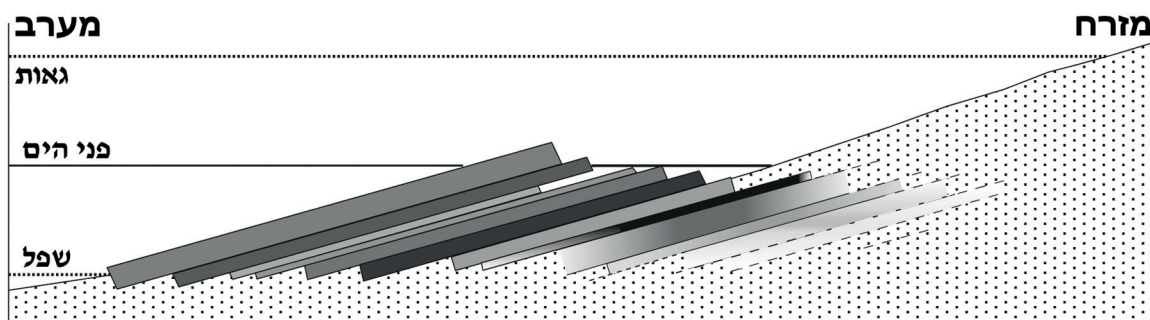


תמונה 43: מימין: פתח מחילה של הסרטן חולון החוף. משמאל: הסרטן שייט נודד על קרקעית חולית, בעמדת הגנה

ב. סלעי חוף Beach rocks

בחוף חברת חשמל ובחופים הדרומיים באשדוד (מחוף המצודה ועד חוף באר שבע) מצוי מופע סלע טבעי הנקרא "סלע חוף" או "אבן חוף". כאמור, אבן חוף (beach rock) היא טיפוס מיוחד של סלע, הנוצר על ידי ליכוד חול, מרבצי צדפים וצרורות בתחום הגאות והשפל. לאבן חוף הרכב זהה לזה של הסדימנט החופי הלא מלוכד שבסביבתה הקרובה, שכבתיות זהה (Intertidal zone) וזווית נטייה לים זהה (10°-2°). סלע חוף מתפתח על תשתיות מסוגים שונים: חול, חלוקים וצדפים, רסיסי כורכר, חורבות ושרידי מבנים, כורכר בחופים סלעיים, חלוקים בשפכי נחלים ושברי טבלאות אבן חוף של ליכוד קודם. באזורי חורבות ניתן למצוא באבן החוף חרסים עתיקים, רסיסי שיש (בקיסריה, דור ועכו), וכדומה. מול מרבצי אשפה חופיים ניתן אף לאתר באבני החוף פסולת בניין ותעשייה ואשפה יישובית (מסמרים, קופסאות שימורים, חלקי מתכת שונים וכיוצא בזה). אבן חוף נוצרת על ידי השקעה של פחמת סידן (CaCO₃) ממי ים אשר מלכדת את הסדימנט.

איור 6: היווצרות סלע חוף (מתוך אלמגור ופרת, 2012)



תמונה 4.12. הסתלעות אבן-חוף (תרשים ללא קנה מידה): לוחות אבן-חוף נוצרים מתחת לפני החוף בתוך רצועת הגאות, ונטייתם הימה פְּנִייתָה של צדודית החוף. הלוחות העליונים בתוך צבר הלוחות עתיקים מאלה הקבורים תחתיהם, והלוחות הצעירים ביותר, שליכודם עדיין פריך, נוצרים בבסיס הצבר. הלוחות העליונים, שהיו הראשונים להחשף, משתרעים מערבה מקו המים ורוב הזמן הם מוצפים, בעוד שלוחות אבן-חוף צעירים, אשר בבסיס הצבר, קבורים מתחת לרצועת הליחוף, בתחום הנדידה של קו המים כיום.

תהליך היווצרות סלע החוף ומיקומו באזור מפץ הגלים, גורם לכך שסלע החוף חלק מאוד ובעל מורכבות נמוכה בהשוואה לסלעי הכורכר הנקבוביים. מאפיין זה מתבטא בעושר מינים נמוך באופן משמעותי מעושר המינים המתקיים על טבלאות הגידוד המוכרות מצפון הארץ. עם זאת, לסלע החוף יש חשיבות גדולה באספקת מקור מזון (אצות הגדלות על הסלע), מקומות מסתור לחסרי חוליות ימיים ו"חממת גידול" עבור דגיגים צעירים.

סלעי החוף בדרום אשדוד (חוף באר שבע) בולטים בצבעם הכהה הנוטה לשחור. צבע זה מעיד כנראה על הימצאות אצות כחוליות מתחת לפני הסלע (אצות אנדוליתיות). תופעה זו מעידה כי סלעי החוף חשופים זמן רב לאור השמש.



לעומת זאת, סלעי החוף בחוף חברת חשמל התאפיינו בצבע בהיר, המצביע על חשיפתם המאוחרת לפני השטח. כנראה כתוצאה מגריעת חולות שהצטברו מדרום לנמל אשדוד.

אורגניזמים שנצפו בסביבת סלעי החוף בחוף חברת חשמל ובחוף באר שבע:

- מינים שונים של אצות: חסנית, אוזנית ופטמית.
- חסרי חוליות: רכיכות מהסוג צלחיות וחופיות, סרטנים: בלוטון שטוח, שיישן דו-שן.
- מינים שונים של דגים: קרנונים, קברנונים וסרגוסים.



תמונה 44: בית גידול של סלעי חוף, בחוף חברת החשמל



תמונה 45: מימין: סרטן שיישן דו-שן מסתתר תחת אבן חוף. משמאל: רכיכות מהסוג צלחית על גבי סלע חוף



ג. שפך נחל - אסטואר

נחל לכיש הוא בין הגדולים בנחלי החוף. הנחל נשפך לים התיכון מדרום לנמל אשדוד וחוצץ בין שטחי המגורים של אשדוד מדרומו לבין אזור התעשייה הכבדה והנמל מצפונו.

לאורך שנים רבות ניקז הנחל מי שפכים ומי גשמים שנפלטו ממערכת הביוב העירונית של העיר עקב תקלות, ולעיתים קרובות הציפו את סביבת הנחל. לזיהומים אלה השפעה ישירה על הסביבה הימית במוצא הנחל. החל משנת 1996 הוקמה מנהלת ייעודית לפרויקט שיקום נחל לכיש באיגוד ערים לאיכות הסביבה אשדוד וחבל יבנה. במסגרת פעולות השיקום הוקמו במעלה הנחל מפעלי טיהור, הופסקה הזרמת השפכים לנחל, האפיק נוקה והגדה הדרומית של הנחל יוצבה וטופחה. כיום פארק לכיש-אשדוד (המכונה פל"א) הוא רצועת ירק צרה שהפכה לאתר בילוי ונופש - ריאה ירוקה לתושבי אשדוד והסביבה.

בספטמבר 2015 התרחש אירוע זיהום חמור בנחל לכיש. בעקבות תקלה בקו ביוב ראשי של תאגיד "יובלים", זרם ביוב של העיר אשדוד אל ערוץ הנחל במשך כ-10 שעות. אירוע הזיהום גרם לפגיעה חמורה במערכת האקולוגית של הנחל והביא לתמותה של מאות אלפי דגים. ברגע שהתקלה זוהתה פעלו צוותים מאיגוד ערים לאיכות סביבה למנוע זיהום גדול יותר. בנחל הוקמו מחסומים והצוותים הצליחו למנוע זליגה של הזיהום אל הים. אירוע זיהום נוסף התרחש בשנת 2016.

במרץ 2016, במהלך סקר מקדים, נכחה בשפך הנחל קבוצת דייגים מקיבוצי עמק בית שאן שבאה לאסוף דגיגי בורי משפך הנחל. לדבריהם הנחל היה חסר חיים והם לא הצליחו לאסוף השנה דגיגים חיים בכלל.

במהלך ביצוע הסקר לא נצפו אורגניזמים על המצע החולי באזור הימי הרדוד שנבחר מול שפך הנחל. נצפו עדויות לרכיכות המתקיימות בתוך החול. עושר המינים על תשתית מצע חולי נמוך באופן טבעי ביחס למצע סלעי, אך ייתכן ועושר המינים הדל קשור גם לאירוע הזיהום בנחל. בעקבות הממצאים הוחלט להרחיב את גבולות הסקר באתר זה גם למצע הסלעי המלאכותי של שובר הנמל הדרומי. הממצאים המתוארים באתר זה נצפו על גבי ובקרבת המצע המלאכותי.



תחונה 46: שפך נחל לכיש לים התיכון



תמונה 47: חימין: דייגי בורי בשפך הנחל (מרץ 2016). משמאל: להקה דגיגי סרגוס צעירים סמוך לשובר הגלים הדרומי של נמל אשדוד

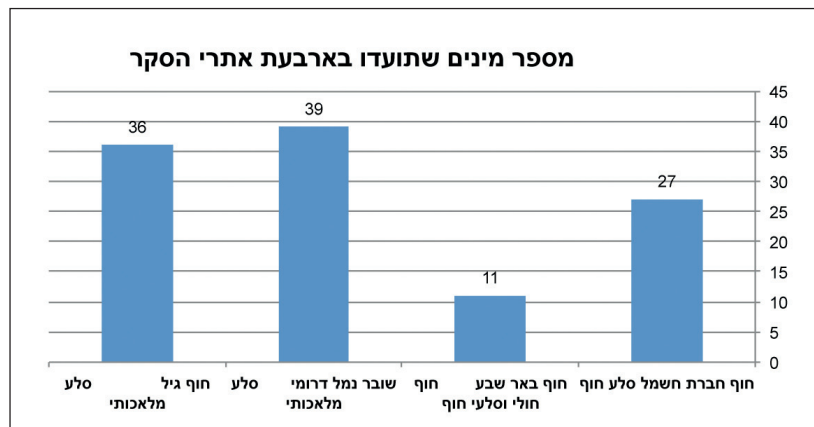
ד. מצע סלעי מלאכותי

הסביבה הימית באשדוד מאופיינת ברובה בתשתית רכה. עם זאת, הקמת מתקני תשתית גדולים כנמל אשדוד, תחנת הכוח אשכול והמרינה הביאו להצבת תשתית סלעית מלאכותית בהיקף רחב בתוך הים. פעולות אלה הביאו להיעלמות בית הגידול הטבעי שהיה קיים טרם הבנייה וגרמו לשינויים בתהליכי הסעת החול לאורך החופים ובהרכב המינים המאכלסים את בית הגידול.

הסביבה הימית היא תווך נוזלי ודינמי המאופיין בשינויים רבים ותכופים. בים, מצע קשה הוא מרכיב פיזי נדיר, המאפשר תנאים יציבים יחסית למצע הרך או למים הפתוחים. המצע הסלעי מספק נישות גידול רבות ומשמש בסיס להתיישבות אצות וחסרי חוליות צמודי-מצע. אלה מושכים בעלי חיים הניזונים מהם: חסרי חוליות גדולים (דינונונים, תמנונים), מגוון רב של דגים ובעקבותיהם אף צבי-ים ויונקים ימיים.

מבין ארבעת אתרי הדיגום, שני אתרי המצע המלאכותי (שובר נמל אשדוד ושובר המרינה) היו העשירים ביותר מבחינת כמות המינים שתועדה ושפעת המינים שנצפתה בהם.

איור 7: מספר מינים שתועדו בארבעת אתרי הסקר הימי



במקרים רבים, מדד עושר (מספר) המינים בסביבה יכול לשמש כאינדיקטור לבריאות ותפקוד המערכת האקולוגית - ככל שיש בה עושר רב יותר של מינים כך המערכת בריאה יותר. בסקר הנוכחי, עושר המינים אינו משקף את בריאות המערכת הטבעית, כיוון שכל המערכת האקולוגית שהתפתחה סביב המצע הקשה המלאכותי לא הייתה מתקיימת לולא התערבות האדם.

אורגניזמים שנצפו בסביבת המצע המלאכותי בשובר הדרומי של נמל אשדוד ושובר המרינה בחוף גיל:

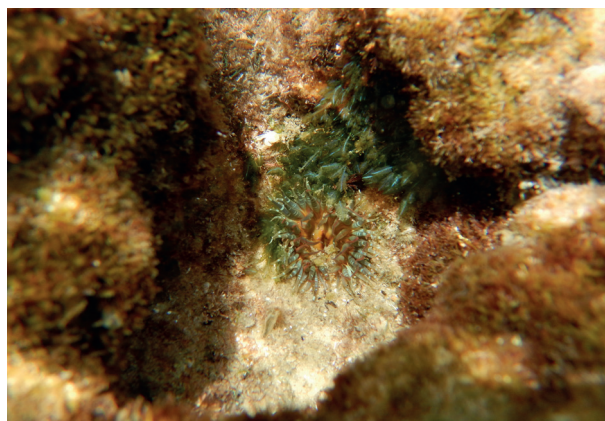
- אצות ממינים שונים: חסנית, גנית מאדימה, אלמוגנית מצויה.
- חסרי חוליות: רכיכות: ארגמון קהה-קוצים, צלחיות. סרטנים: מספר מיני בלוטונים, שייט נודד, סלען זיפני.
- דגים: טווסון ים-תיכוני, סיכנים, קרנוניים, קברנוניים, דקרנית אדומה, קיפון, גרזינון הכוכים.



תחנה 48: שובר הגלים הדרומי של נמל אשדוד



תחנה 49: מימין: קרנן מציץ מתוך מחילה בסלע מלאכותי. משמאל: סרטנים ישיבים מהמין בלוט הנמלים על גבי שובר הנמל



תחנה 50: מימין: שושנת-ים פנינית הסדקים. משמאל: סרטן מהמין סלען זיפני



3.9.5 מסקנות והמלצות

1. שימור קטעי חוף טבעיים בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה

בגבול המוניציפלי של אשדוד חופים בעלי רמת פיתוח משתנה, החל מקו חוף אשר איבד את צורתו המקורית לחלוטין (נמל אשדוד), דרך חופים מוכרזים בעלי פעילות אנושית אינטנסיבית ועד למקטעי חוף טבעיים ברמת שימור גבוהה. בין חוף המצודה (שאינו מוכרז) ועד חוף באר שבע ישנו קטע חוף טבעי ושמור יחסית המאופיין בעורף חוף של דיונות תלולות וצמחייה חופית אופיינית. רמת זיהום האור בחוף זה נמוכה יחסית לחופים הצפוניים וקרוב לוודאי שהדבר מאפשר רביית צבי-ים, ועל כן חשיבותו גבוהה.



תמונה 51: דיונות חול תלולות מדרום למצודת אשדוד-ים, מבט צפונה

המלצות:

- לשמור על ניקיון מקטע החוף בין המצודה לחוף באר שבע באופן ידני ללא חריש מכאני, במיוחד בתקופות ההטלה של צבי הים (מאי-סוף ספטמבר).
- לשמור על אופיו הטבעי של החוף: ללא פיתוח, זיהום אור או זיהום רעש לאורך זמן.

2. תשתיות מלאכותיות

על אף העובדה שבית הגידול האופייני לסביבה הימית באשדוד הוא מסוג המצע הרך, הקמת מתקני תשתית ימיים גדולים הביאה להצבת מצע סלעי קשה בהיקף רחב בסביבה הימית של העיר. למתקני התשתית השפעה מרחיקת לכת על הסביבה הימית בהיבטים שונים, המפורטים להלן:

א. שינוי בזרמים והסעת החולות

לאורך חופי העיר אשדוד נבנו שלושה מבנים גדולים המזדקרים בניצב לקו החוף: נמל אשדוד, שהוא הגדול בנמלי הארץ, בריכת ההשקטה של תחנת הכוח "אשכול" ומרינת אשדוד ("המעגנה הכחולה").

מבנים אלו שינו את משטר הזרמים הטבעי שהיה באזור טרם הקמתם, וכתוצאה מכך השתנו מאפייני הסעת החול המוסע על ידי זרמים חופיים אלה.

נמל אשדוד הוא כיום המכשול הגדול ביותר בנתיב החול לאורך חוף הים התיכון של ישראל. החול המוסע צפונה על ידי זרמי אורך חופיים, נתקל בשובר הגלים של הנמל, שוקע, מצטבר ומרחיב את החוף מדרום לנמל ואת החוף הקדמי הטבוע ממערב לקו המים. משנת 1964 עד 1995 הצטברו כ-5.4 מלמ"ק של חול על קרקעית הים מדרום לנמל אשדוד, והחוף התרחב בכ-110 מ'. קו החוף התיישר בהדרגה דרומה לאורך כ-2.5 ק"מ. אחרי הקמתה של "המעגנה הכחולה" (1996-1997) הצטברו חולות לאורך החוף מדרומה ומצפונה, וקו החוף שבינה לבין נמל אשדוד היה לקו קשתי רחב. חול זה נגרע מהחוף הצפוני אשר איבד חול רב עקב כרייה מסיבית לפני ובמהלך הקמת נמל אשדוד.



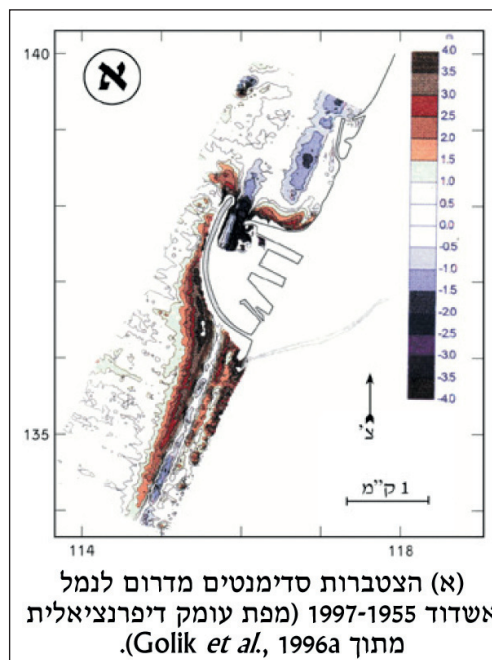
הפגיעה בחוף הצפוני מתבטאת בחשיפה מסיבית של דרגשי סלע חוף לאורך קו המים, הצרת (נסיגת) קו החוף והעמקה של קרקעית הים הסמוכה לו. כיום החוף מאופיין בחגורה רחבה ועבה של דרגשי אבן חוף אשר היו ברובם מכוסים בחול עד שנות החמישים של המאה העשרים.

הרחבת הנמל בשנים 2000-2004 (הקמת מסוף איתן) הקטינה אף יותר את נפח החול העוקף את הנמל. בנוסף, הרחבת נמל הדרום (נמל היוכל) עשויה לחסום את מסע החול לחלוטין. תחום הסחיפה לאורך רצועת החוף הצפוני משתרע כיום לאורך כ-5.7 ק"מ מעבר לרצועת החוף המוגנת על ידי הנמל. הרחבת הנמל, אשר תאריך את קו החוף הצפוני שב"צל" הנמל, וגריעת החול בגלל החסימה של שטף החול העוקף את הנמל, צפויות להגביר את הגידוד והסחיפה בחוף הצפוני ולהאריך את תחום הסחיפה בכ-5.1 ק"מ נוספים, כלומר כ-11 ק"מ מעבר לרצועת החוף המוגנת על ידי הנמל (אלמגור ופרת 2012). תהליך זה עלול לפגוע ברצועת החוף המגנה על גן לאומי חוף פלמחים ועל קיבוץ פלמחים.

המלצות:

- במסגרת תכנון "נמל הדרום" נערך תסקיר השפעה על הסביבה, המקיף מגוון נושאים בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. התכנית להרחבת הנמל כוללת גם את "מנגנון ניהול משאב החול החופי" שיאפשר ביצוע פעולות מתקנות בחופים שמצפון לנמל באמצעות הזנה יזומה של החופים בחול ים. מוצע שהרשות המקומית תהיה מעורבת בנושא זה של איזון משאב החול - הן מבחינת קיום ההתייבויות של הגופים המפתחים והן בהתייחסות למשאב החול בכל תכנון של מבנה חדש בסביבה הימית בתחומי העיר וסביבתה.
- בעת תכנון עבודות של הזנת חול מומלץ להקפיד על מקור החול על מנת למנוע זיהום או העתקת מינים פולשים. מומלץ לוודא התאמה בגודל הגרגר בין אתר ההזנה לאתר המקור לחול.

איור 8: שינויים בתחטריים באזור נמל אשדוד, 1955-1995 (אלמגור ופרת, 2012)
אזורים הצבועים באדום-חום - אזורים שבהם הצטבר חול מעבר למצב המקורי. אזורים הצבועים בכחול - אזורים שבהם נוצר גירעון (נגרע חול).



ב. שינוי בהרכב החי והצומח

הקמת תשתיות ימיות בים משנה את בית הגידול מתשתית רכה לתשתית קשה, ובהתאם לכך מאכלסים אותו מינים המותאמים לסביבה זו. בנוסף, תהליכי הגירה לספסית ב-150 השנים האחרונות (הגירת מינים מהים האדום לים התיכון דרך תעלת סואץ), משנים את הרכב המינים בים תיכון: הערכה כי למעלה מ-20% ממיני הדגים ו-40% ממיני הרכיכות במזרח הים התיכון כיום הם מהגרים מים סוף. למינים הפולשים יש תכונות הישרדות והסתגלות גבוהות, הם מתפקדים כמיני חלוץ ומצליחים ליישב תשתיות חדשות המוכנסות לים בהצלחה גבוהה יותר ממינים מקומיים.



המלצות:

- במציאות הנוכחית, הקמת מתקני תשתית ימיים היא הכרח. עם זאת, קיימים כיום פיתוחים בתחום התשתיות הימיות התומכים בהתפתחות מערכות האקולוגיות מתפקדות המספקות שירותים טבעיים (קיבוע פחמן, טיהור מים, בסיס למגוון ביולוגי) ואף מאפשרים יתרון להתבססות מינים מקומיים על פני מינים פולשים. לדוגמא, חברת אקונקריט טק בע"מ היא חברה ישראלית הפועלת למתן פתרונות אקולוגיים מבוססי בטון למבני תשתית ימיים. מומלץ לבחון שילוב טכנולוגיה זו בהקמת מבנים חדשים בתחום הימי של העיר.

3. פעילות דיג

שנים של חוסר ניהול ואכיפה על פעילות הדיג המסחרי והספורטיבי הביאו את משאב הדגה בים התיכון לשפל חסר-תקדים. בשנים האחרונות פועלת החברה להגנת הטבע לקידום רפורמה לניהול משאב הדגה בים התיכון בצורה מקיימת על מנת לאפשר התאוששות ושיקום של אוכלוסיות הדגים בים. בחברה להגנת הטבע פיתחו את האפליקציה SeaWatch, המבוססת טלפון חכם לדיווח, טיפול ואכיפת מפגעים ימיים.

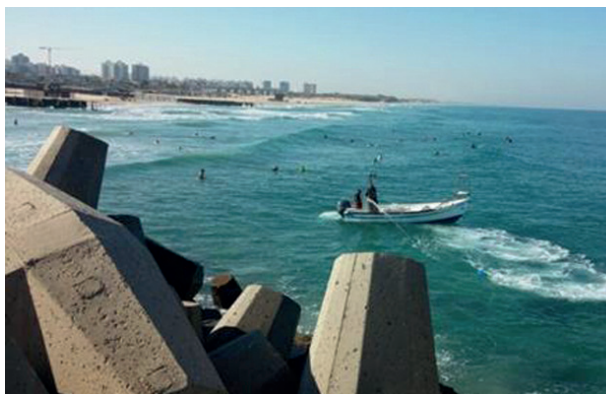
בין ספטמבר 2015 לנובמבר 2016 התקבלו כ-14 דיווחים על פעילות דיג באשדוד:

- 2 דיווחים מחוף חברת חשמל
- 3 דיווחים מהשובר הדרומי של נמל אשדוד
- 5 דיווחים מאזור המרינה כולל חוף גיל (חוף הגולשים)
- 2 דיווחים מחופי רחצה מוכרזים: חוף הקשתות וחוף לידו

דיג בקרבת החוף פוגע במערכת האקולוגית ובפרט בדגים צעירים הנמצאים במים הרדודים בחודשים הראשונים לחייהם. באופן זה נפגעת יכולת ההתחדשות של הדגה. בנוסף, פעילות דיג המתבצעת בתחומי חופים מוכרזים (בתוך תחום 300 מטרים מקו המים) וגם מחוצה להם, במקדים של פעילות ספורט ימי (גלישה/צלילה/חתירה) מהווה סכנה ממשית לציבור המשתמשים בחוף.

המלצות:

- יש לבצע אכיפה של פעילות דיג בתחומי החופים המוכרזים, עם תגבור מיוחד בעונת הרחצה.
- כעיר החורטת על דגלה את אהבת הים והספורט הימי, מוצע לאפשר, לפחות במספר חופים, הגנה מפני ספינות דיג, אם על ידי חוף מוכרז הפתוח כל השנה, ואם על ידי קידום חוק עזר עירוני שיאסור תנועת כלי שיט ופעילות דיג מסירה בתחום 300 מטרים מקו המים לכל אורך רצועת החוף העירונית.
- איסוף דגיגים במוצא נחל לכיש לים - מוצע לפעול במשותף עם משרד החקלאות ורשות הטבע והגנים לקביעת מכסות והגבלות עונתיות על איסוף דגיגי בורי משפך הנחל על מנת לאפשר לאוכלוסיית הדגים להתחדש.



תמונה 52: מימין, דייגים חופיים בחוף הקשתות. משמאל: דייגים חופיים בין גולשים בחוף גיל



4. הגנה על הסביבה הימית מפני זיהומים

פסולת מוצקה

בעיית הפסולת המוצקה בסביבה הימית מחמירה בכל ברחבי העולם ובישראל לאורך השנים. על פי מחקר שנערך בשנים האחרונות, מקורה של 50-80% מהפסולת המוצקה בסביבה הימית בישראל הוא בנופשים המשאירים אחריהם את הפסולת בחוף (פסטרנק, 2014). יותר מ-90% מהרכב הפסולת הוא פלסטיק. פסולת זו מוצאת את דרכה לים על ידי רוחות, משטרי גאות ושפל או זרימות חורף. אחד המאפיינים והאתגרים בפסולת ימית הוא חוסר היכולת לשלוט בה ולנהל אותה מרגע כניסתה לים. עד היום העיסוק בפלסטיק בסביבה הימית התמקד בפגיעה בבעלי חיים ימיים גדולים (צבי-ים, דולפינים) וכמפגע אסתטי למתרחצים בים. כיום הסכנה המרכזית שמזהה המדע בנושא זה היא התפרקות הפלסטיק עם הזמן לחלקיקים קטנים ורעילים הנקראים מיקרו-פלסטיק. חלקיקים אלה נאכלים על ידי מיקרו-אורגניזמים ימיים ומצטברים במעלה שרשרת המזון הימית ומגיעים לדגים הנאכלים על ידי בני האדם. בעיית הפסולת המוצקה בים היא בעיה עולמית הולכת ומחריפה המאיימת על בריאות האדם ועל בריאות המערכות האקולוגיות ובעלי החיים בים.

א. ניקיון בחופים מוכרזים: לאורך כל מועדי הסקר ראוי לציין את רמת הניקיון הגבוהה בחופים המוכרזים בתחומי העיר אשדוד. כך גם מעיד מדד "חוף נקי" של המשרד להגנת הסביבה לאורך שנים רבות. עם זאת, רמת הניקיון הגבוהה בחופים היא תוצאה של חרישת החול על ידי טרקטור הגורר אחריו מתקן לניקוי החול. לפעולה זו השפעה שלילית על אורגניזמים המתקיימים בתוך חול (כמו חולון החוף, סרטנים ורכיכות נוספים) או על תהליכים טבעיים המתרחשים בו כמו הטלות של צבי הים.



תמונה 53: ניקוי חוף באמצעות חריש בחוף הקשתות. חרישת החול משנה את המורפולוגיה החופית ופוגעת באורגניזמים החיים בחול ובתהליכים הטבעיים המתקיימים בו

ב. ניקיון בחופים לא מוכרזים: חוף חברת חשמל - חוף זה מתאפיין בתצורה מרשימה של סלעי חוף. מקו המים מזרחה קיים עורף חוף רחב ופתוח, מעליו מתנשאות דיונות מיוצבות למחצה. אורכה של רצועת החוף הפתוחה מקצה מתחם חברת חשמל ועד לקיבוץ פלמחים הוא כ-8.5 ק"מ והאחריות על ניהולה מתחלקת בין המועצה האזורית גן רווה, מועצה אזורית חבל יבנה ותחומים ללא שיפוט. בשל אופיו הפראי והמבודד של חוף זה, ועל אף נגישותו הנמוכה, ניכר כי פוקדים אותו מבקרים רבים, בעיקר בשבתות ובחגים. בזמן הסקר הראשוני בחוף (מרץ 2016) כמות הפסולת בו הייתה מועטה יחסית. בעת הביקור השני, לאחר חג הפסח (אפריל 2016), ובביקורים הבאים, היו בחוף כמויות עצומות של פסולת מוצקה שהשאירו נופשים. ממצא זה מאושש גם על ידי מדד חוף נקי של המשרד להגנת הסביבה אשר הגדיר אותו בתקופה זו "מלוכלך מאוד".



תחנה 54: פסולת שהשאירו מבקרים בחוף חברת החשמל במהלך חג הפסח 2016

פסולת ימית

בנוסף לעצירת תנועת החולות, שוברי הגלים של הנמל והמרינה מהווים מלכודת ומוקד הצטברות גם לפסולת מוצקה ממקור יבשתי המוצאת דרכה אל הים. במהלך הסקר נצפו הצטברויות של פסולת מוצקה בקרבת שוברי הגלים של נמל אשדוד והמרינה (חוף גיל).

המלצות:

- אכיפה והרתעה - הגברת אכיפה על השלכת פסולת בחופים מתוקף חוק שמירת הניקיון (1984) וחוק השמירה על הסביבה החופית (2004).
- "הכן עירך לחורף" - ניקוי נקזים עירוניים טרם הגשמים הראשונים למניעת הגעה של פסולת מוצקה לים. מוצע להרחיב את מבצע הניקיון גם למרחב העירוני עד כמה שניתן.
- ארגון מבצעי ניקיון בחופים בתום עונת הרחצה (אחרי חגי ספטמבר-אוקטובר) על מנת שהפסולת לא תגיע אל הים במהלך החורף. מומלץ ליזום שיתוף פעולה עם מוסדות חינוך, תנועות נוער, ארגוני חברה אזרחית וקבוצות תושבים מקומיות על מנת להגביר את המודעות לשמירת ניקיון הסביבה הימית בקרב הציבור.
- ביצוע צלילות ניקיון תקופתיות (אחת לחציין) בסמוך למוקדי הצטברות פסולת בים (שוברי הגלים).
- הסברה, חינוך, אירועים ושיתוף ציבור - מוצע להקדיש מאמץ מתמשך להעלאת מודעות הציבור ולחינוך הציבור לניקיון הסביבה הימית על מנת להביא לצמצום פעולות הניקיון על ידי חריש החופים.
- חוף חברת חשמל מצוי כיום בתחום ללא שיפוט במקביל לתחום השיפוט היבשתי של העיר אשדוד. על מנת שהחוף יהיה מנוהל באופן שוטף, מוצע לבחון את סיפוח רצועת החוף לגבולה המוניציפלי של העיר ולנהל את השימושים בו בהתאם לאופיו ולצרכי העיר. החופים שמצפון לגבול שיפוט העיר מיועדים כיום על ידי רשות הטבע והגנים להכרזה כשמורת טבע (שמורת חולות יבנה). מומלץ לתמוך במהלך זה.

זיהום ים משפכים

שפכים אורגניים משבשים את איזון המערכת האקולוגית בסביבה החופית ומסכנים את בריאות הציבור. במהלך הסקר זוהו מספר מוקדים פוטנציאליים לזיהום הים משפכים: שפך נחל לכיש, כ-6-5 נקזים עירוניים לאורך רצועת החוף, ותחנת שאיבה בדרום חוף באר שבע.



המלצות:

- מוצע לבחון אפשרות להקים "קו חירום" שיאפשר, במקרה של תקלה במערכות הביוב והניקוז העירוניות, להסיט את הביוב למאגר ייעודי ולמנוע את זיהום הים ונחל לכיש.



תחנה 55: נקז עירוני מצפון למחצות אשדוד-ים

זיהום ים בשמן

זיהום ים בשמן הוא תחום שלא נסקר לעומק בפרק הנוכחי, אך לאור תנועת הספנות האינטנסיבית מול חופי העיר, והרחבת פעילות הקידוחים בים העמוק של ישראל, מומלץ שהעירייה תקדם ותחזק את ההיערכות לאירועים אלה במסגרת התכנית הלאומית למוכנות ותגובה לאירועי זיהום ים בשמן (התלמ"ת) המופעלת על ידי היחידה להגנת הסביבה הימית במשרד להגנת הסביבה.

5. נסיעה בחופים המוכרזים

למרות החוק האוסר על נהיגה בחופים (1997), נצפו במועד הסקר מספר כלי רכב בחופים המוכרזים ובחופים הלא-מוכרזים. תופעה זו פוגעת ברוחצים ובנופשים בחוף ובבעלי חיים המתקיימים בתחום רצועת החוף - חסרי חוליות שונים (סרטנים ורכיכות) וצבי-ים בעונת הרבייה (מאי-ספטמבר).



תחנה 56: נהג טרקטורון בחוף הקשתות

**המלצות:**

- יש להגביר את האכיפה על חוק איסור נהיגה בחופים לאורך כל השנה, אם על ידי הגברת הפיקוח העירוני או בסיוע פקחים ייעודיים של רשות הטבע והגנים. ניתן להסתייע בדיווחי תושבים על ידי אפליקציה מבוססת טלפונים חכמים.
- חשוב לבצע חסימה אפקטיבית של רצועת החוף מצפון לעיר לנסיעת כלי רכב ובפרט למנוע הקמת "זולות" של בעלי רכב שטח, הגוררות בעקבותיהן פסולת רבה.

6. בעלי חיים ימיים גדולים - המלצות שימור ממוקדות**צבי-ים**

שלושת מיני צבי הים המתקיימים באגן הים התיכון מצויים כיום בסכנת הכחדה כתוצאה מפגיעה באתרי הטלה פיתוח חופי, זיהום אור, פגיעה של סירות דיג, זיהום פסולת מוצקה ועוד. רשות הטבע והגנים מקיימת פעילות מאומצת מזה 20 שנה לאישוש אוכלוסיות צב הים הירוק וצב הים החום המתרבים לאורך חופי ישראל. (מין נוסף, צב-ים גלדי, כמעט ואינו מגיע לחופי הארץ).

שמורת הטבע ניצנים שמדרום לאשדוד היא אתר רבייה חשוב עבור שני מיני צבי הים. צבות הים עולות לחופים להטיל בין החודשים מאי לאוגוסט ובקיעות הצבים מתרחשות בין אוגוסט לתחילת אוקטובר. כל רצועת החוף החולית באשדוד, אך במיוחד החופים הדרומיים המאופיינים בפעילות אדם והפרה נמוכה יחסית, מהווים אתרי הטלה חשובים עבור צבי הים.

ישנם דיווחים רבים של אזרחי אשדוד על מפגשים עם צבי-ים - חיים, מתים ופצועים. מודעות גבוהה וערנות של אזרחים מסייעת בהצלת צבי-ים פצועים ובהגברת הצלחת הרבייה שלהם (דיווח על קנים, הימנעות מהפרעה לצבה מטילה).



תמונה 57: צבת-ים שנפלטה בתאריך 17.11.16 בין חוף המצודה לחוף י"א. הצבה נאספה על ידי הוטרנר העירוני והועברה לטיפול במרכז להצלת צבי-ים של רשות הטבע והגנים במכמורת. לאחר אבחון נמצא קרס דיג גדול בגרון וחשש לדלקת ריאות

המלצות:

- מומלץ לפעול לצמצום זיהום האור לאורך כל רצועת החוף של אשדוד בדגש על תקופת הרבייה של צבי הים - מאי עד סוף ספטמבר.
- מוצע לשמר מקטעי חוף טבעיים בעלי ערכיות גבוהה במיוחד, מאזור חוף המצודה עד חוף באר שבע, ללא חריש של החוף, בדגש על עונת הרבייה.
- אכיפה מוגברת על עבירות נסיעה על החוף בתקופת ההטלות והבקיעות (מאי-ספטמבר).
- תזמון של פעילות פיזית המתוכננת בחוף החולי (כגון העברת צנרת או חפירה) לחודשים מחוץ לעונת הרבייה. בכל מקרה יש לתאם את הפעילות עם רשות הטבע והגנים.

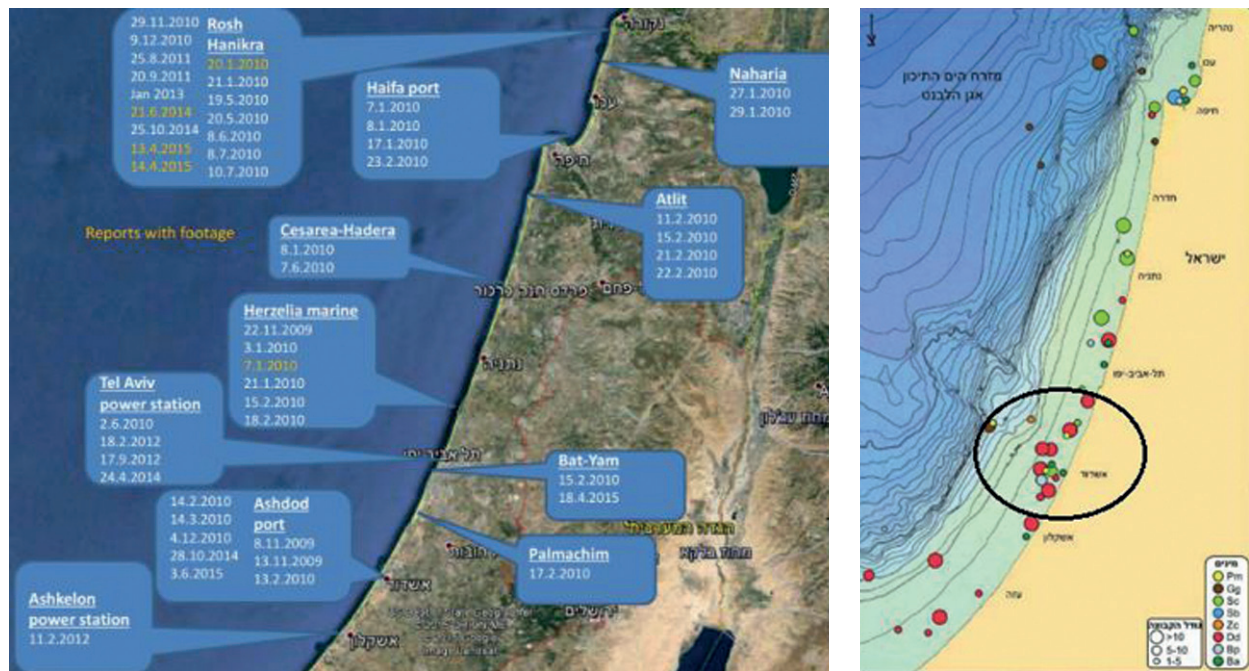


- פיתוח כללי פעילות פנאי ונופש בחופים החוליים בעונת ההטלה של צבי הים והשמעתם בעזרת חוקי עזר מוניציפליים: איסור לינה בחופים, הגבלה על מפגעי זיהום אור ורעש, החמרת ענישה על מפגעי פסולת.
- חינוך והעלאת מודעות הציבור המקומי לשימור צבי הים, במיוחד לקראת עונת הקיץ (מאי-ספטמבר) שבה עולה הקונפליקט בין משתמשי החופים לצבי הים.
- הגברת מודעות לריווח באפליקציית Seawatch במקרה של מפגש עם צב פצוע או עם צבה מטילה.

יונקים ימיים

על פי תצפיות וסקרים שמקימת עמותת מחמל"י (מרכז חקר מידע וסיוע ליונקים ימיים), מול חופי אשדוד קיימת אוכלוסייה קבועה ומרשימה של דולפין מצוי. עד מחצית המאה שעברה היה הדולפין המצוי נפוץ מאוד באזור הים התיכון, אך כיום הוא נמצא בסכנת הכחדה. בסקרים שערכה העמותה בחודשים אוגוסט-ספטמבר 2016 נצפתה מול חופי אשדוד ואשקלון להקת דולפינים מצויים שגודלה מוערך בכ-30 פרטים ובהם גם חמישה גורים.

משנת 2009 עד 2015 קיימות גם תצפיות רציפות על כלב הים הנזירי באזור נמל אשדוד. כלב הים הנזירי הוא יונק ימי הנמצא בסכנת הכחדה חמורה. תפוצתו סביב אגן הים התיכון הצטמצמה מאוד במאה השנים האחרונות וההערכה היא כי נותרו בטבע פחות מ-700 פרטים.



תמונה 58: מימין: מפת תצפיות כלב הים הנזירי 2009-2015. משמאל: מפת תצפיות מיני לווייתנאים - ריבוי תצפיות ביחס למאחז באזור אשדוד¹²



תמונה 59: הדולפין המצוי נמצא בסכנת הכחדה בים התיכון ונפוץ באזור אשדוד (צילום: אביעד שינין)

12. המידע באדיבות עמותת מחמל"י.



המלצות:

- בסוכות 2016 חנכה עמותת מחמל"י את המרכז החינוכי החדש שלה, "מרכז הדולפין והים", בעיר אשדוד. מרכז זה ישמש מוקד לפעילות חינוך, העלאת מודעות הציבור ופעולות לשימור הסביבה הימית בכלל ואוכלוסיית היונקים הימיים מול חופי ישראל בפרט. מומלץ לשלב את הפעילות של מרכז מחמל"י בכל מסגרות החינוך הפורמליות והלא-פורמליות בעיר ובכך לקרב את האוכלוסייה המקומית אל שימור הסביבה הימית.

כרישים

מאז שנות החמישים של המאה העשרים הידלדלו אוכלוסיות דגי הסחוס בעולם ביותר מ-90% וכיום רבע ממיני דגי הסחוס נמצאים בסכנה, עובדה המציבה את דגי הסחוס כקבוצה עם סכנת ההכחדה הגבוהה ביותר בקרב החולייתנים.

מחקרים מתארים את הסכנה הנשקפת לאוכלוסיות דגי הסחוס בים התיכון כחמורה ביותר בעולם. על פי הערכות ה-IUCN (האיגוד הבינלאומי לשמירת הטבע), 42% ממיני דגי הסחוס המתקיימים בים התיכון נתונים בסכנה, ומינים מסוימים של כרישים פחתו ביותר מ-97% בכמות הפרטים במאתיים השנה האחרונות. כרישים חופיים גדולים נעלמו כמעט לחלוטין ממערב הים התיכון. כרישים מהסוג *Carcharhinus* שפעם היו נפוצים, אינם נצפים עוד בדיג ואינם מדווחים כלל.

בישראל נצפים כרישים גדולים לאורך כל רצועת החוף, בייחוד ליד יציאות המים החמים של תחנות כוח. באשדוד נצפו התקבצויות של כרישים סביב כלובי הדגים בים הפתוח. עקב מצבם האקולוגי של מינים אלו בים התיכון, ייתכן שחופי ישראל מהווים אזור משמעותי לשרידות של מינים אלו בתקופת החורף בים התיכון. לאורך חופי ישראל 31 מיני כרישים, מאז 2005 כל הכרישים בישראל מוגנים על פי חוק (אכרזת ערכי טבע מוגנים), והפגיעה, הדיג, או הסחר בהם אסורים (ברש ושניר 2015).

חקלאות ימית בכלובים בים משפיעה על הסביבה הטבעית בים התיכון הישראלי בעיקר על ידי שחרור עודפי מזון והפרשות הדגים. באזורים מוגנים יחסית (כמו בתוך נמל אשדוד) עלולים להיווצר עקב כך תנאי העשרה וחוסר חמצן בקרקעית. עודפי המזון מכלובי הדגים מושכים דגי בר, כרישים ודולפינים ועלולים לגרום לפגיעה בהם כתוצאה מפעילות החווה ו/או מדייגים. בנוסף, הסתמכות על מקור מזון אנושי משבשת את יכולת ההזנה העצמאית של חיות הבר ויוצרת תלות אשר בטווח הארוך משבשת את המאזן הטבעי של טורפים אלו. התנתקות הכלובים וסחיפתם בעת סערות קיצוניות עלולה ליצור זיהום בפסולת מוצקה, בכלל זה גרירה של עוגני הכלובים על בתי גידול רגישים בקרקעית הים.



תמונה 60: כריש סנפירחן (*Carcharhinus plumbeus*) שחדר לכלוב לגידול דגי דניס באתר חברת Royal Fish מערבית לאשדוד. צוללנים עובדים כדי לבדוד את הכריש, להפוך אותו על גבו על מנת לשחק אותו ולשחררו מן הכלוב. צילם: איש צוות ברויאל פיש, שנת 2008 (ברש ושניר 2015)



לאחרונה (יוני 2016) זכתה חברת "בראשית חקלאות ימית בע"מ" במכרז להקמת חוות דגים ענקית במרחק של כ-15 ק"מ מחוף אשדוד. החווה אמורה לספק כמות דגים של עד 2,000 טון בשנה.

באוקטובר 2015 פרסמה החברה להגנת הטבע, בשיתוף רשות הטבע והגנים ומשרד החקלאות, עבודה (ברש ושניר, 2015) שמטרתה לבחון את תופעת המשיכה של כרישים לכלובי הדגים ולסייע במתן פתרונות שיפחיתו את משיכת הטורפים הימיים אל החוות ובכך יפחיתו את הסיכון עבור עובדי החווה ואת הפגיעה בחיות הבר.

המלצות העבודה המרכזיות הן:

- בראש ובראשונה- פינוי פסדים (דגים מתים) מן הכלובים על בסיס יומי.
- שימוש ברשתות קשיחות לגידול דגים כתחליף לרשתות הניילון הקיימות כיום.
- התקנת רשתות הגנה חיצוניות לכלובי הגידול.
- סקרי שדה לניטור הכרישים במקום והערכת ההצלחה של פעולות הממשק.
- מעקב על ידי עובדי החווה: רישום ודיווח יומיומי על מספר הכרישים שנראים בחווה.
- סימון הכרישים ותיוגם באמצעים המאפשרים מעקב אחר תנועתם.

המלצות:

- מוצע כי הרשות המקומית תפעל לאימוץ המלצות העבודה לעיל מול החברה המקימה את חוות הדגים תוך שיתוף מגדלי הדגים והסכמתם.
- לאורך עשרות שנים נפגעים הכרישים מתדמית שלילית ומרתיעה בקרב הציבור הרחב. חשוב ביותר לקדם את מודעות הציבור המקומי לתפקידם המכריע של הכרישים במערכת האקולוגית הימית ואת הצורך בהגנה עליהם.

תצפיות מיוחדות

בשנים האחרונות קיימות תצפיות של עשב הים מהמין "צינורית גלילנית" מול חוף חברת החשמל (שמידע וחובריו, 2010). לאור תפוצתו, ייתכן שמדובר על מין פולש לספסי (שחדר דרך תעלת סואץ), אך בינתיים הוא מוגדר כמין "אדום", הנמצא בסכנת הכחדה בישראל.

המלצות:

- יש לקיים מעקב רציף אחר אוכלוסיית הצמחים הגדלה בים מול חופי אשדוד. כדאי לבדוק אם קיים קשר לזיהום הים או למים החמים הנפלטים מתחנת הכוח.

4. סקירה תכנונית

על מנת לקבל תמונה כוללת על אתרי הטבע העירוניים, נסקרו ייעודי הקרקע ברמות התכנון השונות: תכניות מתאר ארציות (תמ"אות) שיש להן השפעות על היבטים סביבתיים, תכנית מתאר מחוזית (תמ"מ) 14/4, תכניות מתאר מקומיות מאושרות ותכניות מתאר מקומיות הנמצאות בהליכי תכנון. ממצאים אלו נמצאים בכרטסות האתרים.

סקירה מפורטת של תכניות המתאר הארציות והמחוזיות הרלוונטיות לעיר אשדוד מופיעה בנספח למסמך זה.

להלן טבלה מקוצרת המתמקדת בתכניות המתאר לשטחים פתוחים (בנספח נסקרות גם תכניות העוסקות בתשתיות ובמתחמים ספציפיים).

טבלה 8: סקירה מקוצרת של תכניות מתאר מרכזיות (ארציות ומחוזיות)

| תכנית | מהות | הערות ורלוונטיות לסקר | המלצות והנחיות עיקריות |
|-------------|---|--|--|
| תמ"א 35 | תכנית מתאר ארצית לפיתוח ולשימור | אשדוד מחולקת בין מרקם עירוני (המאפשר בנייה משמעותית) ומרקם חופי. | הכוונת עיקר הפיתוח למרקם עירוני בבנייה קומפקטית (וצמודת-דופן לקיים) וכן שמירה על רצף שטחים פתוחים. הנחיות סביבתיות לשימור משאבי מים. |
| תמ"א 8 | תכנית מתאר ארצית לשמורות טבע ולגנים לאומיים | התמ"א עצמה לא כוללת שטחים עירוניים, אך על פי תמ"מ 14/4 הוראותיה חלות במרחב הדיונה הגדולה. | שמורת נוף - שטח ללא בנייה (למעט חריגים מסוימים). |
| תמ"א 13 | תמ"א לחופי הים התיכון | תעדוף ייעודי קרקע הקשורים לסביבה החופית (נופש, תיירות, שימור ונמלים). | חלק ניכר מהמרחב העירוני מוגדר כשטח יישוב וכשטחי תעשייה. שמורת חוף מצפון לעיר ועתודות תיירותיות נרחבות בדרומה. |
| תמ"א 22 | תמ"א לעיר ולייעור | הגדרה והסדרה של שטחי יער קיימים ועתידיים. | כתמים המיועדים לרוב ל"יער פארק חופי" וכן «נטיעות בגדות נחלים» באפיק נחל לכיש. |
| תמ"א 3/ב/34 | תמ"א לניקוז ולנחלים | הבטחת המשך קיומם ותפקודם של נחלים וסביבתם, הן בהיבט הניקוזי והן בהיבטים האקולוגיים והציבוריים. | נחל לכיש - עורק ראשי של נחל לתכנון. |
| תמ"מ 14/4 | תכנית מתאר מחוז הדרום | קידום בנייה ופיתוח ברמה המחוזית תוך הקצאת עתודות קרקע לשימור. | אמירה מפורשת לגבי מניעת רצף בינוי בין אשדוד לאשקלון (חוזקה בינתיים בתמ"א 39) וייעוד חולות אשדוד כשמורת נוף. הקצאת שטחים ניכרים לתעשייה בצפון העיר. |



5. מסדרונות אקולוגיים

בשנים האחרונות גברה המודעות לחשיבות הקשר התקין בין אוכלוסיות בעלי חיים וצמחים. קיטוע מרחבי של בתי הגידול, כתוצאה מפיתוח ובנייה - בפרט של עורקי תחבורה וקווי תשתית, (ובוודאי במרחב העירוני), מביא לצמצום מרחב המחיה של חיות הבר לשטחים קטנים ומבודדים. השפעת הניתוק בין אוכלוסיות עולה ככל שהאוכלוסיות מצטמצמות, והדבר מביא לאורך זמן להכחדתם של בעלי חיים גדולים, ולפגיעה גנטית באוכלוסיות של בעלי חיים קטנים וצמחי בר (עקב הסתברות גבוהה לזיווגי שארים - הזדווגות פרטים בעלי קירבה גנטית גבוהה מדי, דבר החושף לאורך זמן את האוכלוסייה למוטציות ופגמים גנטיים). שמירה על הקשר בין אוכלוסיות יכולה להפסיק את התהליכים הדמוגרפיים והגנטיים המביאים להכחדתן של אוכלוסיות קטנות, או להאט אותם באופן ניכר.

החזרת הקישוריות בין אוכלוסיות בעלי החיים מתבצעת באמצעות שמירה על שטחים פתוחים ושילוב מעברים המאפשרים חציית כבישים ושטחים בנויים. למיני בעלי חיים שונים יש צרכים שונים מהמעברים. כך למשל, צבאים אינם עוברים במעבר תחת, ואילו תנים, שועלים ודרבנים יודעים להשתמש במעברי מים. כמו כן, אם רצועת המעבר צרה מדי, הסיכוי שבעלי החיים ישתמשו בה יורד. תכנונם של המעברים נעשה לרוב עבור יונקים גדולים, אבל גם בעלי חיים קטנים יותר משתמשים בהם.

המסדרונות אינם מהווים שמורות טבע ומאפשרים שימושי קרקע שונים ובלבד שלא נקטע חופש המעבר של בעלי חיים במרחב (תוך התייחסות לקבוצות טקסונומיות שונות - יונקים, זוחלים, חסרי חוליות ועוד).

רשות הטבע והגנים הכינה שכבת מסדרונות אקולוגיים ארצית, כאשר שקדי ושדות (2000) מציינים בפרט מסדרון לאורך רצועת החוף. להרחבה נוספת בנושא מומלץ לעיין גם בעבודתם של רותם וחובריו (2015). לאחרונה שולבו המסדרונות של רט"ג גם בעדכון לתמ"א 35 (תכנית מתאר ארצית משולבת לשימור ופיתוח), אם כי עדכון זה מציג את המסדרונות באופן סכמטי בלבד. המסדרונות שמים דגש על הקשר בין שמורות הטבע והגנים הלאומיים למרחב הפתוח. באזור אשדוד ראויות לציון שתי שמורות טבע, שמורת חולות ניצנים בדרום ושמורת מבוא אשדוד בצפון. שתי השמורות מקיימות עדרי צבאים - יונק גדול הנמצא בסכנת הכחדה בישראל ובפרט במישור החוף. עדרי צבאים אלו שוהים גם מחוץ לתחומי השמורות ובשטחי השיפוט של העיר אשדוד.

מפה 18 להלן מציגה הן את שכבת המסדרונות האקולוגיים המוצעת על ידי רשות הטבע והגנים (בצבע ירוק) והן מסדרונות המוצעים על סמך ממצאי הסקר הנוכחי (בצבעי כתום, בז').

מסדרונות אלו משלבים צירי תנועה טבעיים לבעלי חיים וצמחים (לאורך נחל לכיש וחוף הים), תוך קישור לשטחים ערכיים הסמוכים לצירים אלו. כמו כן, הושם דגש על שיפור הקישוריות לשמורות הטבע על ידי זיהוי שטחים בתחום השיפוט העירוני המספקים קישוריות הגיונית. חשוב לדעת כי האפקטיביות של מסדרון שרוחבו צר, עולה ככל שהוא קצר יותר ולא מפותל.

שמורת מבוא אשדוד, הנמצאת בצמוד לגבול השיפוט העירוני לצד מחלף אשדוד, נמצאת כיום ברצף חולות (ההולך ונקטע) עם חולות פלמחים. כדי לשמר רצף זה גם בעתיד, הציעה רשות הטבע והגנים מסדרון ממזרח לכביש החוף, אולם מסדרון זה קשה יחסית למימוש, בשל הצורך בשני מעברים על כביש החוף, חציית מסילת רכבת ואזור בריכות החדרה, ובשל מאגרי מים קיימים ממזרח לכביש החוף החוסמים בפועל מעבר בעלי חיים רבים. בהמשך לסקירה זו, אנו מציעים לממש "מסדרון צבאים" ממערב לכביש החוף - בשטחי העיר אשדוד. מסדרון זה נקטע (כיום ובעתיד) על ידי 2 צירי תשתית - מסילת הרכבת לנמל אשדוד וכביש הגישה העתידי לעיר דרך מחלף אשדוד צפון. פעילות הרכבת כיום מהווה הפרעה מוגבלת לתנועת בעלי החיים, אך היקפה צפוי לעלות עם שדרוג מסילת הרכבת והרחבת התעבורה המסילתית. מחלף אשדוד צפון טרם הוקם. יידרשו פתרונות נקודתיים לחציית צירים אלו, כנראה בדמות מעברים עיליים - מומלץ לבחון סוגיה זו בהתייעצות עם רשות הטבע והגנים.

רותם וחובריו (2015) טוענים כי הצבאים זקוקים לרוחב מסדרונות של כ-800 מ'. עם זאת, רוחב המסדרון המוצע על ידינו הוא 300 מ', בהתאם להיקף השטח הפנוי כיום, ויש להניח כי הצבאים יתייחסו לרצועה זו כאל "מעבר הכרחי"



המשמש לתנועה אך לא לשהייה קבועה. יש להקפיד במיוחד על מניעת פעילות כלבים משוטטים ברצועה זו, דבר העלול לחשוף את בעלי החיים במסדרון ללחצי טריפה גבוהים.

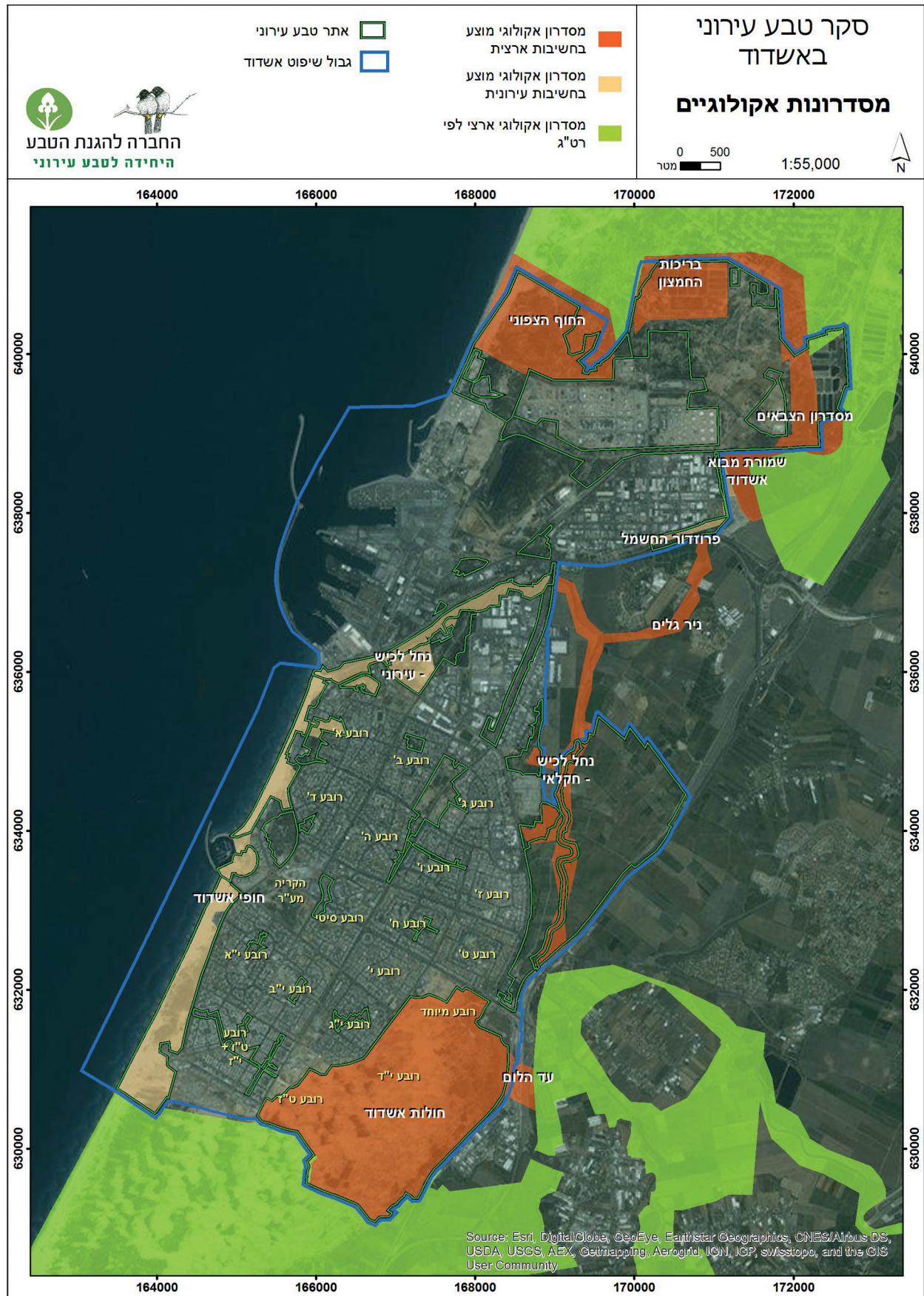
לצד "מסדרון הצבאים" (בין שמורת מבוא אשדוד לחולות פלמחים), מומלץ לשריין רצועה בין תחנת הרכבת אשדוד ואזור התעשייה עד הלום, לצורך קישור עתידי בין חולות אשדוד ובין נחל לכיש ויובליו, דרכה יכולות חיות בר לעבור במרחבים החקלאיים, לעבר השטחים הפתוחים בשפלה. בראייה אזורית, לשריין רצועה זו יש חשיבות גדולה מאוד, שכן לאורך רוב הדופן המזרחית של שמורת חולות ניצנים יש אזורים בנויים המונעים קישור אפקטיבי של השמורה עם האזורים שממזרח לכביש מס' 4. יצוין כי רצועה זו מוגדרת כיום כ"מרקם עירוני" בתמ"א 35, אך חשוב ביותר שלא לחסום את הרצף האקולוגי בגזרה זו.

בנוסף למסדרונות אלו, רצוי לשמור על רצועות מסדרון לאורך נחל לכיש וחוף הים. מסדרונות אלו ישמשו בעיקר צמחים ובעלי חיים קטנים (מכרסמים, זוחלים וחסרי חוליות). קטעי המסדרון במרחב הבנוי של העיר אשדוד יעברו תכנון מפורט המשלב בין לחצי הפיתוח הקיימים ובין הפוטנציאל האקולוגי בשטח, ואילו בשטחים שטרם פותחו, ישלב התכנון העתידי מסדרונות המאפשרים תנועת בעלי חיים.

כמו כן, סומנו בשכבת המסדרונות המוצעת על ידינו שטחים בגבולה הצפוני של העיר, המשלימים שטח פתוח איכותי בחולות יבנה-פלמחים. תחום זה כולל גם שטחים מופרים (מזבלת רתמים ובריכות החמצון של אשדוד), שיידרש שיקום סביבתי לצורך שילובם במערך השטחים הפתוחים באזור.



מפה 18: הצעה לעיבוי מסדרונות אקולוגיים באזור אשדוד





6. המלצות

6.1 המלצות כלליות

- 6.1.1 עריכת מסמך מדיניות לתשתיות טבע עירוני והטמעתו באגפי העירייה.
- 6.1.2 מינוי אקולוג עירוני, לליווי תוכניות הפיתוח בעיר ולקידום מדיניות עירונית לטבע עירוני.
- 6.1.3 שמירה על אזורי החולות שבתחום העיר אשדוד ובמיוחד על שטחים שנמצאו בהם מינים בדרגות שונות של סכנת הכחדה. העדיפות היא לשימור שטחי חולות נודדים וחצי-מיוצבים (ואף להגדלת שטח בית גידול זה לעומת המצב כיום, כדי להגן על אוכלוסיות בעלי חיים וצמחים ייחודיים). כמו כן, מומלץ לבצע ממשק פעיל למניעת התייצבות החולות. זאת בייעוץ אקולוגי מתאים.
- 6.1.4 שמירת החולות מחייבת שמירה על אזורי ההזנה המאפשרים המשך נדידת חולות באזור הדיונה הגדולה - תופעה גיאומורפולוגית ייחודית שהפכה לנדירה ביותר בחולות מישור החוף. מדובר על שטחי החולות מדרום-מערב לדיונה עצמה. חשוב להדגיש כי הגנת המגוון הביולוגי בחולות לאורך זמן מחייבת שמירה על אזור ליבה גדול ושמור ככל הניתן, המושפע פחות מ"השפעות שוליים" של הפיתוח העירוני.
- 6.1.5 מומלץ להכריז על חולות אשדוד כשמורת טבע שתיצור המשכיות לשמורת ניצנים. עושר המינים הגבוה שנמצא בחולות אלו נובע מגודל והמשכיות בית הגידול. הכרזה על השטח כשמורת טבע תסייע בשימור האזור על עושר המינים הגבוה שבו ותסייע בפתרון בעיית רכבי השטח (לרשות הטבע והגנים יש יכולת אכיפה משמעותית בנושא).
- 6.1.6 מניעת כניסת רכבי שטח לאזור חולות אשדוד. בזמן הסקר נראו רכבי שטח רבים בחולות אשדוד בשעות היום ובשעות הלילה. רכבי השטח מסכנים את בעלי החיים בשטח (דריסות ישירות ורמיסת מחילות של זוחלים ומכרסמים) ואת הולכי הרגל בשטחי החולות.
- 6.1.7 שימור חורשת השיטה המלבינה, ובחינת האפשרות לניתוב המשך פיתוח בית הקברות לכיוון מזרח (בשטחים השייכים כיום למועצה האזורית חבל יבנה), וזאת במקום לכיוון דרום כפי שמתרחש כיום.
- 6.1.8 בשטחי אשדוד לא קיימים כיום בתי גידול לחים עונתיים, ובית הגידול הטבעי הקרוב ביותר מסוג זה הוא "בריכת רוברטס" הנמצאת מחוץ לגבול שיפוט העיר. בתי גידול אלו, המאופיינים במגוון מינים ייחודיים, נמצאים בסכנת הכחדה חמורה בישראל, ובפרט במישור החוף. מומלץ לנתב נגר משטחי בית הקברות של אשדוד (נקי יחסית מזיהומים) לצורך חפירת בריכה עונתית מצפון לבית הקברות, בזיקה לחווה החקלאית.
- 6.1.9 שימור מסדרון אקולוגי בצמוד ומערב לבריכות ההחדרה, המקשר בין חולות פלמחים לשמורת מבוא אשדוד. על המסדרון לאפשר תנועת יונקים גדולים ובפרט צבאים. ראו הרחבה בנדון בפרק מסדרונות אקולוגיים.
- 6.1.10 שמירה על חיץ ירוק בין תחנת הרכבת אשדוד לאזור התעסוקה עד הלום, ותכנון ארוך-טווח של מסדרון אקולוגי מחולות אשדוד למעלה נחל לכיש (במעבר עילי מעל למסילת הרכבת ולכביש החוף).
- 6.1.11 שמירה על הגדה הצפונית של נחל לכיש ללא פיתוח וללא נגישות מטיילים, למעט טיפול הכרחי בצמחייה פולשת.
- 6.1.12 שימוש מושכל ברעייה כדי למנוע השתלטות צמחייה אגרסיבית, בפרט במורד נחל לכיש, בתל מור ובחורשות השיטה המלבינה (בפיקוח אקולוגי).
- 6.1.13 פעולות ניטור ומעקב למניעת פגיעה בתמרים העתיקים בחולות אשדוד, כתוצאה מהתפשטותה של החיפושית הפולשת "חדקונית הדקל האדומה".
- 6.1.14 בחינת האפשרות ליצירת מעבר משולב למטיילים ולבעלי חיים מהגדה הדרומית של נחל לכיש (פארק לכיש) לתל מור, בגשר באורך כ-130 מ' מעל לנחל לכיש ולמסילת הרכבת. המעבר, ברוחב כ-10 מ', יאפשר הן תנועת



מטיילים והן תנועת בעלי חיים קטנים, וייתן מענה הן לבידוד האקולוגי של תל מור והן לקשיי הגישה לאתר הנמצא בלב אזור אחסנה בעורף הנמל.

6.1.15 חיזוק הקשר בין הרבעים לשטחי המעטפת יוכל לשפר בצורה משמעותית את נגישות האוכלוסייה לטבע עירוני, בפרט ברבעים ז' וט' ובמידה מסוימת גם ברובע י' - שלושת הרבעים הדלים ביותר בשטחים פתוחים.

6.2 החלצות - מיני צמחים נדירים ו"אדומים"

6.2.1 שמירה על בתי גידול טבעיים שבהם יש אוכלוסיות של מינים נדירים ו"אדומים". בפרט חשוב להגן על חולות אשדוד ועל המרחב מצפון למצודת אשדוד-ים כמוקדי מינים "אדומים", וכן על חורשת השיטה המלבינה וכורכרי החוף הצפוני (ראו מפה מס' 11 - תצפיות במינים "אדומים").

6.2.2 מומלץ לייעד את בריכות החימצון הנטושות לשטח שיקום והשבה, שיאפשר שחזור בתי גידול לחים - עונתיים וקבועים, כאתר המשלב צפרות וצמחייה נדירה, ואשר נמצא ברצף עם שטחים פתוחים מצפון לשטח השיפוט העירוני.

6.2.3 מוצע לערוך סקר ייעודי לבחינת סוגיית הישרדותו של סחלב הביצות בנחל לכיש. אוכלוסיית נחל לכיש הייתה האוכלוסייה הדרומית ביותר בישראל, ולכן עשויה להיות בעלת מאפיינים גנטיים ייחודיים. המין לא אותר בסקר הנוכחי, אולם ללא סקר ממוקד, לא ניתן לשלול את הישרדותו בגדות הנחל.

6.2.4 מוצע לבחון את השבתם של סחלב הביצות, נרקיס מצוי וסייפן התבואה לבית גידול מתאים באפיק נחל לכיש. מומלץ כי השבת סחלב הביצות תיעשה רק אחרי שיישאל הסיכוי לקיומו כיום בנחל.

6.2.5 הקצאת חלקת מקלט מגודרת ומוגנת מפני רכבי שטח, ברצועת החוף מצפון למצודת אשדוד-ים (סביב ריכוזי חרחבינה חופית וגומא שרוני).

6.2.6 מוצע לערוך ניטור תקופתי (אחת לשלוש שנים) לבדיקת מצב אוכלוסיותיהם של המינים ה"אדומים".

6.2.7 שילוב מינים נדירים ו"אדומים" בגינון העירוני בבתי גידול המתאימים לכך.

6.2.8 מומלץ לשלב פעילות קהילתית לחשיפת הציבור למינים הייחודיים.

6.3 החלצות - מיני צמחים פולשים

6.3.1 מומלץ לבצע ניטור שוטף של מצב אתרי הטבע, לזיהוי מוקדי פלישה ולהערכת רמת האיום על אתרי הטבע.

6.3.2 מומלץ להגדיר סדרי עדיפויות לטיפול במוקדי פלישה. מוצע לתת קדימות לשלושת הקריטריונים הבאים: מינים פולשים חדשים לתחום היישוב, מוקדי פלישה בבתי גידול רגישים (לאורך נחלים ומקורות מים בפרט) ומוקדי פלישה בעומק השטח הפתוח.

6.3.3 מומלץ לבצע טיפול שוטף במוקדי הפלישה, בפיקוח אקולוג. במידת הצורך, יש לחזור על הפעילות עד לביעור מלא או ויסות של אוכלוסיות המינים הפולשים.

6.3.4 מתן עדיפות לטיפול ממשקי בריכוזי מינים פולשים בבתי גידול חוליים, בשל שינוי תנאי הסביבה ודחיקה מתמשכת של מינים פסמופיליים (אוהבי חול) לטובת מינים שאינם ייחודיים לחולות (ראו גם מנור ושחם, 2008).

6.4 החלצות - בעלי חיים - כללי

6.4.1 במהלך הסקר נראו פרטים רבים של מכרסמים, כדוגמת מריונים וגרבילים, בחולות אשדוד ובחולות מצודת אשדוד. מומלץ לבצע סקר מכרסמים ייעודי מפורט באזורי החולות שבתחומי העיר.



6.5 המלצות - זוחלים

- 6.5.1 באזור חוף באר שבע יש כמה כבישים הפוגעים ברצף היבשתי שבין חולות מצודת אשדוד לבין חולות ניצנים. מומלץ להקים מעברים שיאפשרו חיבור טבעי לבעלי חיים הנמצאים במצודת אשדוד לכיוון חולות ניצנים.
- 6.5.2 בחולות אשדוד בסמוך לחניון השקמים נמצא קיוסק שיצר מפגע סביבתי. לאור פנייתנו, הקיוסק פונה, ומומלץ לבדוק בעתיד שמפגעים מסוג זה לא ישובו.
- 6.5.3 שמירה על שטחים המתאימים להטלת צבי-ים בחוף הדרומי.

6.6 המלצות - ציפורים

- 6.6.1 מומלץ להגן על שטח חולות אשדוד. גודלו של השטח ורציפותו חיוניים לעופות רבים הזקוקים למרחב פתוח גדול, המשלב גם נישות אקולוגיות ייחודיות כגון בוסתנים וחורשות שיטה מלבינה, הפזורות בשטחי החולות.
- 6.6.2 מומלץ להגן על שטחי הכורכר והחולות בצפון העיר ולשקמם. קיימת חשיבות לתיעול התנועה בשטח לדרוכים הראשיות, ולחסימת שאר דרכי העפר לכניסת כלי רכב. מומלץ לסלק את המינים הפולשים בצורה אקטיבית ושיטתית על פי הפרוטוקולים של רשות הטבע והגנים לסילוק מינים פולשים, על מנת לסייע למיני הציפורים המקומיות. כדי להגן על שטחי הקינון של השרקרקים הנמצאים באזור מומלץ ליצור קיר חשוף על מנת להביא שרקרקים לקינון בתוכו, ולהקים בקרבת מקום נקודת מסתור המאפשרת צפייה במושבת השרקרקים. מומלץ לבצע פרויקטים אלו בליווי אקולוג צמוד.
- 6.6.3 מומלץ לשמור ולשקם את שטח החוף הצפוני (פוליגון 10). שטח זה חשוב במיוחד בעונת הנדידה למינים רבים של עופות נודדים. במרחב פזורה פסולת רבה, בעיקר בסופי שבוע. הפסולת פוגעת בבעלי החיים באופן ישיר, כאשר הם אוכלים ונחנקים ממנה. לכן מומלץ להסדיר את איסוף האשפה באזור, ולדאוג למכלי פסולת חסיני נבירה.
- 6.6.4 מומלץ לשמור ולשקם את חורשות השיטה המלבינה בתחומי העיר, בעיקר בקרבת בית הקברות העירוני ובשטחי החולות ליד פארק אתגרים (פוליגונים 5, 6 ו-15). מומלץ לסלק מינים פולשים משטחים אלו. ניתן לטעת בסמוך לחורשות מיני צמחים מושכי ציפורים.
- 6.6.5 מומלץ להמשיך את הפעילות לשיקום נחל לכיש. שיקום זה מצריך שיתוף פעולה ומאמץ של הרשויות אשר נחל לכיש עובר בתחומן. במורד הנחל קיים מסתור ציפורים שאינו פעיל כיום ורצוי להסדירו, זאת באמצעות הסרת חישות הקנים החוסמות את הראייה, באופן שאינו פוגע בקינון. בנוסף, מומלץ להגן על מושבות הקינון של מיני האנפות וכן לשמור על הגדות החשופות מצמחייה המשמשות כאזור קינון לפרפור עקוד וללבן-חזה.
- 6.6.6 לאור הכוונה להסדיר פעילות שיט בנחל לכיש, מומלץ לבצע בדיקה פרטנית יותר של קינון עופות מים בגדת הנחל, ולפי הצורך להגביל את השיט במהלך עונת הקינון.
- 6.6.7 מומלץ להקים מסתור ציפורים בבריכות ההחדרה, שישמש למטרות חינוכיות וקהילתיות.
- 6.6.8 בפארקים בעלי אופי עירוני, הכוללים גינות מפותח, ובשטחים ציבורים כגון חניות, איי תנועה, שבילים ועוד, מומלץ להוסיף צמחייה מקומית ועצי בוסתן המושכים ציפורים - שיטה מלבינה, שיזף מצוי, תות שחור ועוד. כמו כן מומלץ להוסיף שיחיות של צומח מקומי, כגון אלת המסטיק, אשחר רחב-עלים ועוד. שיחיות אלו חשובות לקינון של מינים מקומיים.



6.7 החלצות - יונקים

- 6.7.1 מינים מלווי-אדם נהנים ממזון עודף שמצטבר בסביבת יישובים. מינים אלו יודעים לנצל מקורות מזון אלו ודוחקים מינים אחרים אשר נפגעים מפעילות אנושית. על מנת להפחית את השפעת האדם על אותם מינים יש להתקין פחים חסיני נבירה בשטחים אלו.
- 6.7.2 מומלץ לשמור על קישוריות בתנאים טבעיים (צומח טבעי והיעדר תאורה) בין השטחים הפתוחים לבין עצמם ועם הסביבה הבין-עירונית. מוצע לתכנן ולבנות מעברים אקולוגיים המקשרים בין שטחים פתוחים משמעותיים כגון הפוליגונים "חולות צפוניים", "המשולש החקלאי" ו"חולות אשדוד". בפרט, חשוב לשמור על הקשר הקיים כיום בין שמורת מבוא אשדוד לחולות יבנה, ממערב לבריכות ההחדרה, לטובת תנועת צבאים (הקיימת כיום בשטח), ולהבטיח את אי-חסימת הקשר הנ"ל בעת פיתוח תשתיות חדשות כגון מחלף אשדוד צפון.
- 6.7.3 יש לבחון את האפשרות למעבר אקולוגי בין חולות אשדוד לנחל לכיש, בקטע שבין תחנת הרכבת אשדוד דרום ואזור התעשייה עד הלום (לאחר קבלת חוות דעת אקולוגית), שיאפשר לצבאים מחולות אשדוד לנצל גם את השטחים החקלאיים ממזרח לכביש 4.
- 6.7.4 יש לבחון קישור בין שמורת מבוא אשדוד לנחל לכיש, זאת כפי הנראה במעבר תחתי מתחת לכביש 7 המשודרג, באזור שבין בני דרום וניר גלים. מעבר זה אמנם לא יתאים לתנועת צבאים (הזקוקים למעברים עיליים), אך יאפשר תנועת בעלי חיים אחרים (דרושה חוות דעת אקולוגית פרטנית לגבי אפשרויות הקישור באזור).
- 6.7.5 חשוב לפקח על תנועת כלבים (או כל פעילות אחרת עם חיות מחמד) לאורך קו המגע של העיר עם החולות, ולקיים הסברה למניעת שחרור כלבים באזורים המקיימים אוכלוסיית צבאים. כמו כן, יש להקפיד להימנע מהאכלת חתולים בקרבת השטחים הפתוחים.

6.8 החלצות - פרפרים

- 6.8.1 שמירה על בתי גידול טבעיים המקיימים אוכלוסיית פרפרים עשירה (דוגמת חולות אשדוד).
- 6.8.2 על מנת להעשיר את מגוון וכמות הפרפרים בעיר, מומלץ לשלב צמחי צוף וצמחים פונדקאים בגינון העירוני.
- 6.8.3 שמירה על קשר לשטחים פתוחים מחוץ לעיר, ועל אזורים מוגבהים המושכים פעילות פרפרים (כגון ברכס הכורכר החופי).

6.9 החלצות - סקר בתי גידול לחים

- 6.9.1 מוצע לבדוק את מצבן של בריכות החמצון הנטושות כאשר הן מלאות.
- 6.9.2 מוצע לשקם את בריכות החמצון הנטושות כבית גידול לח חדש, לצרכים חינוכיים ואקולוגיים. בית גידול זה יוכל לשלב הן בריכות עונתיות והן בריכות קבועות. השטח ישלב אזורים לקליטת קהל ואזורים סגורים המיועדים לקינון עופות ולשיקום אוכלוסיית חסרי חוליות. במסגרת זו יש לדלל את חורש האשלים הקיים כיום באתר.
- 6.9.3 מוצע להרחיב את הסקר האקוואטי לבחינת מעלה נחל לכיש (במורד הנחל בוצעו סקרים רבים בשנים האחרונות) וכן בריכת חורף ממזרח לנחל לכיש ושקע עונתי בפרדסי נחל לכיש - אתרים שנמצאו בשלב מאוחר של הסקר הכללי, ולכן לא שולבו בסקר האקוואטי.



6.10 המלצות - סקר ימי

- 6.10.1 השתלבות העירייה בניהול משאבי החול כחלק מפיתוח הנמלים בחופי אשדוד. זאת, הן מבחינת קיום ההתייבויות של הגופים המפתחים והן בהתייחסות למשאב החול בכל תכנון של מבנה חדש בסביבה הימית בתחומי העיר וסביבתה.
- 6.10.2 בעת תכנון עבודות של הזנת חול מומלץ להקפיד על מקור החול על מנת למנוע זיהום או העתקת מינים פולשים. מומלץ לוודא התאמה בגודל הגרגר בין אתר ההזנה לאתר המקור לחול.
- 6.10.3 שילוב טכנולוגיות חדשות התומכות בהתפתחות מערכות אקולוגיות מתפקדות ובמינים מקומיים, בעת הקמת מבנים חדשים בתחום הימי.
- 6.10.4 שמירת ניקיון מקטע החוף בין המצודה לחוף באר שבע באופן ידני ללא חריש מכאני, במיוחד בתקופות ההטלה של צבי הים (מאי עד סוף ספטמבר).
- 6.10.5 לשמור על אופיו הטבעי של החוף: ללא פיתוח, זיהום אור או זיהום רעש לטווח הארוך.
- 6.10.6 אכיפת פעילות דיג בתחומי החופים המוכרזים, עם תגבור מיוחד בעונת הרחצה.
- 6.10.7 מוצע לאפשר, לפחות במספר חופים, הגנה מפני ספינות דיג, אם על ידי חוף מוכרז הפתוח כל השנה, ואם על ידי קידום חוק עזר עירוני שיאסור תנועת כלי שיט ופעילות דיג מסירה בתחום 300 מטרים מקו המים לכל אורך רצועת החוף העירונית.
- 6.10.8 מוצע לפעול במשותף עם משרד החקלאות ורשות הטבע והגנים לקביעת מכסות והגבלות עונתיות על איסוף דיגי בורי משך הנחל על מנת לאפשר לאוכלוסיית הדגים להתחדש.
- 6.10.9 הגברת אכיפה על השלכת פסולת בחופים מתוקף חוק שמירת הניקיון (1984) וחוק השמירה על הסביבה החופית (2004).
- 6.10.10 ניקוי נקזים עירוניים טרם הגשמים הראשונים למניעת הגעה של פסולת מוצקה לים. מוצע להרחיב את מבצע הניקיון גם למרחב העירוני עד כמה שניתן.
- 6.10.11 ארגון מבצעי ניקיון בחופים בתום עונת הרחצה (אחרי חגי ספטמבר-אוקטובר) על מנת שהפסולת לא תגיע אל הים במהלך החורף. מומלץ ליזום שיתוף פעולה עם מוסדות חינוך, תנועות נוער, ארגוני חברה אזרחית וקבוצות תושבים מקומיות על מנת להגביר את המודעות לשמירת ניקיון הסביבה הימית בקרב הציבור.
- 6.10.12 ביצוע צלילות ניקיון תקופתיות (אחת לחציון) בסמוך למוקדי הצטברות פסולת בים (שוכרי הגלים).
- 6.10.13 מוצע להקדיש מאמץ מתמשך להעלאת מודעות וחינוך הציבור לניקיון הסביבה הימית על מנת להביא לצמצום פעולות הניקיון על ידי חריש החופים.
- 6.10.14 על מנת שחוף חברת החשמל יהיה מנוהל באופן שוטף, מוצע לבחון את סיפוח רצועת החוף לגבולה המוניציפלי של העיר ולנהל את השימושים בו בהתאם לאופיו ולצרכי העיר. החופים שמצפון לגבול שיפוט העיר מיועדים כיום על ידי רשות הטבע והגנים להכרזה כשמורת טבע (שמורת חולות יבנה). מומלץ לתמוך במהלך זה.
- 6.10.15 מוצע לבחון אפשרות להקים "קו חירום" שיאפשר, במקרה של תקלה במערכות הביוב והניקוז העירוניות, להסיט את הביוב למאגר ייעודי ולמנוע את זיהום הים ונחל לכיש.
- 6.10.16 מוצע כי הרשות המקומית תפעל לאימוץ המלצות העבודה להתמודדות עם כרישים, המפורטות בגוף הסקר הימי, מול החברה המקימה את חוות הדגים תוך שיתוף והסכמת מגדלי הדגים.
- 6.10.17 לאורך עשרות שנים נפגעים הכרישים מתדמית שלילית ומרתיעה בקרב הציבור הרחב. חשוב ביותר לקדם את מודעות הציבור המקומי לתפקידם המכריע של הכרישים במערכת האקולוגית הימית ואת הצורך בהגנה עליהם.



- 6.10.18 מומלץ לפעול למניעה וצמצום זיהום אור לאורך כל רצועת החוף של אשדוד בדגש על תקופת הרבייה של צבי הים - מאי עד סוף ספטמבר.
- 6.10.19 מוצע לשמר מקטעי חוף טבעיים בעלי ערכיות גבוהה במיוחד, מאזור חוף המצודה עד חוף באר שבע ללא חריש של החוף, בדגש על עונת הרבייה של צבי הים.
- 6.10.20 אכיפה מוגברת על עבירות נסיעה על החוף בתקופת ההטלות והבקיעות (מאי-ספטמבר).
- 6.10.21 תזמון של פעילות פיזית המתוכננת בחוף החולי (כגון העברת צנרת או חפירה) לחודשים מחוץ לעונת הרבייה. בכל מקרה יש לתאם את הפעילות עם רשות הטבע והגנים.
- 6.10.22 פיתוח כללי פעילות פנאי ונופש בחופים החוליים בעונת ההטלה של צבי הים והטמעתם בעזרת חוקי עזר מוניציפליים: איסור לינה בחופים, הגבלה על מפגעי זיהום אור ורעש, החמרת ענישה על מפגעי פסולת.
- 6.10.23 חינוך והעלאת מודעות הציבור המקומי לשימור צבי הים, במיוחד לקראת עונת הקיץ (מאי-ספטמבר) בה עולה הקונפליקט בין משתמשי החופים לצבי הים.
- 6.10.24 הגברת מודעות לדיווח באפליקציית Seawatch במקרה של מפגש עם צב פצוע או עם צבה מטילה.
- 6.10.25 יש לקיים מעקב רציף אחר אוכלוסיית צמחי "צינורית גלילנית" הגדלה בים מול חופי אשדוד. כדאי לבדוק אם קיים קשר לזיהום הים או למים החמים הנפלטים מתחנת הכוח.



7. מקורות

- אוחנה, מ. ורענן, ב. 1990. הצומח באשדוד. בתוך: רענן, ב. (עורך). 1990. **אשדוד - גיאוגרפיה, היסטוריה, טבע, מסלולי טיול. לקט מאמרים.** החברה להגנת הטבע, סניף אשדוד.
- אחירון-פרומקין, ת., פרומקין, ר., רוזנר, ר., מלול, א., לוין, נ. ופפאי, נ. 2003. **שימור חולות מישור החוף: מסמך מדיניות.** המשרד לאיכות הסביבה, החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים, קרן קיימת לישראל, השירות ההידרולוגי, מכון ירושלים לחקר ישראל.
- אלון, ע. (עורך). 1985. **החי והצומח של ארץ ישראל**, כרך 5. הוצאת החברה להגנת הטבע ומשרד הביטחון, רמת גן.
- אלמגור, ג. ופרת, א. 2012. **חוף הים התיכון של ישראל.** משרד האנרגיה והמים, המכון הגיאולוגי, ירושלים, דו"ח מספר GSI/28/2012 מהדורה שלישית מורחבת.
- אלרון, א. (עורך). 2013. **ניטור הידרו-ביולוגי במורד נחל לכיש**, אפריל 2013. מוגש לאיגוד ערים לאיכות הסביבה אשדוד - חבל יבנה.
- אלרון, א. (עורך). 2014. **ניטור הידרו-ביולוגי במורד נחל לכיש**, ינואר 2014. מוגש לאיגוד ערים לאיכות הסביבה אשדוד - חבל יבנה.
- אלרון, א. (עורך). 2015. **ניטור הידרו-ביולוגי במורד נחל לכיש**, אוקטובר 2015. מוגש לאיגוד ערים לאיכות הסביבה אשדוד - חבל יבנה.
- אלרון, א. (עורך). 2016. **ניטור הידרו-ביולוגי במורד נחל לכיש**, אפריל 2016. מוגש לאיגוד ערים לאיכות הסביבה אשדוד - חבל יבנה.
- אתר פסולת רעילה הגדול במדינה התגלה באזור אשדוד.** "אשדוד נט", 31/8/2011. <http://www.ashdodnet.com/article/68012>
- בן-עמי, ג. (עורך). 2012. **מסמך נופי-סביבתי לתכנית מפורטת "הרובע המיוחד" באשדוד.** משרד אדמה - מדעי הסביבה והגיאולוגיה בע"מ.
- בקי, א. 2000. **מעברי בעלי חיים בכבישים. מסמך רקע לקביעת מדיניות.** החברה לזואולוגיה בישראל.
- ברנע, א. 2016. **עולם חבוי בין גרגרי החול - המצע הרך בים התיכון.** החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים הלאומיים.
- ברש, ע., שניר, א. 2015. **צמצום יחסי הגומלין בין כרישים לחוות גידול דגים בים הפתוח.** רשות הטבע והגנים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר, החברה להגנת הטבע. http://mafish.org.il/wp-content/uploads/2016/12/TEV_Shark_Digital_LR.pdf
- גזית, א., הרשקוביץ, י. 2008. **ניטור ביולוגי מורד נחל לכיש**, מאי - נובמבר 2007. המחלקה לזואולוגיה, הפקולטה למדעי החיים, אוניברסיטת תל אביב.
- גזית, א., מילשטיין, ד., הרשקוביץ, י. 2010. **ניטור הידרו-ביולוגי (חסרי חוליות) במורד נחל לכיש**, קיץ 2010 (עבוד איגוד ערים לאיכות סביבה, אשדוד - חבל יבנה).
- גל, א., להב, ח. ורמון, א. 2008. **סקר פלמחים: סקר, ניתוח והערכה של משאבי טבע, נוף ומורשת האדם.** מכון דש"א - דמותה של ארץ. החברה להגנת הטבע.
- גפן, ח. 2001. **השימוש במרחב והמבנה החברתי של קבוצת נקבות צבאים ברמת הנדיב.** אקולוגיה וסביבה 6: 181-187.
- דולב, ע., פרבולוצקי, א. 2002. **הספר האדום של החולייתנים בישראל.** רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע. הוצאת מאגנס.
- דופור-דרור, ז'-מ'. 2010. **הצמחים הפולשים בישראל.** העמותה לעידוד וקידום שמירת הטבע במזרח התיכון.



דופור-דרור, ז' מ'. 2013. **צמחי הנני הזרים הלא-רצויים בישראל**. המשרד להגנת הסביבה. <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DocLib2/Publications/P0601-P0700/P0699.pdf>

דותן, א. 2010. סקר אקולוגי ימי מחוף פלמחים ועד אשדוד דרום. חלק **מתסקיר השפעה סביבתית, הרחבת נמל אשדוד** (תמ"א 13/ב/2/1/א "נמל הדרום").

האן א. ובלבן ע. 2010. **מדריך לתכנון וניהול תשתיות טבע עירוני**. מכון דש"א, החברה להגנת הטבע.

המשרד להגנת הסביבה. 2012. **תכנית לאומית למגוון ביולוגי בישראל**.

הרשקוביץ, י., שניידר, י., שפירא, ע. והאן, א. (עורכים) 2013. **פיתוח ממשק בר-קיימא לפעולות להדברת יתושים ולהגנה על המגוון הביולוגי במקווי מים בישראל - ניתוח מצב קיים (חלק א') והמלצות למדיניות (חלק ב')**. החברה להגנת הטבע, המשרד להגנת הסביבה ורשות הטבע והגנים.

ויזל, י., פולק, ג., כהן, י. 1982. **אקולוגיה של הצומח בארץ ישראל**. אוניברסיטת תל אביב.

וכטל, ע. ופרלמן, י. 2009. **סקר תשתיות טבע באשדוד - פיתוח רשת אתרי תיירות טבע עירונית**. החברה להגנת הטבע, חופית - החברה לתיירות אשדוד.

ורנר, י.ל. 1990. ביו-גיאוגרפיה אקולוגית של הזוחלים במדבריות החול של ישראל. **חרדון**, 5: 33-55.

זהרי, מ. 1955. **גיאובוטניקה**. ספריית פועלים.

זהרי, מ. 1980. **נופי הצומח של הארץ**. עם עובד.

טנא ב. ואריאלי, ר. 2011. **דו"ח ממצאים, סקר היסטורי, אתר הטמנה "רתמים", אשדוד**. אל. די. די. טכנולוגיות מתקדמות בע"מ. כהן, ע., שחם, ב. ורוטשילד, א. 2011. **חולות מישור החוף בישראל חשיבות ואתגר השימור**. החברה להגנת הטבע.

לידר, נ. 2008. **השלכות אקולוגיות של תאורת כבישים בישראל והצעות לפתרון**. ירושלים.

ליפשיץ, נ. וביגר, ג. 2000. **נלבישך שלמת ירק, הייעור בארץ-ישראל. מאה שנים ראשונות 1850-1950**. קרן קיימת לישראל, הוצאת ספרים אריאל, ירושלים (עמ' 186-187: קיבוע חוליות אשדוד).

מגדלור בגובה 40 מטרים - על "גבעת יונה" באשדוד. 1965. **מעריב**, 20/6/1965, באתר "עיתונות יהודית היסטורית". מילשטיין, ד., מיניס, ה. וריטנר, ע. 2012. **מגדיר שדה לרכיכות המים הפנימיים של ארץ ישראל**. רשות הטבע והגנים ואוניברסיטת תל אביב.

מליחי, י. 2015. **סיכום ספירות צבאים בשמורת טבע חולות ניצנים**. ירושלים.

מנדלסון, ה. ויום-טוב, י. 1987. **החי והצומח של ארץ ישראל: יונקים**. 1-195. ירושלים.

מנור, ר. ושחם, ב. 2008. סקר השפעת מינים פולשים על יונקים קטנים וזוחלים, עמ' 141-125 בתוך גל, א. להב, ח. ורמון, א. (עורכים). **סקר פלמחים, סקר, ניתוח והערכה של משאבי טבע, נוף ומורשת האדם**. מכון דש"א.

סופר "מעריב" בדרום. 1962. נסתיימה השיית נחל לכיש. **מעריב**, 14/6/1962, באתר "עיתונות יהודית היסטורית".

סטמבלר, נ. 2014. **הוד הים - יציבות ושינוי במערכות הימיות של ישראל**. העמותה הישראלית למדעי הימים.

פסטרנק, ג., שפנייר, א., צביאלי, ד., מוהר, ד., אריאל, א. ועמיר, ר. 2014. הפסולת הימית בחופי הים התיכון של ישראל - מאפיינים, מקורות ודרכי התמודדות. **אקולוגיה וסביבה** 2014, 5(1): 25-31.

עמיחי, ע., דולב, ע., סבת, ע., מליחי, י. ולידר, נ. 2014. **תכנית הניטור הארצית לעטלפי ישראל: סקר עטלפי חרקים בישראל 2013**. ירושלים.

פרלברג, א., שחם, ב., שולב, ע., ברגר, ח. וקרונפלד-שור, נ. 2006. **סקר יונקים וזוחלים בחולות מישור החוף כאמצעי להערכת מצב בתי הגידול החוליים, הגדרת החשיבות לשימורם וגיבוש אמצעי ממשק לקיומם**. המשרד להגנת הסביבה, החברה להגנת הטבע.



- ציונית, ג. 2002. **צמחי הבר בישראל, מינים נדירים ובסכנת הכחדה. אטלס מפות ודו"חות 1998-1991**. רשות הטבע והגנים, רת"ם. רודיך, ר. ופרג'ון, י. 1999. **פארק החולות - סקר לצרכי תכנון**. קק"ל, החברה להגנת הטבע.
- רותם, ד. 2012. **מעבירים עיליים לבעלי חיים בישראל**. רשות הטבע והגנים, ירושלים.
- רותם, ד., אנגרט, נ., אלון, ע., גולדשטיין, ח. ובן-נון, ג. 2015. **מסדרונות אקולוגיים מהלכה למעשה, עקרונות והנחיות לתכנון וממשק מסדרונות אקולוגיים בישראל**. רשות הטבע והגנים.
- רענן, ב. 1990. **אשדוד - גיאוגרפיה, היסטוריה, טבע, מסלולי טיול**. לקט מאמרים. החברה להגנת הטבע, סניף אשדוד. שלמון, ב. 1993. **מדריך היונקים בישראל וסימני השדה לנוכחותם**. כתר, ירושלים.
- שלמון, ב. 2002. **הספר האדום של החולייתנים בישראל: יונקים**. (עורכים דולב, ע. ופרבולוצקי א.) עמודים 282-203. ירושלים. <http://www.kalanit.org.il/index.php/2333>
- שמידע, א. ופולק, ג. 2007. **הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל - כרך א'**. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- שמידע, א., פולק, ג. ופרגמן-ספיר, א. 2010. **הספר האדום, צמחים בסכנת הכחדה בישראל - כרך ב'**. הוצאת רשות הטבע והגנים.
- שמיר, י. 2003. **תיק אתר/ממשק, שמורת שיטה מלבינה אשדוד, מחוז מרכז**. רשות הטבע והגנים.
- שניר, א. וברש, ע. 2015. **אינטראקציות בין כרישים לחוות לגידול דגים בכלובים בים**. החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים, משרד החקלאות ופיתוח הכפר: האגף לדיג וחקלאות מים.
- שקדי, י. ושדות, א. 2000. **מסדרונות אקולוגיים בשטחים הפתוחים: כלי לשמירת טבע**. רשות הטבע והגנים.
- שקדי, י. ושדות, א. 2004. **מעבר בעלי חיים בכבישים מדיניות והמלצות לפעולה**. רשות הטבע והגנים, ירושלים.
- שקולניק, י. 1986. **סקר חולות אשדוד**. החברה להגנת הטבע, רשות הגנים הלאומיים, השירות לשמירת איכות הסביבה, עיריית אשדוד, המכון לחקר שמירת הטבע - אוניברסיטת תל אביב.
- IUCN. 2015. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014.1, <http://www.iucnredlist.org>
- Jones, G., Jacobs, D., Kunz, T., Willig, M. & Racey, P. 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bio-indicators. *Endangered Species Research*, 8: 93–115.
- Kerth, G. & Melber, M. 2009. Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species. *Biological Conservation*, 142: 270–279.
- Manor, R. & Saltz, D. 2003. Impact of Human Nuisance Disturbance on Vigilance and Group Size of a Social Ungulate. *Ecological Applications*, 13: 1830–1834.
- Perevolotsky, A. & Dolev, A. 2002. *Endangered species in Israel, Red list of threatened animals: Vertebrates*. Nature and Parks Authority and The Society for the Preservation of Nature, Jerusalem.
- Seifan, M. 2009. Long-term effects of anthropogenic activities on semi-arid sand dunes. *Journal of Arid Environments*, 73: 332–337.
- Shacham, B. 2010. *Dune Management and Reptiles: Implications for Habitat Reconstruction and Conservation Strategies*. PhD Thesis, Ben-Gurion University.
- Sternberg, M. 2016. From America to the Holy Land: disentangling plant traits of the invasive *Heterotheca subaxillaris* (Lam.) Britton & Rusby. *Plant Ecology*, 217(11): 1307–1314.
- WWF. 2010. *Living Planet Report 2010*, (eds Pollard, D., Almond, R., Duncan, E., Grooten M., Hadeed, L., Jeffries, B. and McLellan R.).



אתרי אינטרנט

אתר "עמוד ענן: תוכנה לניווט שטח" <http://www.amudanan.co.il>

אתר המפות הממשלתי <http://www.govmap.gov.il>

אתר עיריית אשדוד <http://www.ashdod.muni.il/>

פוצקר - מרכז צלילה נהריה: החי והצומח בים תיכון: <http://www.putsker.co.il/FloraAndFaunaMain.aspx>

מגדיר אצות Blue ecosystems: <http://www.blue-ecosystems.com/>



8. נספחים

8.1 נספח 1 - סקירה תכנונית

על מנת לקבל תמונה כוללת על אתרי הטבע העירוניים, נסקרו ייעודי הקרקע ברמות התכנון השונות: תכניות מתאר ארציות (תמ"אות) שיש להן השפעות על היבטים סביבתיים, תכנית מתאר מחוזית (תמ"מ) 14/4, תכניות מתאר מקומיות מאושרות ותכניות מתאר מקומיות הנמצאות בהליכי תכנון. ממצאים אלו נמצאים בכל כרטסת אתר.

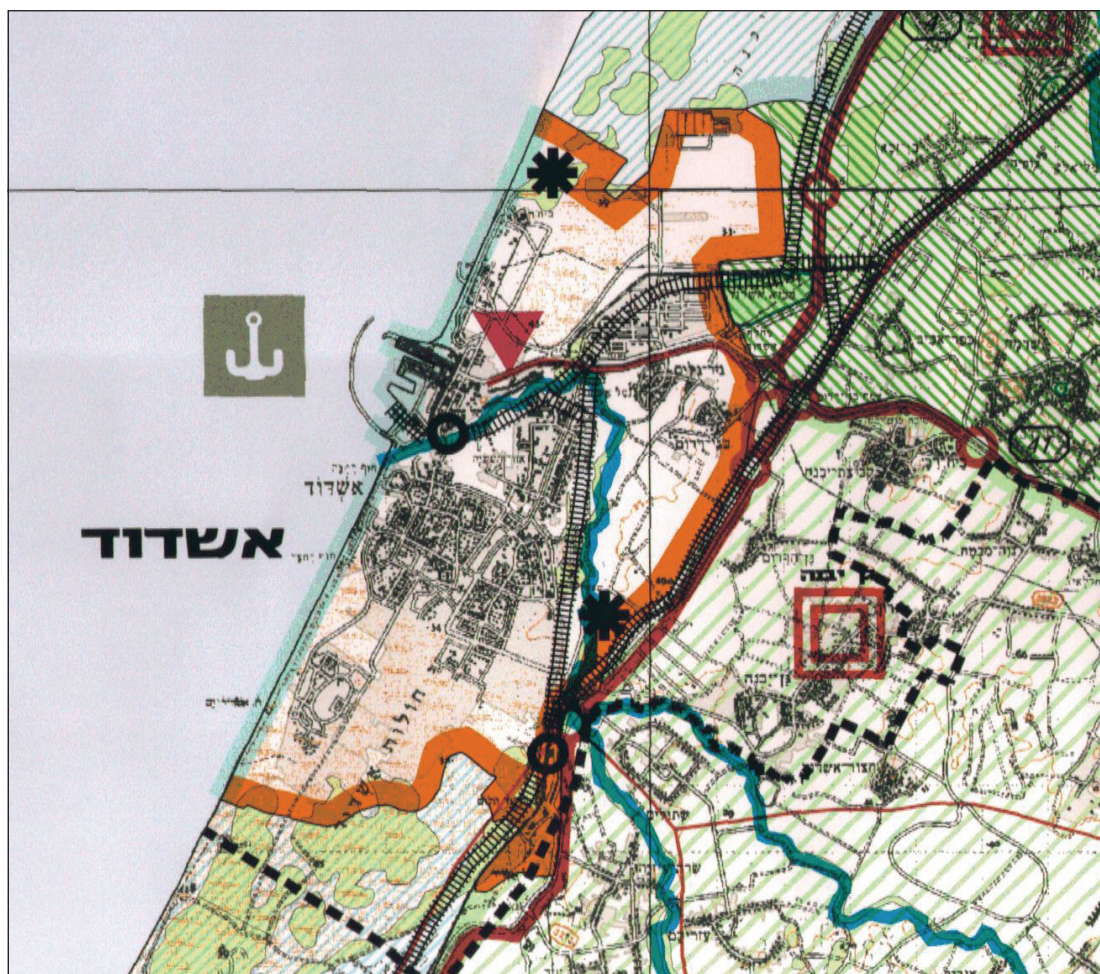
בפרק זה נסקור באופן כללי את התמ"אות שהוזכרו בכרטסות, אשר יש להן השפעה על היבטים סביבתיים בשטחה של העיר אשדוד ונציג את ההיבטים הרלוונטיים לעיר. בנוסף, נסקור באופן כללי את ההיבטים הרלוונטיים מתמ"מ 14/4 ואת ההיבטים הרלוונטיים מהפריסה הכוללת של ייעודי הקרקע העירוניים.

1. סקירת תמ"אות:

1.1 תמ"א 35: תמ"א משולבת לבנייה, לפיתוח ולשימור (התכנית מאושרת משנת 2005)

הוראות התכנית מתייחסות לשלושה נושאים עיקריים: פיתוח ברצף לבנייה קיימת צמודת-דופן, שמירה על רצף שטחים פתוחים וצפיפות נטו למגורים.

מפה 19: אזור אשדוד בתמ"א 35 (תשריט המרקמים, גליון מספר 2)





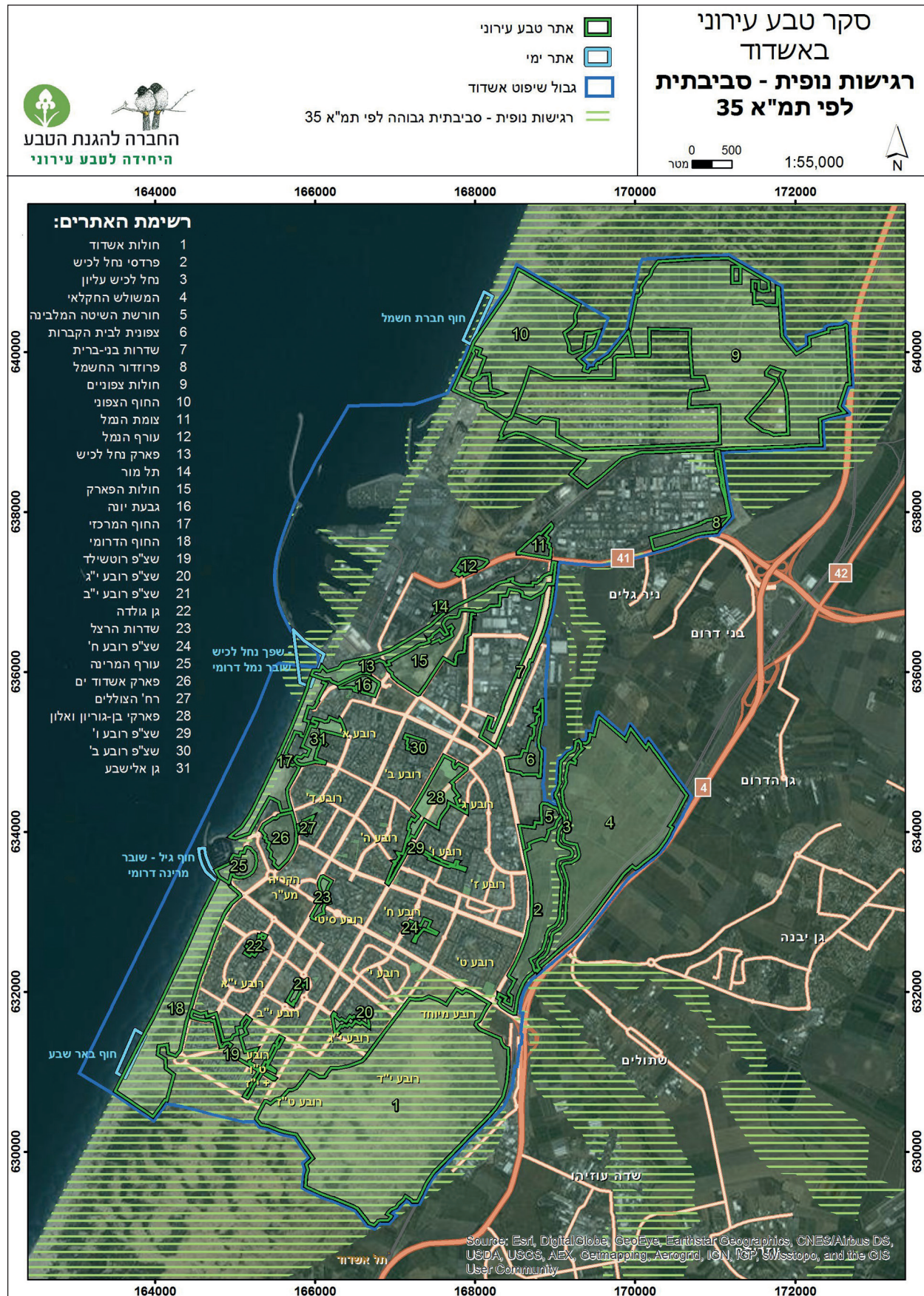
כמעט כל העיר אשדוד נמצאת בתחום "מרקם עירוני". הוראות התמ"א קובעות כי למרקם העירוני יכוון עיקר הפיתוח של שימושי הקרקע, ומראש או במקביל יובטחו התשתיות הדרושות. במרקם מסוג זה הפיתוח יהיה ברובו עירוני קומפקטי, מושתת על יתרונות לגודל תוך כדי הבטחת שטחים פתוחים עירוניים ובין-עירוניים לצורכי ציבור, ושמירה על שטחים ומסדרונות המיועדים לתשתית לטווח הארוך. טווח צפיפות נטו ממוצעת למגורים בעיר מוגדר בתמ"א ל-20-10 יחידות דיור לדונם נטו.

מצפון ומדרום לעיר מוגדר "מרקם חופי" (קווים אלכסוניים כחולים בתשריט). מרקם זה כולל גם את מרחב הדיונה הגדולה. מטרתו של מרקם חופי, על פי תמ"א 35, הן "לשמר את החופים הפתוחים ואת העורף החופי-כפרי. [מרקם חופי] מיועד להישאר פתוח ברובו באופן המבטיח את גישת הציבור אל החוף ומעבר לאורכו. תכנון ופיתוח במרקם ייעשה בזיקה נופית ותפקודית לים, לחוף ולשטח הפתוח העורפי, ויבטיח את שילובם המוגבל והזהיר בערכי המרקם". בנוסף, תכנית מתאר מחוזית לתוספת שטח לפיתוח באזור תופקד רק במספר תנאים, ובניהם "כאשר" השתכנע מוסד תכנון כי התכנית אינה פוגעת פגיעה של ממש בתהליכים האקולוגיים לאורך החוף והים, וכי אין בה שינוי מהותי של אופי האזור".

מצפון-מזרח לעיר מוגדר שטח כ"מרקם שמור משולב" (סימון פסים אלכסוניים ירוקים), הכולל גם את שמורת מבוא אשדוד (וכן גם רצועת שטח בצמוד ומערב לכביש 4, כולל קטע בתחום שיפוט העיר). על פי התכנית, מטרתו של מרקם שמור משולב היא "לאחד ברצף ערכי טבע, חקלאות, נוף, התיישבות ומורשת תוך יצירת שדרה ירוקה מצפון לדרום וחיצים פתוחים לאורך ערוצי נחלים ראשיים במרכז. המרקם מיועד להשיג שילוב מרבי של הערכים המאפיינים עם פיתוח מוגבל במרכז הארץ ופיתוח זהיר באזורי פריפריה. במרקם זה תופקד תכנית מחוזית לתוספת שטח לפיתוח רק אם התחשב מוסד התכנון בצורך בשימור הערכים ואין בפיתוח שינוי מהותי של אופי האזור. בנוסף, הוצגה בפניו סקירה של השטחים במתחם התכנון והשתכנע כי יש הצדקה לתוספת פיתוח. בתכנית למגורים יוצג תזכיר מיצוי עתודות קרקע. בתוספת שטח לתעסוקה ישקול מוסד התכנון את חידוש וחיזוק הישובים העירוניים הסמוכים. תוספת שטח לבינוי בתכנית מקומית תופקד רק אם השטח הוא צמוד-דופן לשטח המיועד לבינוי בתכנית תקפה".



מפה 20: חשרים הנחיוח סביבתיות, תמי"א 35, עם פריסת אחרי הטבע העירוניים





מקרא: ירוק - אזורים עם רגישות נופית-סביבתית גבוהה; קווים אלכסוניים מקוטעים - שטח שימור משאבי מים. כל תחום העיר (למעט ה"משולש החקלאי") מוגדר כשטח שימור משאבי מים (מופיע במפה כקווים ירוקים) ועל פיו, מוסד התכנון חייב לשקול את הצורך בקביעת הוראות בדבר חידור מי נגר עיליים. כל תכנית מקומית בשטח זה, שלדעת מוסד תכנון עלולה לגרום לזיהום מי תהום, תלווה בחוות דעת הידרולוגית ובהוראות למניעת הפגיעה במי תהום.

1.2 תמ"א 8: תכנית מתאר ארצית לגנים לאומיים, שמורות טבע, ושמורות נוף (מאושרת משנת 1981)

מטרת התכנית היא לאתר שטחים המיועדים לשמש כגנים לאומיים, שמורות טבע או שמורות נוף. בצמוד לגבול שיפוט העיר מסומנת שמורת טבע "שיטה מלבינה באשדוד", ששטחה הנקוב 1,380 דונם (השטח בפועל עומד על 870 דונם). בדרום-מזרח העיר יש שמורת נוף על פי תכנית המתאר המחוזית, עליה חלות הוראות תמ"א 8.

1.3 תמ"א 13: תכנית מתאר ארצית חלקית לחופי הים התיכון (מאושרת משנת 1983)

מטרות התכנית הן לקבוע את ייעודי הקרקע לצורך ניהול המשאבים הטבעיים, שימורם, פיתוחם וניצולם לשימושים אלה:

א. רחצה, נופש וספורט.

ב. מתקני תיירות.

ג. שימור עתיקות, שמורות טבע, גנים לאומיים, שטחי ייעור ושמורות חוף.

ד. נמלים.

ה. שימושים אחרים המחייבים מיקום לאורך רצועת החוף.

כמו כן, נועדה התכנית להסדיר ניגודים בין שימושים הדורשים קרבת חוף, ולמנוע שימושים שאינם דורשים קרבת החוף. התכנית מיעדת את רוב עורף החוף בצפון העיר לאזור תעשייה ולמתקנים הנדסיים (נמל ותחנת כוח), כאשר מצפון לנמל נמצאים שמורת חוף ובעורפה שטח ציבורי פתוח.

תחום העיר מוגדר כ"שטח יישוב", ובשפת הים מוגדרת רצועה צרה של חוף רחצה. רצועת החוף מדרום לשדרות ירושלים וממערב לדרך משה דיין, פרט לשפת הים, מוגדרת כאזור תיירות ונופש. מצפון לשדרות ירושלים מוגדר שטח צר כשטח ציבורי פתוח, וכן פס דומה במורד נחל לכיש.

הוראות התכנית לגבי הייעודים השונים:

- שטח יישוב - אזור המיועד להתיישבות עירונית או כפרית (צבע חום במפה).
- אזור תיירות ונופש - שטח המיועד למלונות, אכסניות, בתי הבראה, מתקנים למחנאות ומתקני נופש ושיירות אחרים הנחוצים או המועילים להפעלתם של אלה (צבע כתום במפה).
- חוף רחצה - שטח המיועד לשהיית מתרחצים ונופשים בחוף הים ולמתקנים לפעילויות הנלוות שהן מבנים ומתקנים לשירותי חוף, שירותי רפואה ותברואה, מגרשים ומתקנים למשחקים ולספורט, גינות להצללה ולנוי, מתקנים לפיקניק, קיוסקים, מקומות חנייה וכיוצא באלה (צבע צהוב במפה).
- שמורת חוף - רצועת חוף המיועדת להיות עתודה לפיתוח חוף רחצה או שמורת טבע או גן לאומי או שטח ציבורי פתוח (צבע כתום במפה).
- שטח ציבורי פתוח - שטח המשמש או המיועד לשמש יער, חורשה, גן, שטח ספורט הפתוח לציבור, או פס ירוק להפרדה בין שימושים אחרים (צבע ירוק במפה).

כל תכנית החלה בתחום התמ"א מחייבת הכנת מספר מסמכים מלווים, ובכללם תזכיר מפורט של התנאים המקומיים, תסקיר השפעה על הסביבה, סקר חופי מפורט, לרבות סקר זרמים בים וכדומה. התכנית אוסרת על בנייה בטווח 100 מ' מקו פני המים העליון, למעט מקומות בהם התכנית מתירה במפורש את הבנייה. בשמורת חוף אסורה בנייה וחציבה, זולת למטרת פיתוחה והכשרתה כחוף רחצה, שמורת טבע, גן לאומי או שטח ציבורי פתוח. פיתוח כאמור, לרבות עקירת סלעים, יהיה על פי תכנית מתאר מקומית או תכנית מפורטת.



מפה 21: תחום העיר אשדוד בתחמי"א 13





1.4 תמ"א 22: תכנית מתאר ארצית ליער ולייעוד (מאושרת משנת 1995)

מטרות התכנית הן להגדיר ולקבוע את שטחי היער הקיים והשטח המיועד לייעוד, ולקבוע הנחיות הנוגעות לשטחים אלו. במרחב אשדוד קיימים שטחים ניכרים הנכללים בתמ"א, לרוב בייעוד "יער פארק חופי" (כתמים בחולות אשדוד, חורשת השיטה המלבינה, רצועה מצפון לבית הקברות, אזור צומת הנמל [מתחם הנמצא בתהליכי פיתוח מתקדמים] ובגבול השיפוט הצפוני). נחל לכיש לכל אורכו מוגדר כ"נטיעות בגדות נחלים" (קווים ירוקים במפה), וכן מוגדר "יער נטע אדם קיים" ממזרח לבית הקברות (אינו קיים בפועל). כתמי "יער הפארק החופי" (המסומנים במפה בקווים כתומים) אינם רציפים, דבר המקשה על ההסתמכות עליהם לצורך שימור שטחים פתוחים.

מעניין לציין כי רצועת פרוזדור החשמל לאורך כביש 41, שבה יש חורשה מפותחת של שיטה מלבינה, איננה נכללת בתמ"א.

מפה 22: תחום העיר אשדוד בתח"א 22





תכניות מתאר ארציות העוסקות בתשתיות:

בשל היותה של אשדוד עיר הנמל המרכזית בישראל, מדובר על אחד מהאזורים העשירים ביותר בתשתיות לאומיות, בעיקר בחלקה הצפוני של העיר.

1.5 תמ"א 3: תכנית מתאר ארצית לדרכים (מאושרת משנת 1976)

מטרת התכנית היא התוויית השלב הראשון של רשת הדרכים במדינה. בתמ"א זו לא נכלל כביש 531. לתמ"א נערכו כ-100 שינויים, אך לא פורסמו עד כה שינויים הנוגעים לעיר אשדוד. בתקופה הקרובה צפויות להפקדה שתי תוכניות תשתית לאומית הרלוונטיות לעיר - תת"ל 46, לשדרוג כביש 41 לדרך מהירה באזור שבין מחלף אשדוד למחלף בני ברית (כולל העתקת קו ביוב ראשי, והקמת מאגר ביוב זמני למניעת זיהום נחל לכיש), ותכנית נוספת להקמת מחלף אשדוד צפון. לשתי תכניות אלו, ובפרט לתכנית מחלף אשדוד צפון, תהיה השפעה משמעותית על השטחים הפתוחים בצפון העיר אשדוד.

1.6 תמ"א 23: תמ"א למסילות ברזל (מאושרת משנת 1986)

מטרת התכנית היא התוויית רשת מסילות הברזל ואבטחת עתודות קרקע לפיתוח רשת מסילות הברזל בעתיד. התכנית מפרטת הוראות ביחס למניעת מפגעים סביבתיים, מחייבת תסקיר השפעה על הסביבה ושיקום נוף שנפגע אגב בניית המסילה.

התמ"א כוללת שתי תחנות רכבת באשדוד, תחנת אשדוד דרום (נוסעים) ותחנת נמל אשדוד (משא).

מפה 23: תשריט תמ"א 23





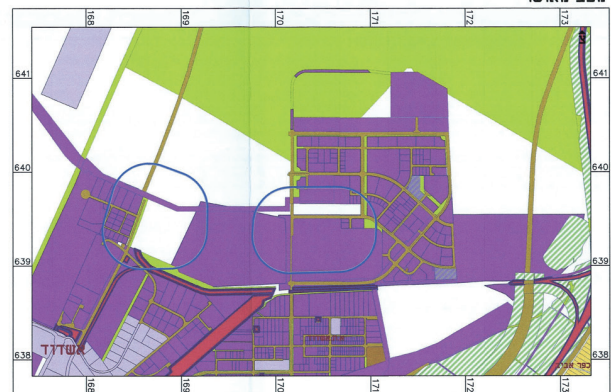
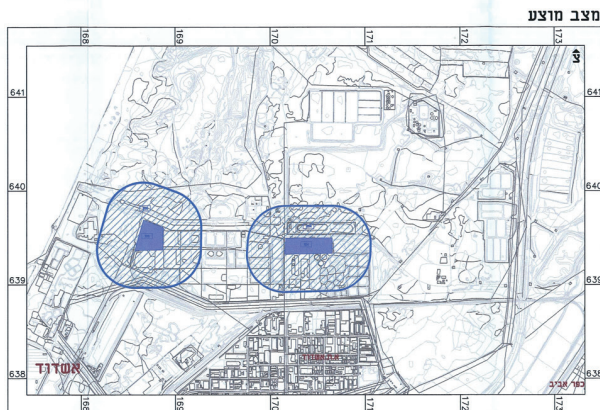
1.7 תמ"א 32/1: תכנית מתאר ארצית לאתרי גז פחמימני מעובה (טרם פורסמה סופית למתן תוקף)

מטרת התכנית היא קביעת שטחים לתכנון אתרי גז פחמימני מעובה (גפ"מ) חדשים ולהרחבת אתרי גפ"מ קיימים, וכן קביעת הוראות לתכנון מפורט של האתרים ושל צנרת הגפ"מ.

בתחום התכנית יש אתר בצפון אשדוד, המורכב משני מתחמים סמוכים.

מפה 24: תשריט תמ"א 32/1 בתחום העיר אשדוד

אתר בית זיקוק \ מרכז הדלק קנ"מ 1:20,000
מצב מאושר



1.8 תת"ל 32: תכנית לתחנת כוח "אשדוד אנרגיה" (מאושרת משנת 2008)

מטרת התכנית היא לייעד שטח להקמתה של תחנת כוח בקונגרציה, שתוסק בגז טבעי, בהספק של 53 מגה-וואט, ולחבר את התחנה הן למערכת ההולכה לגז טבעי והן למערכת החשמל להוצאת החשמל מהתחנה. התחנה מטילה מגבלות בנייה בסביבתה. תחום התכנית כ-20 דונם מצפון-מערב לצומת ניר גלים, מתוכם כמחצית שטח פרוזדור חשמל.

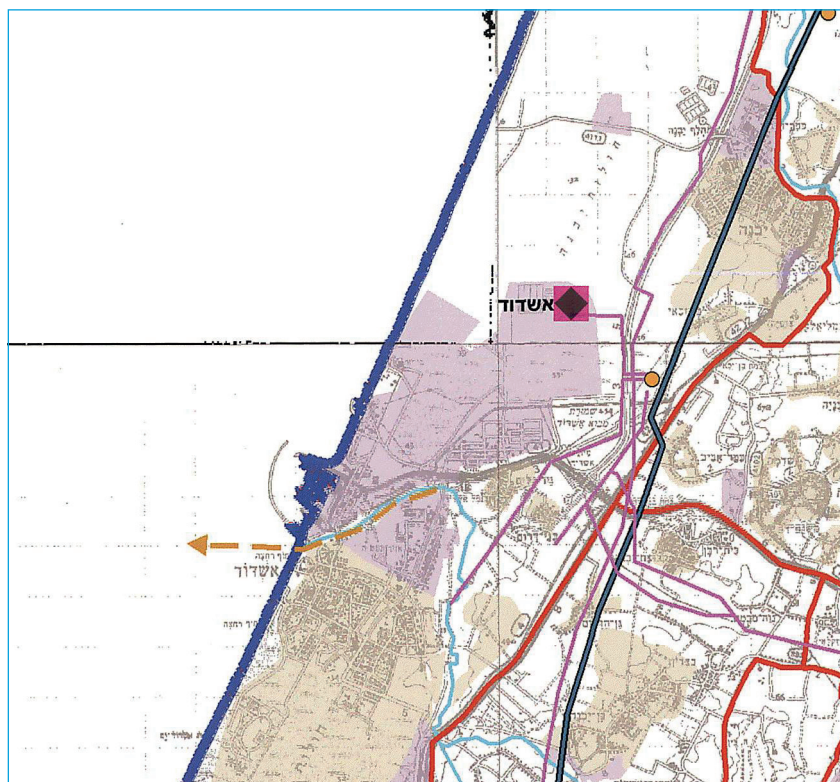


1.9 תמ"א 34: תכנית מתאר ארצית למשק המים (ביוב) (מאושרת משנת 2003)

מטרת התכנית היא התווית פתרון לנושא השפכים במדינת ישראל, תוך שמירה על בריאות הציבור, איכות הסביבה, איכות מים עיליים לרבות נחלים, מי תהום, שטחים פתוחים, חקלאות וערכי טבע ונוף, ומתן משקל לשיקולים של יעילות כלכלית.

בתשריט גליון מס' 3 להלן (התמקדות לאזור אשדוד), ניתן לראות באדום את גבול אזור האיסוף. זהו אזור גיאוגרפי אשר השפכים הנוצרים בו מובלים ומטופלים במתקן טיפול המשמש לטיהור השפכים (ריבוע ורוד בתשריט) שנקבע למרחב (קיים בפועל, מצפון לעיר עצמה). מתקן זה משותף לערים אשדוד ויבנה. כמו כן מסומנים מספר מובלי קולחים קיימים, ואפיק נחל לכיש מוגדר כ"נחל לשיקום".

מפה 25: תשריט תמ"א 34, משק המים (ביוב) - אזור אשדוד



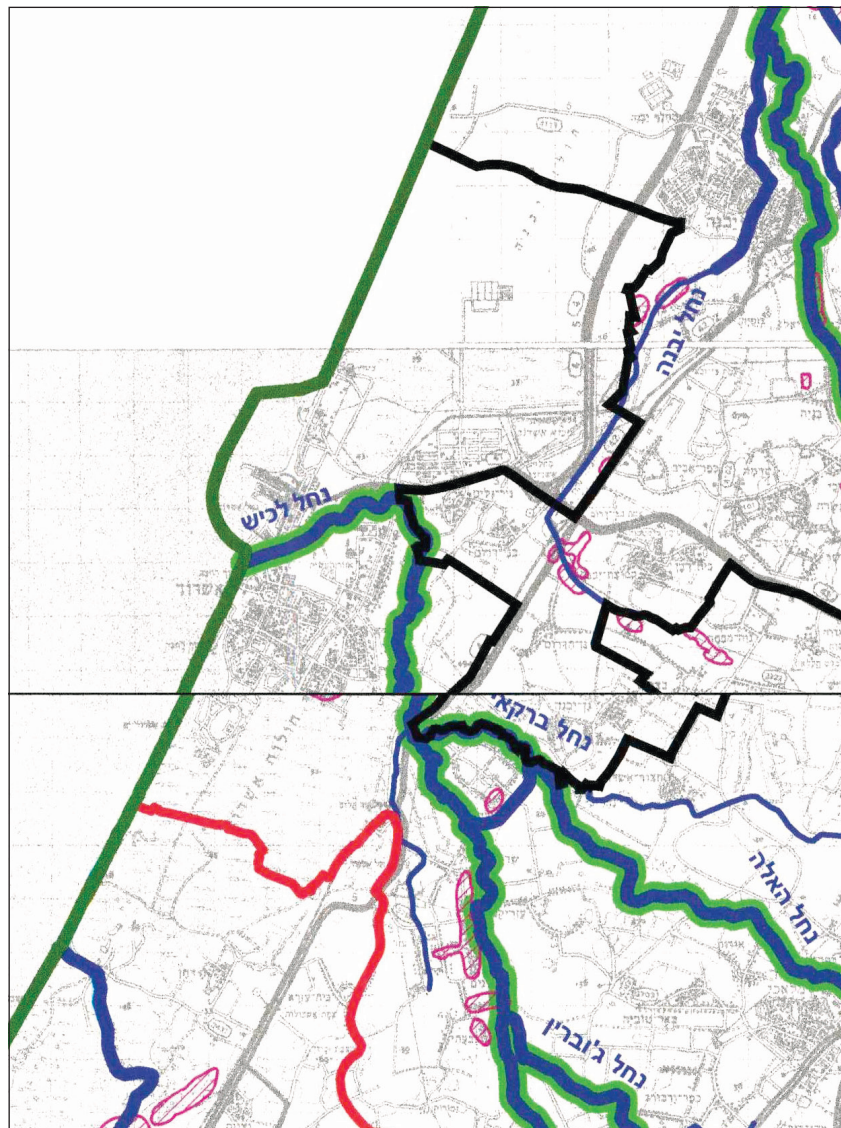


1.10 תמ"א 3/ב/34: תכנית משולבת למשק המים - לניקוז ונחלים (מאושרת משנת 2006)

מטרות התכנית: הבטחת המשך קיומם ותפקודם של נחלים וסביבתם, הן לצורך שיקום, שימור ופיתוח ערכי נוף, אקולוגיה ותרבות והן כמוקדים לפעילויות נופש ופנאי, כל אלו עם הבטחת תפקודם כעורקי ניקוז ופשטי הצפה להולכת מים ולצמצום נזקי סחף והצפות הנגרמים מנגר עילי.

אמצעים למימוש: קביעת הוראות לשימושי קרקע בתחום העורק, בשטחים הסמוכים לו ובפשטי ההצפה. קביעת הנחלים שלגביהם יוכנו תכניות לנחל וסביבתו. תשריט התמ"א (גליונות מספר 2-3) מציג את מרחב אשדוד, ומגדיר את נחל לכיש כ"עורק ראשי בתחום נחל לתכנון".

חפה 26: תשריט תמ"א 3/ב/34, משק המים (ערוצי נחלים וניקוז) - אזור אשדוד

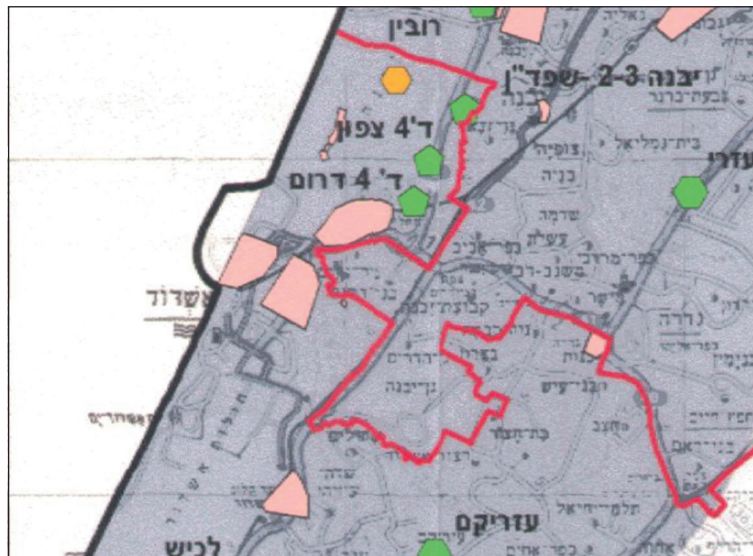


בתשריט ניתן לראות את גבול רשות הניקוז (שורק-לכיש) בקו אדום. בתחום שיפוט העיר לא מסומנים פשטי הצפה.



1.11 תמ"א 34 ב'4: תכנית משולבת למשק המים - איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום (מאושרת משנת 2007)
מטרות התכנית: ליצור מסגרת תכנונית לאיגום מים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום, המשולבת עם שימור וניצול מיטביים של מי הנגר העילי והקטנת נזקי הצפות.

מפה 27: תשריט תמ"א 4/ב/34, משק המים (אחרי איגום והחדרה) - אזור אשדוד



כפי שניתן לראות בגיליון 2.1 - מפת אזורי פגיעות מי תהום, בוורוד מסומנים אזורים רגישים להחדרת נגר עילי (במקרה זה, אזורי התעשייה והנמל). בצפון-מזרח העיר מסומנים שני אתרים קיימים להחדרת מי השפד"ן, וכן אתר החדרה מוצע. אשדוד מסומנת בשטח א' המוגדר כאזור עם פגיעות מי תהום גבוהה. באזורים אלו, מתוך שטח המגרש הכולל ייוותרו לפחות 15% לשטחים חדירי-מים במגמה לאפשר כמות גדולה ככל הניתן של מי נגר עילי וחילחולם לתת הקרקע בגבול המגרש.

1.12 תמ"א 37 למשק הגז הטבעי (מאושרת משנת 2001)

יעדי התכנית:

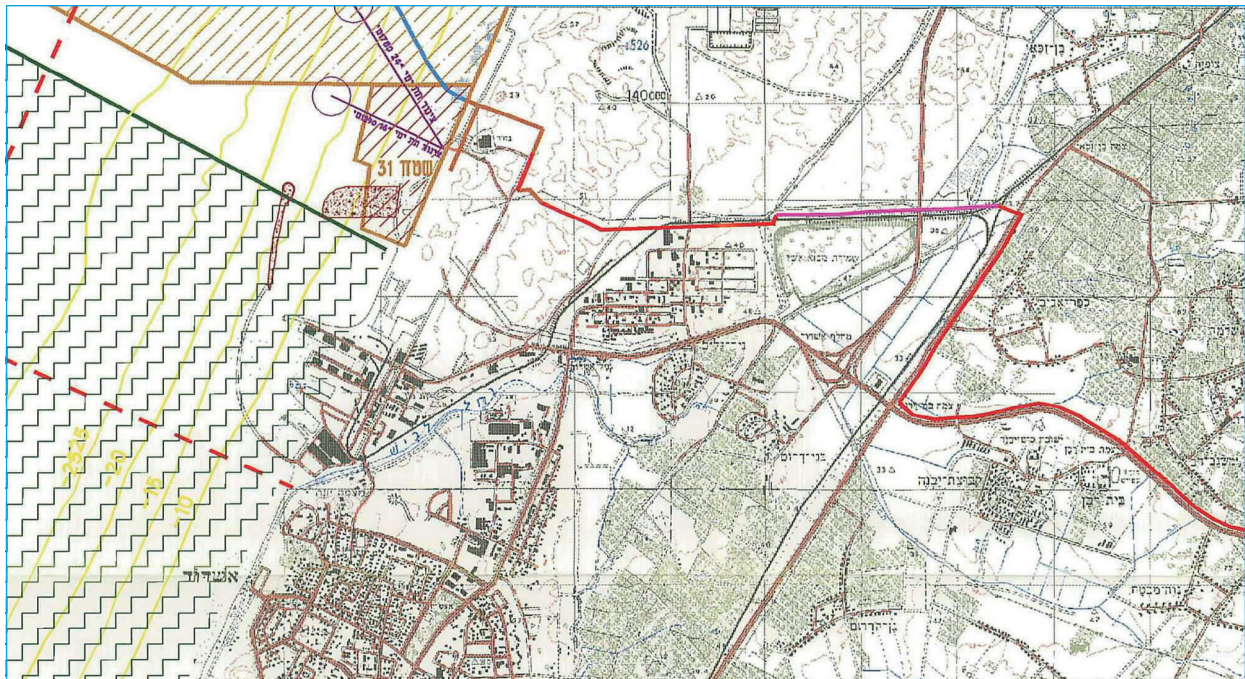
א. הכנסת הגז הטבעי כמקור אנרגיה נוסף למדינת ישראל, כדי להגדיל את מגוון מקורות האנרגיה.
ב. ייעוד שטחים לתשתית הארצית של משק הגז הטבעי תוך ראייה כוללת ארוכת-טווח של הצרכים, המקורות והביקושים לשימושים השונים.

מטרותיה העיקריות של התכנית:

א. קביעת תוואי מערכת ההולכה והתנאים להקמתה, תוך שילוב תשתיות וניצול ככל שניתן של תוואי תשתית אחרים.
ב. מתן הנחיות להכנת תכנית מפורטת עבור מערכת ההולכה ומתקן הגט"ן.
ג. מתן הנחיות להבטחת בטיחות מערכת ההולכה והשימושים המותרים בסמוך לה, לפי תכנית תקפה.
התכנית כוללת צינורות גז ימיים והמשכם ביבשה, בצמוד לתשתיות ועורקי תחבורה קיימים באזור התעשייה הצפוני.



מפה 28: תשריט תמ"א 37, תכנית חחאר ארצית לגז טבעי - אזור אשדוד



1.13 תמ"א 38 לחיזוק מבנים קיימים בפני רעידות אדמה (מאושרת משנת 2005)

על פי התכנית, מבנים חדשים חייבים לעמוד בתקן ישראלי 413 לשם עמידותם בפני רעידות אדמה. תמ"א 38 נועדה לאפשר חיזוק מבנים קיימים שלא נבנו על פי התקן על מנת לשפר עמידותם בפני רעידות אדמה. הוראות התמ"א קובעות את המסגרת הסטטוטורית שתאפשר מתן היתרי בנייה מכוחה, וכן מציעה תמריצים שיעודדו את החיזוק ויאפשרו אותו מבחינה כלכלית. זאת תוך שמירה על איזון בין הצורך לחיזוק ומימונו ובין שיקולים עירוניים רחבים אחרים.

1.14 תמ"א 39 - תכנית מתאר ארצית חלקית למרחב ניצנים וצפון אשקלון (מאושרת משנת 2005)

תכנית זו, שנערכה על רקע פינוי יישובי חבל עזה, חלה על מרחב ניצנים ונושקת לגבול שיפוט העיר אשדוד. מטרת העל של התכנית להציע פתרונות התיישבות למפוני חבל עזה וצפון השומרון, תוך שמירה וטיפוח מרחב השטחים הפתוחים שבין אשדוד ואשקלון ובין דרך מס' 4 לחוף הים, לרבות חיזוק מעמד שימורם הסטטוטורי ותוך הבטחת יחסי גומלין מיטביים בין ההתיישבות הקיימת והחדשה ובינן לבין ערכי הנוף והסביבה הייחודיים והפיתוח העירוני של אשקלון. כל השטחים הפתוחים הצמודים לגבול העיר אשדוד מוגדרים בתכנית כשמורת טבע, כולל שמורת חוף ושמורת טבע ימית. זאת למעט אזור בריכת רוברטס בקצה הצפוני-מזרחי של התכנית, המוגדר כאזור חקלאות נופית (ואשר עבורו נערכה בשנים האחרונות תכנית מפורטת לשמורת טבע, הנמצאת לקראת הפקדה להתנגדויות הציבור).

השמורה בתכנית זו תנוהל כשטח פתוח קולט קהל, כולל היתר פעילות נופש בחיק הטבע לרווחת הציבור, והתרת שימושים המשרתים פעילות זו. בתחום השמורה יהיו אזורים לטיול בשטח (שוטטות) שלא רק בשבילים מסומנים, בכפוף להחלטות ממשק אקולוגיות של רשות הטבע והגנים.

בתחום שמורת הים יותר דיג, אך תיאסר כניסת כלי שיט ממונעים למעט לפעולות ממשק, הצלה וחילוץ.

אזור החקלאות הנופית מאפשר גידולים חקלאיים, אך מגביל את הקמתם של מבני משק ומבנים חקלאיים בכפוף לתנאים שונים.

תשריט מס' 2 של תכנית זו מתייחס לפריסת שבילי המטיילים בשמורה, וכולל גם שבילים המתחברים לתחום העיר אשדוד - שביל לאורך החוף, שביל קישור לדיונה הגדולה, דרך שירות לאורך ציר הנקז ודרך נוף בגבולם המזרחי של החולות (שדרת השקמים).

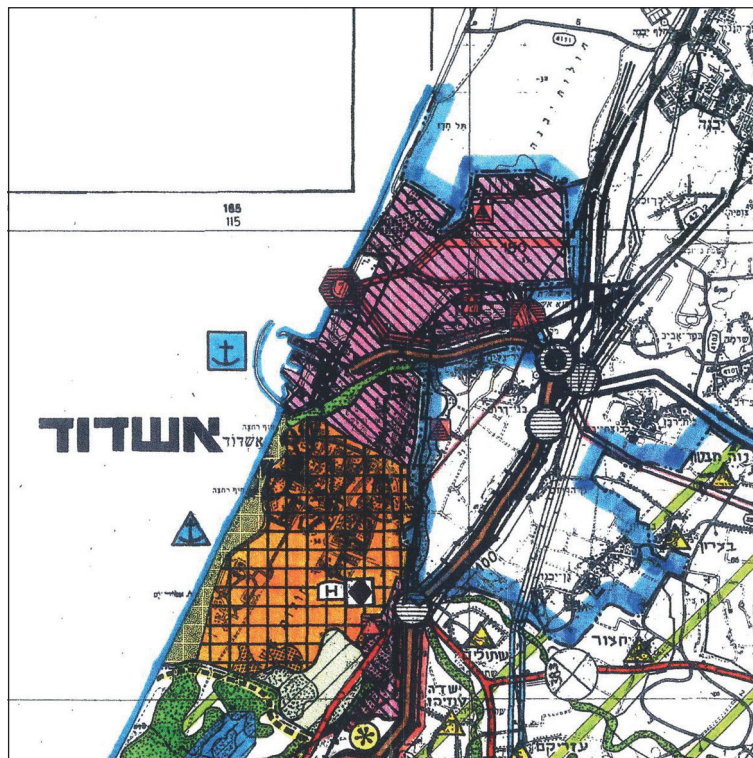
2. תכנית מתאר מחוזית - תמ"מ 14/4 לחחוז הדרום (מאושרת משנת 2000)

התמ"מ נועדה לאפשר בנייה ופיתוח בשטח מחוז הדרום, בהתבסס על משאבי הטבע באזור תוך כדי צמיחה כלכלית, כנדרש עקב התחזיות לגידול האוכלוסייה ולקליטת העלייה. כמו כן, נועדה התכנית לקבוע ולפרט את תחזיות התמורות בפריסת האוכלוסייה, גודלם החזוי של יישובים עירוניים וכיווני התפתחותם, קידום פיתוח מערכות התשתית והתחבורה במחוז כמנוף לפיתוחו, העלאת רמת ואיכות החיים של האוכלוסייה, וכן שמירה על ערכי הטבע והנוף הייחודיים של המחוז והגנה על איכות החיים והסביבה בשטח המחוז תוך כדי פיתוחו. כמו כן שואפת התכנית להבטיח זמינות של עתודות קרקעיות בשטח המחוז לפיתוח ולשימור, מעבר לטווח הזמן של התכנית.

בתמ"מ יש התייחסות מפורשת לאזור ניצנים: "תימנע יצירת רצף עירוני בין אשקלון לאשדוד. תוואי של דרך אזורית מחברת בין הערים אשדוד ואשקלון, יהיה צמוד במקביל לדרך ארצית מס' 4".

מפה 30: תשריט ייעודי קרקע תמ"מ 14/4

מקרא: כתום - אזור בינוי עירוני; ורוד - תעשייה, מלאכה ותעסוקה; סגול מפוספס אלכסונית - אזור תעשייה מקומי; אדום - דרך; כחול - גבול מחוז; בז' - אזור מלונאות ונופש (ברצועת החוף); ירוק בהיר מפוספס לבן - קרקע חקלאית; עיגולים שחורים/מפוספסים - מחלפים קיימים/מוצעים; ריבוע עם סימון עוגן - נמל ים; משולש עם סימון עוגן - נמל דיג וספורט; ריבוע לבן עם מעוין שחור - מוסד להשכלה גבוהה; H - בית חולים מרכזי; משושה ורוד - אתר כוח קיים; ירוק - יער; לבן מפוספס אלכסונית - שמורת נוף; נקודות שחורות צפופות - יער על גבי שמורת נוף.

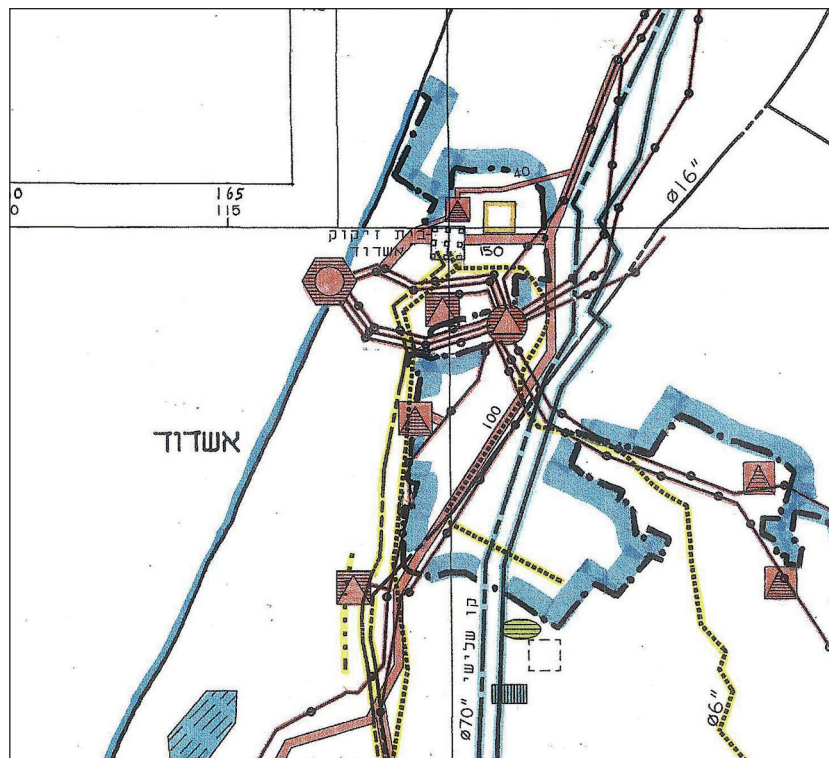


- תשריט ייעודי הקרקע של תמ"מ 14/4 מגדיר חלק ניכר מהעיר כאזור בינוי עירוני (מסומן בצבע כתום). באזור זה יותרו השימושים שלהלן: מגורים, מרכז עירוני ראשי, מוסדות ציבור, מסחר, תעסוקה ומשרדים, מלונאות ונופש ובידור, מלאכה, תעשייה, תעשייה עתירת-ידע, שטחים פתוחים, שטחי ספורט ופנאי, הכל באופן השומר על איכות הסביבה באזור.
- אזור תעשייה מקומי (מסומן בצבע ורוד) מסומן בצפון העיר. באזור זה יותרו השימושים להלן: תעשייה, מלאכה ואחסנה לסוגיהן, מסחר ומשרדים, וכל המתקנים והשירותים הדרושים להפעלתם, ובלבד שישמר אופיו של המרחב כאזור תעשייה. תכניות לאזור תעשייה מקומי תכלולנה הוראות בדבר שמירת איכות הסביבה ומניעת מפגעים סביבתיים.

- **שמורת נוף** (מסומן בצבע לבן עם פסים אלכסוניים) נמצאת במרחב הדיונה הגדולה. באזור זה מותרות התכליות המותרות בתמ"א 8. גבולות שמורת הנוף והשימושים המותרים בה ייקבעו בתכנית מקומית.
 - **יער:** כולל כל סוגי היער (יער נטע אדם קיים/מוצע, יער טבעי לטיפוח/לשימור, יער פארק חופי, נטיעות בגדות נחלים) - ישמש למטרות ולשימושים כפי שנקבע בתכנית המתאר הארצית ליער ולייעור - תמ"א 22.
 - **אזור מלונאות ונופש** (מסומן בצבע בז' עם פסים לבנים) נמצא לאורך חופי אשדוד. התכליות המותרות במרחב זה: מלונאות, תיירות, נופש ומרפא, וכל השירותים והמתקנים הדרושים לקיום הפעילות התיירותית, הכל בכפוף להוראות תכנית מתאר ארצית למפעלי תיירות ונופש על שינוייה.
- תשריט נוסף לתמ"מ במעמד מנחה הוא תשריט תשתיות והשפעות סביבתיות להלן. ניתן לראות כי בצפון העיר יש ריכוז גדול של מוקדי תשתית, ובתחום העיר הוקצו שטחים עבור חמש תחנות משנה/מיתוג והשנאה, מתוכן שלוש קיימות ושתיים מוצעות.

מפה ונ: תשריט תשתיות והשפעות סביבתיות תח"מ 14/4

- מקרא:** משושה אדום - אתר כוח ראשי קיים; ריבוע אדום ובתוכו משולש - תחנת משנה קיימת/מוצעת (מוצעת - המשולש מקווקוו); עיגול אדום ובתוכו משולש - תחנת מיתוג והשנאה קיימת; ריבוע לבן מוקף בכתום - מתקן ביוב קיים; ריבוע לבן ובתוכו נקודות חלולות - מתקני דלק; קווים אדומים עבים - מסדרון חשמל; קו שחור עם נקודות - קו מתח-על; קו כחול עבה - גבול מחוז.





שינויים לתכנית מתאר מחוזית

לתמ"מ 14/4 יש שינוי אחד בתחום העיר אשדוד.
תמ"מ 63/14/4 - המשולש החקלאי (מאושרת 2009) - הסדרת ייעודי הקרקע בשטחים שסופחו לאשדוד ולמחוז הדרום, ממזרח לנחל לכיש. שטחים אלו נמצאים כיום בתמ"מ המאושרת בייעוד חקלאי (וכן כתמי יער קטנים לאורך הנחל).



3. תכניות מתאר מקומיות / מפורטות

תכנית המתאר המקומית התקפה בעיר אשדוד היא תכנית 101/02/3 (ד/313) שאושרה בשנת 1960. תכנית זו מחלקת את העיר לרבעים עם הפרדת שימושי קרקע. גבולות תכנית המתאר שונים מגבולות שיפוט העיר כיום וכוללים שטחים נוספים באזור שמורת מבוא אשדוד (לדוגמא). מרחב ניכר בצפון העיר מוגדר כ"אזור לייעור", ומנגד, שטחי החולות בדרום העיר מיועדים ברובם לבנייה (ורצועה צרה לייעור בגבול הדרומי של העיר). ברצועת החוף שולבו שטחים ציבוריים פתוחים בהיקף משמעותי, ושטחים ניכרים במזרח הוגדרו כקרקע חקלאית. ראוי לציין כי נחל לכיש אינו זוכה להתייחסות נאותה בתכנית זו. בתכנית שולבו צירים ירוקים עירוניים מעטים, בפרט ציר דרומי ברבעים י"ב וי"ג.

בדומה לערים אחרות, תכנית המתאר עברה עשרות שינויים לאורך השנים, ובשנת 1996 הכינה העירייה תכנית חדשה - "תכנית הרוויזיה" (ד/2000). לתכנית זו אין תוקף סטטוטורי, אבל היא משמשת בפועל תכנית אב מנחה לפיתוח העיר אשדוד.

בימים אלו נמצאת בהכנה תכנית מתאר חדשה שתקבע את כיווני ההתפתחות העירוניים לעשרות השנים הבאות.

בכל כרטסת אתר שנבדק, מצוינות תכניות המתאר המקומיות המאושרות, מספרן וייעודי הקרקע המאושרים בהן. בנוסף, מצוינות תכניות מקומיות עתידיות בתחום האתר, במידה וקיימות.



8.2 נספח 2 - ייעודי קרקע באתרי הטבע העירוניים

טבלה 11: ייעודי קרקע באתרי הטבע העירוניים

| מס' | שם האתר | תמ"א 35 | תמ"מ 14/4 | תכניות מקומיות מאושרות | תכניות מקומיות עתידיות |
|-----|---------------------|--|---|--|--|
| 1 | חולות אשדוד | מרקם עירוני ובחלק הדרומי - מרקם חופי | שמורת נוף, יער, אזור בינוי עירוני, קו נפט גולמי | תכנית 117/101/02/3 - אזור תעשייה דרומי בשטחי חניון השקמים, מדרום לו פארק חולות. תכנית 90/101/02/3 ארובע ט"ז - אזור חיץ (שצ"פ) בדופן המערבית של החולות | תכנית 603-0286625 לשמורת טבע, לקראת דיון בוועדה המחוזית. תכנית 3/124/03/3 - הרובע המיוחד - בצפון-מערב השטח מבני ציבור, שצ"פ ויער פארק חופי. בשלב הפקדה להתנגדויות הציבור |
| 2 | פרדסי נחל לכיש | מרקם עירוני, רצועת נחל, מסילת רכבת | אזור בינוי עירוני, קו נפט גולמי, קו תזקינים | בדרום השטח - תכנית 54/101/02/3 לפארק ומסוף תחבורה, לאחר דיון בהתנגדויות | |
| 3 | נחל לכיש עליון | רצועת נחל | יער | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר. | |
| 4 | המשולש החקלאי | מרקם עירוני, רצועת נחל, מתקן בטחוני | קרקע חקלאית | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר (בשולי השטח, תכנית לחישובול הרכבת) | |
| 5 | חורשת השיטה המלבינה | מרקם עירוני, מסילת רכבת | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 6 | צפונית לבית הקברות | מרקם עירוני, מסילת רכבת | אזור בינוי עירוני, יער | תכנית 126/101/02/3 - מזרח השטח יער פארק חופי, בדרום-מערב שצ"פ ותעשייה קלה, צפון-מערב השטח בינוי (בי"ס חקלאי) | |
| 7 | שדרות בני ברית | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני, אזור תעשייה מקומי | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר. | תכנית 603-0199398 - תכנון כולל לאזור התעשייה הכבדה |
| 8 | פרוזדור החשמל | מרקם עירוני | שטח למעבר קווי חשמל | תכנית 11/115/03/3 - פרוזדור חשמל ושמורות טבע | תתל/46 - דרך מהירה ומפרידן ניר גלים. מגבלות בנייה בשטח שנתר לאחר הסלילה |
| 9 | חולות צפוניים | מרקם עירוני (בריכות ההחדרה - שמור משולב), מסילת רכבת, כתמי יער | אזור תעשייה מקומי, מתקני ביוב, מתקני דלק, תחנת משנה | תכנית 119/101/02/3 - אגני החדרה יבנה-4, כולל מחלף אשדוד צפון ואזור תעשייה ב"מסדרון הצבאים". תכנית 89/101/02/3 - אזור תעשייה, מרכז עסקים ופרוזדורי תשתיות | |
| 10 | החוף הצפוני | מרקם עירוני, כתמי יער, מתקן בטחוני | אזור תעשייה מקומי, יער | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר. | |
| 11 | צומת הנמל | מרקם עירוני | שטח למעבר קווי חשמל, אזור תעשייה מקומי | תכנית 71/101/02/3 - פרוזדור חשמל ושטחי תעשייה | |
| 12 | עורף הנמל | מרקם עירוני | אזור תעשייה מקומי | תכנית 71/101/02/3 - שטחי תעשייה | |
| 13 | פארק נחל לכיש | מרקם עירוני, רצועת נחל | יער | תכנית 27/101/02/3 - פארק בשטח 660 דונם, בעיקר בגדה הדרומית | תכנית 603-0199398 - תכנון כולל לאזור התעשייה הכבדה, כולל קטע מנחל לכיש |
| 14 | תל מור | מרקם עירוני | אזור תעשייה מקומי | תכנית 71/101/02/3 - שטחי תעשייה | |



| מס' | שם האתר | תמ"א 35 | תמ"מ 14/4 | תכניות מקומיות מאושרות | תכניות מקומיות עתידיות |
|-----|-----------------------|--------------|------------------------|--|------------------------|
| 15 | חולות הפארק | מרקם עירוני | אזור תעשייה מקומי | צפון השטח נכלל בתכנית 27/101/02/3 לפארק נחל לכיש. בדרום השטח, על פי תכנית 71/101/02/3 - שטחי תעשייה | |
| 16 | גבעת יונה | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 66/102/03/3 - שצ"פ, מתקנים הנדסיים ומבני ציבור | |
| 17 | החוף המרכזי | מרקם עירוני | אזור מלונאות ונופש | תכנית 101/60/02/3 - אזור פיתוח שפת הים, שצ"פ ובתי מלון | |
| 18 | החוף הדרומי | מרקם עירוני | אזור מלונאות ונופש | תכנית 44/101/02/3 - פיתוח החוף הדרומי: חוף רחצה, אזורי מלונאות ונופש, שטחי ספורט וחנייה, עד לגבול הדרומי של העיר. תכנית 122/101/02/3 - פיתוח תירותי במצודת אשדוד-ים, שטח חנייה נרחב ומבנה מסחרי בעורף המצודה. שצ"פ בתווך | |
| 19 | שצ"פ רוטשילד | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 127/03/3 - שצ"פ, "המשולשים" שטח לשימוש מעורב (שצ"פ, מבני ציבור ומסחר) | |
| 20 | שצ"פ רובע י"ג | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 21 | שצ"פ רובע י"ב | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית ד/592 - שצ"פ שכונתי | |
| 22 | גן גולדה | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית ד/592 - שצ"פ שכונתי | |
| 23 | שדרות הרצל | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 24 | שצ"פ רובע ח' | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 25 | עורף המרינה | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 45/101/02/3 - אזור מלונאות ומסחר סביב שצ"פ | |
| 26 | פארק אשדוד-ים | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 45/101/02/3 - שצ"פ | |
| 27 | רחוב הצוללים | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 28 | פארקי בן גוריון ואלון | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 118/101/02/3 - שצ"פ כולל מבנה ציבור מיוחד וחנייה | |
| 29 | שצ"פ רובע ו' | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | לא אותרו תכניות למעט תכנית המתאר | |
| 30 | שצ"פ רובע ב' | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 105/03/3 - קביעת בנייני ציבור בשטח הפארק | |
| 31 | גן אלישבע | מרקם עירוני | אזור בינוי עירוני | תכנית 27/102/03/3 - שצ"פ | |
| 32 | הים התיכון | אין התייחסות | נמל ים, נמל דיג וספורט | תכנית 84/101/02/3 - אזור כריית חול בים מדרום לנמל אשדוד (והרחבת פארק לכיש מול בסיס חיל הים) | |



8.3 נספח 3 - הנללת טיפוסים הצומח

טבלה 9: טיפוסים הצומח המוכללים

| מספר פוליגונים | שטח בדונם | % מכלל שטח הסקר היבשתי | טיפוס צומח מוכלל | מספר |
|----------------|--------------|------------------------|---|-----------|
| 13 | 2868 | 15.3 | חקלאות אינטנסיבית | 1 |
| 27 | 1106 | 5.9 | גינן עירוני | 2 |
| 5 | 370 | 2 | בתה חופית | 3 |
| 1 | 37.8 | 0.2 | חקלאות אקסטנסיבית | 4 |
| 4 | 3591 | 19.2 | חולות חצי-נודדים | 5 |
| 3 | 97 | 0.5 | חולות מופרים בעיר | 6 |
| 1 | 212.7 | 1.13 | חולות נודדים | 7 |
| 4 | 199.6 | 1.06 | חורש אשלים | 8 |
| 1 | 292 | 1.56 | חורש אשלים בבית גידול לח | 9 |
| 29 | 2810 | 15 | חורש בשלטון שיטה כחלחלה | 10 |
| 14 | 391 | 2.09 | חורש בשלטון שיטה מלבינה | 11 |
| 1 | 92.7 | 0.5 | חמרה כללי | 12 |
| 4 | 482.6 | 2.6 | טינוית החולות | 13 |
| 3 | 316.3 | 1.7 | יער שקמים | 14 |
| 7 | 305.4 | 1.63 | יער / יער גבוה בשלטון מינים שונים | 15 |
| 2 | 62.5 | 0.33 | יער / יער גבוה דליל בשלטון מינים שונים | 16 |
| 1 | 19.8 | 0.11 | מלחה | 17 |
| 1 | 32.6 | 0.17 | מעזבה - טבעי | 18 |
| 3 | 292 | 1.55 | צומח בגוף מים | 19 |
| 4 | 245.6 | 1.31 | צומח גדות נחלים | 20 |
| 2 | 249 | 1.33 | צומח נחל אכזב | 21 |
| 1 | 4 | 0.02 | צומח עשבוני בן-חלוף בתשתית כורכרית | 22 |
| 2 | 16 | 0.08 | צומח עשבוני בן-קיימא בקרקע חמרה | 23 |
| 4 | 490.5 | 2.62 | שטח חשוף | 24 |
| 35 | 968 | 5.17 | שטח מופר / מפותח | 25 |
| 17 | 2313 | 12.35 | שיחיות רותם ולענה | 26 |
| 13 | 343.5 | 1.83 | שיחיות רותם ולענה בשקעים חוליים | 27 |
| 1 | 38.7 | 0.21 | שיחייה חופית | 28 |
| 1 | 6.7 | 0.04 | שיחיית אלת המסטיק | 29 |
| 1 | 27.2 | 0.15 | שיחיית אשל וידיר-החולות | 30 |
| 1 | 116.3 | 0.62 | שיחיית רותם וקורנית | 31 |
| 1 | 100 | 0.54 | שיחיית רותם וקידה | 32 |
| 1 | 10.9 | 0.06 | שיחיית רותם ושמשון | 33 |
| 1 | 29.8 | 0.16 | שיחיית שרביטן | 34 |
| 1 | 10.8 | 0.06 | שיחיית שרביטן ואטד | 35 |



| מספר | טיפוס צומח מוכלל | % מכלל שטח הסקר היבשתי | שטח בדונם | מספר פוליגונים |
|------|-----------------------------|------------------------|-----------|----------------|
| 36 | כרם זיתים | 0.31 | 58.6 | 1 |
| 37 | שקע לח בשלטון אגמון הכדורים | 0.33 | 61.8 | 2 |
| 38 | שקע לח בשלטון לענה | 0.30 | 56.6 | 1 |

טבלה 10: פירוט ההכללות שבוצעו

| מספר | טיפוס צומח מוכלל | טיפוס צומח מוכלל מאוד |
|------|--|-----------------------|
| 1 | חקלאות אינטנסיבית | חקלאות |
| 2 | גינון עירוני | גינון עירוני |
| 3 | בטה חופית | חוף הים |
| 4 | חקלאות אקסטנסיבית | חולות |
| 5 | חולות חצי-נודדים | חולות |
| 6 | חולות מופרים בעיר | חולות מופרים בעיר |
| 7 | חולות נודדים | חולות |
| 8 | חורש אשלים | חורשות ויערות |
| 9 | חורש אשלים בבית גידול לח | בית גידול לח חולי |
| 10 | חורש בשלטון שיטה כחלחלה | צמחייה פולשת |
| 11 | חורש בשלטון שיטה מלבינה | שיטה מלבינה |
| 12 | חמרה כללי | חמרה |
| 13 | טיונית החולות | צמחייה פולשת |
| 14 | יער שקמים | יער שקמים |
| 15 | יער / יער גבוה בשלטון מינים שונים | חורשות ויערות |
| 16 | יער / יער גבוה דליל בשלטון מינים שונים | חורשות ויערות |
| 17 | מלחה | חוף הים |
| 18 | מעזבה - טבעי | חמרה |
| 19 | צומח בגוף מים | צומח גדות נחלים |
| 20 | צומח גדות נחלים | צומח גדות נחלים |
| 21 | צומח נחל אכזב | צומח גדות נחלים |
| 22 | צומח עשבוני בן-חלוף בתשתית כורכרית | כורכר |
| 23 | צומח עשבוני בן-קיימא בקרקע חמרה | חמרה |
| 24 | שטח חשוף | חוף הים |
| 25 | שטח מופר / מפותח | שטח מופר / מפותח |
| 26 | שיחיות רותם ולענה | חולות מיוצבים |
| 27 | שיחיות רותם ולענה בשקעים חוליים | חולות מיוצבים |
| 28 | שיחיה חופית | חולות מיוצבים |
| 29 | שיחית אלת המסטיק | כורכר |
| 30 | שיחית אשל וידיד-החולות | חוף הים |
| 31 | שיחית רותם וקורנית | כורכר |
| 32 | שיחית רותם וקידה | כורכר |



| מספר | טיפוס צומח מוכלל | טיפוס צומח מוכלל מאוד |
|------|-----------------------------|-----------------------|
| 33 | שיחיית רותם ושמשון | כורכר |
| 34 | שיחיית שרביטן | כורכר |
| 35 | שיחיית שרביטן ואטר | כורכר |
| 36 | כרם זיתים | חקלאות |
| 37 | שקע לח בשלטון אגמון הכדורים | בית גידול לח חולי |
| 38 | שקע לח בשלטון לענה | בית גידול לח חולי |



8.4 נספח 4 - תמונות האתרים שנדגמו בסקר הזוחלים



חולות אשדוד



מצודת אשדוד



מסדרון הצבאים



רכס החוף



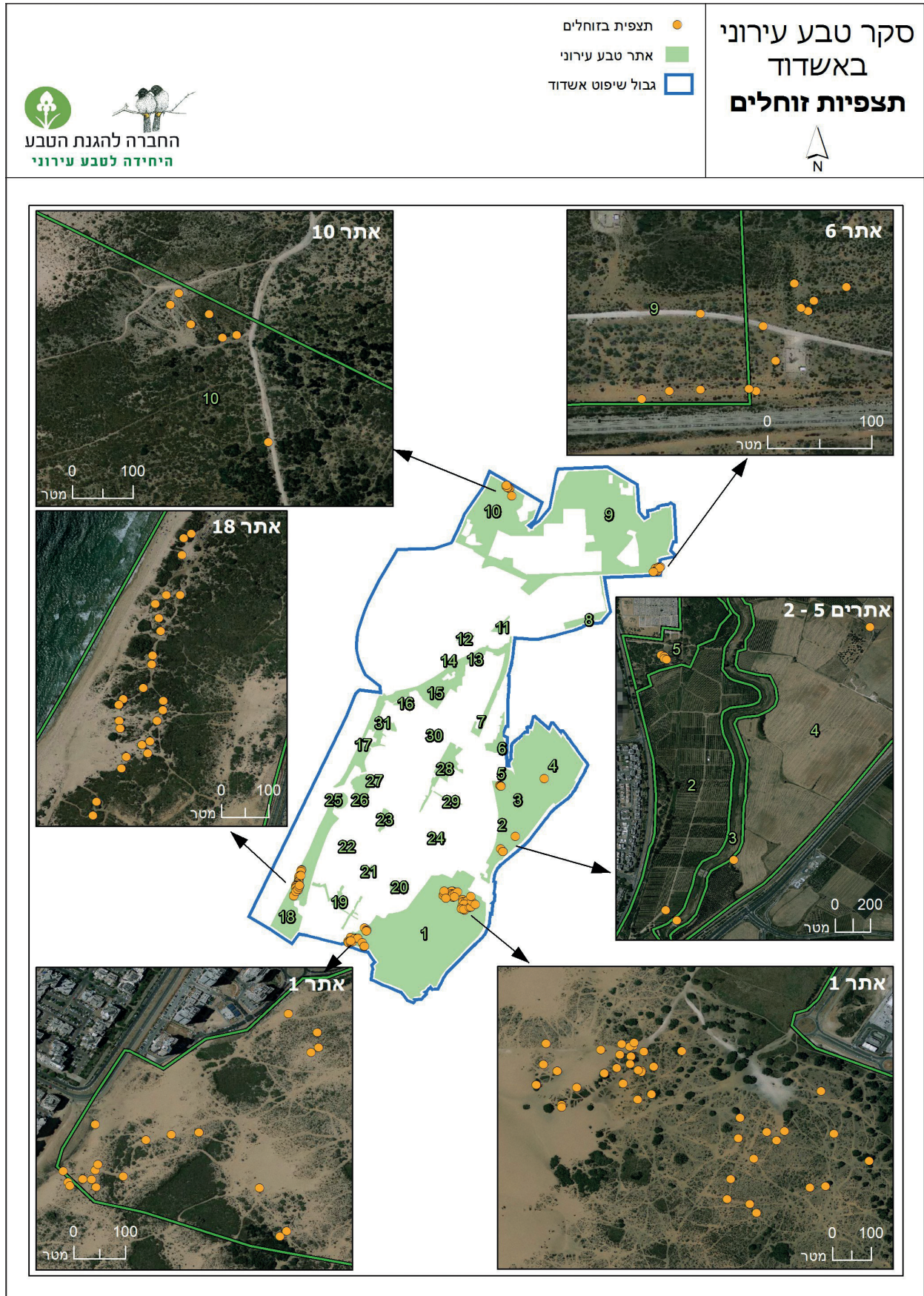
חורשת השיטה המלבינה



נחל לכיש



8.5 נספח 5 - תצפיות של זוחלים ברחבי אשדוד בחלוקה לאתרים





8.6 נספח 6 - מצאי מיני זוחלים באשדוד

| שם האתר | שם המין | שם לטיני | סטטוס על פי הספר האדום |
|---------------------|---------|------------------|--|
| חולות אשדוד | 1 | נחושית חולות | <i>Chalcides sepsoides</i> בסיכון נמוך (NT) |
| | 2 | שנונית חולות | <i>Acanthodactylus scutellatus</i> בסיכון נמוך (NT) |
| | 3 | ישימונית מצויה | <i>Stenodactylus sthenodactylus</i> לא בסיכון (LC) |
| | 4 | זיקית ים-תיכונית | <i>Chamaeleo chamaeleon relicticrista</i> לא בסיכון (LC) |
| | 5 | צפע מצוי | <i>Daboia palaestinae</i> לא בסיכון (LC) |
| | 6 | נחש כיפה | <i>Macroprotodon cucullatus</i> בסיכון נמוך (NT) |
| | 7 | נחש חולות | <i>Lytorhynchus diadema</i> בסיכון נמוך (NT) |
| | 8 | מטבעון מדבר | <i>Spalerosophis diadema cliffordii</i> לא בסיכון (LC) |
| | 9 | זעמן שחור | <i>Dolichophis jagularis asianus</i> לא בסיכון (LC) |
| מצודת אשדוד | 1 | צפע מצוי | <i>Daboia palaestinae</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi syriascus</i> בסכנת הכחדה חמורה (CR) |
| | 3 | נחושית חולות | <i>Chalcides sepsoides</i> בסיכון נמוך (NT) |
| מסדרון הצבאים | 1 | צפע מצוי | <i>Daboia palaestinae</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi syriascus</i> בסכנת הכחדה חמורה (CR) |
| | 3 | נחושית חולות | <i>Chalcides sepsoides</i> בסיכון נמוך (NT) |
| רכס החוף | 1 | חומט פסים | <i>Trachylepis vittata</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi syriascus</i> בסכנת הכחדה חמורה (CR) |
| | 3 | נחושית חולות | <i>Chalcides sepsoides</i> בסיכון נמוך (NT) |
| נחל לכיש | 1 | חרדון מצוי צפוני | <i>Laudakia stellio</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | צב ביצות | <i>Mauremys rivulata</i> לא בסיכון (LC) |
| | 3 | צפרדע נחלים | <i>Pelophylax bedriagae</i> בסיכון נמוך (NT) |
| חורשת השיטה המלבינה | 1 | חרדון מצוי צפוני | <i>Laudakia stellio</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi syriascus</i> בסכנת הכחדה חמורה (CR) |
| פרדסים | 1 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi syriascus</i> בסכנת הכחדה חמורה (CR) |
| המשולש החקלאי | 1 | צפע מצוי | <i>Daboia palaestinae</i> לא בסיכון (LC) |
| | 2 | חרדון מצוי צפוני | <i>Laudakia stellio</i> לא בסיכון (LC) |



8.7 נספח 7 - תמונות לטאיים ונחשים באשדוד



זיקית ים-תיכונית (*Chamaeleo chamaeleon recticrista*) בחולות אשדוד



חומט פסים (*Trachylepis vittata*) ברכס החוף



שנונית החולות (*Acanthodactylus scutellatus*) בחולות אשדוד



שנונית השפלה (*Acanthodactylus schreiberi syriacus*) במצודת אשדוד



חרדון מצוי (*Laudakia stellio*) בחורשת השיטה המלבינה



ישימונית מצויה (*Stenodactylus sthenodactylus*) בחולות אשדוד



צפע מצוי (*Daboia palaestinae*) בחולות אשדוד



זעמן שחור צעיר בחולות אשדוד

**8.8 נספח 8 - האתרים שנדגמו בדיגום יום/לילה בסקר הזוחלים**

| דיגום לילה 31.8.2016 | דיגום יום 18.8.2016 | דיגום לילה 31.7.16 | |
|----------------------|---------------------|--------------------|---|
| חולות אשדוד | חולות אשדוד | חולות אשדוד | 1 |
| | מצודת אשדוד | | 2 |
| | מסדרון צבאים | | 3 |
| | רכס החוף | | 4 |
| | שיטה מלבינה | | 5 |
| | פרדסים | | 6 |
| | נחל לכיש | | 7 |
| | חורשת שיטה מלבינה | | 8 |



8.9 נספח 9 - תצפיות בבעלי חיים נוספים בחולות בתחומי העיר אשדוד



עכשוב מסוג מבעיתן הניזון מעקרב קטלן עברי



נדל ניזון מכפרי השקמה



שועל בחולות מצודת אשדוד



8.10 נספח 10 - רשימת מיני צמחים בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986)

הערה: שמות המינים הותאמו למקובל כיום (2016).

| מספר | שם המין | מספר | שם המין |
|------|---------------------|------|-------------------|
| 1 | אגמון הכדורים | 35 | יבליית מצויה |
| 2 | אלית המפרק | 36 | ידיד-חולות מצוי |
| 3 | אספסת הים | 37 | כליינית מצויה |
| 4 | ארכובית ארץ-ישראלית | 38 | כספסף חד-פרחי |
| 5 | ארכובית שבטבטית | 39 | כפתור החולות |
| 6 | אשל בלתי-מזוהה | 40 | כרבולת מצויה |
| 7 | אשל עב-שיבולת | 41 | לבנונית ימית |
| 8 | בוצין מפורץ | 42 | לוטוס מכסיף |
| 9 | בר-עכנאי שיחני | 43 | לוטוס שעיר |
| 10 | ברומית הגגות | 44 | לוניאה דקת-אונות |
| 11 | ברומית מאוגדת | 45 | לוניאה רכפתית |
| 12 | ברומית שעירה | 46 | לוענית החולות |
| 13 | גומא הקרקפות | 47 | לחך בלוטי |
| 14 | גומא מגובב | 48 | לענה חד-זרעית |
| 15 | גזר הגינה | 49 | לשון-שור מגובבת |
| 16 | גזר החוף | 50 | מדחול דוקרני |
| 17 | גזרנית החוף | 51 | מוצית קוצנית |
| 18 | גלדן סמרני | 52 | מחטנית משובלת |
| 19 | גלעינון החוף | 53 | מלוח קיפח |
| 20 | גפן היין | 54 | מלענן החוף |
| 21 | דנתוניית החולות | 55 | מרגנית השדה |
| 22 | דרדר הקורים | 56 | מרור הגינות |
| 23 | הגה מצויה | 57 | מרסיה יפהפיה |
| 24 | זון אשון | 58 | מקור-חסידה מפוצל |
| 25 | זית אירופי | 59 | מקור-חסידה תמים |
| 26 | זנב-ארנבת ביצני | 60 | מתנן שעיר |
| 27 | זקן-תיש בלתי-מזוהה | 61 | נוציץ עטוף |
| 28 | זקנן שעיר | 62 | ניסנית שיכנית |
| 29 | חבלבל החוף | 63 | סביון יפו |
| 30 | חבלבל צמיר | 64 | סולנום שעיר |
| 31 | חלוקה ננסית | 65 | סוף מצוי |
| 32 | חפורית מצויה | 66 | סירה קוצנית |
| 33 | חרוב מצוי | 67 | סמר חד |
| 34 | חורשף צהוב | 68 | עבקנה שכיח |
| 69 | עדעד רותמי | 87 | רותם המדבר |
| 70 | עיריית נבובה | 88 | שיבולת-שועל נפוצה |



| מספר | שם המין | מספר | שם המין |
|------|-----------------|------|---|
| 71 | עכנאי שרוע | 89 | שברק צר-עלים |
| 72 | עלוק מצוי | 90 | שברק ססגוני הערה: צמח חוף שנכחד מהארץ. לדברי שמידע וחובריו (2011), לא נצפה בארץ מאז שנות ה-50 של המאה העשרים. יש לקחת את הזיהוי בעירבון מוגבל. |
| 73 | עוקצר מצוי | 91 | שומרר בואסייה |
| 74 | פילגון מצוי | 92 | שופרית כרתית |
| 75 | פיקוס השקמה | 93 | שיזף מצוי |
| 76 | פיקוס התאנה | 94 | שיטה מלבינה |
| 77 | פעמונית גפורה | 95 | שיטה כחלחלה הערה: לא מוזכרת ברשימת המינים של שקולניק, אבל מוזכרת בסקר |
| 78 | צבעוני ההרים | 96 | שילשון החולות |
| 79 | ציפורנית בשרנית | 97 | שמשון סגלגל |
| 80 | ציפורנית החולות | 98 | שעלב מקופח |
| 81 | קדד הטבעות | 99 | שרביטן ריסני |
| 82 | קייצת מסולסלת | 100 | תלת-מלען מצוי |
| 83 | קיפודן פלשתי | 101 | תלתן ארץ-ישראלי |
| 84 | קנה מצוי | 102 | תלתן דוקרני |
| 85 | קנה-סוכר מצוי | 103 | תלתן כוכבני |
| 86 | רב-פרי בשרני | 104 | תמר מצוי |



8.11 נספח 11 - רשימת מיני חולייתנים בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986)

| מספר | שם המין | שם מדעי | מחלקה | הערות |
|------|----------------|------------------------------------|--------|--|
| 1 | קיפוד מצוי | | יונקים | |
| 2 | צבוע מפוספס | <i>Hyaena hyaena</i> | יונקים | זוהו עקבות |
| 3 | תן זהוב | <i>Canis aureus</i> | יונקים | |
| 4 | שועל מצוי | <i>Vulpes vulpes</i> | יונקים | |
| 5 | קרקל | <i>Felis caracal</i> | יונקים | לא מוזכר בסקר עצמו. כנראה תצפיות רשות שמורות הטבע |
| 6 | צבי ארץ-ישראלי | <i>Gazella gazelle</i> | יונקים | |
| 7 | ארנבת השדה | <i>Lepus europaeus</i> | יונקים | |
| 8 | סמור | | יונקים | לא מופיע ברשימת המינים בסוף הסקר, אך בסקר עצמו מוזכרות גולגלות |
| 9 | דרבן | <i>Hystrix indica</i> | יונקים | |
| 10 | ירבוע מצוי | <i>Jaculus jaculus</i> | יונקים | |
| 11 | גרביל אלנבי | <i>Gerbilius Allenby</i> | יונקים | |
| 12 | גרביל החוף | <i>Gerbilius pyramidum</i> | יונקים | |
| 13 | מריון חולות | <i>Meriones sacramenti</i> | יונקים | |
| 14 | עורב אפור | <i>Corvus corone</i> | עופות | |
| 15 | עפרוני מצויץ | <i>Galerida cristata</i> | עופות | |
| 16 | בולבול | <i>Pycononotus capensis</i> | עופות | |
| 17 | לבן-חזה | <i>Halycon smyrnensis</i> | עופות | |
| 18 | בז מצוי | <i>Falco tinnunculus</i> | עופות | |
| 19 | תנשמת | | עופות | |
| 20 | סיקסק | <i>Hoplopterus spinosus</i> | עופות | |
| 21 | כרוון | <i>Berninus oedictnemus</i> | עופות | |
| 22 | סופית | <i>Gallinula chloropus</i> | עופות | |
| 23 | אגמיה | <i>Pulica atra</i> | עופות | |
| 24 | חוגלה | <i>Alectoris graeca</i> | עופות | |
| 25 | נקר סורי | <i>Dryboates syriacus</i> | עופות | |
| 26 | אמנון מצוי | <i>Tilapia zilli</i> | דגים | |
| 27 | שממית בתים | <i>Hemidactylus turcicus</i> | זוחלים | |
| 28 | שממית עצים | <i>Cyrtodactylus kotschy</i> | זוחלים | |
| 29 | חרדון חולות | <i>Agama savignii</i> | זוחלים | |
| 30 | חרדון מצוי | <i>Agama stellio</i> | זוחלים | |
| 31 | זיקית | <i>Chameleo chamaeleon</i> | זוחלים | |
| 32 | שנונית נחלים | <i>Acanthodactylus boskianus</i> | זוחלים | |
| 33 | שנונית השפלה | <i>Acanthodactylus schreiberi</i> | זוחלים | |
| 34 | שנונית חולות | <i>Acanthodactylus scutellatus</i> | זוחלים | |
| 35 | מדברית פסים | <i>Eremias olivieri</i> | זוחלים | |



| מספר | שם המין | שם מדעי | מחלקה | הערות |
|------|---------------|---------------------------------|--------|-------|
| 36 | חומט מנומר | <i>Bumeces schneideri</i> | זוחלים | |
| 37 | נחשית עינונית | <i>Chalcides ocellatus</i> | זוחלים | |
| 38 | קמטן | <i>Ophisaurus apodus</i> | זוחלים | |
| 39 | כוח אפור | <i>Varanus griseus</i> | זוחלים | |
| 40 | שלוון קווים | <i>Eirenis decemlineata</i> | זוחלים | |
| 41 | נחש חולות | <i>Lytorhynchus diadema</i> | זוחלים | |
| 42 | מטבעון מדבר | <i>Spalierpsophis cliffordi</i> | זוחלים | |
| 43 | נחש כיפה | <i>Macroprotodon cucullatus</i> | זוחלים | |
| 44 | ארבע-קו מובהק | <i>Psammophis schokari</i> | זוחלים | |
| 45 | צפע מצוי | <i>Vipera palaestinae</i> | זוחלים | |
| 46 | צב-יבשה מצוי | <i>Testudo graeca</i> | זוחלים | |
| 47 | צב-ים חום | <i>Caretta caretta</i> | זוחלים | |
| 48 | צב-ים ירוק | <i>Chelonia mydas</i> | זוחלים | |



8.12 נספח 12 - רשימת מיני חסרי חוליות בחולות אשדוד-ניצנים, שקולניק (1986)

| מספר | שם מדעי | קבוצה | קבוצת-משנה | הערות |
|------|---|--------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 | <i>Androctonus amoreuxi hebraeus</i> | עקרבים | | |
| 2 | <i>Buthacus leptochelys leptochelys</i> | עקרבים | | |
| 3 | <i>Gastrosaceus sanctus</i> | סרטנים | | כיסן החוף |
| 4 | | חרקים | ציקדות | ציקדות ממשפחה בלתי-מזוהה |
| 5 | <i>Miridae</i> | חרקים | פשפים | 2 מינים |
| 6 | <i>Scutelleridae</i> | חרקים | פשפים | |
| 7 | <i>Eurygaster integriceps</i> | חרקים | פשפים | |
| 8 | <i>Pimeila angulate</i> | חרקים | חיפושיות - שחרוריות | |
| 9 | <i>Adesmia</i> | חרקים | חיפושיות - שחרוריות | |
| 10 | <i>Cicindela flexuosa</i> | חרקים | חיפושיות - גדיניות | |
| 11 | <i>Oxythyrea sp.</i> | חרקים | חיפושיות - זבליות | |
| 12 | <i>Coccinella septempunctata sp.</i> | חרקים | חיפושיות - פרות משה רבנו | |
| 13 | <i>Parasitica</i> | חרקים | דבורניים | צרעות טפילות שונות |
| 14 | <i>Chalicodoma sicula</i> | חרקים | דבורניים | דבורה כנאית |
| 15 | <i>Anthophora sp.</i> | חרקים | דבורניים | דבורה מדרונית |
| 16 | <i>Cataglyphis lividae</i> | חרקים | נמלים | «שודדת ג'ינג'ית» |
| 17 | <i>Cataglyphis nigra</i> | חרקים | נמלים | «שודדת שחורה» |
| 18 | <i>Campontus felah</i> | חרקים | נמלים | נמלת העץ |
| 19 | <i>Messor arenarius</i> | חרקים | נמלים | נמלת הקציר |
| 20 | <i>Oxyopmyrmex oculatus</i> | חרקים | נמלים | |
| 21 | <i>Monomorium akeilbi</i> | חרקים | נמלים | |
| 22 | <i>Chironomus sp.</i> | חרקים | זבובאים | יתושים מצויצים (2 מינים) |
| 23 | <i>Bibio hortulans</i> | חרקים | זבובאים | יתושי האביב |
| 24 | <i>Bombyliidae</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פרחים שעירים |
| 25 | <i>Therevidae</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פרחים שעירים |
| 26 | <i>Scenopinidae</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פרחים שעירים |
| 27 | <i>Tachydromia</i> | חרקים | זבובאים | פיזוזיות |
| 28 | <i>Metasyrphus corrolae</i> | חרקים | זבובאים | זבובי רחף |
| 29 | <i>Paragus sp.</i> | חרקים | זבובאים | זבובי רחף |
| 30 | <i>Acanthiophilus nelianthi</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פירות - זבוב החריע |
| 31 | <i>Trupanea stellata</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פירות - על סביונים |
| 32 | <i>Oedaspis trotteriana</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פירות - זבוב הלענה |
| 33 | <i>Capitites ramulosa</i> | חרקים | זבובאים | זבובי פירות - זבוב קרקפות הצמרנית |
| 34 | <i>Agromyzidae</i> | חרקים | זבובאים | נוברי עלים - 4 מינים |
| 35 | <i>Parascaptomyza paldidae</i> | חרקים | זבובאים | זבובי תסיסה |
| 36 | <i>Gymnoceiromyia sp.</i> | חרקים | זבובאים | זבובי תסיסה |
| 37 | <i>Tethina</i> | חרקים | זבובאים | זבובי חוף - 3 מינים |



| מספר | שם מדעי | קבוצה | קבוצת-משנה | הערות |
|------|----------------------------------|---------|------------|-----------------------|
| 38 | <i>Hecamede albicans</i> | חרקים | זבובאים | זבובי גדות |
| 39 | <i>Scatella?</i> | חרקים | זבובאים | זבובי גדות |
| 40 | <i>Hutropha fulvifrons</i> | חרקים | זבובאים | זבובי שיבולים |
| 41 | <i>Fucellia tergina</i> | חרקים | זבובאים | זבובים עגולי-ראש |
| 42 | <i>Wohlfahrtia sp.</i> | חרקים | זבובאים | זבובי בשר |
| 43 | <i>Sarcotachina aegyptiaca</i> | חרקים | זבובאים | זבובי בשר |
| 44 | <i>Calliphoridae</i> | חרקים | זבובאים | |
| 45 | <i>Calliphora erythrocephala</i> | חרקים | זבובאים | הזבוב הכחול |
| 46 | <i>Besseria sp.</i> | חרקים | זבובאים | זבובי הזחלים |
| 47 | <i>Teba pisana</i> | חלזונות | | גבול תפוצה דרומי בארץ |
| 48 | <i>Euchodrus oularis</i> | חלזונות | | |
| 49 | <i>Xeropicta vestais</i> | חלזונות | | |
| 50 | <i>Xeropicta simulata</i> | חלזונות | | |
| 51 | <i>Sphinctrochila aharoni</i> | חלזונות | | |
| 52 | <i>Eremina deserton</i> | חלזונות | | |



8.13 נספח 13 - תקציר חמצאי סקרים אקוואטיים (בתי גידול לחים) בנחל לכיש

בנחל לכיש נערכים בעשור האחרון סקרים אקוואטיים שוטפים (גזית והרשקוביץ, 2008; גזית, מילשטיין והרשקוביץ, 2010; אלרון, 2013; אלרון, 2014; אלרון, 2015; אלרון, 2016).

להלן התובנות העיקריות העולות מהסקרים לעיל:

- במהלך השנים הנחל נפגע מזיהומים חוזרים ונשנים, ומצב איכותו האקולוגית הוא נמוך עד בינוני. זיהומים אלו מביאים לריכוזי חנקן וזרחן גבוהים ול"פריחה" נרחבת של אצות במי הנחל.
- מורד הנחל מאופיין במליחות גבוהה (בדומה למורד נחלי חוף אחרים). מליחות זו מגבילה את עושר המינים של חסרי חוליות של מים מתוקים היכולים להתקיים בנחל.
- מוצא הנחל לים חסום במרבית חודשי השנה. כתוצאה מכך חלה ירידה באיכות המים, ובעקבותיה הגבלה בעושר המינים של חסרי חוליות.
- אם הקשר בין הנחל לים יישמר פתוח כל השנה ותתאפשר תחלופת מים, מפלס המים בנחל צפוי לרדת.
- באזור הנחל יש שכבת מי תהום רדודה הנשענת על קרקע חרסיתית מתחת לקרקעות החוליות. מי תהום אלו מזינים את הנחל בדמות נביעות, ששפיעתן גוברת בתקופות גשומות (תגובה מהירה לאירועי גשם).
- נקז בזק מזרים לנחל מים באיכות גבוהה יחסית (ומליחות נמוכה), וחשוב לשמור על היכולת להזרמת מים אלו לנחל. הבעיה היא שהנקז משמש גם ערוץ להגלשת הביוב במקרה של תקלות במערכת הביוב, ולכן מומלץ להפריד בין מערכת הביוב ובין הנחל.
- התנאים במורד הנחל מייצגים עושר בחומר אורגני (נרקב וחי) ואחת התגובות לכך היא תודותיות יממתית קיצונית בריכוז החמצן (מעודף חמצן בשעות היום למיעוט עד חוסר חמצן בשעות הלילה המאוחרות).
- קיימים הבדלים במליחות הנחל בחורף לעומת הקיץ. בחורף, מליחות מי הנחל נמוכה יותר (המוליכות החשמלית נמוכה יותר אף היא).
- קצב תחלופת המים בנחל לכיש איטי, דבר המעלה את רגישות המערכת לזיהומים, מפחית את יכולתה להתמודד עם אירועים תקופתיים לאורך זמן ומגדיל את זמן ההתאוששות שלה.
- הנחל מאוכלס על ידי דגי גמבוזיה, מין זר היוצר לחץ טריפה גבוה על פאונת חסרי החוליות המקומית. לצד גמבוזיות, תועדו בנחל גם דגי אמנון (כנראה אמנון מצוי) ובורי.
- לצד הגמבוזיות, יש בנחל גם חסרי חוליות פולשים - מסרקנית ושני מיני חלזונות ריאה (בוענית חדה וביצנית אמריקאית).
- חברת חסרי החוליות בכל התחנות שנבדקו מאופיינת בעיקר בטקסונים בעלי יכולת ניידות גבוהה, שיכולים לנטוש ולאכלס מחדש אתרים בלתי-יציבים מבחינה הידרולוגית. טקסונים אחרים יכולים לשרוד תקופות יובש ממושכות.
- הרכב ושיפעת פאונת חסרי החוליות לאורך הנחל משתנים לאורך השנים, כאשר חלק מהמינים שתועדו בסקרים קודמים לא תועדו בסקרים מאוחרים (ולהפך).
- קיימת חדירה של מזהמים לנחל גם מחומרי הדברה בשדות החקלאיים, ואולי גם מדישון הצמחייה בפארק לכיש, ומומלץ לקדם מדיניות מוסכמת וברורה לנטיעות, טיפול ואחזקה של צמחיית הגדות בשטח הפארק.
- מומלץ לדלל את האקליפטוסים בגדות הנחל, ולהחליפם במיני צומח המותאמים טוב יותר למערכת האקולוגית המקומית. לאקליפטוסים יש בית שורשים שטחי יחסית, ולכן הם חשופים לקריסה עם התחתרות הנחל. ההצללה הכבדה ונשר העלים פוגעים באיכות המים ובצמחיית תת-היער.
- בכל הנוגע לדיגום חסרי חוליות אקוואטיים, לא נהוג להתייחס למושג "מינים" כיוון שלרוב לא קיים מספיק ידע המאפשר הבחנה בין המינים השונים. לפיכך, בעלי החיים מחולקים ליחידות כלליות יותר המכונות "טקסונים". טקסון



הוא היחידה הטקסונומית הנמוכה ביותר אליה ניתן להגדיר את בעל החיים (לעתים רמת המין, לעתים רמת הסוג, ובדרך כלל - רמת המשפחה).

בשנת 2007 נמצאו במורד הנחל 18 טקסונים של חסרי חוליות, 11 מהם בתחום נקז בזק. טקסונים אלו כוללים, בין היתר, תולעים טבעתיות דל-זיפיות, חילזון ריאה, סרטנים (צידפונית ושטצד) ו-14 טקסוני חרקים (זבובאים, שפיראים, פשפשאים וחיפושיות).

בנקז בזק נרשם עושר הטקסונים הכללי הגבוה ביותר, עושר הפרטים הגבוה ביותר וכן עושר המינים הייחודיים לתחנה הגבוה ביותר (4 טקסונים).

בשנת 2010 תועדו במורד הנחל 14 טקסונים של חסרי חוליות, מתוכם 10 טקסונים של חרקים (החילזון מגדלון מגובשש נצפה לראשונה בנחל בדיגום זה). בנוסף לחסרי חוליות שנמצאו במים, נצפו בסקר זה עכבישי מים, ארבעה מיני שפיריות (שפירית הדורה, שפירית כחולה, שפירית אדומה ושפירית הדרכים) וכן שרידי סרטנים ימיים (בלוטים) המעידים על מעבר אורגניזמים ימיים למורד הנחל. בנקז בזק תועדו בסקר זה 6 טקסונים בלבד.

בשנת 2013 תועדו לאורך הנחל 22 טקסונים של חסרי חוליות, כאשר ללא תחנת "המעגנה" (שנמדדה לראשונה בשנה זו) וללא נקז בזק, נמצאו בנחל 15 טקסונים בלבד.

בתחנת "המעגנה" - גוף מים חפור מלאכותי - נמצא עושר הטקסונים הכללי הגבוה ביותר (13 טקסונים), עושר הטקסונים הייחודיים הגבוה ביותר (6 טקסונים) וכן השיפוע היחסית הגבוהה ביותר. זהו בית גידול אקוואטי שונה מבית הגידול הקיים בנחל עצמו, ומקור מימיו הוא נקז בזק. עם זאת, בנקז בזק עצמו תועדו ב-2013 חמישה טקסונים בלבד, כנראה בעקבות תקלות במערכת הביוב.

בסקר זה תועדו גם 5 מיני חולייתנים, מהם 4 מיני דגי גרם (קיפון גדול-ראש (בורי), גמבוזיה, צלופח אירופאי ושפמנון) וכן צב-ביצות.

בחורף 2014 תועדו לאורך הנחל 12 טקסונים של חסרי חוליות. עם הירידה העונתית במליחות המים, תועדו 5 טקסונים של סרטני מים (מתוך ה-12). בסקר זה, התחנה העשירה ביותר בטקסונים הייתה תחנת פארק הצפרות, עם 7 טקסונים. בסקר זה תועדו 3 מיני חולייתנים: דגי הגרם קיפון גדול-ראש (בורי) וגמבוזיה והדו-חי צפרדע הנחלים.

בסתיו 2014 תועדו לאורך הנחל 16 טקסונים של חסרי חוליות (9 מהם תועדו רק בתחנת "המעגנה", בה תועדו בסך הכול 13 טקסונים). בסקר תועדו 2 מיני חולייתנים - דגי הגרם גמבוזיה ואמנון מצוי.

באביב 2016, ולאחר אירוע זיהום קשה בספטמבר 2015, תועדו לאורך הנחל 15 טקסונים, אולם תחנת "המעגנה" הייתה יבשה ולא נכללה בסקר. בנקז בזק תועדו 2 טקסונים בלבד. עושר המינים הכללי בנחל ובכל אחת מתחנות הדיגום, כמו גם הרכב חברות המינים, מעיד על התאוששות מאירועי זיהום קודמים. ממצאי סקר זה מעידים על פגיעה קשה ואולי אף הכחדה מוחלטת של אוכלוסיית דגי הגמבוזיה בנחל - מין פולש הפוגע קשות בחסרי החוליות הטבעיים. אלרון (2016) סבור כי הסיבה המרכזית להתאוששות אוכלוסיית חסרי החוליות, היא הסרת לחץ הטריפה על ידי הגמבוזיות, וממליץ שלא לאפשר הכנסה חוזרת של דגי גמבוזיה לנחל. לצורך הטיפול ביתושים ניתן להסתמך על הדגה הטבעית באזור.

ראוי לציין כי בסקרים האקוואטיים לא תועדו בנחל לכיש המין הפולש צבגון אדום-אוזן, אך התקבלו דיווחים בעל-פה מתושבים על נוכחותו בנחל.



8.14 נספח 14 - רשימת מיני עופות מים בבריכות החמצון באשדוד, 1977-1980

מתוך: הרשקוביץ, א. 1990. רשימת העופות שנצפו בביוטופ - אגני החימצון (בשנים 80-1977).
 בתוך: רענן, ב. (עורך). 1990. אשדוד - גיאוגרפיה, היסטוריה, טבע, מסלולי טיול. לקט מאמרים. החברה להגנת הטבע, סניף אשדוד.

| מספר | שם המין | מספר | שם המין |
|------|-----------------------|------|-----------------------------|
| 1 | טבלן בינוני | 33 | ברודית גדולה |
| 2 | טבלן גמדי | 34 | סופית |
| 3 | אנפה אפורה | 35 | אגמית |
| 4 | אנפת לילה | 36 | תמירון |
| 5 | אנפה ארגמנית | 37 | סייפן |
| 6 | לכנית קטנה | 38 | חופמי צווארון |
| 7 | אנפית בקר | 39 | חופמי אלכסנדרי |
| 8 | אנפית סוף | 40 | קיווית |
| 9 | אנפית גמדית | 41 | קיווית לבנת-זנב |
| 10 | חסידה לבנה | 42 | סיקסק |
| 11 | טדורנה | 43 | חופית אלפינית |
| 12 | ברכיה | 44 | חופית קטנה |
| 13 | ברווז צהוב-מצח | 45 | ביצנית לבנת-כנף |
| 14 | שרשיר | 46 | ביצנית אדומת-רגל |
| 15 | קרקיר | 47 | ביצנית ירוקת-רגל |
| 16 | ברווז חד-זנב | 48 | ביצנית לבנת-בטן |
| 17 | מרית | 49 | ביצנית שחורת-כנף |
| 18 | צולל מצויץ | 50 | לוחם |
| 19 | צולל חלודי | 51 | חרטומית ביצות |
| 20 | צולל ביצות | 52 | כרוון |
| 21 | ברווז הכף | 53 | שחף אגמים |
| 22 | דיה שחורה | 54 | שחף גמדי |
| 23 | נץ מצוי | 55 | שחף כספי |
| 24 | עקב חורף | 56 | שחף שחור |
| 25 | עיט חורף / צפרדעים | 57 | מירומית לבנת-כנף |
| 26 | זרון סוף | 58 | תור צווארון |
| 27 | זרון שדות / תכול / פס | 59 | תור מצוי |
| 28 | בו עצים | 60 | צוצלת |
| 29 | בו מצוי | 61 | סיס הרים |
| 30 | חוגלה | 62 | סיס חומות |
| 31 | שליו | 63 | כחל |
| 32 | רלית | 64 | שרקרק מצוי |
| 65 | שלדג גמדי | 85 | עלווית חורף / ירוקה / אפורה |
| 66 | שלדג לבן-חזה | 86 | חטפית אפורה |



| מספר | שם המין | מספר | שם המין |
|------|--------------------------------|------|-----------------------------|
| 67 | דוכיפת | 87 | דוחל שחור-גרון |
| 68 | עפרוני מצויץ | 88 | דוחל חום-גרון |
| 69 | זרעית | 84 | סבכי שחור-גרון |
| 70 | סנונית רפתות | 85 | עלווית חורף / ירוקה / אפורה |
| 71 | כוכית גדות | 89 | סלעית אירופית |
| 72 | פיפיון שדות / עצים / אדום-גרון | 90 | חכלילית עצים |
| 73 | נחליאלי לבן | 91 | כחול-חזה |
| 74 | נחליאלי זנבתן | 92 | קיכלי רונן |
| 75 | נחליאלי צהוב | 93 | צופית |
| 76 | בולבול | 94 | גבתון גנים |
| 77 | חנקן נובי | 95 | גבתון אדום-מקור |
| 78 | קנית אירופית / קטנה / חורף | 96 | פרוש מצוי |
| 79 | צטיה | 97 | חוחית |
| 80 | פשוש | 98 | בזבז אירופי |
| 81 | שיחנית קטנה | 99 | דרור בית |
| 82 | סבכי שחור-כיפה | 100 | זרזיר |
| 83 | סבכי שחור-ראש | 101 | עורב אפור |
| 84 | סבכי שחור-גרון | | |



8.15 נספח 15 - רשימת מחצאים במפת עצים עתיקים וחקלאות מסורתית

| מספר מזהה | סיווג | פירוט | גיליון |
|-----------|----------------|-----------------------------------|--------|
| 1 | עץ בולט/מיוחד | עץ שקמה גדול ומרשים - כעשרה גזעים | ב |
| 2 | עץ בולט/מיוחד | עץ שיזף גדול | א |
| 3 | חקלאות מסורתית | גפנים | ב |
| 4 | חקלאות מסורתית | שיח תאנה | א |
| 5 | עץ בולט/מיוחד | שקמים נטועות | א |
| 6 | עץ בולט/מיוחד | שקמים נטועות | א |
| 7 | עץ בולט/מיוחד | שיטת המשוכות | ב |
| 8 | חקלאות מסורתית | ריכוז שקמים, לפחות שלושה פרטים | ב |
| 9 | חקלאות מסורתית | תאנה | ב |
| 10 | עץ בולט/מיוחד | שקמים ושומרר בואסייה | ב |
| 11 | חקלאות מסורתית | משוכת צבר | ב |
| 12 | עץ בולט/מיוחד | אשל גדול | ב |
| 13 | עץ בולט/מיוחד | שקמה ואשלים | ב |
| 14 | עץ בולט/מיוחד | ברושים ושיטת עלי-הערבה | ב |
| 15 | חקלאות מסורתית | רימון | ב |
| 16 | עץ בולט/מיוחד | ברוש בולט וזית אירופי | ב |
| 17 | עץ בולט/מיוחד | שקמים גדולות | ב |
| 18 | עץ בולט/מיוחד | תמר בגובה כ-10 מ' | ב |
| 19 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי גדול | ב |
| 20 | עץ בולט/מיוחד | אשל גדול | ב |
| 21 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי גדול | ב |
| 22 | עץ בולט/מיוחד | שקמים גדולות, גפן | ב |
| 23 | עץ בולט/מיוחד | ריכוז שקמים | ב |
| 24 | חקלאות מסורתית | תאנה | ב |
| 25 | עץ בולט/מיוחד | עץ שקמה | ב |
| 26 | עץ בולט/מיוחד | ברוש יפה וצברים | ב |
| 27 | עץ בולט/מיוחד | חמישה ברושים | ב |
| 28 | עץ בולט/מיוחד | ברוש ושיטת עלי-הערבה | ב |
| 29 | עץ בולט/מיוחד | ברוש בודד | ב |
| 30 | עץ בולט/מיוחד | שרביטן וברושים | ב |
| 31 | עץ בולט/מיוחד | שלוש שקמים ואשפה | ב |
| 32 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 33 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס | ב |
| 34 | עץ בולט/מיוחד | זית | ב |
| 35 | עץ בולט/מיוחד | ברושים ושני זיתים | ב |
| 36 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס בודד | א |
| 37 | עץ בולט/מיוחד | אשל (בלתי-מזוהה) | א |



| מספר מזהה | סיווג | פירוט | גיליון |
|-----------|----------------|--|--------|
| 38 | עץ בולט/מיוחד | שני אשלים גדולים | ב |
| 39 | עץ בולט/מיוחד | שקמים | ב |
| 40 | עץ בולט/מיוחד | שקמים | ב |
| 41 | עץ בולט/מיוחד | עצי קזוארינה | ב |
| 42 | עץ בולט/מיוחד | חרוב בודד | א |
| 43 | חקלאות מסורתית | גפן זוחלת | א |
| 44 | עץ בולט/מיוחד | אשל (בלתי-מזוהה) | א |
| 45 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי | א |
| 46 | עץ בולט/מיוחד | אשל | א |
| 47 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס | א |
| 48 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס | א |
| 49 | חקלאות מסורתית | שקמה וארבע תאנים | א |
| 50 | חקלאות מסורתית | שלוש תאנים | א |
| 51 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי | א |
| 52 | עץ בולט/מיוחד | אשל | א |
| 53 | עץ בולט/מיוחד | אשלים ושיזף | א |
| 54 | עץ בולט/מיוחד | שלוש שקמים יפות, שיזף קטן | א |
| 55 | עץ בולט/מיוחד | ארבע שקמים | א |
| 56 | עץ בולט/מיוחד | אשלים | א |
| 57 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי | א |
| 58 | חקלאות מסורתית | רימון ותאנה | א |
| 59 | עץ בולט/מיוחד | שקמה ואטדים | א |
| 60 | עץ בולט/מיוחד | תמר בגובה כ-5 מ' מכוסה שרביטן | ב |
| 61 | עץ בולט/מיוחד | תמר בגובה כ-3 מ', עץ אשל | ב |
| 62 | עץ בולט/מיוחד | שיזף גדול - מעל עשרה גזעים | ב |
| 63 | עץ בולט/מיוחד | מקבץ שיזפים | ב |
| 64 | עץ בולט/מיוחד | עץ תות | ב |
| 65 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס | ב |
| 66 | חקלאות מסורתית | כמה תאנים | ב |
| 67 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי ואשל | ב |
| 68 | עץ בולט/מיוחד | אשלים | ב |
| 69 | חקלאות מסורתית | תאנה | ב |
| 70 | עץ בולט/מיוחד | קבוצת שקמים | ב |
| 71 | חקלאות מסורתית | דקלייה - שבעה עצים, הגדול בגובה 5-6 מ', עץ זית | ב |
| 72 | עץ בולט/מיוחד | אורן הצנובר - כחמישה פרטים | ב |
| 73 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי | ב |
| 74 | עץ בולט/מיוחד | אשל גדול | ב |
| 75 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי (ממזרח תמר קטן) | ב |



| מספר מזהה | סיווג | פירוט | גיליון |
|-----------|----------------|---|--------|
| 76 | חקלאות מסורתית | גפנים פזורות בחולות | ב |
| 77 | חקלאות מסורתית | שני עצי תות | ב |
| 78 | חקלאות מסורתית | דקלייה - כעשרה תמרים ושלושה שיזפים קטנים | ב |
| 79 | עץ בולט/מיוחד | שני אקליפטוסים גדולים, חי ומת | ב |
| 80 | חקלאות מסורתית | דקלייה | ב |
| 81 | עץ בולט/מיוחד | תמר בגובה 5-6 מ' | ב |
| 82 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 83 | עץ בולט/מיוחד | תמר | ב |
| 84 | עץ בולט/מיוחד | אורן ירושלים ותאנה | ב |
| 85 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 86 | עץ בולט/מיוחד | שקמה גוועת | ב |
| 87 | עץ בולט/מיוחד | אשל | ב |
| 88 | עץ בולט/מיוחד | שקמה, גפנים | ב |
| 89 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 90 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | ב |
| 91 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 92 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 93 | עץ בולט/מיוחד | שני אשלים | ב |
| 94 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס | ב |
| 95 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | ב |
| 96 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | ב |
| 97 | עץ בולט/מיוחד | שלוש שקמים | ב |
| 98 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 99 | עץ בולט/מיוחד | שקמה גדולה | ב |
| 100 | עץ בולט/מיוחד | דקלייה - שני תמרים ותאנה | ב |
| 101 | חקלאות מסורתית | שקמה וגפן זוחלת, תאנה קטנה, רימונים בודדים בעמק | ב |
| 102 | עץ בולט/מיוחד | אשל | ב |
| 103 | עץ בולט/מיוחד | שיזף | ב |
| 104 | עץ בולט/מיוחד | שני שיזפים | ב |
| 105 | עץ בולט/מיוחד | שקמה ייחודית | ב |
| 106 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי, אגמון הכדורים | ב |
| 107 | עץ בולט/מיוחד | תמר מצוי - גובה 4 מ' | ב |
| 108 | עץ בולט/מיוחד | אשל | ב |
| 109 | עץ בולט/מיוחד | ארבע שקמים | ב |
| 110 | חקלאות מסורתית | תמר - ממזרח לו תאנה ושקמה, מעט חבצלות | ב |
| 111 | חקלאות מסורתית | דקלייה - כעשרה תמרים, תאנה גדולה, גפן, שיזף | ב |
| 112 | עץ בולט/מיוחד | צמד תמרים | ב |
| 113 | עץ בולט/מיוחד | שני תמרים ושיזף מצוי | ב |



| מספר מזהה | סיווג | פירוט | גיליון |
|-----------|----------------|--------------------------|--------|
| 114 | עץ בולט/מיוחד | אשל | ב |
| 115 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוסים | ב |
| 116 | חקלאות מסורתית | תאנה | ב |
| 117 | עץ בולט/מיוחד | תמר ואשל | ב |
| 118 | עץ בולט/מיוחד | שקמה גדולה | ב |
| 119 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 120 | עץ בולט/מיוחד | אשל בולט | ב |
| 121 | חקלאות מסורתית | גפנים | ב |
| 122 | חקלאות מסורתית | דקל צעיר | ב |
| 123 | חקלאות מסורתית | שתי תאנים | ב |
| 124 | עץ בולט/מיוחד | שקמה ואטד החוף | ב |
| 125 | עץ בולט/מיוחד | אשל ושרביטן ענק | ב |
| 126 | עץ בולט/מיוחד | אשל | ב |
| 127 | עץ בולט/מיוחד | תמר יפה | ב |
| 128 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | ב |
| 129 | חקלאות מסורתית | תאנים | ב |
| 130 | חקלאות מסורתית | אשלים וגפנים | ב |
| 131 | חקלאות מסורתית | רימון | ב |
| 132 | עץ בולט/מיוחד | תמר וחפירות ארכיאולוגיות | ב |
| 133 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | ב |
| 134 | חקלאות מסורתית | גפן | ב |
| 135 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי גדול | ב |
| 136 | חקלאות מסורתית | ריכוז אטדים, גפנים | ב |
| 137 | חקלאות מסורתית | תמר מצוי - גובה 3 מ' | ב |
| 138 | חקלאות מסורתית | ריכוז תאנים | ב |
| 139 | חקלאות מסורתית | גפן גדולה | ב |
| 140 | חקלאות מסורתית | תמר מצוי - גובה 3 מ' | ב |
| 141 | עץ בולט/מיוחד | שקע - שני תמרים | ב |
| 142 | חקלאות מסורתית | גפנים ותאנים | ב |
| 143 | עץ בולט/מיוחד | אשל גדול | ב |
| 144 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוס גדול | ב |
| 145 | עץ בולט/מיוחד | אשלים | א |
| 146 | עץ בולט/מיוחד | שיזף מצוי | א |
| 147 | עץ בולט/מיוחד | אשלים גדולים | א |
| 148 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | א |
| 149 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | א |
| 150 | עץ בולט/מיוחד | שקמה ושרביטן ענק | א |
| 151 | חקלאות מסורתית | תאנה | א |



| מספר מזהה | סיווג | פירוט | גיליון |
|-----------|----------------|--|--------|
| 152 | חקלאות מסורתית | תאנים | א |
| 153 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | א |
| 154 | חקלאות מסורתית | תמר קטן גוסס | א |
| 155 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | א |
| 156 | עץ בולט/מיוחד | שקמה קטנה | א |
| 157 | עץ בולט/מיוחד | שקמה גדולה ומרשימה, בצמוד ממערב שקמה קטנה | א |
| 158 | עץ בולט/מיוחד | שתי שקמים | א |
| 159 | עץ בולט/מיוחד | שני שיזפים גדולים ורבי גזעים. מדרומם שיח קטן | א |
| 160 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | א |
| 161 | חקלאות מסורתית | תאנים ואטד החוף | א |
| 162 | עץ בולט/מיוחד | שקמה | א |
| 163 | עץ בולט/מיוחד | אי מלאכותי ובו עץ שקמה | א |
| 164 | עץ בולט/מיוחד | אקליפטוסים - מיקום מקורב | א |
| 165 | עץ בולט/מיוחד | עצי שקמה | ב |



8.16 נספח 16 - צמחים מושכי ציפורים - רשימת מינים מומלצים

המאפיין המשותף למרבית מינים אלו הוא פירות האהובים על הציפורים.

עצים:

- שיזף מצוי, פיקוס השקמה, שיטה מלבינה (מקומיים באזור אשדוד).
- אלה אטלנטית, אלה ארץ-ישראלית (אינם מקומיים באזור אשדוד - מתאימים לגינון עירוני בלבד).

שיחים:

- אשחר רחב-עלים, אשחר ארץ-ישראלי, אלת המסטיק (מקומיים נדירים באזור אשדוד).
- רותם המדבר, קידה שעירה, אספרג ארוך-עלים (מקומיים שכיחים למדי באזור אשדוד).