

**משרד הפנים  
המועצה הארצית לתכנון ובניה  
מנהל התכנון**

**תוכנית מתאר ארצית חלקית**

**ברמה מפורטת לגז טבעי-**

**תמ"א 37 א/1/7**

**חיבור מערכת ההולכה הארצית לתחנות  
הסולאריות באשלים**

**סקירת ערכי טבע ונוף**

מסמך נלווה

(שאינו חלק ממסמכי התוכנית)

אוקטובר 2010

**TAHAL**

## תוכן עניינים

4	הקדמה
5	רקע
5	מטרת הסקר
5	אופן הביצוע
5	שלבי הביצוע
5	מאפייני אזור הסקר
8	סיורים לאורך התוואי
9	ממצאים
15	מאפייני אזור הסקר
23	מאפייני אזור התחנות
25	המלצות לשימור ערכי הטבע
51	מקורות ספרות

## רשימת טבלאות

9	טבלה מספר 1: פירוט תצפיות צומח ממאגר רט"ג
12	טבלה מספר 2: רשימת המינים שהוגדרו במהלך הסקר
13	טבלה מספר 3: פירוט תצפיות בעלי חיים ממאגר רט"ג וסטטוס במינים
טבלה מספר 4	: פירוט מספר המינים הנמצאים ברמת סיכון כזו או אחרת באזור תוואי צינור הגז בין רמת חובב לאשלים
15	טבלה מספר 5: המאפיינים האקולוגיים של המקטעים והדגשים האקולוגיים בכל מקטע(מפה 2)
25	טבלה מס' 6: המלצות כלליות הנוגעות לכלל המקטעים בשלב ההקמה
29	טבלה מספר 7: המלצות כלליות הנוגעות לכלל הפוליגונים בשלב השיקום
טבלה מס' 8	: עקרונות מומלצים על מנת לשמור על ערכי הטבע במקטעי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים בעת שלב ההקמה (פירוט על פי מקטע)
30	

## רשימת מפות

9	מפה מספר 2: תרשים סביבה מפת תוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים
מפה מספר 3	: מפת בתי גידול עיקריים לאורך תוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים (תצורף)



16 .....	מפה גדולה – A0
23 .....	מפה מספר 4: מיקום תחנת מתקן קצא"א
24 .....	מפה מספר 5: מיקום PRMS אשלים PLOT B
52 .....	נספח מספר 1 – תמונות של מקטעי הדיגום



## הקדמה

תמ"א 37 א' 1 (7) הינה תוכנית מתאר ארצית חלקית לגז טבעי עם הוראות של תכנית מפורטת אשר מכוחה ניתן להוציא היתר בניה. התכנית נועדה לחבר את תחנת הכרמת חובב אל התחנה הסולארית המתוכננת באשלים, ובכך לאפשר הזרמת גז טבעי לתחנות הללו בעת הצורך. תוואי זה יהווה תוספת למערכת ההולכה הראשית שהותוותה בתמ"א 37 א' 1 ואף ישתמש באותה רצועת גז מהיציאה מתחנת הגז רמת חובב ועד למפגש עם כביש 40. אורך התוואי הינו כ- 30 ק"מ והוא מצוי בסמיכות ומערב לכביש מס' 40.

בהתייחס להיבטים סביבתיים קובעת תמ"א 37 בסעיף 9.6 שיש לבצע סקירת ערכי טבע ונוף באזורים בעלי רגישות נופית ולהציג את הסקירה בפני מוסד התכנון כתנאי להפקדת תכנית מפורטת. קביעה זו נבעה מהרצון לצמצם כל פגיעה אפשרית בערכי טבע ונוף במהלך הקמתה של המערכת.

הסקירה להלן נערכה בשלבי התכנון המוקדמים ושימשה לצורך איתור אזורים בעלי רגישות נופית לכל אורך תוואי מערכת ההולכה ולא רק באותם אזורים אשר הוגדרו כ"בעלי רגישות נופית", ע"י תמ"א 37. ממצאי הסקירה הנחו את המתכננים בדבר התוויה אופטימלית של מערכת ההולכה וקביעת הנחיות לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך הקמתה, לרבות הנחיות לשיקום הנופי.

הדרישה לביצוע סקירת ערכי טבע ונוף – תמ"א 37  
הוראות תמ"א 37 קובעות כי:

סעיף 9.6 -

"לא תופקד תכנית מפורטת למערכת הולכה או לחלק ממנה, אלא לאחר שהוצגה בפני מוסד התכנון סקירת ערכי הטבע באזורים בעלי רגישות נופית".

מכיוון החלק ממערכת ההולכה נשוא תוכנית זו הוא בתוכנית מתאר ארצית ברמה מפורטת, מוסד התכנון הרלוונטי הוא המועצה הארצית, ולכן הסקירה מוצגת בפניה טרם השלב המקביל בתמ"א להפקדת התכנית.

סעיף 4 - הגדרת אזור בעל רגישות נופית:

"שטח שיועד בתכנית לרבות תמ"א 8, תמ"א 13, תמ"א 22, תמ"א 31 או בתכנית מתאר מחוזית, מקומית או מפורטת לשמורת טבע, לגן לאומי, לשמורת נוף, ליער טבעי לשימור, ליער טבעי לטיפוח, ליער פארק קיים, או ליער פארק חופי, לשטח משאבי טבע ונוף, נחל וסביבותיו, שמורה ימית, שמורת חוף, חוף רחצה, אתר עתיקות, אתר לשימור, או אזור המוגדר ע"י מוסד התכנון כאזור בעל רגישות נופית ככל שיש בו משאבי חי, צומח, דומם ומים הראויים להגנה."

**TAHAL**

סעיף 9.2 ג' –

"ייקבעו ההוראות בדבר שיקום נופי בין השאר תוך התייחסות אל סקירת ערכי הטבע והנוף."

## **רקע**

הקמת מערכת ההולכה של הגז הטבעי כרוכה בביצוע עבודות הנדסיות, עבודות עפר וקונסטרוקציה, להם השפעה על הסביבה. ההשפעה על הסביבה יכולה לבוא לידי ביטוי בפגיעה בגורמים הביזטיים (חי וצומח), בגורמים א-ביזטיים (גיאולוגיה וגיאומורפולוגיה), ערכי היסטוריה, מורשת ונוף הארץ. יש לשקול את מידת הנזק שעלול להיגרם למשאב הסביבתי מפעילות הקשורה בהנחת מערכת ההולכה, וכנגזרת מכך לקבוע את ההנחיות לצמצום ההשפעה השלילית.

## **מטרת הסקר**

מטרת הסקר הינה, איתור האזורים בהם קיים חשש לפגיעה בערכי הטבע. ממצאי הסקר ישמשו את התכנון המפורט הן לצורך התווית המערכת והן לצורך הכנת תכנית העבודה ומסמכי השיקום האקולוגי באופן שתצמצם הפגיעה בסביבה במהלך ההקמה. הכרת הסביבה והערכות מוקדמת בדרך של בחירת תוואי אופטימלי, הגדרת ממדי רצועת עבודה, מתן הנחיות לאופן ההקמה והשיקום, יש בהם כדי לצמצם ולמנוע ככל האפשר מפגעים סביבתיים.

## **אופן הביצוע**

המסמך הוכן על ידי ד"ר אדיב גל, אקולוג וזואולוג ועל ידי גב' בשמת סגל, בוטנאית, בשילוב עם צוות התכנון של תהל הכולל בקיאות בגיאוגרפיה, גיאולוגיה וגיאומורפולוגיה.

## **שלבי הביצוע**

סקירת ערכי הטבע כללה את השלבים הבאים:

- סקירת ספרות אקולוגית.
- סיורים לאורך התוואי.
- מיפוי של התוואי כולו למקטעים על פי בתי גידול
- כתיבת המלצות אקולוגיות.

## **מאפייני אזור הסקר**

### **גיאולוגיה**

אזור קו צינור הגז רמת חובב – אשלים ממוקם באזור המכונה שפלת נגב. אזור זה בנוי מסלעי קרטון מגיל האיאוקן התחתון. סלעים אלו המורבדים כמעט בצורה אופקית יצרו



נוף של גבעות עגולות ומתונות. גובהן של גבעות אלו נע בין 300 ל- 400 מטר מעל פני הים. באזור זה לא קיימים ערוצים עמוקים. חלק לא מבוטל של הגבעות מכוסה בלס. חלק מגבעות הקרטון מכוסה בחול שחדר מחוף הנגב ומסיני.

### **אקלים**

מבחינה אקלימית שייכת רובה של שפלה נגב לתחום האקלים הצחיח – ערבתי. כמות המשקעים השנתית הממוצעת נעה בין 150 מ"מ ל- 300 מ"מ. הטמפרטורה השנתית הממוצעת נעה סביב 26 מעלת צלזיוס. הלחות היחסית השנתית הממוצעת היא כ- 58%. באזור ידועים כ- 200 ימי טל.

### **קרקע**

בית הגידול באזור רמת חובב אשלים הינו בית גידול מדברי המאופיין על ידי יובש אקלימי בו למים תפקיד מרכזי והם מהווים בו גורם מגביל. בנוסף, הקרקע באזור זה רדודה, בלתי בוגרת ובעלת מרקם גס. בקרקע מיעוט חומר אורגני וריכוז מלחים גבוה (בדרך כלל גבס וגיר). הקרקע שאינה מיוצבת נתונה לסחיפה על ידי הרוח או על ידי מים. עומק חלחול המים נמוך ולכן שכבות הקרקע העמוקות יבשות בדרך כלל. באזורים הנמוכים ניתן למצוא חדירת מים לעומק רב יותר.

### **טיפוסי הקרקע**

באזור המתוכנן להנחת קו צינור הגז ניתן למצוא מגוון קרקעות הכוללות בין היתר: קרקע ליתוסול מדברי: נוצרת על סלעי קרטון וחואר פריכים. הקרקע רדודה. משטר המים גרוע. חדירת המים מגיעה לעומק של 10 ס"מ וכמויות ניכרות מהגשם היוורד הופכות לנגר עילי.

קרקע סירוזיום – לסי: נוצרת מחומר אב איאולי דק גרגר. הקרקע היא אבקית ובהירה. לאחר הגשם נוצר קרום חרסיתי האטום יחסית למים בכלל טחבים ואצות כחוליות. הנגר העילי בקרקע זו רב. לקרום גם השפעה מעכבת על נביטה והתפתחות של צמחים.

קרקע חול: נוצרת מבליה של אבן חול. מרקם הקרקע הוא חולי או חולי – סילטי כתוצאה מתוספת לס. כמות המים הזמינה לצמחים היא יחסית גבוהה כי כמעט כל כמויות הגשם היוורדות מחלחלות לתוך החול.

### **פעילות האדם במרחב**

אין כל עוררין שנוכחותם של הבדואים באזור תוואי צינור הגז היא משמעותית ביותר ומשפיעה בצורה הרבה ביותר על השטח. אמנם רב ההתיישבות ממוקמת בצד מזרח של כביש 40 ולא על תוואי הצינור המתוכנן, אך את עקבות נוכחותם של הבדואים באזור ניתן לראות בצורה ברורה. עקבות של עדרי הצאן והעזים (רמיסת קרומי קרקע וגללים) החוצים את תוואי הצינור כמעט בכל נקודה אינם ניתנים להסתרה. לא רק





## זואולוגיה

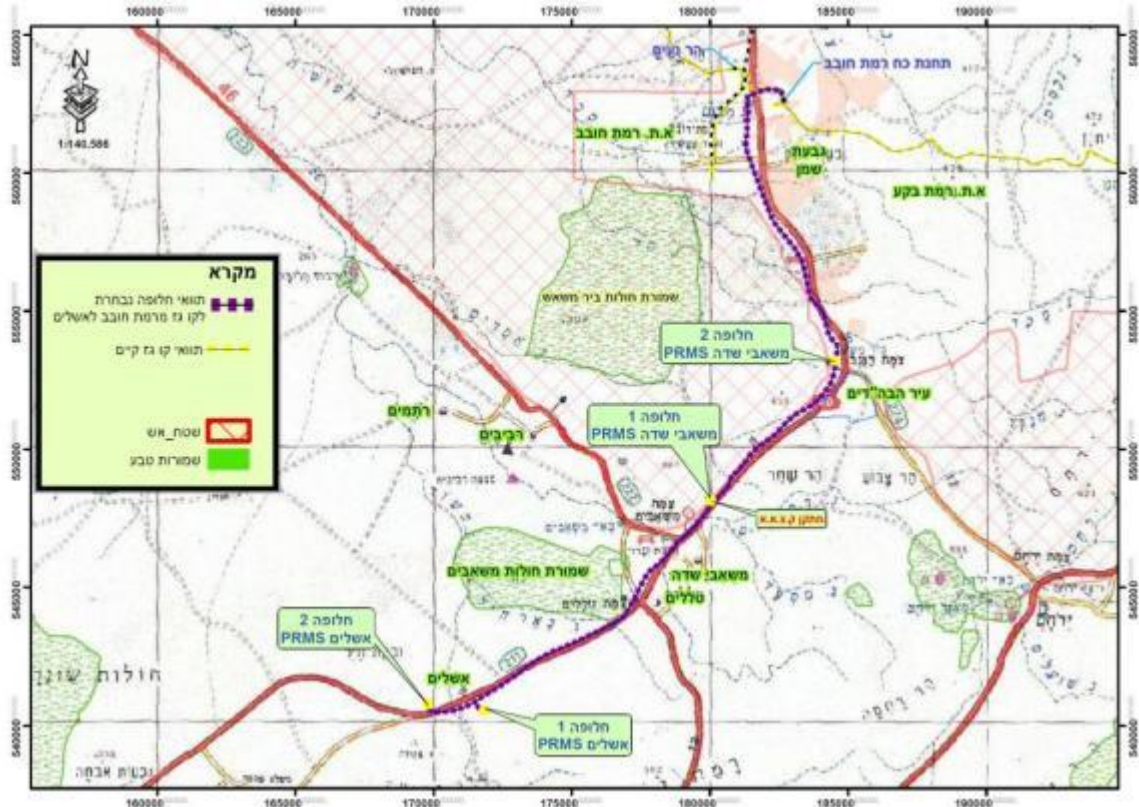
מקורם של המאפיינים הזואולוגיים באזור בתקופת המיוקן, לפני 20 מיליון שנה למרות שרובו של הנגב שייך לאזור הסהרו ערבי. בחינה זואוגיאורפית של היצורים החיים בנגב מגלה שילוב של יצורים השייכים לממלכה הפלארקטית, הממלכה האוריינטלית והממלכה האתיופית. נציגי ממלכות אלו מצאו את מקומם בנגב עקב השינויים שחלו באזור במהלך ה- 20 מ"ש. בעת החדשה, התיישבות האדם והתפשטות הישובים במרחב הנגב מקנה יתרונות אקולוגיים למספר מינים מתפרצים ופולשים אשר מוצאים גם הם את מקומם בנגב. לפעילות אנתרופוגנית זו השפעה רבה על הפאונה באזור.

## סיורים לאורך התוואי

במהלך ההתוויה נערכו מס' רב של סיורים עם בעלי מקצוע שונים. בתאריך ה- 1.9.10 נערך סקר לאורך התוואי המיועד להנחת קו צינור הגז רמת חובב - אשלים (מפה מספר 1). התוואי של קו צינור הגז עובר במקביל לכביש 40 עד צומת טללים ומשם לאורך כביש 211 עד לאשלים. בשני המקטעים התוואי עובר בצידים המערבי של כביש 40 וכביש 211. הסיור להכרת התוואי המיועד כלל את הצוות האקולוגי של הפרויקט. הצוות עבר לאורך כל תוואי הצינור הן בצורה רכובה והן בצורה רגלית. במהלך הסקר מופו האזורים השונים על פי מאפייני התבליט והתכסית. במקביל לסקר הבוטאני נבדקו הערות הנוגעות לאופי המסלע והשיכוב של השטח. בעקבות הסקר גובשו ההמלצות המופיעות בהמשך המסמך.



**מפה מספר 1: תרשים סביבה מפת תוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים**



**ממצאים**

**בוטניקה**

במאגר המידע של רשות הטבע והגנים מופיעות 78 תצפיות צומח מהאזור (טבלה מספר 1). מתוכן, ידועות 70 תצפיות עם פירוט עד רמת המין ועוד שמונה תצפיות עד רמת הסוג. ברשימה מופיעים ארבע מינים הנמצאים בקטגוריה של "נדיר" ועוד שני מינים אנדמיים לישראל ולסיני.

**טבלה מספר 1: פירוט תצפיות צומח ממאגר רט"ג**

שם עברי	צורת חיים	שכיחות	אנדמיות
אטד החוף	שיח	תדיר	
אטד ערבי	שיח	מצוי	
אירוס הנגב	גיאופיט	נדיר	אנדמי לישראל וסיני
אלמוות ערבי	חד-שנתי	מצוי	
ארנבית ב.מ	חד-שנתי		
אשל ב.מ	עצים		
בן-חיטה מדברי	חד-שנתי	מצוי	
בן-שלח מנוצה	חד-שנתי	נפוץ	
בסיה שיכנית	חד-שנתי	מצוי	



שם עברי	צורת חיים	שכיחות	אנדמיות
בצלציה ארץ-ישראלית	גיאופיט	תדיר	אנדמי לישראל וסיני
בר-עכנאי שיחני	בן-שיח	מצוי	
ברומית מאוגדת	חד-שנתי	נפוץ	
בת-חול ארץ-ישראלית	חד-שנתי	תדיר	
גומא מגובב	עשבוני רב-שנתי	תדיר	
גלעינון החוף	בן-שיח	מצוי	
דרכנית מקופחת	עשבוני רב-שנתי	מצוי	
זון ב.מ.			
חבצלת הנגב	גיאופיט	מצוי	
חומעה מגוידת	חד-שנתי	נפוץ	
חלבוב ב.מ.			
חמדת השיח	בן-שיח	מצוי	
חרטומית ערבית	חד-שנתי	מצוי	
כספסף חד-פרחי	בן-שיח	תדיר	
כפיות שעירות	חד-שנתי	מצוי	
כפיות שעירות	חד-שנתי	מצוי	
כפתור החולות	חד-שנתי	תדיר	
כרבולת התרנגול	חד-שנתי	מצוי	
כרוב החוף	חד-שנתי	מצוי	
כתריים אדמדמים	גיאופיט	תדיר	
לוטוס שעיר	בן-שיח	נפוץ	
לוליינית מעובה	גיאופיט	תדיר	
לוניאה דקת-אונות	עשבוני רב-שנתי	תדיר	
לוניאה שרועה	עשבוני רב-שנתי	נפוץ	
לחך גדול	עשבוני רב-שנתי	נדיר	
לענה חד-זרעית	בן-שיח	נפוץ	
לענת המדבר	בן-שיח	נפוץ	
מחטנית משובלת	חד-שנתי	מצוי	
מלעניאל מצוי	חד-שנתי	נפוץ	
מלענן החוף	עשבוני רב-שנתי	תדיר	
מנתור המדבר	חד-שנתי	נפוץ	
מקור חסידה מפוצל	חד-שנתי	מצוי	
מררית מצויה	חד-שנתי	תדיר	
מררית שסועה	חד-שנתי	תדיר	
משנצת קוצנית	חד-שנתי	תדיר	
מתנן שעיר	שיח	מצוי	
סתונית הנגב	גיאופיט	מצוי	
עירית גדולה	גיאופיט	נפוץ	
פיגמית ב.מ.	בן-שיח		
פילגון מדברי	חד-שנתי	נפוץ	
פילגון מדברי	חד-שנתי	נפוץ	
פרסת-הסוס המקרינה	חד-שנתי	תדיר	

שם עברי	צורת חיים	שכיחות	אנדמיות
פשתנית דקה	חד-שנתי	תדיר	
פשתנית ססגונית	חד-שנתי	מצוי	
פשתת המכבד	חד-שנתי	תדיר	
צבעוני ההרים	גיאופיט	מצוי	
צבעוני המדבר	גיאופיט	תדיר	
ציפורנית מגוונת	חד-שנתי	נפוץ	
קדד באר-שבע	עשבוני רב-שנתי	תדיר	
קדד הטבעות	חד-שנתי	תדיר	
קוטנדייה מצרית	חד-שנתי	נפוץ	
קרדת המדבר	חד-שנתי	תדיר	
רב-פרי מצוי	חד-שנתי	נפוץ	
רותם המדבר	שיח	נפוץ	
שברק משונן	חד-שנתי	תדיר	
שום אשרסון	גיאופיט	נדיר	
שיבולת-שועל ערבית	חד-שנתי	מצוי	
שיטה ב.מ	עץ		
שלח הערבות	חד-שנתי	נפוץ	
שמשון ב.מ			
שמשון יושב	בן-שיח	תדיר	
שמשון מצוי	חד-שנתי	נפוץ	
שן-ארי שעירה	חד-שנתי	תדיר	
שנס המדבר	חד-שנתי	מצוי	
שעלב ב.מ	חד-שנתי		
שעלב מצוי	חד-שנתי	מצוי	
שעלבית מסרקנית	חד-שנתי	נדיר	
תלתן לביד	חד-שנתי	נפוץ	
תמריר מרוקני	חד-שנתי	נפוץ	

בנוסף לרשימת המינים המופיעה בטבלה מספר 1 זוהו והוגדרו עוד 27 מינים נוספים במהלך הסקר (טבלה מספר 2). ניתן להעריך שרשימה זו חלקית ביותר לאור העבודה שהסקר נערך בתחילת חודש ספטמבר, אחד החודשים הפחות טובים לסקר בוטני.

טבלה מספר 2 : רשימת המינים שהוגדרו במהלך הסקר

סטטוס	מין
נפוץ	אכילאה ריחנית
נפוץ	ערטל מדברי
מצוי	בוצין שיחני
מצוי	גיבסנית ערבית
	חרחבינה ירוקה
נפוץ	חרחבינה מכחילה
נפוץ	טבק השיח
נפוץ	יבלית מצויה
נפוץ	כוכב ננסי
תדיר	לכיד קוצני
נדיר למדי	לשישית הבוצין
מצוי	מלוח קיפח
נפוץ	מלחית קשקשנית
מצוי	נואית קוצנית
מצוי	סולנום זיתני
מצוי	פיגנית מגובששת
מצוי	פרקינסוניה שיכנית
מצוי	ציפורן נקוד
נפוץ	ציפורני חתול מצויות
נפוץ	קורטם דק
מצוי	קזוח עקום
תדיר	קזוח תלת קרני
נפוץ	קיפודן בלנאש
תדיר	שבר לבן
נפוץ	שומר פשוט
נפוץ	שיטה סלילנית
תדיר	ששן מאפיר

על פי פרגמן וחובריו (1999) לשישית הבוצין מוגדר כמין נדיר למדי. בחינה של האקולוגיה של המין באתר צמחיית ארץ ישראל ברשת האינטרנט (<http://flora.huji.ac.il>), מלמדת את הפרטים הבאים: הצמח חד שנתי וגדל בדרך כלל בבתי גידול מופרעים ומופרים (לכן אין זה מפתיע שהמין נמצא באזור הסקר) בעיקר בקרבת אדם. תפוצתו בישראל כוללת את האזור הים תיכוני, בתות ספר, ערבות ומדבריות.

## זואולוגיה

הסקר אשר נערך בתחילת ספטמבר משעות הבוקר עד שעות אחר הצהריים לא יועד מלכתחילה לערוך מיפוי זואולוגי. אי לכך, רשימת המינים המופיעה במאגר המידע של רט"ג (טבלה מספר 3) היא הרשימה המעודכנת הקיימת עבור סקר זה.

טבלה מספר 3: פירוט תצפיות בעלי חיים ממאגר רט"ג וסטטוס במינים

שם עברי	מחלקה	סטטוס שמירת טבע ע"פ הספר האדום
זיקית	זוחלים	לא בסיכון
ישימונית ב.מ.	זוחלים	
ישימונית רביבים	זוחלים	עתידו בסכנה
כוח אפור	זוחלים	בסיכון נמוך
מטבעון מדבר	זוחלים	לא בסיכון
נחושית חולות	זוחלים	בסיכון נמוך
צב-יבשה מדברי	זוחלים	בסכנת הכחדה
שנונית חולות	זוחלים	עתידו בסכנה
ארנבת	יונקים	לא בסיכון
גירית מצויה	יונקים	לא בסיכון
גרביל חולות	יונקים	עתידו בסכנה
גרביל חוף	יונקים	עתידו בסכנה
דרבן	יונקים	לא בסיכון
זאב	יונקים	עתידו בסכנה
חמור	יונקים	
חתול בר	יונקים	עתידו בסכנה
ירבוע גדול	יונקים	בסכנת הכחדה
ירבוע מצוי	יונקים	עתידו בסכנה
סמור	יונקים	עתידו בסכנה
צבוע מפוספס	יונקים	בסכנת הכחדה
צבי ב.מ.	יונקים	
צבי הנגב	יונקים	עתידו בסכנה
צבי ישראלי	יונקים	עתידו בסכנה
קיפוד ב.מ.	יונקים	
קיפוד חולות	יונקים	עתידו בסכנה
קיפוד מדבר	יונקים	לא בסיכון
קרקל	יונקים	עתידו בסכנה
שועל ב.מ.	יונקים	
שועל מצוי	יונקים	לא בסיכון
שפן סלעים	יונקים	לא בסיכון
תן	יונקים	לא בסיכון
אנפה אפורה	עפות	נכחד כמקנן
אנפית גמדית	עפות	בסיכון נמוך
בולבול	עפות	לא בסיכון
בז מצוי	עפות	לא בסיכון
בז עצים	עפות	בסיכון נמוך
בזבז אירופי	עפות	חסר מידע
ברכייה	עפות	בסיכון נמוך
דרור בית	עפות	לא בסיכון



שם עברי	מחלקה	סטטוס שמירת טבע ע"פ הספר האדום
חגלה	עפות	בסיכון נמוך
חוברת	עפות	עתידו בסכנה
חויאי	עפות	לא בסיכון
חנקן גדול	עפות	לא בסיכון
חסידה לבנה	עפות	בסיכון נמוך
חצוצרן שחור-מקור	עפות	לא בסיכון
יונת בית	עפות	
ינשוף עצים	עפות	לא בסיכון
כוס החרבות	עפות	בסיכון נמוך
כרוון	עפות	בסיכון נמוך
נקר סורי	עפות	לא בסיכון
נשר	עפות	עתידו בסכנה
סבראש	עפות	
סלעית אירופית	עפות	בסיכון נמוך
עגור אפור	עפות	
עורב אפור	עפות	לא בסיכון
עורב חום-עורף	עפות	לא בסיכון
עיט זהוב	עפות	בסכנת הכחדה
עיט ערבות	עפות	
עיט שמש	עפות	עתידו בסכנה
עפרוני מדבר	עפות	לא בסיכון
עפרוני מצויץ	עפות	בסיכון נמוך
עקב ב.מ.	עפות	
עקב חורף	עפות	בסיכון נמוך
עקב עיטי	עפות	בסיכון נמוך
קוקייה אירופית	עפות	לא בסיכון
קוקייה מצויצת	עפות	בסיכון נמוך
קורא	עפות	לא בסיכון
קטה ב.מ.	עפות	
קטה גדולה	עפות	בסיכון נמוך
קטה חדת-זנב	עפות	בסיכון נמוך
קטה סנגלית	עפות	עתידו בסכנה
קטת כתר	עפות	בסכנת הכחדה
רחם	עפות	עתידו בסכנה
רץ מדבר	עפות	עתידו בסכנה
שחור-זנב	עפות	לא בסיכון
שקנאי מצוי	עפות	
שרקרק ירוק	עפות	עתידו בסכנה
תור צווארון	עפות	לא בסיכון
תנשמת	עפות	בסיכון נמוך

כ- 57% מכלל מיני בעלי החיים הידועים במאגר המידע של רט"ג נמצאים ברמת סיכון כזו או אחרת (טבלה מספר 4).

**טבלה מספר 4 : פירוט מספר המינים הנמצאים ברמת סיכון כזו או אחרת באזור תוואי צינור הגז בין רמת חובב לאשלים**



דרגת סיכון	כמות
סיכון נמוך	17
בסכנת הכחדה	5
נכחד כמקנן	1
עתידו בסכנה	19

## מאפייני אזור הסקר

### חלוקה ומיפוי לבתי גידול

להלן רשימה של בתי הגידול העיקריים לאורך תוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים (מפה מספר 2):

1. אזורי הלס – חלקים לא מבוטלים של תוואי קו צינור הגז עוברים על תשתית של לס. לעיתים, עובי הלס דק ולעיתים התוואי עובר באזורי ביתרונות של לס, לדוגמה מצפון לצומת הנגב. בהרבה מקומות האופי הטופוגרפי של אזורי הלס הם מישוריים ולמעשה מהווים כבר כיום אזורים בהם הפעילות האנתרופוגנית אינטנסיבית ביותר.
2. גבעות הקרטון – כביש 40 עובר בחלקו בסמוך למדרונות של גבעות הקרטון המשתפלות ממערב. גבעות אלו מכוסות בחלקן בשברי אבני צור. מיעוט הגשמים, אופיו של סלע הקרטון ומשק האנרגיה על אבני הצור הופכים את הגבעות באזורים רבים לגבעות חשופות מצומח.
3. אזורי החולות – קיימים שני אזורים בהם קיימת תשתית חולית בסמוך לתוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים. האחד הוא הצפוני באזור נחל סכר. באזור זה נטועים אשלים משנת 1965. השני, אזור חולות משאבים. שמורות משאבים היא שמורת חולות בה מתקיים מארג מזון ייחודי של יצורים פסמופיליים.
4. חציית ערוצים – חציית הערוצים של נחל רביבים ונחל סכר. הערוצים מהווים כנראה מסדרון אקולוגי רחבי.
5. חקלאות אשלים – אזורים חקלאיים בחלקם מטעים בחלקם אזורי חקלאות נטושים הממוקמים סביב אשלים.

מפה מספר 2: מפת בתי גידול עיקריים לאורך תוואי קו צינור הגז רמת חובב - אשלים (תצורך מפה גדולה - A0)





במהלך הסקר חולק תוואי צינור הגז רמת חובב – אשלים ל- 30 מקטעים שונים בהתאם לאופי האקולוגי של כל מקטע (טבלה מספר 5). לאור העובדה שהבסיס לחלוקת המקטעים הינו אקולוגי, אורכם של המקטעים אינו שווה (מפה מספר 2).

**טבלה מספר 5: המאפיינים האקולוגיים של המקטעים והדגשים האקולוגיים בכל מקטע(מפה 2)**

מקטע מספר	תיאור
1	אזור שטוח. הצומח באזור מורכב בעיקר מבני שיח של יפרוק המדבר. האזור מופר כתוצאה מנוכחות של רעיה ורכבי שטח. קרומי הקרקע הרוסים. באזור ריכוז של גלי אבנים. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.
2	ערוץ נחל הבשור. בערוץ שיחים של טבק השיח (מין פולש), עצי אשל, לשישית הבוצין, שבר לבן (מין ניטרופילי), מלוח קיפח, בוצין שיחני, יפרוק המדבר, רותם המדבר, גיבסנית ערבית, אכילאה ריחנית, איקליפטוסים, קזוח עקום, ששן מאפיר, קזוח תלת קרני, ומלחית קשקשנית. בגדות הערוץ מחשופי לס. גם תשתית של חול ניתן למצוא במקטע. סימני רעייה (עקבות וגללים) מפוזרים בשטח. נראה כי הערוץ מהווה ציר מעבר לעדרים החוצים את הכביש ממזרח למערב וחזרה. באזור קיים לימן. ממערב לכביש פזורה פסולת ביתית רבה. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.
3	אזור מגודר כמעט סטרילי מצומח. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.
4	מטע זיתים עם נטיעות בגילאים שונים. האזור המטע מרושת בטיפטוף. בצד מערב של הכביש האופי הבוטני המדברי דומה לאופי הבוטני של מקטע א' (צומח מדברי דליל בשלטון יפרוק המדבר) בשילוב עצי אשל בודדים ושיטים המפוזרים במקטע. פסולת חקלאית, בעיקר שרידים של צינורות פסולת, מפוזרות באזור. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.
5	אזור מעורב. מצד אחד, האזור כולל לימן בו עצי איקליפטוס ותיקים, רותמים, בוצין שיחני, מתנן שעיר ושיטה משתלשלת, גללי חמורים וצאן. כמו כן, ניתן לראות שרידי צמחיה עשבונית חד שנתית עדות לכמויות מים רבות שניו

תיאור	מקטע מספר
נחלתו של הלימן. מצד שני, אזור אשר עבר הכשרה קרקעית כנראה לצורכי חקלאות אבל נינטש. אזור זה סטרילי מצומח. בערוץ, החוצה את המקטע ושיחי טבק השיח. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
אזור מישורי ומופר הנמצא תחת שלטון של שיחי יפרוק המדבר המלווים בשיחי אשלים, שיחי רותם, מתנן ופיגמית מגובששת. עיקר הצומח במרכזו של כתם אבניות. בחלק המערבי, דרך גישה לחוות לולים עם כניסה מסודרת של צמיגים. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	6
ערוץ חולי עם סימני רעייה. הגשר הבנוי על גדת הערוץ אינו יכול להוות מעבר לבע"ח גדולים. בערוץ גדלים המינים הפולשים פרקינסוניה שיכנית וטבק השיח. כמו כן, ניתן למצוא צמחייה האופיינית לאזור הכוללת את רותם המדבר, לשיחית הבוצין, ציפורן נקוד, בוצין שיחני, שבר לבן, קיפודן בלאנש, גבסנית ערבית, חרחבינה ירוקה, מלוח קיפח, אכילאה ריחנית ומתנן שעיר. במקביל לצמחיית המדבר ניתן למצוא את היבלית המצויה (סימן למים בעבר), שומר פשוט וזקנן שעיר. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	7
מצד מערב של הכביש נטועים זיתים. נראה כי העצים בני כחמש עד שש שנים. בקצה הדרומי של המטע ממוקם סופו של מסלול אופניים המגיע בכיוון צפון ופונה מערבה. בחלק המזרחי של המטע סוללת עפר. בחלק המזרחי, האזור מופר עם ערוץ חוצה. בערוץ צמחייה הנשלטת על ידי שיחים דלילים של רותם השיח בגובהים של עד מטר אחד. אורך הרצועה כ- 1.1 ק"מ. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	8
בשטח קיים גידור של התיישבות בודדים ("רוח מדבר"). האזור המזרחי נראה כי עבר חישוב, אך לא נעשה שימוש בשטח זה מעבר לכך. שרידי הצומח הבודדים הקיימים באזור הם של יפרוק המדבר המגיעים לגובה של כ- 20 ס"מ ומלווים בצמחים בודדים של זוגן השיח. מדרום להתיישבות בודדים (בחלק הצפוני) קיימת אנדרטה לזכר כיבוש משלטי התמילה במלחמת העצמאות. סביב הכניסה להתיישבות בודדים צומח נוי הכולל בין היתר גם את היוקה. אורך הרצועה כ- 1.1 ק"מ. יש לשים לב שבחלק המערבי עוברים	9

תיאור	מקטע מספר
שרידי מסילת הבזלת החיג'אזית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
10 ערוץ. רצועה צרה ביותר (כ- 100 מטר) בה ניתן למצוא את יפרוק המדבר עם מלווים כדוגמת אשלים, מתנן שעיר, מלוח קיפח, אכילאה ריחנית ורותם המדבר. הצומח ברצועה זו צפוף יותר. כנראה, שמשטר מים טוב יותר מאפשר לצמחיית המדבר לגדול בצורה צפופה יותר וגבוהה יותר. הפרות, אם היו ברצועה זו הן יחסית עתיקות. משני צידי הערוץ סוללות התוחמות אותו. מעברי המים תחת הכביש אינם יכולים להוות אלטרנטיבה למעבר בע"ח גדולים. יש לשים לב שבחלק המערבי עוברים שרידי מסילת הבזלת החיג'אזית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
11 מבחינה אקולוגית קטע זה דומה מאוד לקטע מספר 9 רק ללא הגידור של התיישבות הבודדים במערב. המלוחים מגיעים לגובה של כמטר והיפרוקים לגובה של כ- 30 ס"מ. בחלק המערבי ניתן לראות את השרידים של מסילת הברזל החיג'אזית. שרידים אלו מופיעים ונעלמים מעל פני השטח לאורך המקטע. ככול שמתקדמים צפונה תוואי מסילת הברזל מתקרב לכביש 211. בחלק הצפוני (כ- 2.2 ק"מ מהגבול הדרומי) והמזרחי ממוקם לימן של שיטים ואיקליפטוסים. במקטע זה ניתן למצוא פסולת ביתית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
12 תחילתן של גבעות הקרטון המכוסות צור מופיעות במקטע זה. הגבעות חשופות כמעט לחלוטין. עיקר הצמחייה מרוכז בערוצים ולאורך ההפרות של קווי התשתית. הצמחייה נשלטת על ידי שיחים נמוכים של יפרוק המדבר. החלק המזרחי של המקטע מופר מאוד ומכוסה בלס. כ- 600 מתחילת המקטע ניתן למצוא לימן המורכב בעיקר מעצים צעירים. בסמוך לו עץ חרוב בודד. בחציית הערוץ, צפונית ללימן, ניתן למצוא את שיחי הערטל. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.	
13 חזרה לאזורים מישוריים בחלק המערבי של המקטע. האזור מופר מאוד ובו שרידים רבים של פסולת בנין. הצמח השליט הוא יפרוק המדבר. לימן צעיר ממוקם באגן ניקוז של הנחל. אורך המקטע כ- 300 מטר. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.	
14 מצד מערב חוזרות גבעות הקרטון עם כיסוי הצור, אך בניגוד למקטע 12,	

תיאור	מקטע מספר
<p>במקטע זה ניתן לראות צומח על גבעות אלו. אזורי המגע בין גבעות הצור למשטחי הלס הסמוכים לכביש כמעט וחשופים מצומח ועליהם פזורים אבני צור. בין הצמחים היחידים הגדלים על משטחים אלו ניתן למצוא את הכוכב הננסי ומלחית קשקשנית. החלק המזרחי של המקטע מופר לחלוטין. גלי אבנים, תוצאה של סיקול, שרידי רעייה ופסולת ביתית. בחלק הצפוני (בואך מבני המועצה האזורית) האזור פחות מופר ושיחי רותם מגיעים לגובה של שני מטר פזורים באזור. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.</p>	
<p>אזור חציית נחל רביבים. בערוץ צומח מפותח מאוד של אשלים אותם מלווים יפרוק המדבר, מלוח קיפח ורותם המדבר. בערוץ שרידי גשר רכבת. בית גידול עיקרי: חציית ערוץ נחל רביבים.</p>	15
<p>גבעות קרטוניות עליהם גדל בעיקר זוגן השיח. גבעות הקרטון מכוסות באבניות רבה בעיקר של שברי סלעי צור. במורד הגבעות ניתן למצוא יפרוקים. במקטע קיימת התיישבות בודדים, תחנת כח (מגודרת) ולימן. סביב הלימן נטועים אקליפטוסים. כמו כן, ניתן למצוא שיחי רותם בודדים. אורך המקטע כ- 500 מטר. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.</p>	16
<p>שיפולי מזרחיים שלגבעות הקרטון הנושקות לכביש 40. על הגבעות הקרטוניות צומחים זוגנים. באזורים המתונים צומחים בעיקר יפרוקים. באזור קיימת רעייה שאת שרידיה רואים בעיקר עקב הרס קרומי הקרקע. עם זאת הרעייה אינה אחידה. באזורים המשתפלים לכיוון כביש 40 הרעייה חזקה יותר ובעוד באזור הגבעות הרעייה חלשה הרבה יותר. לימן הכולל עצי אקליפטוס ואשלים ממוקם במקטע זה. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.</p>	17
<p>דומה מאוד במבנהו למקטע 17 (גבעות קרטוניות המשתפלות לכיוון כביש 40) אך השוני בין המקטעים הוא בכיסוי הצומח. אזור זה "נקי" כמעט לחלוטין מצומח. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.</p>	18
<p>בחלקו הדרומי של המקטע ממוקמת תחנה של קקצ"א. האזורים מישוריים לרגלי גבעות הקרטון. האזורים בשלטון של יפרוק. את היפרוק מלווים סולנום זיתני (מין מעזבות), מילחית קשקשנית, נואית קוצנית, בוצין שיחני, שבר לבן, אכילאה ריחנית (בעיקר בערוצים) וטבק השיח. שרידי סוללת הרכבת החיג'אזית נראים בשטח. באזורים המשתפלים מגבעות הקרטון ניתן למצוא כיסוי של אבני צור ואזורים אלו פחות מופרים. במקטע שני לימנים בהם נטועים אקליפטוסים ושיטה סלילנית. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות</p>	19

תיאור	מקטע מספר
הקרטון.	
מדרונות כמעט חשופים מצומח שבחלקם מכוסים באבני צור. מעת לעת ניתן למצוא שיח בודד של יפרוק המדבר. עיקר הצמחייה מתרכזת בערוצים. לימנים נטועים עם איקליפטוסים, שיטת הנגב ושיטה סלילנית ממוקמים במקטע. כנראה, שהלימנים מחזיקים מים תקופה די ארוכה וההוכחה לכך הם שרידי צמחייה עשבונית צפופה הגדלה בלימנים אלו. החלק המזרחי של המקטע, הקרוב לכביש 40, מופר. אורך המקטע כק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	20
שילוב של משטחי לס לרגלי הגבעות עם גבעות קרטוניות. הצומח מאוד מפוזר ודליל הנמצא בשלטון של יפרוק המדבר. את היפרוק מלווים פיגמנית מגובששת, מתנן שעיר, חרחבינה מכחילה, ינבוטים, אשלים (בעיקר בלימן) וטבק השיח. פסולת ביתית וסימני רעייה ניתן למצוא במקטע. מלבד האשלים גם איקליפטוסים נטועים בלימנים. אורך המקטע כ- 2.1 ק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	21
גבעות קרטוניות מכוסות בצור. בגבול הדרומי של המקטע קיים לימן. יפרוקים מהווים את המין השולט במקטע במישורים בעוד זוגן צמח על המדרונות והגבעות. בערוצים ניתן למצוא מתננים. לימן בו שילוב של נטיעות צעירות ובוגרות של עצי איקליפטוס ממוקם במקטע. אורך המקטע כק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	22
מישורי לס עם נטיעות פזורות של איקליפטוסים. ערוצוני לס קירחים מצומח עם מצוקונים בגובה של מטר. במקטע לימן עם צמחייה מדוכאת של עצי איקליפטוסים שחלקם צעירים וחלקם ותיקים. מקבץ לימנים נמצא בחלק הצפוני של המקטע. בשוליים המערביים מחפורות (כנראה של צה"ל). ככל שנעים צפונה במקטע משטחי הלס מצטמצמים וגבעות הקרטון מתקרבות לכביש 40. אורך המקטע כ- 600 מטר. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	23
גבעות קרטוניות עם כיסוי צמחי דליל. הצומח העיקרי הוא יפרוק המדבר. הקרום הביולוגי במקטע זה נראה שלם ולא פגוע כתוצאה של רעייה. לימנים (ריכוז של שלושה ועוד אחד בנפרד) ממוקמים במקטע. בלימנים ניתן למצוא איקליפטוסים וינבוטים. באזור צומת הנגב הכשרת קרקע, הפרות ופסולת ביתית. מסביב לצומת הנגב ניתן למצוא מתננים גבוהים. בית גידול עיקרי:	24

מקטע מספר	תיאור
	שיפולי גבעות הקרטון.
25	שיפולי גבעות הקרטון הנושקות לכביש 40 המורחב בימים אלו. בחלקים הקרובים לכביש מכוסות הגבעות בלס. אזורי הלס באזור סטרילים מצומח בעוד שהגבעות הקרטוניות מכוסות בצומח דליל של יפרוק וזוגנים. אורך המקטע כשלושה ק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון עם כיסוי לס.
26	ערץ נחל סכר. ממערב יער פארק של עצי אשל על תשתית חולית (נטעו בשנים 1965 – 1966). בערוץ ובשוליו ניתן למצוא מקבץ של שיחי טבק השיח, שבר לבן, לשישית הבוצין, לכיד קוצני, ינבוט לבן, יפרוק המדבר, אכילאה ריחנית ויבלית מצויה. האזור מהווה נתיב הליכה של עדרי הבדואים המתגוררים ממזרח לכביש 40. פסולת ביתית פזורה בכל במקטע. בית גידול עיקרי: חולות נחל סכר.
27	האזור הצפוני לנחל סכר. אזור של חולות עם מחשופים של גבעות קרטוניות. בחלקים לא מבוטלים ממקטע זה ניתן למצוא קרומי קרקע שלמים ולא הרוסים. יפרוק המדבר עם יער פארק של אשלים מאתרים את המקטע. בסמוך לתחנת הדלק ריכוז גדול של פסולת ביתית, איקליפטוסים ושיטה כחלחלה. אורך המקטע כ- 2.2 ק"מ. בית גידול עיקרי: חולות נחל סכר.
28	אזור חולי עם שיחיה של רותם המדבר המלווה בנואית קוצנית, מתנן שעיר, קורטם דק, יבלית מצויה ולענה חד זרעית. לימנים פזורים באזור. בלימנים נטועים בעיקר איקליפטוסים ושיטים. בית גידול עיקרי: חולות נחל סכר.
29	האזור הצפוני לרמת חובב. אזור גבעי עם הבדלי טופוגרפיה במקטע. שטח מופר מאוד עם ערימות עפר. מעט איקליפטוסים, דקל ושינגטוניה גדלים באזור. מחשופי קרטון עם אזורי לס סטרילים מצומח וערוצוני לס. הצומח מרוכז בעיקר בערוצים. במקטע לימן וכן אנדרטה לחטיבה 99. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות קרטון.
30	קרוב לאזור התיישבות בדואים על גבעות קרטון. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות קרטון.

## מאפייני אזור התחנות



### **תחנת מתקן קצא"א**

התחנה אמורה לקום באזור מתקן קצא"א מתחת לאוכף של הערוצים העליונים של נחל הד בסמוך לכביש 40. באזור קיימות תשתיות המיועדות לאפשר את תפעולה השוטף של תחנת קצא"א (מפה מספר 3).

### **PLOT B אשלים PRMS**

התחנה הדרומית אמורה לקום באזור מופר על הגדה הדרומית של ערוץ הזורם לנחל הבשור. תשתית הגבעה עשויה מקרטון וצור. הגבעה כמעט חשופה לחלוטין (מפה מספר 4).

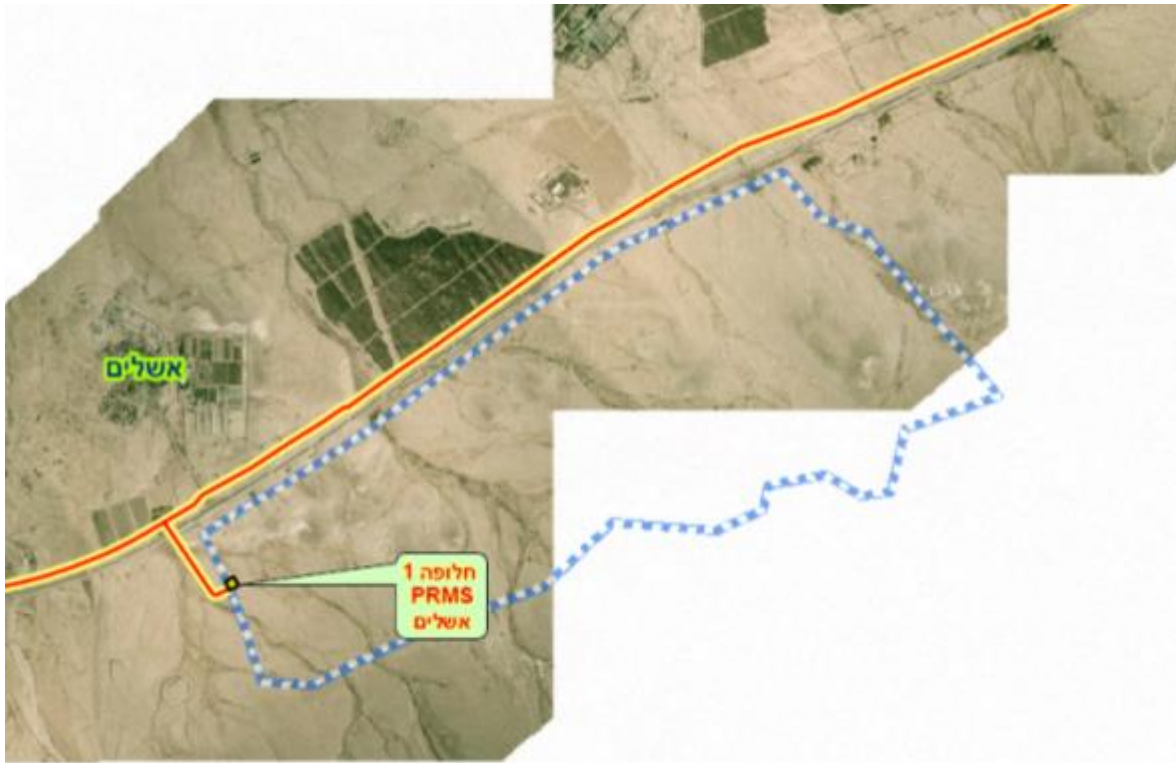
### **PLOT A אשלים PRMS**

תחנה נוספת ממוקמת בכניסה ל PLOT A, שהינו מתחם נוסף לתחנת הכח הסולארית. מכיוון שכרגע לא ידוע האם יש צורך בשתי התחנות הדרומיות או רק באחת מהן, אנו מאשרים את שתי התחנות ובשעת היתר בניה במידה ואחת מהן לא נחוצה היא תימחק.

### **מפה מספר 3: מיקום תחנת מתקן קצא"א**



מפה מספר 4: מיקום PRMS אשלים PLOT B





## המלצות לשימור ערכי הטבע

### רקע

תוואי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים מתוכנן לעבור במקביל לכביש מספר 40 עד צומת טללים ובמשך לאורך כביש 211 עד בואך אשלים. חלופה זו מהווה אלטרנטיבה אקולוגית מועדפת מהסיבות הבאות:

1. השטח בו יערכו העבודות ברובו כבר מופר עקב היותו סמוך לכבישים (40 ו-211).

2. באזור העבודה קיימות תשתיות רבות ומשמעות הנחת קו צינור הגז היא הפרה של אזור מופר.

עם זאת, יש לזכור שבמקטעים שונים קיימים ערכי טבע אשר יש לשים לב על שמירתם ולצמצם את פגיעה בהם בצורה המקסימאלית. להלן רשימת העקרונות עליהם יש לשמור בעת העבודה להנחת קו צינור הגז רמת חובב – אשלים. ראשית, מופיעה רשימת ההמלצות כלליות לשימור ערכי טבע הנוגעות לכלל הפוליון בשלב ההקמה (טבלה מספר 6) ובשלב השיקום (טבלה מספר 7). התייחסות פרטנית של דרישות לשימור ערכי טבע הנוגעות בצורה פרטנית לפוליוגונים מסוימים מופיעה בטבלה מספר 8.

### **טבלה מספר 6: המלצות כלליות הנוגעות לכלל המקטעים בשלב ההקמה**

פירוט הסעיף	נושא
אין להתחיל לעבוד לפני עריכת סקר בוטני בעונה המתאימה (גיאופיטים – סתיו, שאר הצומח חורף ואביב) וסימונן של כלל המינים המיוחדים על תוואי הצינור המתוכנן.	תחילת עבודה
יש לתכנן את לוחות העבודה על מנת להתחיל ולסיים את העבודה במהלך העונה היבשה, קרי תחילת קיץ וסתיו.	מועד העבודה
אין לעבוד על תוואי קו צינור הגז בשעות הלילה ובעזרת תאורה. כל הפעולות הטכניות והפעולות מנהלתיות הנדרשות לאחר שעות העבודה יעשו במתחמים מנהלתיים הסמוכים לתשתיות מוארות קיימות.	זמני עבודה
בכל מקרה של דרישה ליצירת נתיבי תנועה לאורך תוואי העבודה אין לייבא מצעים מאזורים אחרים בארץ. יש להשתמש בחומר המקומי בלבד שהוצע במהלך חפירת התעלה. דגש מיוחד יש לשים באזור שמורות חולות משאבים. במידה ונדרשת פריצה של דרכים יש לתאם זאת מול פקח התשתיות של רט"ג.	דרכי גישה

נושא	פירוט הסעיף
מחנה קבלן	יש לעבוד על פי מפרט רט"ג "הוראות להקמה, תפעול ושיקום מחנות קבלן".
שטחי התארגנות	שטחי ההתארגנות והאחסנה הזמניים יהיו חייבים להיצמד לתוואי קו צינור הגז, קרי לאורך כביש 40. יש לזכור, שלאורך תוואי קו צינור הגז מספר בתי גידול בעלי אופי אקולוגי שונה. אי לכך יש להקפיד על ריכוז שטחי ההתארגנות והאחסנה במקום אחד בו יערכו כל עבודות המנהלה. כמו כן, יש למקם שטחים אלו בסמוך לתשתיות מוארות קיימות. אין ליצור שטחי התארגנות ואחסנה זמניים מוארים בלב השטח.
הכשרת רצועת העבודה	אין להשאיר כל חומר צמחי, פסולת וכדומה כתוצאה מעבודת החישוף בשטח העבודה. יש לפנות את עבודות החישוף לאתרים המורשים לכך באותו יום של החישוף.
חפירת תעלה	יש להקפיד על סדר חפירה. יש להפריד בין שכבת הגג של הקרקע הנחפרת לשאר השכבות הנחפרות ולפעול על פי עקרון "ראשון יוצא אחרון נכנס" (First Outside Last Inside). בעת החפירה, שכבת הקרקע העליונה (כ- 30 ס"מ), תופרד מיתר החומר החפור ותונח בתלולית המרוחקת מהתעלה. שכבת זו, אשר בדרך כלל עשירה בזרעים מקומיים ובחומר אורגני, משמשת לצורך כיסוי סופי של התעלה ובכך מתאפשר שחזור ושיקום מהיר יותר של הסביבה. יתר החומר החפור יונח לצד ובסמוך לתעלה. כלי העבודה שישמשו להקמת המערכת יותאמו לתנאי השטח ובחירתם תעשה באופן שיצמצם במידת האפשר את הפגיעה בערכים סביבתיים ונופיים. משך עבודות ההקמה יהיה קצר ככל שניתן על מנת לצמצם מטרדים לסביבה האנושית הסמוכה ולסביבה האקולוגית: החי והצומח. יש לתאם את העבודות לתחילת הקיץ ולסיימן בסתיו. במהלך ההקמה יתכן ויפגעו מיני בעלי חיים כמו נחשים, מכרסמים ועופות מקננים. מזעור הפגיעה בהם יושג על ידי משך הקמה קצר ופינוי ושיקום השטח מיד עם תום ההקמה. עודפי החפירה יפוננו למקומות שייקבעו מראש.
דיפון	לאור הדרישות המקצועיות ההנדסיות לדיפון תחתית התעלה בשכבת

נושא	פירוט הסעיף
התעלה	חול גרוס או בשכבת מצע אחר בעובי של כ 10 ס"מ, מומלץ לגרוס את עודפי הקרקע מהחפירה וליצור מהם את שכבות המצע. במידה ולא, יש להקפיד על ריכוז חומרי המצע במספר אתרים מצומצמים בלבד. כמו כן, יש להקפיד על שפיכת חומרי המצע רק בתחום התעלה.
כיסוי התעלה	יש לרכז את חול המילוי במספר אתרים מצומצמים בלבד. כמו כן, יש להקפיד על שפיכת חול המילוי רק בתחום התעלה. כל שאר חומר המילוי יהיה אותו חומר אשר הוצע מהתעלה בעת החפירה.
פינוי עודפים	עודפי החפירה שלא נמצא להם שימוש במסגרת השיקום יועברו לאתר שיקבע בשיתוף פעולה עם המשרד להגנת הסביבה בהיתר הבניה במקרים רבים ניתן להשתמש בעודפים לצורכי חקלאות, בניה וכדומה.
חומרי מצע	לאור הדרישות המקצועיות ההנדסיות לדיפון תחתית התעלה בשכבת חול גרוס או בשכבת מצע אחר בעובי של כ- 10 ס"מ, מומלץ לגרוס את עודפי הקרקע מהחפירה וליצור מהם את שכבות המצע. במידה ולא, יש להקפיד על ריכוז חומרי המצע במספר אתרים מצומצמים בלבד. כמו כן, יש להקפיד על שפיכת חומרי המצע רק בתחום התעלה.
חציית ערוצים	באזור תוואי קו צינור הגז ערוצים רבים ושני ערוצים מרכזיים: נחל רביבים ונחל סכר. הערוצים הגדולים מהווים, כנראה, מסדרונות אקולוגיים באזור. יש לנסות ולפעול בצורה המהירה ביותר על מנת לסיים את העבודה בעת חציית הערוצים. כמו כן, יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות. יש לתאם את הפעילות של חציית ערוץ נחל רביבים עם רשות ניקוז. יש לשים לב שלא פוגעים בצורה כזו או אחרת בשרידי גשר הרכבת העתיק. חציית הנחלים תתבצע ברצועת עבודה צרה ככל שניתן בתעלה פתוחה. יש לתאם את העבודה עם הגופים המופקדים על ערוצים אלו כדוגמת רשויות ניקוז ויש לאשר את העבודה על פי חוק רשות ניקוז או חוק הנחלים לפי הצורך. יש לשמור על טופוגרפיית הערוץ המקורית ולשקמו בהתאם לאחר



פירוט הסעיף	נושא
<p>אחר למשנהו לאורך תוואי העבודה.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>יש לסנן את החול המובא כמצע מילוי על מנת להרחיק את זרעי המינים הפולשים.</li> </ul>	

### טבלה מספר 7: המלצות כלליות הנוגעות לכלל הפוליגונים בשלב השיקום

פירוט הסעיף	נושא
יש לפעול על פי עקרון "ראשון יוצא אחרון נכנס" ( First Outside Last Inside).	עבודות עפר
יש להימנע מכל עידוד אקטיבי של הצמחייה המקומית. גשמי החורף ובנק הזרעים בקרקע הם אשר יבצעו את העודה בצורה טבעית.	עידוד צמחיה טבעית
אין לשתול מינים פולשים או מינים שאינם מקומיים. במידה ונוצרו אזורי עבודה של חומר מיובא מאזורים אחרים יש לרססם בחומר מונע נביטה (על פי פרוטוקול "מפרט טכני לטיפול בעצים פולשים לאורך תשתיות" שנכתב על ידי ד"ר זאן מארק דופור דרור) ולפזר מעל את שאריות העפר המקומי שלא הוכנס לתוך התעלה. יש לפעול על מנת להחזיר את טופוגרפיית האזור לצורתה המקורית. לאחר סיום העבודה יש לפעול על פי פרוטוקול "מפרט טכני לטיפול בעצים פולשים לאורך תשתיות" שנכתב על ידי ד"ר זאן מארק דופור דרור.	מינים פולשים
יש להחזיר את הגיאופיטים לאזורי העבודה בסיום הפרויקט בתיאום עם רט"ג.	גיאופיטים

**טבלה מספר 8: עקרונות מומלצים על מנת לשמור על ערכי הטבע במקטעי קו צינור הגז רמת חובב – אשלים בעת שלב ההקמה (פירוט על פי מקטע)**

מספר פוליגון	קו הרחוב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
1	170067	540580		אזור שטוח. הצומח באזור מורכב בעיקר מבני שיח של יפרוק המדבר. האזור מופר כתוצאה מנוכחות של רעיה ורכבי שטח. קרומי הקרקע הרוסיים. באזור ריכוז של גלי אבנים. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות.
2	170682	540811		ערוץ נחל הבשור. בערוץ שיחים של טבק השיח (מין פולש), עצי אשל, לשישית הבוצין, שבר לבן (מין ניטרופילי), מלוח קיפח, בוצין שיחני, יפרוק המדבר, רותם המדבר, גיבסנית ערבית, אכילאה ריחנית, איקליפטוסים, קזוח עקום, ששן מאפיר, קזוח תלת קרני, ומלחית קשקשנית. בגדות הערוץ מחשופי לס. גם תשתית של חול ניתן למצוא במקטע. סימני רעייה (עקבות וגללים)	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתביב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.

מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				מפוזרים בשטח. נראה כי הערוץ מהווה ציר מעבר לעדרים החוצים את הכביש ממזרח למערב וחזרה. באזור קיים לימן. ממערב לכביש פזורה פסולת ביתית רבה. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
3	170866	540896		אזור מגודר כמעט סטרילי מצומח. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	אין המלצות אקולוגיות מיוחדות.
4	171174	540967		מטע זיתים עם נטיעות בגילאים שונים. האזור המטע מרושת בטיפטוף. בצד מערב של הכביש האופי הבוטני המדברי דומה לאופי הבוטני של מקטע א' (צומח מדברי דליל בשלטון יפרוק המדבר) בשילוב עצי אשל בודדים ושיטים המפוזרים במקטע. פסולת חקלאית, בעיקר שרידים של צינורות פסולת, מפוזרות באזור. בית	אין המלצות אקולוגיות מיוחדות.



מספר פוליגון	קו הרחוב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
5				אזור מעורב. מצד אחד, האזור כולל לימן בו עצי איקליפטוס ותיקים, רותמים, בוצין שיחני, מתנן שעיר ושיטה משתלשלת, גללי חמורים וצאן. כמו כן, ניתן לראות שרידי צמחיה עשבונית חד שנתית עדות לכמויות מים רבות שניו נחלתו של הלימן. מצד שני, אזור אשר עבר הכשרה קרקעית כנראה לצורכי חקלאות אבל נינטש. אזור זה סטרילי מצומח. בערוץ, החוצה את המקטע ושיחי טבק השיח. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את התיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות. אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
6				אזור מישורי ומופר הנמצא תחת שלטון של שיחי יפרוק המדבר המלווים בשיחי אשלים, שיחי רותם, מתנן ופיגמית	אין המלצות אקולוגיות מיוחדות.





מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				מגובששת. עיקר הצומח במרכזו של כתם אבניות. בחלק המערבי, דרך גישה לחוות לולים עם כניסה מסודרת של צמיגים. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
7				ערוץ חולי עם סימני רעייה. הגשר הבנוי על גדת הערוץ אינו יכול להוות מעבר לבע"ח גדולים. בערוץ גדלים המינים הפולשים פרקינסוניה שיכנית וטבק השיח. כמו כן, ניתן למצוא צמחייה האופיינית לאזור הכוללת את רותם המדבר, לשישית הבוצין, ציפורן נקוד, בוצין שיחני, שבר לבן, קיפודן בלאנש, גבסנית ערבית, חרחבינה ירוקה, מלוח קיפח, אכיאלה ריחנית ומתנן שעיר. במקביל לצמחיית המדבר ניתן למצוא את היבלית המצויה (סימן למים בעבר), שומר פשוט וזקנן שעיר. בית גידול	יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות.

541500

172486



מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	
8				מצד מערב של הכביש נטועים זיתים. נראה כי העצים בני כחמש עד שש שנים. בקצה הדרומי של המטע ממוקם סופו של מסלול אופניים המגיע בכיוון צפון ופונה מערבה. בחלק המזרחי של המטע סוללת עפר. בחלק המזרחי, האזור מופר עם ערוץ חוצה. בערוץ צמחייה הנשלטת על ידי שיחים דלילים של רותם השיח בגובהים של עד מטר אחד. אורך הרצועה כ- 1.1 ק"מ. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות.
9				בשטח קיים גידור של התיישבות בודדים ("רוח מדבר"). האזור המזרחי נראה כי עבר חישוף, אך לא נעשה שימוש בשטח זה מעבר לכך. שרידי הצומח הבודדים	יש לייצע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל
	172561	541554			
	173420	542200			



מספר פוליגון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				<p>הקיימים באזור הם של יפרוק המדבר המגיעים לגובה של כ- 20 ס"מ ומלווים בצמחים בודדים של זוגן השיח. מדרום להתיישבות בודדים (בחלק הצפוני) קיימת אנדרטה לזכר כיבוש משלטי התמילה במלחמת העצמאות. סביב הכניסה להתיישבות בודדים צומח נוי הכולל בין היתר גם את היוקה. אורך הרצועה כ- 1.1 ק"מ. יש לשים לב שבחלק המערבי עוברים שרידי מסילת הבולת החיג'אזית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.</p>	<p>החיג'אזית.</p>
10	174314	542664		<p>ערוץ. רצועה צרה ביותר (כ- 100 מטר) בה ניתן למצוא שלטון של יפרוק המדבר עם מלווים כדוגמת אשלים, מתנן שעיר, מלוח קיפח, אכילאה ריחנית ורותם המדבר. הצומח ברצועה זו צפוף יותר. כנראה,</p>	<p>יש לידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל החיג'אזית. יש לצמצם את</p>



מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				שמשטר מים טוב יותר מאפשר לצמחיית המדבר לגדול בצורה צפופה יותר וגבוהה יותר. הפרות, אם היו ברצועה זו הן יחסית עתיקות. משני צידי הערוץ סוללות התוחמות אותו. מעברי המים תחת הכביש אינם יכולים להוות אלטרנטיבה למעבר בע"ח גדולים. יש לשים לב שבחלק המערבי עוברים שרידי מסילת הבזלת החיג'אזית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.	רוחב רצועת העבודה לרוחב המינימאלי על מנת למנוע מצב של פגיעה לא מכוונת בשמורת החולות. אין למקם את מחנה העבודה בין מקטע 10 ל- 15. יש ליידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותה של השמורה בסמוך לאזורי העבודה. יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות.
11	174341	542676		מבחינה אקולוגית קטע זה דומה מאוד לקטע מספר 9 רק ללא הגידור של התיישבות הבודדים במערב. המלוחים מגיעים לגובה של כמטר והיפרוקים לגובה של כ- 30 ס"מ. בחלק המערבי ניתן לראות את השרידים	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתוב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). יש ליידע

מספר פוליגון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				<p>של מסילת הברזל החיג'אזית. שרידים אלו מופיעים ונעלמים מעל פני השטח לאורך המקטע. ככול שמתקדמים צפונה תוואי מסילת הברזל מתקרב לכביש 211. בחלק הצפוני (כ- 2.2 ק"מ מהגבול הדרומי) והמזרחי ממוקם לימן של ואיקליפטוסים. במקטע זה ניתן למצוא פסולת ביתית. בית גידול עיקרי: אזור חקלאי עם אזורים טבעיים מופרים שחלקם עברו הכשרת קרקע.</p>	<p>ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל החיג'אזית. יש לצמצם את רוחב רצועת העבודה לרוחב המינימאלי על מנת למנוע מצב של פגיעה לא מכוונת בשמורת החולות. אין למקם את מחנה העבודה בין מקטע 10 ל- 15. יש לייצע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותה של השמורה בסמוך לאזורי העבודה. אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.</p>
12	176278	543683		<p>תחילתן של גבעות הקרטון המכוסות צור מופיעות במקטע זה.</p>	<p>יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך</p>



מספר פוליגון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				<p>הגבעות חשופות כמעט לחלוטין. עיקר הצמחייה מרוכז בערוצים ולאורך ההפרות של קווי התשתית. הצמחייה נשלטת על ידי שיחים נמוכים של יפרוק המדבר. שרידי הסוללה של הרכבת החיג'אזית מתקרבים לכביש 211. החלק המזרחי של המקטע מופר מאוד ומכוסה בלס. כ- 600 מתחילת המקטע ניתן למצוא לימן המורכב בעיקר מעצים צעירים. בסמוך לו עץ חרוב בודד. בחציית הערוץ, צפונית ללימן, ניתן למצוא את שיחי הערטל. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.</p>	<p>הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). יש לידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל החיג'אזית. יש לצמצם את רוחב רצועת העבודה לרוחב המינימאלי על מנת למנוע מצב של פגיעה לא מכוונת בשמורת החולות. אין למקם את מחנה העבודה בין מקטע 10 ל- 15. יש לידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותה של השמורה בסמוך לאזורי העבודה.</p>

מספר פוליון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
					יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות. אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
13				חזרה לאזורים מישוריים בחלק המערבי של המקטע. האזור מופר מאוד ובו שרידים רבים של פסולת בנין. הצמח השליט הוא יפרוק המדבר. לימן צעיר ממוקם באגן ניקוז של הנחל. אורך המקטע כ- 300 מטר. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתוב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). יש לצמצם את רוחב רצועת העבודה לרוחב המינימאלי על מנת למנוע מצב של פגיעה לא מכוונת בשמורת החולות. אין למקם את מחנה העבודה בין מקטע 10 ל- 15. יש ליידע ולהנחות (כולל סיוור בשטח של
	176850	544053			



מספר פוליון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
					מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותה של השמורה בסמוך לאזורי העבודה. אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
14	177101	544234		מצד מערב חוזרות גבעות הקרטון עם כיסוי הצור, אך בניגוד למקטע 12, במקטע זה ניתן לראות צומח על גבעות אלו. אזורי המגע בין גבעות הצור למשטחי הלס הסמוכים לכביש כמעט וחשופים מצומח ועליהם פזורים אבני צור. בין הצמחים היחידים הגדלים על משטחים אלו ניתן למצוא את הכוכב הננסי ומלחית קשקשנית. החלק המזרחי של המקטע מופר לחלוטין. גלי אבנים, תוצאה של סיקול, שרידי רעייה ופסולת ביתית. בחלק הצפוני (בואך מבני המועצה האזורית) האזור פחות מופר	יש לצמצם את רוחב רצועת העבודה לרוחב המינימאלי על מנת למנוע מצב של פגיעה לא מכוונת בשמורת החולות. אין למקם את מחנה העבודה בין מקטע 10 ל-15. יש ליידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותה של השמורה בסמוך לאזורי העבודה.





מספר פוליון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התואי	דגשים והמלצות לביצוע
				ושיחי רותם מגיעים לגובה של שני מטר פזורים באזור. בית גידול עיקרי: מזרחית לשמורת חולות משאבים.	
15				אזור חציית נחל רביבים. בערוץ צומח מפותח מאוד של אשלים אותם מלווים יפרוק המדבר, מלוח קיפח ורותם המדבר. בערוץ שרידי גשר רכבת. בית גידול עיקרי: חציית ערוץ נחל רביבים.	יש ליידע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל החיג'אזית. יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות. יש לתאם את הפעילות של חציית ערוץ נחל רביבים עם רשות ניקוז. יש לשים לב שלא פוגעים בצורה כזו או אחרת בשרידי גשר הרכבת העתיק.
16				גבעות קרטוניות עליהם גדל בעיקר זוגן השיח. גבעות הקרטון מכוסות באבניות רבה	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ
			545948	178261	
			546744	178931	



מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				בעיקר של שברי סלעי צור. במורד הגבעות ניתן למצוא יפרוקים. במקטע קיימת התיישבות בודדים, תחנת כח (מגודרת) ולימן. סביב הלימן נטועים אקליפטוסים. כמו כן, ניתן למצוא שיחי רותם בודדים. אורך המקטע כ- 500 מטר. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	לתכנן את הנתבי שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
17				שיפולי מזרחיים שלגבעות הקרטון הנושקות לכביש 40. על הגבעות הקרטוניות צומחים זוגנים. באזורים המתונים שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתבי שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
		547147		בית גידול עיקרי:	
	179291				



מספר פוליון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				שיפולי גבעות הקרטון.	
18	179895	547773		דומה מאוד במבנהו למקטע 17 (גבעות קרטוניות המשתפלות לכיוון כביש 40) אך השוני בין המקטעים הוא בכיסוי הצומח. אזור זה "נקי" כמעט לחלוטין מצומח. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	
19	180198	548197		בחלקו הדרומי של המקטע ממוקמת תחנה של קקצ"א. האזורים מישוריים לרגלי גבעות הקרטון. האזורים בשלטון של יפרוק. את היפרוק מלווים סולנום זיתני (מין מעזבות), מילחית קשקשנית, נואית קוצנית, בוצין שיחני, שבר לבן, אכילאה ריחנית (בעיקר בערוצים) וטבק השיח. שרידי סוללת הרכבת החיג'אזית נראים בשטח. באזורים המשתפלים מגבעות הקרטון ניתן למצוא כיסוי של אבני צור ואזורים אלו פחות מופרים. במקטע שני לימנים בהם נטועים איקליפטוסים ושיטה	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל. יש לייצע ולהנחות (כולל סיור בשטח של מנהל העבודה) את העובדים על הימצאותם של שרידי מסילת הברזל החיג'אזית.



מספר פוליון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				סלילנית. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	
20				מדרונות כמעט חשופים שבחלקם מכוסים באבני צור. מעת לעת ניתן למצוא שיח בודד של יפרוק המדבר. עיקר הצמחייה מتركזת בערוצים. לימנים נטועים עם איקליפטוסים, שיטת הנגב ושיטה סלילנית ממוקמים במקטע. כנראה, שהלימנים מחזיקים מים תקופה די ארוכה וההוכחה לכך הם שרידי צמחייה עשבונית צפופה הגדלה בלימנים אלו. החלק המזרחי של המקטע, הקרוב לכביש 40, מופר. אורך המקטע כק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
21				שילוב של משטחי לס לרגלי הגבעות עם גבעות קרטוניות. הצומח מאוד מפוזר ודליל הנמצא בשלטון של יפרוק המדבר. את היפרוק מלווים פיגמנית מגובששת,	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון



מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				מתנן שעיר, חרחבינה מכחילה, ינבוטים, אשלים (בעיקר בלימן) וטבק השיח. פסולת ביתית וסימני רעייה ניתן למצוא במקטע. מלבד האשלים גם איקליפטוסים נטועים בלימנים. אורך המקטע כ- 2.1 ק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
22				גבעות קרטוניות מכוסות בצור. בגבול הדרומי של המקטע קיים לימן. יפרוקים מהווים את המין השולט במקטע במישורים בעוד זוגן צמח על המדונות והגבעות. בערוצים ניתן למצוא מתננים. לימן בו שילוב של נטיעות צעירות ובוגרות של עצי איקליפטוס ממוקם במקטע. אורך המקטע כק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתבי שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
23				מישורי לס עם נטיעות פזורות של איקליפטוסים. ערוצוני לס קירחים מצומח עם מצוקונים בגובה של מטר. במקטע לימן עם	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתבי שיעקוף את

מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				<p>צמחייה מדוכאת של עצי איקליפטוסים שחלקם צעירים וחלקם ותיקים. מקבץ לימנים נמצא בחלק הצפוני של המקטע. בשוליים המערביים מחפורות (כנראה של צה"ל). ככל שנעים צפונה במקטע משטחי הלס מצטמצמים וגבעות הקרטון מתקרבות לכביש 40. אורך המקטע כ- 600 מטר. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון.</p>	<p>הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל. יש לשלב אדריכל נוף לשיקום אזור חולי זה.</p>
24				<p>גבעות קרטוניות עם כיסוי צמחי דליל. הצומח העיקרי הוא יפרוק המדבר. הקרום הביולוגי במקטע זה נראה שלם ולא פגוע כתוצאה של רעייה. לימנים (ריכוז של שלושה ועוד אחד בנפרד) ממוקמים במקטע. בלימנים ניתן למצוא איקליפטוסים וינבוטים. באזור צומת הנגב הכשרת קרקע, הפרות ופסולת ביתית. מסביב לצומת הנגב ניתן למצוא מתננים גבוהים. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות</p>	<p>יש לשלב אדריכל נוף לשיקום אזור חולי זה. יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211).</p>

552629

184390



מספר פוליון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				הקרטון.	
25	184525	552913		שיפולי גבעות הקרטון הנמשקות לכביש 40 המורחב בימים אלו. בחלקים הקרובים לכביש מכוסות הגבעות בלס. אזורי הלס באזור סטרילים מצומח בעוד שהגבעות הקרטוניות מכוסות בצומח דליל של יפרוק זוגנים. אורך המקטע כשלושה ק"מ. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות הקרטון עם כיסוי לס.	יש לשלב אדריכל נוף לשיקום אזור חולי זה.
26	183538	555446		ערוץ נחל סכר. ממערב יער פארק של עצי אשל על תשתית חולית (נטעו בשנים 1965 - 1966). בערוץ ובשוליו ניתן למצוא מקבץ של שיחי טבק השיח, שבר לבן, לשישית הבוצין, לכיד קוצני, ינבוט לבן, יפרוק המדבר, אכילאה ריחנית ויבלית מצויה. האזור מהווה נתיב הליכה של עדרי הבדואים המתגוררים ממזרח לכביש 40. פסולת ביתית פזורה בכל במקטע. בית	יש להקפיד על החזרת טופוגרפיית תוואי הערוץ לאחר סיום העבודות ההנדסיות. יש לשלב אדריכל נוף לשיקום אזור חולי זה.



מספר פוליגון	קו הרוחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
				גידול עיקרי: חולות נחל סכר.	
27	183411	556405		האזור הצפוני לנחל סכר. אזור של חולות עם מחשופים של גבעות קרטוניות. בחלקים לא מבוטלים ממקטע זה ניתן למצוא קרומי קרקע שלמים ולא הרוסים. יפרוק המדבר עם יער פארק של אשלים מאתרים את המקטע. בסמוך לתחנת הדלק ריכוז גדול של פסולת ביתית, איקליפטוסים ושיטה כחלחלה. אורך המקטע כ- 2.2 ק"מ. בית גידול עיקרי: חולות נחל סכר.	יש לשלב אדריכל נוף לשיקום אזור חולי זה. אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
28	182258	558254		אזור חולי עם שיחיה של רותם המדבר המלווה בנואית קוצנית, מתנן שעיר, קורטם דק, יבלית מצויה ולענה חד זרעית. לימנים פזורים באזור. בלימנים נטועים בעיקר איקליפטוסים ושיטים. בית גידול עיקרי: חולות נחל סכר.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.



מספר פוליגון	קו הרחב (התחלתי)	קו אורך (התחלתי)	יעודים	תאור התוואי	דגשים והמלצות לביצוע
29	181412	560602		האזור הצפוני לרמת חובב. אזור גבעי עם הבדלי טופוגרפיה במקטע. שטח מופר מאוד עם ערימות עפר. מעט איקליפטוסים, דקל ושינגטוניה גדלים באזור. מחשופי קרטון עם אזורי לס סטרילים מצומח וערוצוני לס. הצומח מרוכז בעיקר בערוצים. במקטע לימן וכן אנדרטה לחטיבה 99. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות קרטון.	יש להימנע מהעברת תשתית קו צינור הגז דרך הלימנים. מומלץ לתכנן את הנתיב שיעקוף את הלימנים מכיוון מזרח (לכיוון כביש 40 או כביש 211). אין לכרות עצים מוגנים על פי פקודת היערות ללא תיאום עם קק"ל.
30	181448	562860		אזור התיישבות בדואים על גבעות קרטון. בית גידול עיקרי: שיפולי גבעות קרטון.	אין התייחסות אקולוגית מיוחדת.

### **אמצעים לצמצום מפגעים סביבתיים במהלך הקמת התחנות**

#### תחנת מתקן קצא"א

יש לתכנן את דרכי הגישה כך שינצלו את הדרכים הקיימות.

1. אין לעבוד בשעות החשכה.
2. יש לפנות שאריות עפר רק לאתרים מאושרים.
3. אין לאפשר השארת פסולת מכל צורה שהיא בשטח העבודות.
4. יש לעבוד רק בין אזור התחנה המיועד ומזרחה ולכן להרחיב את משטחי העבודה מערבה.

#### תחנות דרומיות

1. יש לתכנן את דרכי הגישה כך שינצלו את הדרכים הקיימות.
2. אין לעבוד בשעות החשכה.
3. יש לפנות שאריות עפר רק לאתרים מאושרים.



4. אין לאפשר השארת פסולת מכל צורה שהיא בשטח העבודות.
5. יש לעבוד רק בין אזור התחנה המיועד ולכיוון צפון ואין להרחיב את משטחי העבודה מערבה.
6. אין לשפוך שאריות עפר לערוץ.

### **עקרונות השיקום לאזור התחנות**

1. יש לתכנן את התאורה ההיקפית כך שתאפשר מצד אחד שליטה מקסימאלית על הנעשה סביב התחנה ומצד שני תאפשר את צמצומו המקסימאלי של הזיהום הסביבתי הנגרם מתאורה זו.
2. יש לדאוג לריסוס מונע נביטה על פי פרוטוקול "מפרט טכני לטיפול בעצים פולשים לאורך תשתיות" שנכתב על ידי ד"ר זאן מארק דופור דרור.

### **מקורות ספרות**

1. בוסקילה, ע. 1996. תכנון שמירה על בתי גידול טבעיים בישראל לנוכח ההשפעות האפשריות של שימושי שטח על מכרסמים, זוחלים ופרוקי רגליים. אקולוגיה וסביבה. 3: 239-244.
2. דולב, ע. ופרבולוצקי, א. הספר האדום - מינים בסכנת הכחדה בישראל - רשימת המינים בסיכון - חולייתנים, רט"ג וחל"ט, 2002.
3. דופור - דרור, ז, מ., 2010. דרכי טיפול בצמחים מעוצים לאורך תשתיות ישראל: מפרט טכני לקבל מצבע.
4. רט"ג. 2006. טיפול בצמחים פולשים בהנחת קווי תשתית תת-קרקעיים ומתקני תשתית.
5. רט"ג. הוראות להקמה, תפעול ושיקום מחנות קבלן.
6. פינברון - דותן, נ., ודנין, א. המגדיר לצמחי בר בארץ ישראל, ירושלים, 1991.
7. פרגמן, א., פליטמן, ע., הלר, ד., ושמידע, א. רשימת צמחי הבר של ארץ ישראל וסביבותיה, האוניברסיטה העברית, ירושלים, 1999.

## נספח מספר 1 – תמונות של מקטעי הדיגום

מקטע מספר 1



מקטע מספר 2



**TAHAL**

אדיביב Adivיב תהלורינית/אשלים - רמת חובב/כתיבה/ashalim.doc

מקטע מספר 3



מקטע מספר 4



מקטע מספר 5



מקטע מספר 6



מקטע מספר 7



מקטע מספר 8



מקטע מספר 10



מקטע מספר 12



מקטע מספר 13



מקטע מספר 14



**TAHAL**



מקטע מספר 20



מקטע מספר 21



מקטע מספר 22



מקטע מספר 23



מקטע מספר 24



מקטע מספר 25



מקטע מספר 26



מקטע מספר 27



מקטע מספר 28



מקטע מספר 29



