

מתקן פוטו וולטאי תמנע

סקרים אקולוגים תת"ל 85

אוגוסט 2019

עורך:

ד"ר גיל בן נתן – אקולוגיה





1. תקציר

בהמשך להיתרי בניה שניתנו לפרויקט תמנע סולארי מכוח תת"ל 85, במסגרתה אושר התסקיר השפעה על הסביבה, ולאישורי תחילת עבודות שניתנו על ידי רשות רישוי בות"ל לשני ההיתרים (תחמ"ש ושדה פוטו וולטאי) התבקשו על ידי רט"ג ועל דעת רשות הרישוי בות"ל להכין סקר אקולוגי ולתאם את הפעולות הדרושות בשטח התכנית לטובת תחילת עבודות להקמת הפאנלים עצמם. בהתאם מוגש מסמך זה.

ראשית, בוצע סקר בוטני, טרום הקמת המתקן של מקבצי הצומח לאורך הגבול המזרחי של התכנית במקביל וממזרח לגדר, אשר ביקש לסמן את ריכוזי צומח אלו וליצור מתאם בין תכנית הניקוז לבין ריכוזי הצומח. סקר זה בוצע בעזרת סימון ריכוזי צומח על בסיס תצלום אוויר, ואימות הנתונים בעזרת סיור בשטח.

שנית, בוצע סקר בתחום המתקן טרום ההקמה לאיתור מינים אדומים ותיעוד מגוון המינים בתוך תחום התכנית. הסקר כלל מיפוי מרחבי של מצאי ערכי הטבע המוגנים בדגש חרדוני צב.

סדרת סיורי שטח בוצעו במרחב התכנית בתאריכים: 25 בפברואר, 11 באפריל ו-25 ביולי 2019. מרחב התכנית חולק ליחידות שטח ברות משמעות אקולוגית (על פי ערוצי הזרימה שסומנו במדידה שבוצעה במרץ 2017). כל יחידה אופיינה להרכב המינים וכיסוי הקרקע בבימוסת צומח. מקבצי הצומח אותרו ואוכנו מרחבית, פעילות חרדוני הצב נסקרה ואופיינה במרחב כל התכנית. נאספו איכוני מחילות מגורים של חרדוני הצב, וסומנו נבירות המעידות על פעילות מוגברת של חרדוני הצב.

המסמך להלן, יכול לשמש לצורך קבלת היתרים לפגיעה בערכי טבע מוגנים, וכן כבסיס טוב לתכנית ניטור בהמשך, הבדוקת את התאוששות המערכת, וחזרתה לתפקוד מיטבי.

2. מקבצי הצומח לאורך הגבול המזרחי של התכנית במקביל

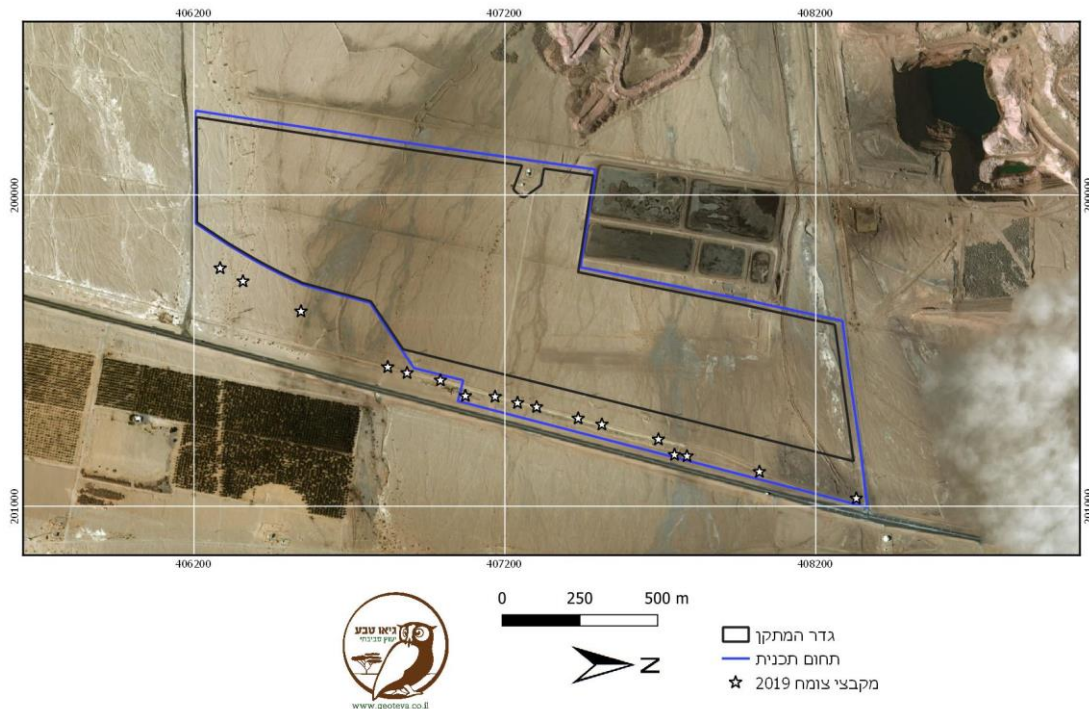
וממזרח לגדר

לאחר סימון אפיקי הזרימה (בעזרת נתוני המדידה מ-2017) צוינו האתרים הפוטנציאליים לריכוזי צומח במקביל לכביש ולסוללת העפר המזרחית. אימות האתרים בשטח הסיר חלק מהאתרים, והזיז חלק מהם למוקדי הצומח העיקריים. באיור 1 ניתן לראות את מיקומם המרחבי של מוקדי הצומח האמורים. בפינה הצפונית של התכנית, הרכב הצומח הינו בשלטון של הזוג האדום עם ליווי של שנהבית הרוזמרין, חמד השיח ומלחית עדינה. פרטים בודדים של סנא מדברי, רכפתן מדברי ועציון פרסי נמצאו באתר. עם המעבר דרומה, מוקדי הצומח אופיינו יותר בשלטון העציון הפרסי, עם ליווי של חמד השיח, דרדר המדבר, מורטיה מלבינה, פרעושית מסולסלת, ומדי פעם מצמרת שעירה. בערוצי הפזרות של נחל נמרה, נמצאו שוב שיחי הזוג האדום כמין שולט ביחד עם עצי אשל ועציון פרסי, עם ליווי של חמד השיח ומלחית חומה, מלחית עדינה ומלחית מסורגת. פרטים בודדים של סילון קוצני ורכפתן מדברי נמצאו במוקדי הצומח של ערוצי הפזרות של נחל נמרה.

מוקדי הצומח, לאורך רוב רצועת הסקירה, אופיינו במספר מיני עשבוניים הצומחים סביב עציון פרסי בוגר. בהתאם לכמויות המים הזמינות באתר, נוספו שיחי חמד השיח, או זוג אדום.



איור 1 : מקבצי הצומח לאורך הגבול המזרחי של התכנית במקביל וממזרח לגדר



3. סקר לאיתור מינים אדומים ותיעוד מגוון המינים בתכנית

בסיורי השטח שביצעה גיא סבע במהלך אפריל ויולי 2019 חולקה התכנית ליחידות אקולוגיות ברות משמעות, וכל יחידה אופיינה להרכב המינים, כיסוי הצומח ופעילות החי.

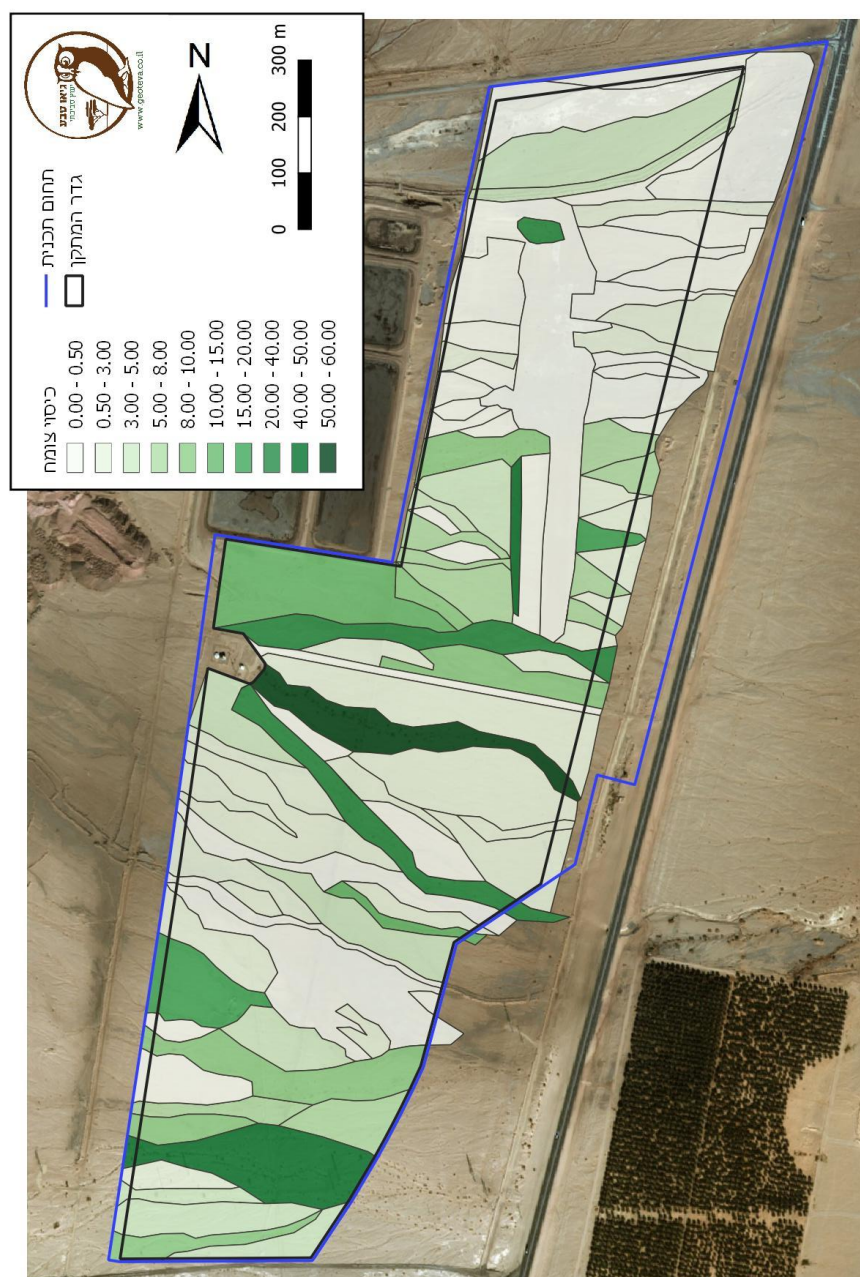
באיור 2 ניתן לראות את כיסוי הקרקע בביומסת צומח במרחב התכנית. ניתן להבחין כי בצפון התכנית, כיסוי הצומח נוטה להיות נמוך מאוד מלבד כיס קרקע קטן במרכז האזור, ובערוץ מצפון לתעלה החוצה את התכנית (במגמת מערב-מזרח). בתעלה עצמה ניתן למצוא בעיקר פרטי עציון פרסי מתיים. חברת הצומח המצויה בחלק זה של התכנית מאופיינת בשלטון של עציון פרסי ומלווה במיני מלענן מנוצה, חמד השיח, אפיונה מחוספסת ומלחית חומה. במקומות מסויימים מצטרפים מיני שנהבית הרוזמרין, זוגן אדום וסנא מדברי.

במרכז התכנית, כיסוי הצומח עולה משמעותית. מצפון לדרך העפר החוצה את התכנית מכביש 90 אל בריכות מקורות, חברת הצומח מאופיינת בשלטון חמד השיח ומלענן מנוצה, ומלווה בעציון פרסי, אפיונה מחוספסת, ארנבית זיפנית, ופגוניה רכה. לעיתים מצטרפים אליהם מלחית חומה, מלחית עדינה, פרעושיית מסולסלת, רכפתן מדברי, עוקץ-עקרב גלוני וקוטב הערוצים. מדרום לדרך העפר, חברת הצומח מתאפיינת בשלטון של עציון פרסי, חמד השיח ומלענן מנוצה, ומלווה באפיונה מחוספסת, ארנבית זיפנית, ופגוניה רכה. לעיתים מצטרפים אליהם מלחית חומה, מלחית עדינה, רכפתן מדברי, מצמרת שעירה ושיכרון מדברי. ערוץ אחד מסויים מקבל הזרמות מים מבריכות המים של מקורות, ועקב כך מפגין כיסוי צומח גבוה מאוד, בעיקר של עציון פרסי.



בחלקה הדרומי של התכנית ניתן לראות שוב עליה בכיסוי השטח בבימוסת צומח, במיוחד קרוב לערוצי הפזרות של נחל נמרה. חברת הצומח באזור זה מתאפיינת בשלטון של זוגן אדום, חמד השיח ועציון פרסי. מינים מלווים באזור זה הינם מלענן מנוצה, אשל (טרם פרח ועל כן אינו מזוהה), אפיונה מחוספסת, עירית צרת-עלים, מלחית עדינה, סנא מדברי ושיטה סוככנית. לעיתים מצטרפים אליהם דוחן אשון, פגוניה רכה, דרדר המדבר, ארנבית זיפנית וקוטב הערוצים.

איור 2 : השונות בכיסוי הקרקע בבימוסת צומח במרחב התכנית

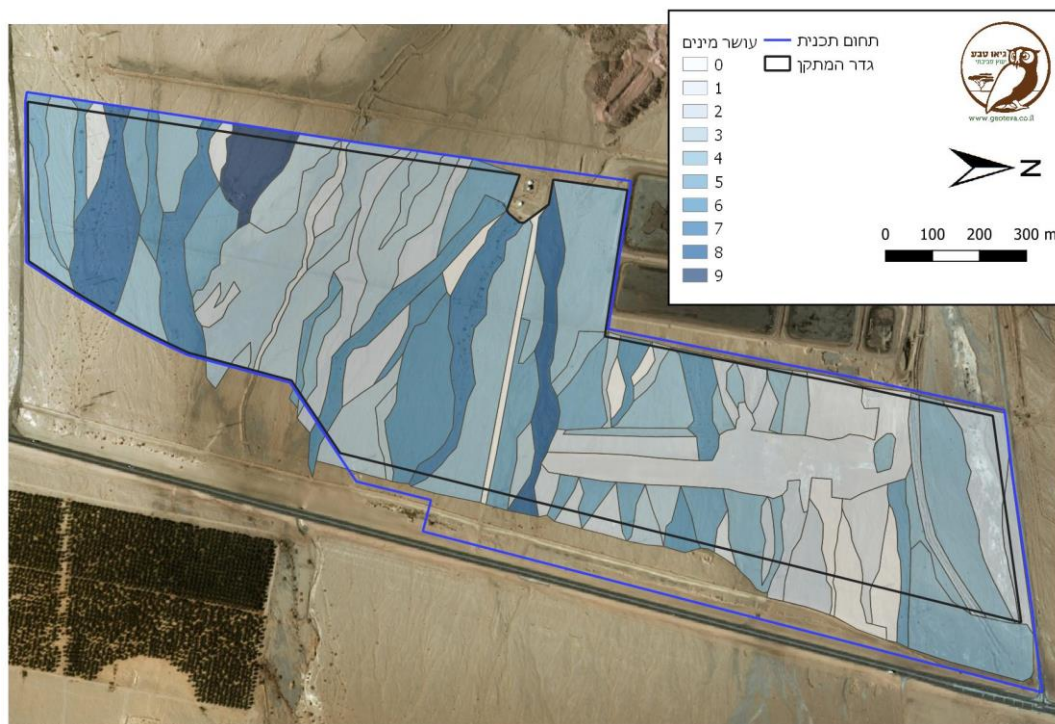


ניתן לראות באיור 3 את השתנות עושר המינים במרחב התכנית. במדד זה (מספר המינים שנמצאו בשטח) ניתן לראות כי אין חלוקה מאוד ברורה של שטח התכנית כפי שהיה במדד כיסוי הקרקע בבימוסת צומח. כמובן שניתן לראות עושר גבוה יותר לאורך הערוצים. רואים משטח עני במיוחד באזור הצפוני (במרכז התכנית). בשטח זה פני הקרקע היו ישרים, קשים ומושחרים מאוד. כמעט ולא



נמצאו צמחים כלל בתא שטח זה, מלבד פרטים של עציון פרסי בוגרים שהתקיימו בהיקף תא השטח. לעומת זאת ניתן לראות במרכז התכנית ובדרומה עושר גבוה של מיני צומח.

איור 3: השונות בעושר מיני הצומח במרחב התכנית



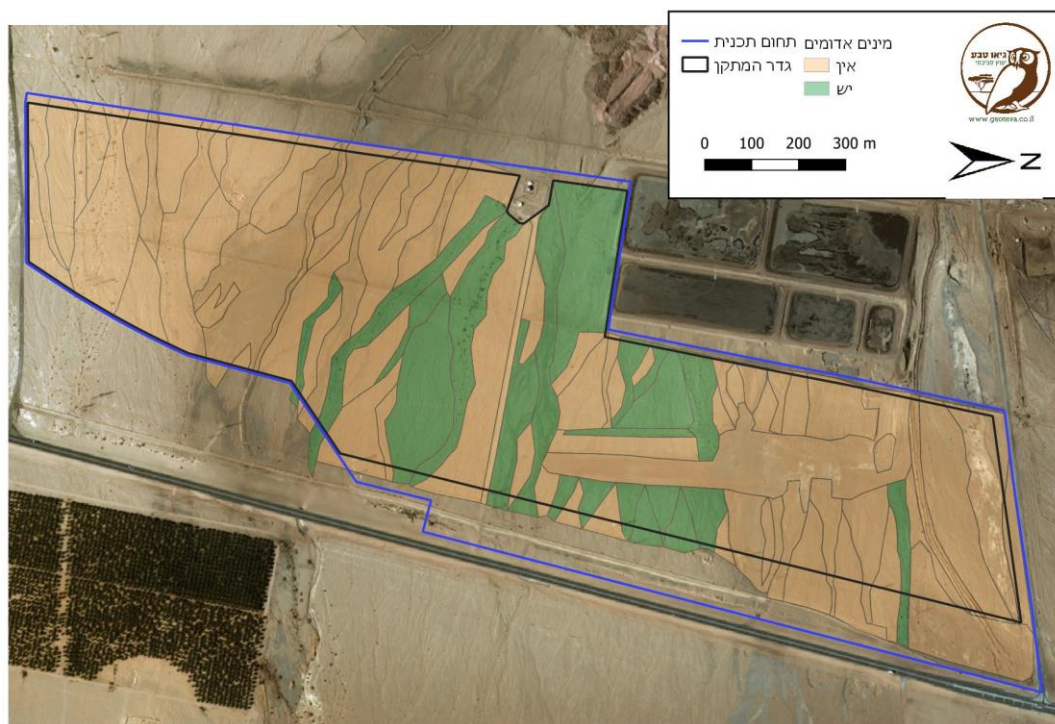
עמוד

5

באיור 4 ניתן לראות את השונות המרחבית בהופעת המינים האדומים (צומח) שאותרו בשטח התכנית. המינים האדומים שאותרו (ראה טבלה 1): קוטב הערוצים, קדד הישימון וארנבית זיפנית, נמצאו בעיקר במרכז התכנית. מספר פרטים של ארנבית זיפנית נמצאו בצפון התכנית, בעוד בדרום התכנית לא נמצאו פרטים של מינים אדומים כלל.



איור 4 : השונות המרחבית בהופעת המינים האדומים במרחב התכנית



בשקלול כיסוי הקרקע, ביומסת צומח, עושר המינים, והופעת מינים אדומים ומוגנים, אפיון הערכיות האקולוגית של מרחב התכנית נראה באיור 5. בהתייחס לפעילות בעלי החיים בשטח התכנית יש להציג מספר נקודות. ראשית פעילות הצבאים כפי שהשתקפה מעקבות, גללים ותחנות הרחה, נמצאה על פני כל התכנית מצפון לדרום וממזרח עד למערב. פעילות המכרסמים (בצהוב) יותר גבוהה במרכז התכנית ובשוליה, המאופיינים בחולות יציבים פחות. מחילות המגורים של חרדוני הצב (בסגול) נטו יותר להיות במרכז התכנית (עם עוד מחילה באזור הדרומי), אולם פעילותם (בירוק), אשר נקבעה בעזרת נבירות רדודות ועקבות בשטח, היתה נרחבת יותר ונמצאה גם באזור הצפוני וגם באזור הדרומי (בעיקר עם נטיה מזרחה).



איור 5 : השונות בערכיות האקולוגית במרחב התכנית עם ציון האתרים בהם נמצאו עדויות לפעילות בע"ח



טבלה 1: מצאי מיני הצומח בתחום התכנית, על פי סקרי גיא סבע, 2019.

שם מדעי	שם המין	משפחה	בית גידול	סיווג שימור
<i>Stipagrostis plumosa</i>	מלענן מנוצה	דגניים	חולות	לא בסיכון
<i>Lasiurus scindicus</i>	מצמרת שעירה	דגניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Panicum turgidum</i>	דוחן אשון	דגניים	חולות	לא בסיכון
<i>Fagonia mollis</i>	פגוניה רכה	זוגניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Zygophyllum coccineum</i>	זוגן אדום	זוגניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Tribulus macropterus</i>	קוטב הערוצים	זוגניים	מדבר	בסכנת הכחדה (מוגן)
<i>Arnebia hispidissima</i>	ארנבית זיפנית	זיפניים	מדבר	על סף אימוץ (מוגן)
<i>Heliotropium bacciferum</i>	עוקץ-עקרב גלוני	זיפניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Opophytum forsskalii</i>	אהל מגושם	חיעדיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Senna italica</i>	סנא מדברי	כליליים	מדבר	לא בסיכון



<i>Iphia scabra</i>	אפיונה מחוספסת	מורכבים	מדבר	לא בסיכון
<i>Centaurea pallese</i>	דדר המדבר	מורכבים	מדבר	לא בסיכון
<i>Pulicaria undulata</i>	פרעושת מסולסלת	מורכבים	מדבר	לא בסיכון
<i>Moretia canescens</i>	מורטיה מלבינה	מצליבים	מדבר	לא בסיכון
<i>Zilla spinosa</i>	סילון קוצני	מצליבים	מדבר	לא בסיכון
<i>Hyoscyamus desertorum</i>	שיכרון מדברי	סולניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Haloxylon persicum</i>	עציון פרסי	סלקיים	חולות	לא בסיכון (מוגן)
<i>Haloxylon salicornicum</i>	חמד השיח	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Salsola incanescens</i>	מלחית עדינה	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Salsola inermis</i>	מלחית חומה	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Anabasis setifera</i>	יפרוק זיפני	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Salsola cyclophylla</i>	מלחית מסורגת	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	שנהבית הרוזמרין	סלקיים	מדבר	לא בסיכון
<i>Astragalus eremophilus</i>	קדד הישימון	פרפרניים	ערבות	נדיר מאוד (מוגן)
<i>Silene villosa</i>	ציפורנית החולות	ציפורניים	חולות	לא בסיכון
<i>Ochradenus baccatus</i>	רכפתן מדברי	רכפתיים	מדבר	לא בסיכון (מוגן)
<i>Asphodelus tenuifolius</i>	עירית צרת-עלים	שושניים	מדבר	לא בסיכון
<i>Acacia tortilis</i>	שיטה סוככנית	שיטיים	מדבר	לא בסיכון (מוגן)
<i>Salvia aegyptiaca</i>	מרווה מצרית	שפתניים	מדבר	לא בסיכון

טבלה 2: מצאי מיני החי בתחום התכנית, על פי סקרי גיא טבע, 2019.

שם מדעי	שם המין	משפחה	סיווג שימור
<i>Uromastix aegyptia</i>	חרדון-צב מצוי	חרדוניים	קרוב לאיום (מוגן)
<i>Mesalina olivieri</i>	מדברית פסים	לטאיים	לא בסיכון (מוגן)
<i>Pimelia angulata</i>	פמילית החולות	שחרורתיים	לא מוגן
<i>Gryllus bimaculatus</i>	צרצר דו-כתמי	צרצריים	לא מוגן
<i>Oedipoda sp.</i>	עפרן ב.מ.	חגבאיים	לא מוגן
<i>Gazella sp.</i>	צבי ב.מ.	פריים	פגיע (מוגן)
<i>Vulpes vulpes</i>	שועל מצוי	כלביים	לא מוגן

טבלה 3: מצאי מיני החי על פי מאגרי המידע של האוניברסיטה העברית.

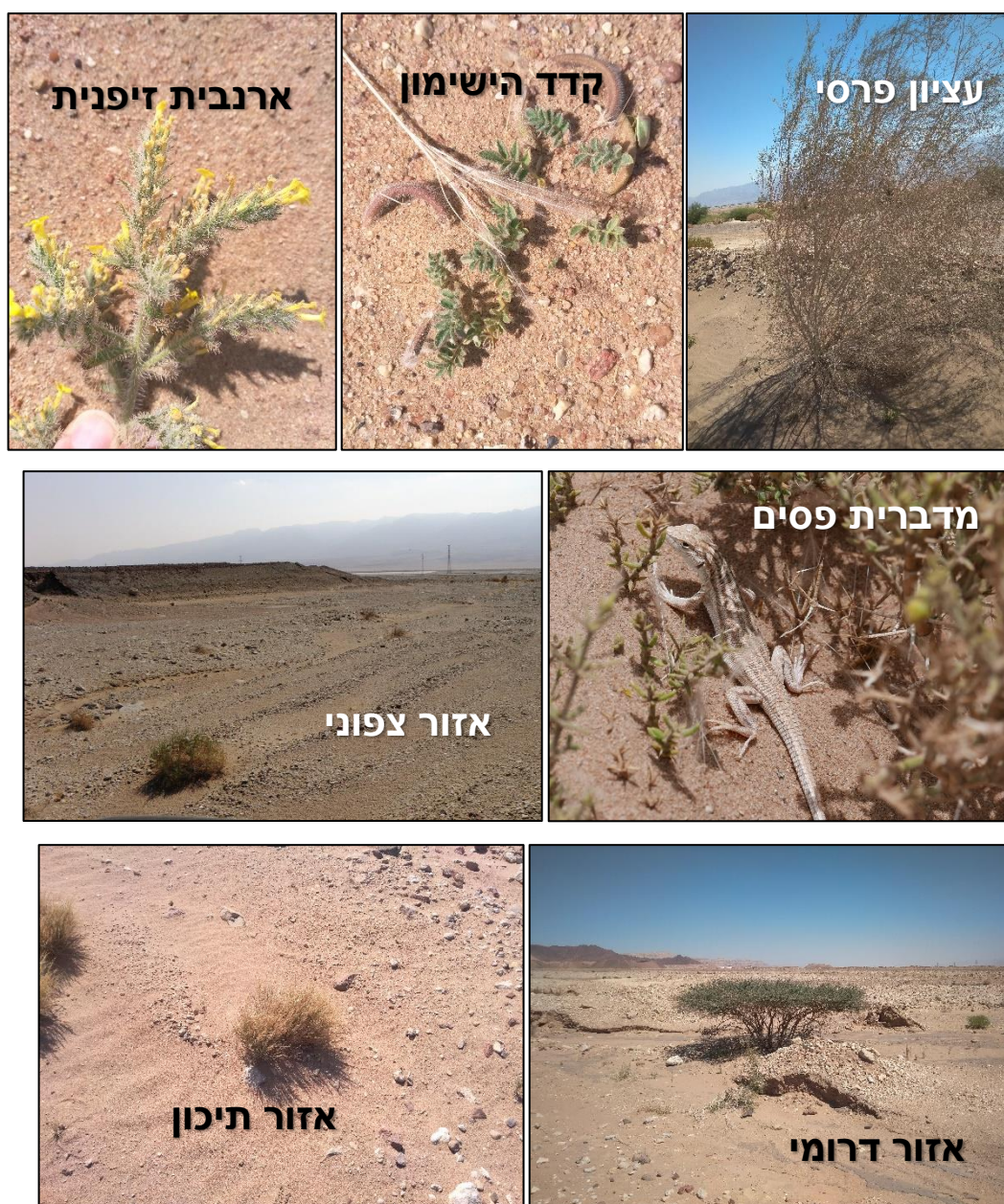
שם מדעי	שם המין	משפחה	סיווג שימור
<i>Corvus ruficollis</i>	עורב חום-עורף	עורביים	לא בסיכון
<i>Canis lupus</i>	זאב	כלביים	פגיע (מוגן)
<i>Echis coloratus</i>	אפעה	צפעיים	לא בסיכון
<i>Gazella dorcas</i>	צבי הנגב	פריים	פגיע (מוגן)

מינים אדומים ומוגנים

נמצאו שלושה מינים אדומים בתחום התכנית: קדד הישימון, קוטב הערוצים וארנבית זיפנית. הרכפתן המדברי, העציון הפרסי והשיטה הסלילנית מוגדרים כמוגנים (ע"פ אכרזת השר להגנת הסביבה 2018). נמצאו שלושה מיני חי מוגנים המצויים בסיכון: חרדון-צב מצוי, מדברית פסים וצבי הנגב.



איור 6: המחשה למגוון המינים המצוי באזור, והחלוקה לאזורי צומח, על פי סקרי גיא טבע



עמוד

9

4. סיכום והמלצות

להלן המלצתנו לצורך השלמת התאום ולטובת תחילת העבודות להקמת הפאנלים (בהתאם למתווה שהוחלט במסגרת אישור תחילת עבודות שניתן על ידי רשות הרישוי בות"ל):

תת"ל 85, היתרי הבניה והאישורים שניתנו לתחילת העבודות מכוח התכנית כוללים גדר היקפית וקונסטרוקציה נושאת פאנלים אשר מוקמת בגישת נעיצת פרופילי פלדה לקרקע. ככזאת, הפרעת הקרקע הינה מינימלית ואין היא כוללת פריצת דרכים חדשות, אלא משתמשת ככל הניתן בדרכים הקיימות בשטח.



גישה זו, בשילוב שמירת שכבת פני הקרקע העליונה במקומות הדרושים, תוכל להתמודד באופן מיטבי עם אתגרי ההקמה וההפעלה לנוכח הרצון לשמור ולשמר את המינים המקומיים.

מכלל המינים שנמצאו בשטח, אותרו שלושה מינים אדומים. רוב מיני הצומח השמורים הינם מינים עשבוניים חד-שנתיים אשר פעולות ההקמה לא יפגעו בצורה משמעותית בבנק הזרעים הקיים בשטח התכנית. היות והפגיעה בקרקע תהיה בעיקר ברמיסה, מאחר ואין הידוק קרקע, הערכתנו הינה כי לאחר סיום שלב ההקמה, תחזור חברת הצומח לקדמותה וניתן יהיה למצוא את אותם המינים בשטח המתקן. משכך לא רואים צורך בפעולה ספציפית אופרטיבית בענין זה.

לגבי הצומח המעוצה – ובעיקר עצי השיטה, ימצא פיתרון בשטח עבור כל אחד מהפרטים על פי סקר העצים שבוצע ואושר, ובשיתוף פעולה עם האקולוגית האזורית של רט"ג.

לגבי חרדוני הצב הנמצאים בשטח – אנו ממליצים ללכוד אותם, ולהעביר אותם מחוץ לשטח לתקופת ההקמה. בסיום ההקמה, אנו ממליצים להחזיר את חרדוני הצב (חלקם או כולם על פי שיקול הדעת של הרט"ג), לשטח התכנית, ולבצע מעקב אחר התחדשות הפעילות. אנו ממליצים שהליכודות יבוצעו ע"י רט"ג.

בהתבסס על המידע שנאסף בסקרי השטח, יתבצע ניטור של החי והצומח למשך שלוש שנים לפחות על מנת לעקוב אחר פעולות השיקום וההחזרה של החי והצומח בתחומי המתקן.

5. ספרות

גיא טבע ייעוץ סביבתי בע"מ. 2017. תסקיר השפעה על הסביבה מתקן פוטו וולטאי תמנע תכנית מס' תת"ל 85.

דולב, עמית, ואבי פרבולוצקי. 2002. הספר האדום של החולייתנים בישראל. רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.

המשרד להגנת הסביבה. 2018. "אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (ערכי טבע מוגנים)", (תיקון), התשע"ט-2018.