



סלולר 052-5138415
פקס 052-5138415
דואר 215 תל אביב

סקירת ערכי טבע ונוף והנחיות לשיקום נופי
לתכנית עבודה לרשת חלוקה לגז טבעי בלחץ נמוך מצינור
חלוקה מאושר סמוך לדרך 310, כ-1.7 ק"מ מזרחית לצומת
אשל הנשיא, עד מפעל קרגל באזה"ת עידן הנגב, מקביל
וחצה את דרך מס' 40, מזרחית לרהט.

עבור תכנית עבודה לרשת חלוקה לגז טבעי, מס' דר/31/גזחל/125 ובקשה להיתר מס' דר/31/רשגז/1184

P0	29.02.16	Issued for approval	דניאל זמלר - יעוץ סביבתי עומרי שליו - אקולוגיה	דו"ד מניגר	דו"ד מניגר				
Rev No.	Date	Description	Prepared by	Checked by	Approved	Date	Approved by E-on	Approved by PB	Approved by INGL
			Designer			Client			
NEGEV Natural GAS LTD. Company NEGEV NATURAL GAS			Document Title סקירת ערכי טבע ונוף והנחיות לשיקום נופי חלק מדרישות תקנות התכנון והבנייה עבור תכנית עבודה לרשת חלוקה לגז טבעי, מס' דר/31/גזחל/125 ובקשה להיתר מס' דר/31/רשגז/1184						
Designer  גיא טבע יעוץ סביבתי בע"מ ת.ד. 215 תל אביב 5138415			Client : Company Representative : E.Unger Reference : PO. No. : Designer Representative : E.Unger Document Originator : GEO-TEVA						
			Code:		DFO:No				
			Project Identification		Document-No. KARGAL_GT_0001		P0		
					Contract Code	Dis.-Code	Doc.Type	Area Code	Ser. No.
					Rev				

כל מסמכי הבקשה להיתר, מהווים חלק בלתי נפרד ממנה, משלימים זה את זה, ויקראו כמקשה אחת.
סה"כ דפי המסמך 28 עמודים

תכנית לרשת חלוקה זו נדונה
ברשות רישוי למתקני גז טבעי
בישיבה מס' 2015004 מיום 17/5/2015
הוחלט: *אילן*

מינהל התכנון - מחוז הדרום
חוק התכנון והבנייה, תשכ"ה - 1965
רשות רישוי למתקני גז טבעי
בישיבתה מס' 2015004 מיום 17/5/2015
אישורה את התכנית: *אילן*
חוקרת: *אילן*
לפי בקשה מס' 125/גזחל/דר/31
תאריך: 21/12/2015
מתכנן המחוז: *אילן*
יו"ר הוועדה המחוזית: *אילן*

מחוז הדרום
מינהל התכנון - מחוז הדרום
ד"ר *אילן*
טל. 08-6909305
מכתנת מחוז הדרום



תוכן העניינים

5	1. מבוא ותיאור כללי	5
5	1.1. תיאור כללי של האזור והפרויקט	5
7	1.1.1. תיאור החתך הנופי	7
9	1.2. ברמה הארצית	9
9	1.2.1. סביבה ומרקמים על פי תמ"א 35, תוכנית משולבת לבניה, פיתוח ושימור	9
10	1.2.2. תמ"א 34/ב/3 לנחלים וניקוז	10
13	1.2.3. תמ"א 22 ליער וייעור ותמ"א 8 לשמורות טבע וגנים לאומיים	13
15	2. סקירת המרחב	15
15	2.1. אקולוגיה	15
15	2.2. כללי	15
18	2.6. ערכיות אקולוגית-נופית	18
19	2.7. הידרו גיאולוגיה	19
19	2.8. מים עיליים	19
20	2.9. גיאולוגיה, סייסמולוגיה, גיאומורפולוגיה וקרקעות	20
20	2.9.1. גיאולוגיה	20
20	2.9.2. סייסמולוגיה	20
20	2.9.3. אקלים	20
20	2.10. אתרי טיול ומורשת לאורך התוואי	20
21	3. השלכות סביבתיות צפויות והאמצעים לצמצום המפגעים הסביבתיים	21
21	3.1. כללי	21
21	3.1.1. מסדרונות אקולוגים	21
21	3.1.2. צומח פולש	21
21	3.1.3. השפעות סביבתיות על אתרי ארכאולוגיה	21
21	3.2. שמירה על ערכי טבע ונוף ושיקום נופי	21
21	3.3. הנחיות לעבודה לפי יחידת נוף/אתר	21
21	3.3.1. כללי	21
22	3.3.2. הנחיות לחציית נחלים ותעלות	22
23	3.3.4. דרכי גישה זמניות וקבועות	23
23	3.3.5. אתר התארגנות ואחסנה	23
23	3.3.6. רצועת עבודה	23
24	3.3.7. סימון גבולות רצועת העבודה	24



24	3.3.8. הנחיות לעבודות עפר
24	3.3.9. זיהום קרקע
24	3.3.10. פסולת
24	3.3.11. הנחיות לטיפול בצמחייה
24	3.3.12. הנחיות למפגש עם בעלי חיים ואתרי קינון
25	3.3.13. הנחיות למפגש עם ערכי טבע ונוף מזדמנים
26	4. הנחיות שיקום נופי ספציפיות לאזורים רגישים
26	4.1. היבטים סביבתיים הראויים להתייחסות פרטנית
26	5. המלצות להוראות תכנית סביבתית-נופית למתן היתר בנייה
27	6. מקורות



עורכי המסמך

המסמך נערך על ידי חברת גיאון-טבע יעוץ סביבתי בע"מ. המסמך נכתב ונערך על ידי דניאל זמלר ודויד מנינגר יועצים ומתכנני סביבה.

תצהירים מלאים וחתומים על ידי עורך המסמך והיועצים המקצועיים.
אנו החתומים מטה מתחייבים כי כל המידע המוצג במסמך הוא אמת, כפי שנצפה על ידינו בסיוורים בשטח התוכנית, על סמך הידע המקצועי וניסיון העבר שנצבר בפרויקטים דומים:

גיאון-טבע
יעוץ סביבתי בע"מ
ח.פ. 51-2894415
ת.ד. 215, מיתר 85025

דויד מנינגר
יעוץ סביבתי ואקולוגיה

דניאל זמלר
גיאומורפולוגיה, נחלים ויעוץ
סביבתי



1. מבוא ותיאור כללי

1.1. תיאור כללי של האזור והפרויקט

מסמך זה הינו מסמך נופי סביבתי לקווי צנרת לחלוקת גז טבעי בלחץ נמוך. קו צינור הגז בלחץ נמוך של 7 בר ובקוטר 225 מ"מ מתחיל בנקודת התחברות שהוכנה מראש בצינור הגז שאושר במסגרת תכנית עבודה מס' דר/7/גזחל/110, סמוך לדרך 310, כ-1.7 ק"מ מזרחית לצומת אשל הנשיא. מנקודה זו, הצינור מוטמן מזרחה, במקביל לכביש 310, עד מפעל קרגל באזה"ת עידן הנגב, ועד למחלף להבים המתוכנן. משם הקו פונה צפונה, מוטמן במקביל לדרך 40 ומסתיים בחציית דרך 40, מזרחית לרהט (איור 1). סה"כ אורך הצינור כ-10,300 מטר.

התארגנות הקבלן המבצע לא תכלול הקמת מבנים זמניים. אחסנה זמנית של כלים, צינורות וחומרי עבודה תהיה בתחום מגבלות הבנייה והפיתוח, ולא תחרוג ממנו, ובשטח הפרטי המיועד לתעשייה במפעל קרגל.

רוב התוואי עובר בצמוד לכבישים 310 ו-40, באזורים מופרים ובצמוד לתשתית מים של מקורות.

[illegible]



1.1.1. תיאור החתך הנופי

קו החלוקה עובר בתחום חטיבת הנוף "שפלת יהודה הדרומית". יחידות הנוף (ע"פ מפת יחידות הנוף של המשרד להגנ"ס) שהתוואי חוצה ע"פ הסדר ממזרח למערב (לדוגמא, ראה גם איורים 2 ו-3, למיפוי ראה איור 4):

- (1) גבעות רהט, אזור עם גבעות מתונות בעל קרקע לס ואבניות בינונית, חציות הנחלים חושפות את התשתית האימוקנית - גירנית של סלע האם.
 - (2) גבעות דביר, תחילת ההתרוממות מזרחה לכיוון גבעות גורל, בדרך כלל קרקע לס עם אבניות בינונית. חציות הנחלים חושפות את התשתית האימוקנית - גירנית של סלע האם.
- תוואי החלוקה מצוי בתחום מרחב תכנון מקומי "שמעונים", אורכו של הקו כ-10,300 מ'. הקו עובר כולו לאורך תשתיות קיימות של כבישים ותשתיות מוטמנות אחרות מים ובחלקו מופר.



איור 2, מראה אופייני של תוואי החלוקה. ניתן לראות את כביש 31 ברקע התמונה

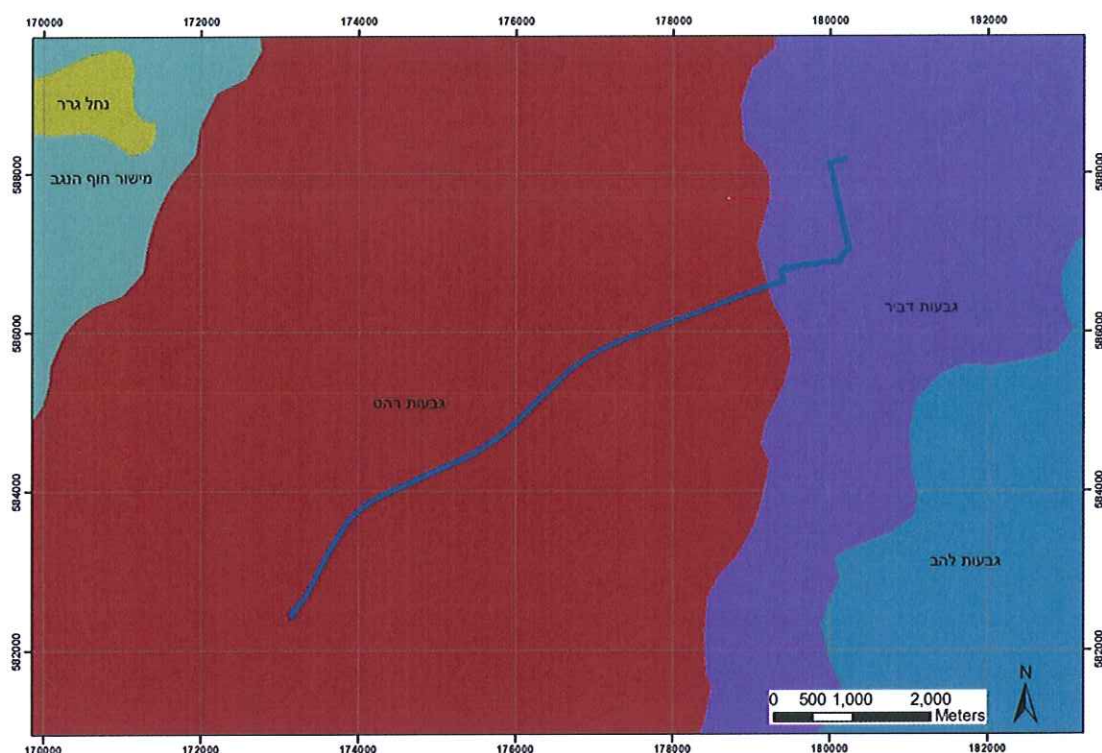


איור 3, מראה אופייני של תוואי החלוקה. תוואי הגז יעבור משמאל לצינור מקורות





איור 4. תוואי קו החלוקה על רקע יחידות הנוף



1.2 ברמה הארצית

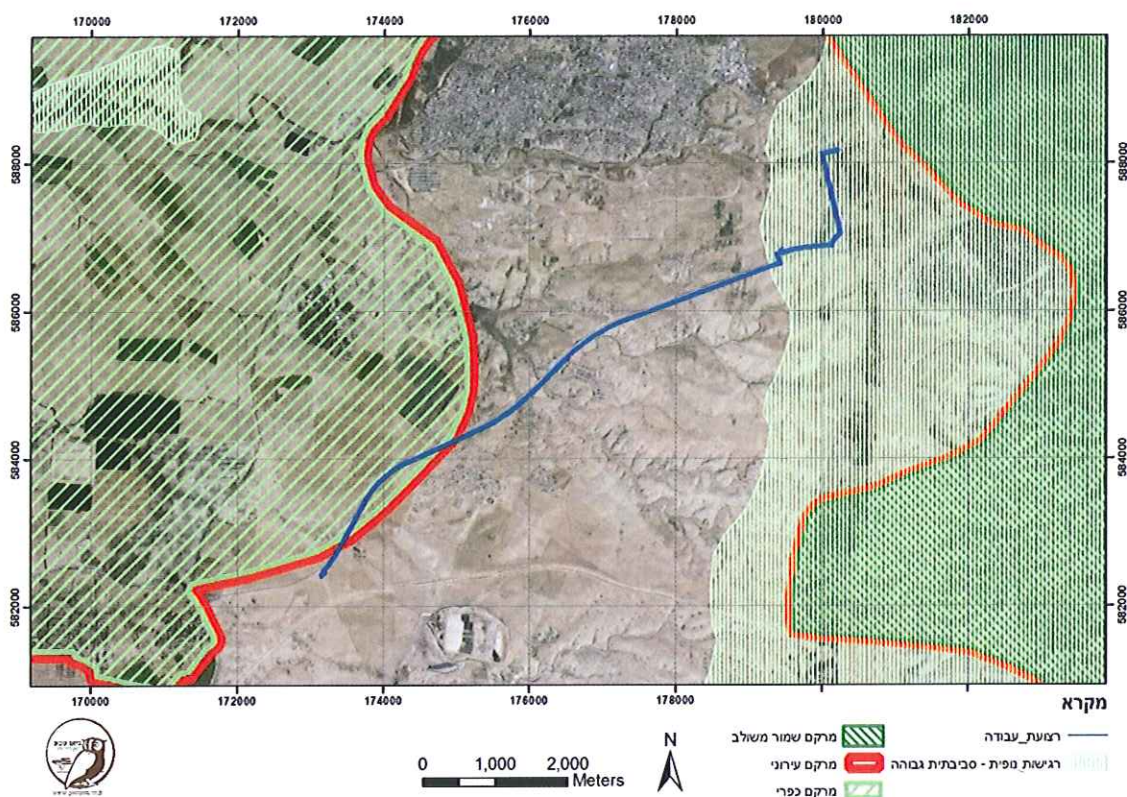
1.2.1 סביבה ומרקמים על פי תמ"א 35, תוכנית משולבת לבניה, פיתוח

ושימור

ע"פ תמ"א 35, חלקו המזרחי של התוואי מוגדר כבעל רגישות נופית-סביבתית גבוהה. מבחינת מרקמים, מרבית התוואי מוגדר כמרקם עירוני, מלבד קטע קצר המוגדר כמרקם כפרי (איור 5). יצוין כי חלק נכבד מהאזור המוגדר כבעל רגישות נופית סביבתית גבוהה משמש כיום בפועל כאזור התעשייה עידן הנגב אשר מפותח בימים אלו.



איור 5, תמ"א 35, מרקמים וסביבה



1.2.2. תמ"א 34/ב/3 לנחלים וניקוז

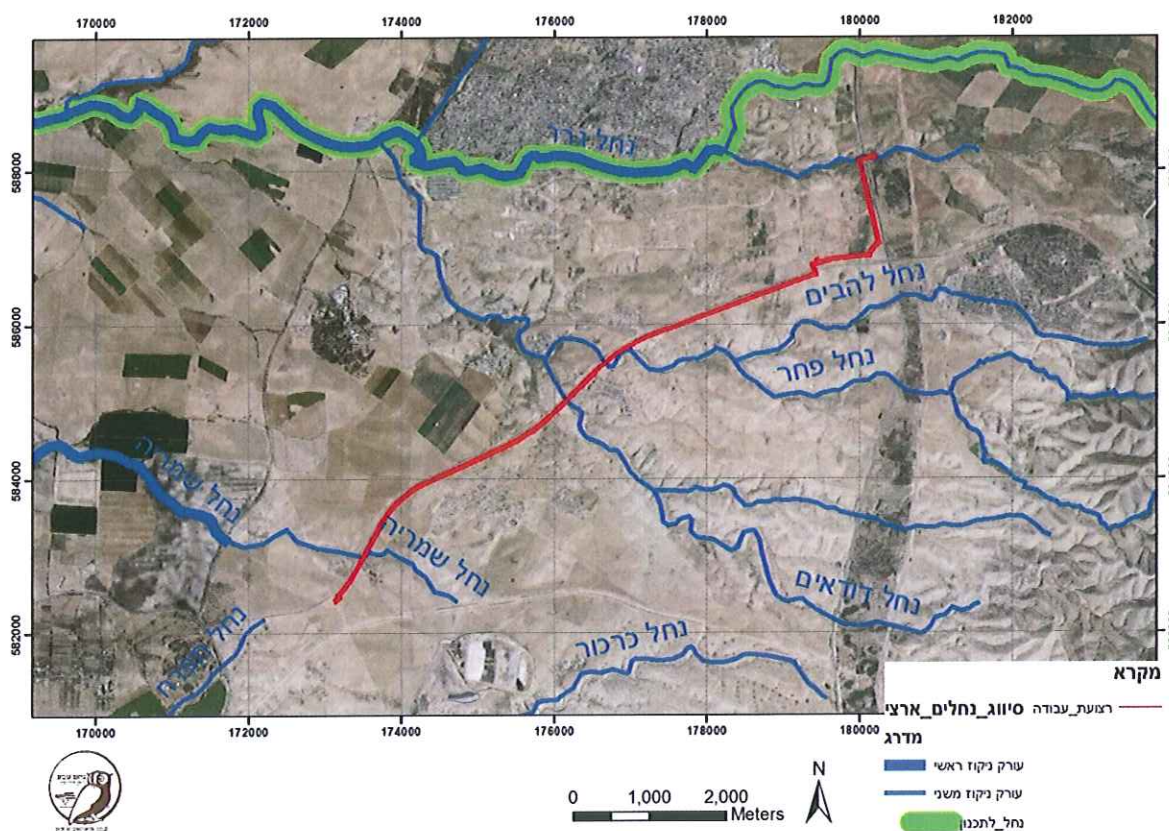
ע"פ תמ"א 34/ב/3 לנחלים וניקוז תוואי החלוקה חוצה את הנחלים (ע"פ הסדר ממערב למזרח), שמריה, דודאים, פחר וגרר (איור 5). כולם מוגדרים כנחלים מדרג 2 ואינם מוגדרים כנחל לתכנון. כמו שאר הנחלים באזור הם מתנקזים לבסוף לנחל הבשור. להלן טבלה המרכזת את נתוני הנחלים ע"פ התמ"א. בשל הרגישות הרבה בחציית הנחלים. לפירוט נוסף בנושא הנחלים ראה בסעיף 2.8.



טבלה 1, נחלים המוגדרים בתמ"א 34/ב'3 הנחצים ע"י קו החלוקה

נחל	נ.צ. חציית הנחל		מדרג	לתכנון	הערות	הצרה
	X	Y				
שמריה	173515	583000	2	לא		
דודאים	176165	585035	2	לא		
פחר	176650	585510	2	לא		
גרר	1800050	588185	2	לא	ייחצה בקידוח ארוך שיתחיל ממערב לכביש 40	

איור 6, נחלים לאורך התוואי ע"פ תמ"א 34/ב'3





איור 7, תמונות מאפיינות של הנחלים באזור חצייתם ע"י תוואי החלוקה
נחל שמריה, מבט צפון מערבה, ברקע העיר רהט. ניתן להבחין ב"גמל" של קו מקורות



נחל דודאים, אזור החציה, מבט צפונה. ניתן להבחין ב"גמל" של קו מקורות





נחל גרר, צילום מכביש 40 לכיוון מזרח. הלימן והעצים לא צפויים להיפגע

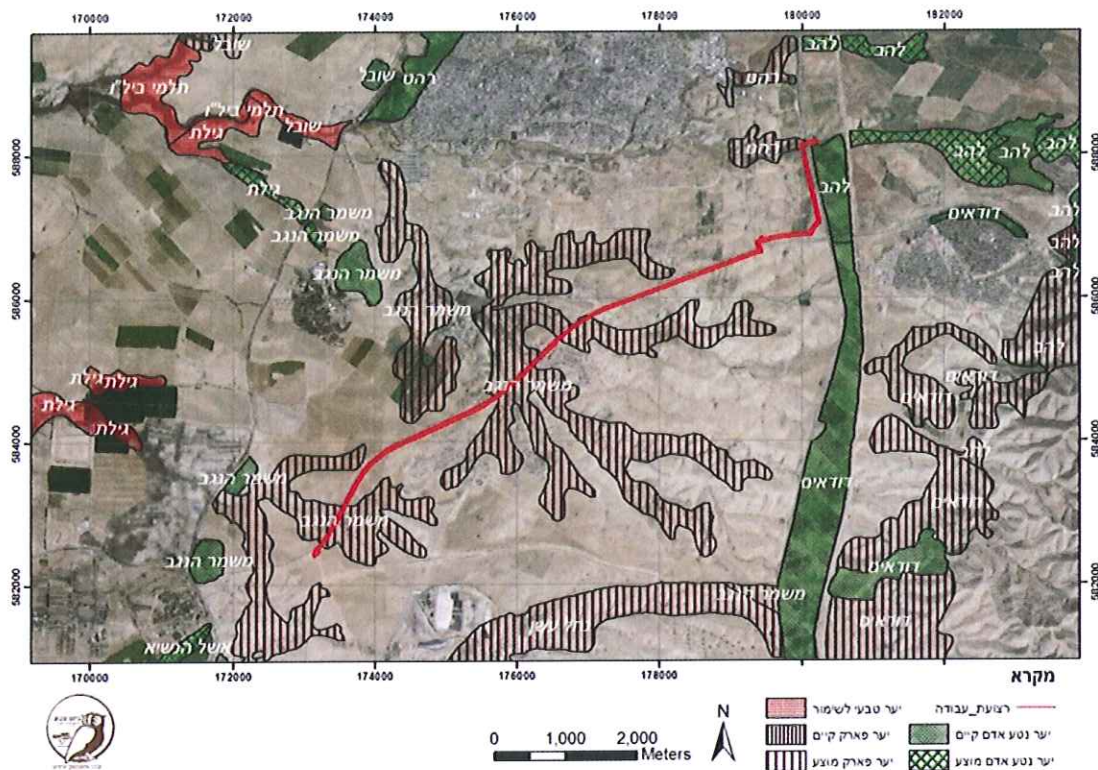


1.2.3. תמ"א 22 ליער ויעור ותמ"א 8 לשמורות טבע וגנים לאומיים

על פי תמ"א 8 אין שמורות טבע לאורך תוואי החלוקה.
ע"פ תמ"א 22 תוואי החלוקה חוצה מספר אזורי יער ויעור. פעמיים אזורי יער פארק מוצע "משמר הנגב" ופעם את יער הפארק המוצע רהט (איור 7). ביער "משמר הנגב" לאורך התוואי עוצבו לאחרונה "שיחים" (Shihim) וניטעו עצים, בעיקר אקליפטוסים וינבוטים. תכנון רצועת העבודה נמנע ככל הניתן בפגיעה ב"שיחים" ובעצים.



איור 8, תוואי החלוקה על רקע תמ"א 22 ליער לייעור



איור 9, דוגמא לנטיעות מושקות בנגר מ"שיחים"





2. סקירת המרחב

2.1. אקולוגיה

2.2. כללי

מישורי וגבעות הלס של צפון הנגב ושפלת יהודה הדרומית הנם מערכת אקולוגית ייחודית המאוכלסת מספר מיני צמחים ובעלי חיים אנדמיים, המותאמים לנוף הפתוח המאפיין אותה. זהו גם אזור מעבר אקלימי בין הנגב לבין שפלת יהודה והרי יהודה, וככזה מהווה אקוטון (ecotone) - אזור מעבר בין חברות אקולוגיות, שבו מינים רבים נמצאים בקצה גבול התפוצה שלהם. לאוכלוסיות בקצה גבול התפוצה של המין חשיבות מיוחדת לשימור, בזכות הפוטנציאל הגנטי הייחודי שלהן. אזור זה מהווה מערכת אקולוגית חשובה הנתונה כיום תחת לחצי פיתוח כבדים והגנה מועטה.

קו חלוקת הגז המתוכנן עובר באזור גבעות הלס שמדרום לעיר רהט, בסמוך לכביש 310. השטחים משני צדי הכביש ברובם מיושבים (תראבין א-צאנע, גבעות בר ופזורה בדואית), מעובדים (חקלאות שלחין) או נטועים ("שיחים", בעיקר עצי אקליפטוס וינבוט). על אף שמרבית האזור מופר ברמה מסוימת מבחינה אקולוגית, ישנם שני מרכיבים מרכזיים של המערכת האקולוגית באזור שהם בעלי חשיבות בעת עבודות פיתוח באזור זה: ערוצי הנחלים וקרקע.

לנחלים חשיבות אקולוגית גבוהה במיוחד. בשל אופיה של קרקע הלס הנאטמת לחלחול מים בפני השטח, מי גשמים הופכים למי נגר הזורמים בנחלים ועל כן זמינות המים לצומח נמוכה ברוב השטח, וישנו ריכוז גדול של צומח טבעי בנחלים. זרימת המים בנחלים עומדת בבסיסה של מערכת "מקור ומבלע" – הנחלים מביאים את מי הנגר מקרומי הקרקע החשופים אל מבלע שבו המים עוצרים ומחלחלים ב"אבודי תמסורת", ומאפשרים קיום צומח מעוצה. תוואי קו החלוקה חוצה ארבעה ערוצי נחלים משמעותיים, ממערב למזרח: נחל שמריה, נחל דודאים, נחל פחר ונחל גרר. הנחלים הללו משמשים גם מעברים אקולוגיים מקומיים עבור בעלי חיים עד גודל בינוני ומאפשרים חציות כבישים בטוחות במעברי המים.

המגוון הביולוגי המאפיין את הלס מורכב במידה רבה ממינים המותאמים לנוף הפתוח והדליל בעצים. במערכת זו חשיבות גדולה לקרקע כבית גידול עבור עופות דוגרי קרקע, זוחלים המותאמים לשטח הפתוח וקרומי הקרקע הביולוגיים – המשמשים כיצרנים ראשוניים וכמהנדסי סביבה מרכזיים. לקרומי הקרקע הביולוגיים חשיבות גדולה בשמירה על הקרקע מפני בלייה וסחף תוך הגברת הנגר העילי, בצמצום התאדות המים, בהעשרת הקרקע על ידי קיבוע חנקן ובייצוב הקרקע – המאפשר התחפרות של זוחלים ומכרסמים (ראה טבלה 2).

חלקה המערבי של התכנית (ראה איור 9) עובר בתחום מסדרון אקולוגי עפ"י רט"ג (שקדי



ושדות, 2000). על כן, שמירה על הנחלים באזור זה כמעברים אקולוגיים ועל אופיו כשטח פתוח רציף יחסית חשובה במיוחד. על פי מפת רגישות השטחים הפתוחים של המשרד להגנת הסביבה, מרבית השטח בעל רמת רגישות בינונית. חלקה המזרחי ביותר של התכנית, בסמוך לכביש 40, מצוי באזור בעל רמת רגישות גבוהה ביותר, אך מיקום הקו הינו בשטח מופר, בצמוד לצומת להבים ולאזור תעשייה "עידן הנגב" ההולך ונבנה בימים אלו. טבלאות 2 ו-3 מציגות מיני חולייתנים וצמחים בולטים שנצפו באזור או שזהו אזור תפוצתם על פי הספרות. המידע נאסף ממאגר התצפיות של רט"ג והאוניברסיטה העברית BioGIS, מאגר התצפיות של תכנית המארג והספר האדום של החולייתנים בישראל.

טבלה 2: מיני צומח עיקריים באזור

שם עברי	שם לטיני
בלוטה גלונית	<i>Ballota undulata</i>
לענת המדבר	<i>Artemisia sieberi</i>
לשון-פר סמורה	<i>Anchusa strigosa</i>
מצילות ארוכות עוקץ	<i>Leopoldia longipes</i>
מצילות מצויצות	<i>Leopoldia comosa</i>
מרווה ריחנית	<i>Salvia dominica</i>
מתנן שעיר	<i>Thymelaea hirsuta</i>
נואית מצויה	<i>Noaea mucronata</i>
סירה קוצנית	<i>Sarcopoterium spinosum</i>
צהרון מצוי	<i>Moraea sisyrinchium</i>
שום ערבתי	<i>Allium decaisnei</i>
שלהבית קצרת-שיניים	<i>Phlomis brachyodon</i>

בסיוור בשטח ולפי מאגר התצפיות של אתר הצמחים בסכנת הכחדה בישראל אין באזור צמחים המוגדרים כצמחים אדומים.



טבלה 3: מיני חולייתנים עיקריים באזור

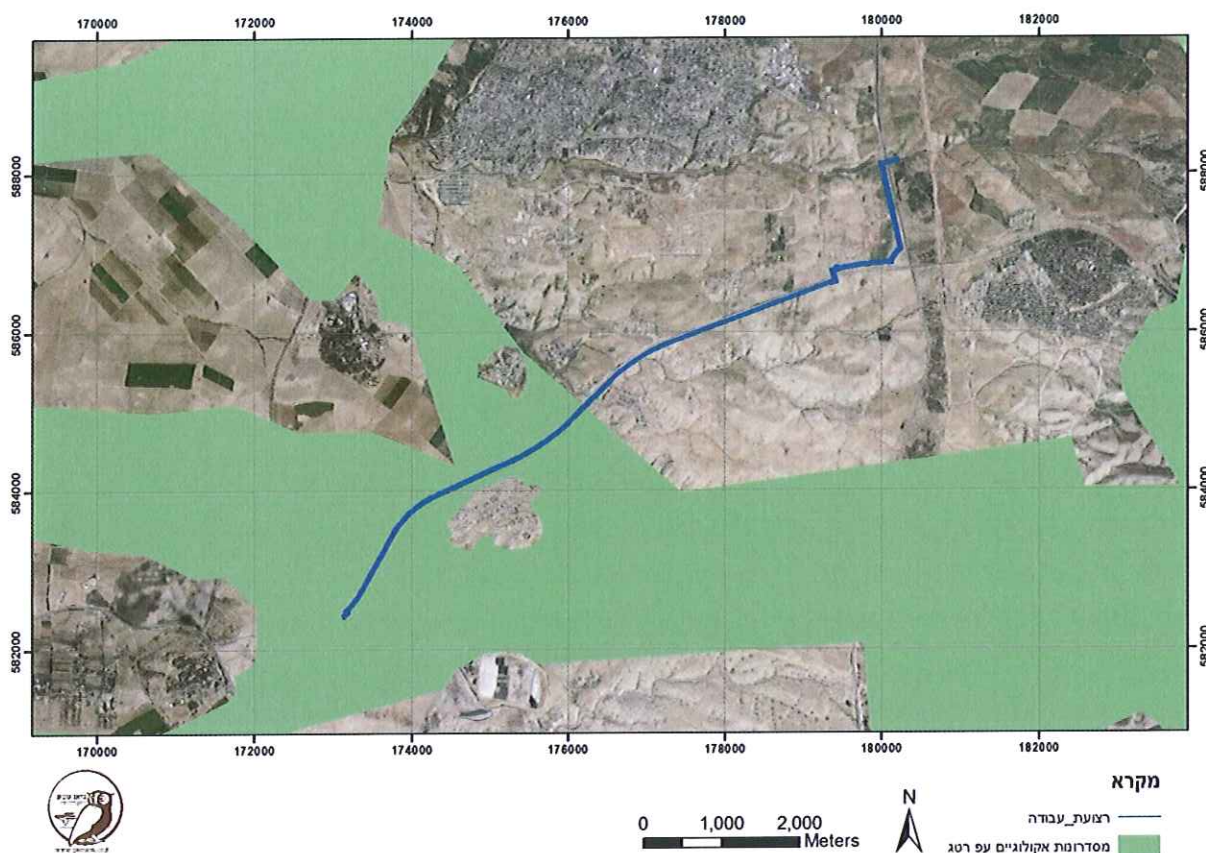
שם עברי	שם לטיני	מצב שימור
יונקים		
ארנבת מצויה	<i>Lepus capensis</i>	LC
גירית דבש	<i>Mellivora capensis</i>	EN
גירית מצויה	<i>Meles meles</i>	LC
זאב	<i>Canis lupus</i>	VU
חתול ביצות	<i>Felis chaus</i>	VU
חתול בר	<i>Felis silvestris</i>	VU
ירבוע מצוי	<i>Jaculus jaculus</i>	VU
סמור	<i>Vormela peregusna</i>	VU
צבוע מפוספס	<i>Hyaena hyaena</i>	EN
צבי ישראלי	<i>gazella gazea Gazella</i>	VU
קיפוד מדבר	<i>Hemiechinus auritus</i>	VU
קרקל	<i>Caracal caracal</i>	VU
זוחלים		
חרדון מצוי	<i>Agama stellio</i>	LC
עינחש עדינה	<i>Ophisops elegans</i>	LC
צב יבשה מצוי	<i>Testudo graeca</i>	VU
עופות		
בז מצוי	<i>Falco tinnunculus</i>	LC
דיה שחורה	<i>Milvus migrans</i>	חולפת
חנקן גדול	<i>Lanius excubitor</i>	LC
יונת סלעים	<i>Columba livia</i>	EN
ינשוף עצים	<i>Asio otus</i>	LC
כרוון מצוי	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC
סיקסק	<i>Hoplopterus spinosus</i>	LC
עיט שמש	<i>Aquila heliaca</i>	חולף
עפרוני מצויץ	<i>Galerida cristata</i>	LC
עקב עיטי	<i>Buteo rufinus</i>	NT
רץ המדבר	<i>Cursorius cursor</i>	VU
סלעית ערבות	<i>Oenanthe isabellina</i>	LC

המלצות הפרק האקולוגי להוראות התכנית:

- ע"מ למנוע פגיעה מיותרת בקרום הקרקע, אין לחרוג מתחום רצועת העבודה המאושר.
- במקרה ותשארנה תעלות פתוחות תונחנה ערמות עפר כל 300 מטרים, על מנת לאפשר יציאה של בע"ח מתוך התעלה.
- יש לשמור על תוואי הנחלים המקורי ולשקם את גדות הנחל כמוגדר בסעיף 3.3.2.
- מינים פולשים שימצאו בקווי הבניין תבוער ותסולק באופן מסודר ע"פ הנחיות רט"ג.
- שימור הצומח יבוצע על ידי טיפול בשכבת קרקע החישוף בעומק 30 ס"מ. קרקע החישוף תשמר בערמה לצד תוואי קו הגז ותוחזר לכיסוי רצועת העבודה בסוף הטמנת קו הגז.



איור 10, תוואי הקו על רקע מסדרונות אקולוגיים ע"פ רט"ג



מקור:

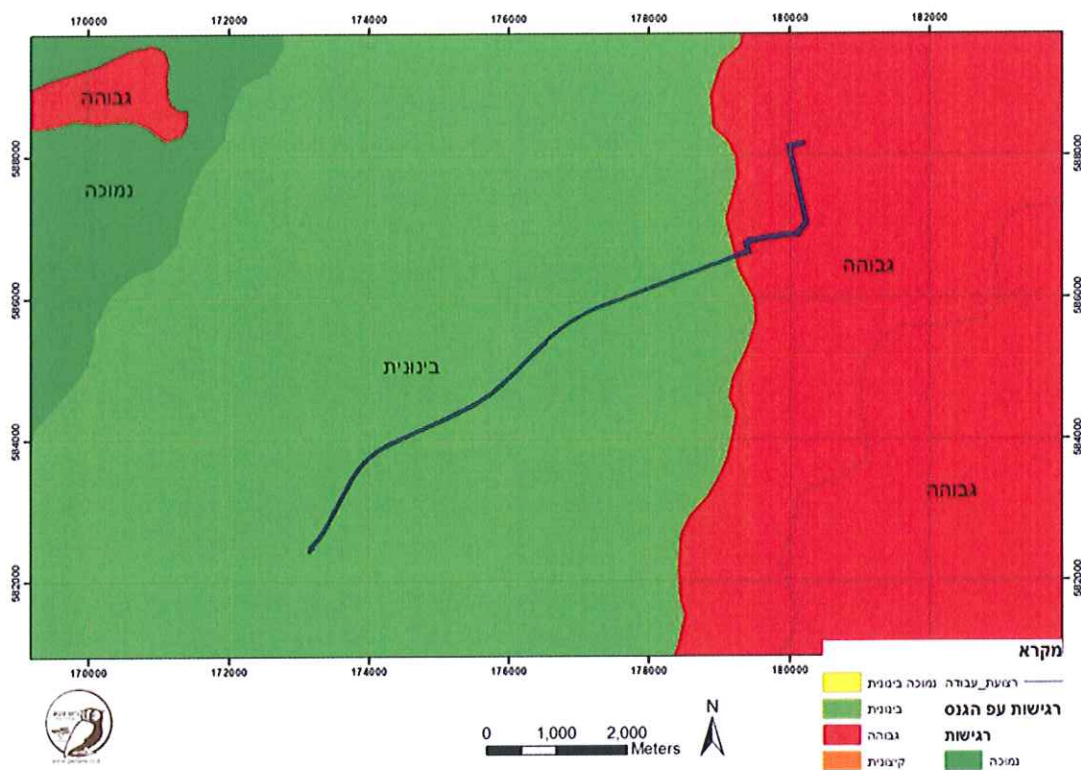
2.6. ערכיות אקולוגית-נופית

מפת רגישות שטחים פתוחים

ע"פ מפת רגישות שטחים פתוחים של המשרד להגנ"ס, רוב התוואי עובר בשטח עם ערכיות בינונית, האזור המערבי מוגדר כבעל רגישות גבוהה. יצוין כי מרביתו כבר מפותח בדמות אזור התעשייה "עידן הנגב". עוד יצוין כי, התוואי עובר בשטחים מופרים ובצמוד לתשתיות קיימות (ראה איור 11).



איור 11. מפת רגישות שטחים פתוחים



2.7. הידרו גיאולוגיה

שטח התכנית אינו משמש להזנת אקוויפר משמעותי, הוא מוגדר בתמ"א 34/ב'4 לאיגום, החדרה והגנה על מי תהום, כאזור רגישות "ג". כלומר, האזור אינו רגיש לזיהום מי תהום. בכל אופן, היות והגז נדיף ואינו מחלחל בקרקע, אין לתוכנית זו השפעה על מי תהום.

2.8. מים עיליים

מערכות הניקוז במרחב מאופיינות בכך שראש אגני הניקוז מתחיל במזרח והם מתנקזים מערבה לכיוון מישורי הלס של מישור חוף הנגב דרך שפלת יהודה הדרומית. הנחלים באזור מתנקזים לבסוף אל אפיקו של נחל הבשור. למפת הנחלים ע"פ תמ"א 34/ב'3 ראה איור 6. תוואי הקו חוצה 4 נחלים, אשר מוגדרים בתמ"א 34/ב'3 לנחלים וניקוז. לנחלים חשיבות גבוהה מבחינה נופית וסביבתית היות והם מאפשרים גידול צומח מעוצה, הם משמשים כמעברים אקולוגיים במרחב הכוללים חציות כבישים ועוד. להנחיות ולפרט טיפוס לחציית ערוצים אלו ראה תת פרק 3.3.2.



2.9. גיאולוגיה, סייסמולוגיה, גיאומורפולוגיה וקרקעות

2.9.1. גיאולוגיה

קו החלוקה חוצה אזור אלוביאלני מגיל הרביעון, בעיקר לס ומעט חול. בחציות הנחלים נחשפת תשתית סלע האם מגיל האאוקן (רוזנפט וסנה, 2010). לקרקע זו יש נטייה להתחתר עקב נגר עילי. יש לתת את הדעת לשיקום יאות ע"מ למנוע התחתריות.

2.9.2. סייסמולוגיה

ע"פ מפת העתקים של המכון הסייסמולוגי, אין שברים פעילים או החשודים כפעילים. המקדם הסייסמי לאורך התוואי נמוכה ($Z=0.075$). כלומר, קיימת הסתברות של 10% שתאוצת קרקע בערך Z או גבוה ממנה (כחלק מתאוצת הכובד g) תתרחש פעם אחת בתקופת חזרה של 50 שנה.

2.9.3. אקלים

האקלים באזור התוואי מוגדר כצחיח למחצה. עובי המשקעים השנתי הממוצע הוא כ-250 מ"מ. כאשר מרבית המשקעים יורדים בין החודשים אוקטובר לאפריל. בעונות המעבר עלולות להופיע סערות נדירות כתוצאה מאפיקי ים-סוף פעילים. בסופה כזו עלולים לרדת עשרות מילימטרים של גשם בשעות מועטות.

2.10. אתרי טיול ומורשת לאורך התוואי

לאורך התוואי אין אתרי טיול ומורשת מוכרים. לאורך כביש 40 יש מספר ריכוזים של הפרח האנדמי "אירוס שחום", תוואי הקו לא עובר בריכוזים כאלו והם נמצאים מדרום לתוואי הקו.



3. השלכות סביבתיות צפויות והאמצעים לצמצום המפגעים

הסביבתיים

3.1. כללי

יש לשמור על ניקיון השטח ולהחזיר בתום העבודות את פני השטח לקדמותו.

מרבית התוואי מופר על ידי עבודות עפר קודמות, ותשתיות קיימות. לכן, לא צפויה באזורים אלו פגיעה בבתי גידול. לאורך האזורים הרגישים יינתנו הנחיות ספציפיות לשיקום בהמשך המסמך. באופן כללי, תשתיות תת-קרקעיות משאירות חתימה סביבתית/נופית נמוכה באופן יחסי לאחר הטמנתן. בתקופת העבודות עצמן ישנה השפעה סביבתית-נופית אשר הופכת לזניחה בתום העבודות.

בעת חציית נחלים ההשפעה הנופית עלולה להיות רבה. בכדי לצמצם את ההשפעה הנופית של הקמת קו הגז על נחלים, המעבר ייעשה במקומות בהם הפגיעה באלמנטים של הנחל (גדות, שרטונות, ערוצי זרימה, צמחייה) תהיה הקטנה ביותר, המעבר יהיה ככל הניתן בניצב, תוך הקפדה על שיקום כמפורט בסעיף 3.3.2.

3.1.1. מסדרונות אקולוגים

השפעת התכנית על תפקודם של מסדרונות אקולוגים ומעביר בע"ח הנה זניחה כיוון והתוואי לאורך כבישים ותשתיות קיימות ומשום היותו תת קרקעי. עבודות ההקמה הן זמניות וצפויות ליצור הפרעות מקומיות לזמן קצר בלבד.

3.1.2. צומח פולש

לאורך תוואי קו הגז לא אותרו מינים פולשים כגון שיטה כחלחלה או טבק השיח.

3.1.3. השפעות סביבתיות על אתרי ארכאולוגיה

במקרה ותתגלנה עתיקות במהלך חפירות הגישוש הן תטופלנה על פי הנחיות רשות העתיקות.

3.2. שמירה על ערכי טבע ונוף ושיקום נופי

לצורך הנחיות לשמירה על ערכי טבע ונוף. חולק התוואי למספר מאפיינים ע"פ יחידות הנוף שהוא חוצה והמוצגות בפרק 1 לכל מאפיין הוכנו הנחיות המוצגות בתת פרק 3.3.

3.3. הנחיות לעבודה לפי יחידת נוף/אתר

3.3.1. כללי

יש לשמור את בנק הזרעים ע"י שימור טופ סויל והשבתו בתום העבודות. לפיכך ההנחיות



הכלליות הינן:

- בעת חישוף רצועת העבודה יש לשמור טופ-סויל בעומק של 30 ס"מ.
- הטופ סויל יישמר כגל לאורך רצועת העבודה בנפרד מהחומר הטפל.
- לאחר הטמנת הצינור וכיסוי בחומר טפל יושב הטופ-סויל ויטושטש בחריש רדוד

3.3.2 הנחיות לחציית נחלים ותעלות

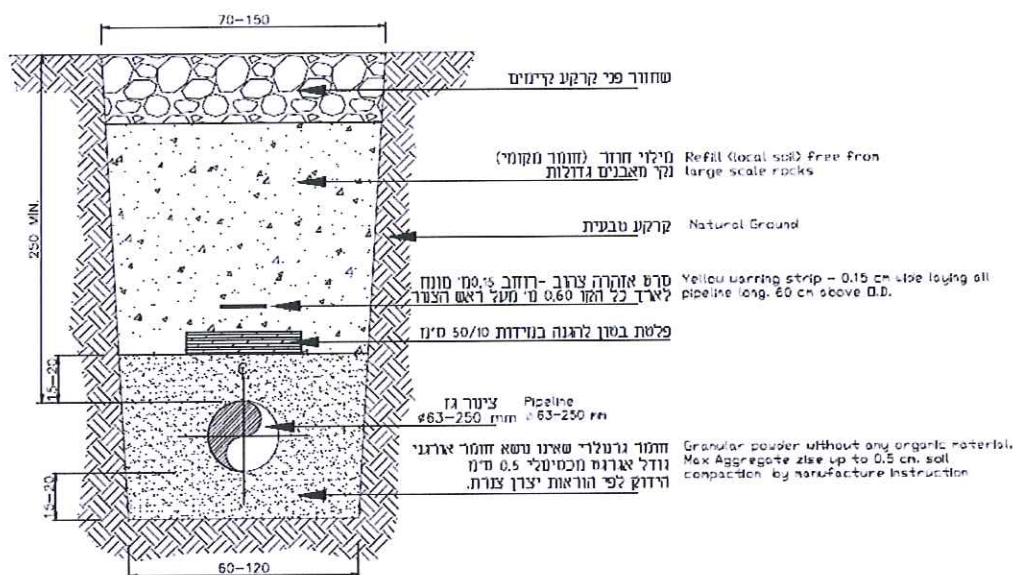
בתת הפרק 2.8 קיימת סקירה של נקודות חציית הנחלים. חציות הנחלים ייעשו בחפירה פתוחה וכיסוי. על מנת לשמור על תכסית הנחלים ועל בנק הזרעים שלהם יש לעבוד על פי ההנחיות הבאות ראה גם פרט חצייה עקרוני באיור 11:

- בחציית הנחלים רצועת העבודה תוצר למינימום ההכרחי
- לפני תחילת העבודות יבוצע תיעוד מלא של הנחל והמצב הקיים בשטח, כולל צילום השטח ומדידה מפורטת.
- יש להקפיד על שימור שכבת הקרקע העליונה להחזרה.
- בשיקום אפיק הנחל יש לוודא שמירה ו/או שיחזור השיפוע הטבעי של הנחל, לאורכו ולרוחבו.
- לא יושארו עודפי חומר חפירה בערוצים.
- לא תפרצנה דרכים חדשות לאורך הנחלים ובתוכם.
- מומלץ לא לעשות שימוש בבטון לייצוב הערוץ ובמידת הצורך יעשה שימוש בגביונים.
- ערימות העפר מחפירת התעלה תונחנה ברצועת העבודה בלבד.
- חול המשמש לדיפון הצינור יוערם לאורך רצועת העבודה בלבד, על מנת למנוע הפצת זרעים מאזורים אחרים. יעשה שימוש בחול מחצבה ו/או חול מורשה אחר.
- הקבלן מחויב להחזיר את השטח למצבו הקודם



איור 11, פרט חציית נחלים כללי

חציית נחל crossing Stream



3.3.4 דרכי גישה זמניות וקבועות

דרכי גישה זמניות יתבססו על דרכים קיימות ולפי המסומן בבקשה להיתר. במידה ואין כאלה המשרתות את התוכנית, דרכים זמניות יטושטשו בסיום העבודות והשטח יוחזר לקדמותו. לא יפרצו דרכים זמניות חדשות ללא בדיקה של התוואי ע"י היועץ הסביבתי-נופי.

3.3.5 אתר התארגנות ואחסנה

על פי סיכום עם מפעל קרגל, אתרי ההתארגנות יהיה בתחום המפעל.

3.3.6 רצועת עבודה

רצועת העבודה מוגדרת כמתחם העבודה הכולל:

- דרך שירות זמנית.
 - מרחב עבודה לצד התעלה.
 - תעלת הצינור.
 - שטח בו יונח החומר החפור.
 - שטח בו תונח שכבת הקרקע העליונה לצורך השבה במידה ויש צורך בכך (Top Soil).
- הכשרת רצועת העבודה כוללת, חישוף של שכבת הקרקע העליונה ופינוי צומח עשבוני.



3.3.7. סימון גבולות רצועת העבודה:

גבולות רצועת העבודה והתוואי יסומנו בשטח באופן מדויק באמצעות יתדות וסרטי סימון בולטים כל 40 מ'. כמו כן יסומנו מיקומן של תשתיות תת קרקעיות סמוכות ונקודות חצייתן, אתרים המיועדים להנחת ערימות חישוף ופרטים אחרים בשטח הראויים לשימור והתייחסות מיוחדת.

3.3.8. הנחיות לעבודות עפר

בנחלים תשומר שכבת הקרקע העליונה (טופ סויל) לצד התעלה. במידה ותיווצר קרקע עודפת היא תפונה לאתר מורשה בתאום המועצה האזורית "בני שמעון" והמשרד להגנת הסביבה.

3.3.9. זיהום קרקע

על מנת למנוע אפשרות של זיהום קרקע במהלך העבודות להטמנת קו הגז תדלוק כלי העבודה ייעשה כאשר מותקנות מאצרות בנפח המתאים למכלי הדלק ולשמנים בתחום מפעל קרגל.

3.3.10. פסולת

ביצוע הטמנת קו הגז עלול לגרום להשלכת/הצטברות פסולת מוצקה ואחרת בסביבת תוואי העבודה. פסולת מוצקה המחייבת פינוי לאתר מוסדר לסילוק פסולת, תאוחסן במכלים בנפח מתאים ותפונה פעמיים בשבוע לאתר מורשה בתאום עם המועצה המקומית. הקבלן והפועלים יקבלו הנחיות מטעם המפקח באתר בדבר מניעת השלכת פסולת ושאריות מזון. עם גמר העבודות על כל מקטע- תבוצע בדיקה וסריקה לוודא ניקיון השטח, באחריות מפקח האתר בכפוף לחוקי משרד העבודה לניהול האתר.

3.3.11. הנחיות לטיפול בצמחייה

- לאורך התוואי לא צפויה פגיעה בעצים. במידה ותהיה פגיעה כזו יש לתאמה ולאשרה עם פקיד היערות נגב מערבי.
- בנחלים שימור הצמחייה המקומית ייעשה על ידי שימור הטופ סויל והשביתו בתום העבודות

3.3.12. הנחיות למפגש עם בעלי חיים ואתרי קינון

יישום התוכנית (לאחר גמר העבודות) אינו צפוי להביא להשפעה על בעלי החיים במרחב. תוך כדי עבודה כאשר התעלה פתוחה בשטח יש לשמור על ההנחיות הבאות:

- ✦ יש להשאיר בתום כל יום עבודה ערימות עפר בתעלות פתוחות, במרחק שלא יעלה על 300 מ' זו מזו, בשיפוע של 2:1. זאת על מנת לאפשר לבעלי חיים שנלכדו בתעלה במהלך הלילה לצאת מהתעלה.
- ✦ בעת מפגש עם בעלי חיים לכודים בתעלה (כולל נחשים), או באם במהלך עבודות החפירה נתגלו אתרי קינון/מאורות פעילות של בעלי חיים, יש להימנע ממגע ו/או פגיעה



בבעל החיים ו/או במאורתו, ויש להזעיק למקום פקח של רשות הטבע והגנים.
כל הגידור שיבוצע בצמוד לרצועת העבודה יהיה מפלסטיק, ללא כל שימוש בתיל.
החורים בגדר יהיו חורים בגודל המאפשר מעבר של בעלי חיים גדולים 30X30.

3.3.13. הנחיות למפגש עם ערכי טבע ונוף מזדמנים

במידה ובמהלך העבודות מתגלים אלמנטים סביבתיים להם אין התייחסות כאן (לדוגמא- עצים שלא צוינו; אתרי קינון; ו/או אתרים ארכאולוגיים וכיו"ב)- יש לקבל הנחיות מהיועץ הסביבתי.



4. הנחיות שיקום נופי ספציפיות לאזורים רגישים

4.1. היבטים סביבתיים הראויים להתייחסות פרטנית

1. חציות הנחלים, לכלל חציות הנחלים נוסחו הנחיות בפרק 3.3.2.
2. חצית אזורי יער פארק עם "שיחים" ונטיעות. יש לתאם המעבר באזורים אלו עם קק"ל. במידה וייפגעו "שיחים", יש לתאם את אופן השיקום עם קק"ל.

5. המלצות להוראות תכנית סביבתית-נופית למתן היתר בנייה

- עבודות השיקום הנופי יבוצעו על פי הנספח הנופי ובתאום עם המפקח באתר. על היזם לוודא כי כל המפקחים ומנהלי העבודה בשטח מכירים את עיקרי הנספח הנופי.
- על מבצע העבודות לסמן את תחום רצועת העבודה, טרם תחילת ביצוע עבודות העפר ולקבל אישור מהמפקח באתר.
- תיאסר שפיכת דלקים ושמינים במהלך העבודה בשטחים הפתוחים. יאסר טיפול בכלי העבודה בתחום האתר.
- רצועת העבודה תסומן טרם תחילת העבודות, שטח הסימון יתואם עם המפקח על העבודות. כמו כן יסומנו תוואי הצינור, אתרים המיועדים להנחת חומר החישוף, עצים ואלמנטים לשימור.
- כל העבודות בנחלים, כולל תמיכת מדרונות וייצוב הקרקע, יעשו בתיאום ועל פי הנחיות רשות הניקוז.
- השיקום הנופי והטיפול הסביבתי יעשה על פי נספח זה.
- ניטור וטיפול במינים פולשים יהיה במהלך 3 שנים.
- במידה ויהיה צורך, יש לקבל היתר לפגיעה במינים אדומים (בסכנת הכחדה) מרשות הטבע והגנים.



6. מקורות

- א. אלון, ד. (2002). עופות. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים), הספר האדום של החולייתנים בישראל. בהוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
- ב. אמת, פ. ובוסקילה, ע. (2001). מדריך לזוחלים ודוחיים בישראל. כתר הוצאה לאור, ירושלים.
- ג. בוסקילה, ע. (2002). זוחלים. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים), הספר האדום של החולייתנים בישראל. בהוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
- ד. בן יוסף, ס. (2001) מדריך ישראל החדש. משרד הבטחון, תל אביב.
- ה. גבירצמן, ח. (2002) משאבי המים בישראל. יד יצחק בן צבי, ירושלים.
- ו. גפני, ש. (2002). דו-חיים. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים), הספר האדום של החולייתנים בישראל. בהוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
- ז. דביר, א. (2012) מפות טיולים וסימון שבילים 1:50,000 מס 15. בהוצאת המרכז למיפוי ישראל
- ח. דנין, א. (1963). הצומח במישור ימין. טבע וארץ כרך ה' חוברת ב'. עמ' 76-70
- ט. וולצ'אק מ, אנגר, נ. (2012). טיפול בצמחים פולשים ומתפרצים בעבודות תשתית בדגש תשתיות אורכיות. בהוצאת רט"ג.
- י. מירז, א., אלון, ד., בהט, ע. והצופה, א. (2002) מחלקת העופות. בתוך: דולב ע. ופרבולוצקי א. (עורכים) הספר האדום. מינים בסכנת הכחדה בישראל. רשימת המינים בסיכון – חולייתנים, רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
- יא. ניר, דב. גיאומורפולוגיה של ארץ ישראל (1989)
- יב. שלמון, ב. (1993). מדריך היונקים בישראל וסימני השדה לנוכחותם. כתר הוצאה לאור, ירושלים.
- יג. שלמון, ב. (2002). יונקים. בתוך: דולב, ע. ופרבולוצקי, א. (עורכים), הספר האדום של החולייתנים בישראל. בהוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע.
- יד. תמ"אות 8, 22, 34, 35, 37
- טו. Geological Sneh, A., Bartov, Y., Weissbrod, T. and Rosensaft, M., 1998. Map of Israel, 1:200,000. Isr. Geol. Surv. (4 sheets
- טז. מישורי הלס בצפון הנגב - מערכת אקולוגית בסכנת הכחדה (חוברת מידע והמלצות לקובעי מדיניות, מתכננים, מנהלי שטח ואנשי חינוך) / החברה להגנת הטבע: ד"ר אמיר פרלברג ומימי רון. 2014



יז. שכבות GIS וקטוריות

- א. סיכון סייסמי (המכון הגיאופיזי)
- ב. תפוצת בעלי חיים בשטחים פתוחים (המשרד להגנת הסביבה)
- ג. רגישות שטחים פתוחים (המשרד להגנת הסביבה)
- ד. סכנת זיהום אקוויפרים (המשרד להגנת הסביבה)