



29/08/2020

להפקיד את התכנית

13/09/2020

תכנית מתאר ואדי א נעים

נספח פסולת

גיא-טבע

תכנית מס' 699-0669481



מרץ 2020

עורכי המסמך:

מיכל אסיף הדס, גב יוליביץ' – ייעוץ סביבתי



תקציר מנהלים

תכנית המתאר מס' 699-0669481, לוואדי אל נעם מטרתה הסדרת ההתיישבות הפזורה מדרום לשגב שלום ומצפון מזרח לרמת חובב על ידי הסדרה במקום, והעברת תושבים המתגוררים כיום בתחום המגבלות הסביבתיות סביב נאות חובב אל מחוץ לתחום הסיכון. התוכנית כוללת הסדרה של ייעודי קרקע שונים (כגון מגורים בצפיפויות שונות, שטחים פתוחים, מוסדות ציבור, אזורי מסחר תעסוקה ותעשייה וכן שטחי חקלאות ומרעה), תוך התחשבות במגבלות סביבתיות שהעיקרית שבהן היא תחום מגבלות רמת חובב. מטרת מסמך זה הינו בחינת חלופות והנחיות סביבתיות לתחנת מעבר לפסולת אשר תשרת את תושבי הישוב המתוכנן.



שתי החלופות שהוצעו למיקום תחנה קבועה הינם באזור התעשייה המערבי של הישוב, כאשר אחת נמצאת מצפון לכביש גישה בסמוך לאזור החקלאי בעוד החלופה השנייה נמצאת בפינה הדרום מזרחית של תחום אזור תעשייה קלה ומלאכה. על פי ניתוח כיווני הרוחות מוטב היה למקם את התחנה מדרום או ממזרח לשכונות, אך שטחים אלו הינם מתוכננים לחקלאות ולא עבור מתקנים הנדסיים. מאחר ואזור התעשייה נמצא בתחום המגבלות הסביבתיות של נאות חובב, לא יהיו ממוקמים מתקנים בעלי שימושים רגישים באזור ועל כן לא תהיה בעיה מבחינה של מרחקים משימושים רגישים לשתי החלופות. עבור קריטריון מרחק מערוצים ונחלים ושיפועי הקרקע באזור, חלופה א' עדיפה מכיוון ונמצאת באותם שיפועים נמוכים בדומה לחלופה ב' אך במרחקים גדולים יותר מערוצים ונחלים ועל כן הסכנה לנחלים הינה קטנה יותר. מתוך בחינת החלופות על פי הקריטריונים הנ"ל עולה כי ישנה עדיפות לחלופה א', החלופה הדרומית.



ע"פ מדיניות חברת חשמל ("מרחקי בטיחות מקווי הולכה") ניתן למקם שטחי אחסון פתוחים עד גובה של 3 מ' מתחמת לקו הולכה, ובכל מקרה נדרש אישור מיוחד של חברת חשמל. במידה וגובה המבנה חורג מ-3 מ', ובשטח האתר יאוחסנו חומרים מסוכנים ו/או דליקים, יש לשמור על מרחק של 80 מ' מציר ההולכה.



הנחיות לעריכת תכנית ניהול סביבתית לשלב ההקמה והתפעול של התחנה למניעת מפגעי רעש, אבק, קרינה, זיהום אוויר וקרקע שולבו בהוראות התכנית.





תוכן עניינים



5	1.רקע
6	1.1 פסולת בישוב- מצב קיים
7	2.חישוב כמויות פסולת
7	2.1 כמויות פסולת קיימות ע"פ כמות תושבים בואדי אל-נעם
7	2.1.1 פסולת ביתית
7	2.1.2 פסולת חקלאית
8	2.1.3 פסולת בניין
8	2.2 כמויות פסולות מתוכננות עתידית
8	2.2.1 פסולת ביתית
9	2.2.2 פסולת חקלאית
9	2.2.3 פסולת בניין
10	3.טיפול, מחזור ותחנת מעבר לפסולת
10	3.1 אפיון תחנת מעבר לפסולת
10	3.1.1 תחנת מעבר של פסולת מעורבת / ביתית
11	3.1.2 פסולת בניין
12	3.1.3 פסולת חקלאית
13	3.2 מיקום אתר טיפול, מחזור ומעבר פסולת
13	3.2.1 היבטים סביבתיים למיקום אפשרי להקמת "תחנת מעבר" לפסולת
17	3.2.2 בדיקת חלופות
18	4.המלצות להוראות התוכנית
18	4.1 תחנת מעבר לפסולת יבשה
19	4.2 מקבצי פסולת קיימים
19	4.3 פסולת ביתית
19	4.3.1 פסולת ביתית מעורבת להטמנה
19	4.3.2 פסולת ביתית - מחזור
19	4.4 פסולת תעשייתית, מסחר ותעשייה קלה
20	4.5 גזם, פסולת גושית ופסולת בניין



20

פסולת חקלאית

4.6

21

5. מקורות



4



1. רקע

תכנית המתאר מס' 699-0669481, לוואדי אל נעם מטרתה הסדרת ההתיישבות הפזורה מדרום לשגב שלום ומצפון מזרח לרמת חובב על ידי הסדרה במקום, והעברת תושבים המתגוררים כיום בתחום המגבלות הסביבתיות סביב נאות חובב אל מחוץ לתחום הסיכון. התוכנית כוללת הסדרה של ייעודי קרקע שונים (כגון מגורים בצפיפויות שונות, שטחים פתוחים, מוסדות ציבור, אזורי מסחר תעסוקה ותעשייה וכן שטחי חקלאות ומרעה), תוך התחשבות במגבלות סביבתיות שהעיקרית שבהן היא תחום מגבלות רמת חובב. מטרת מסמך זה הינו בחינת חלופות והנחיות סביבתיות לתחנת מעבר לפסולת אשר תשרת את תושבי הישוב המתוכנן (איור 1).

ע"פ תמ"א 4/16 תחנת מעבר מוגדרת כ- "שטח המשמש לאחת או יותר מאלה:

1. העברה של פסולת במהלך פינוייה וסילוקה מכלי קיבול אחד, לרבות רכב להובלת פסולת, לכלי קיבול אחר;
2. הקטנת הנפח של הפסולת בדרך של גריסה או דחיסה;
3. מיון פסולת; "

גבולות התכנית:

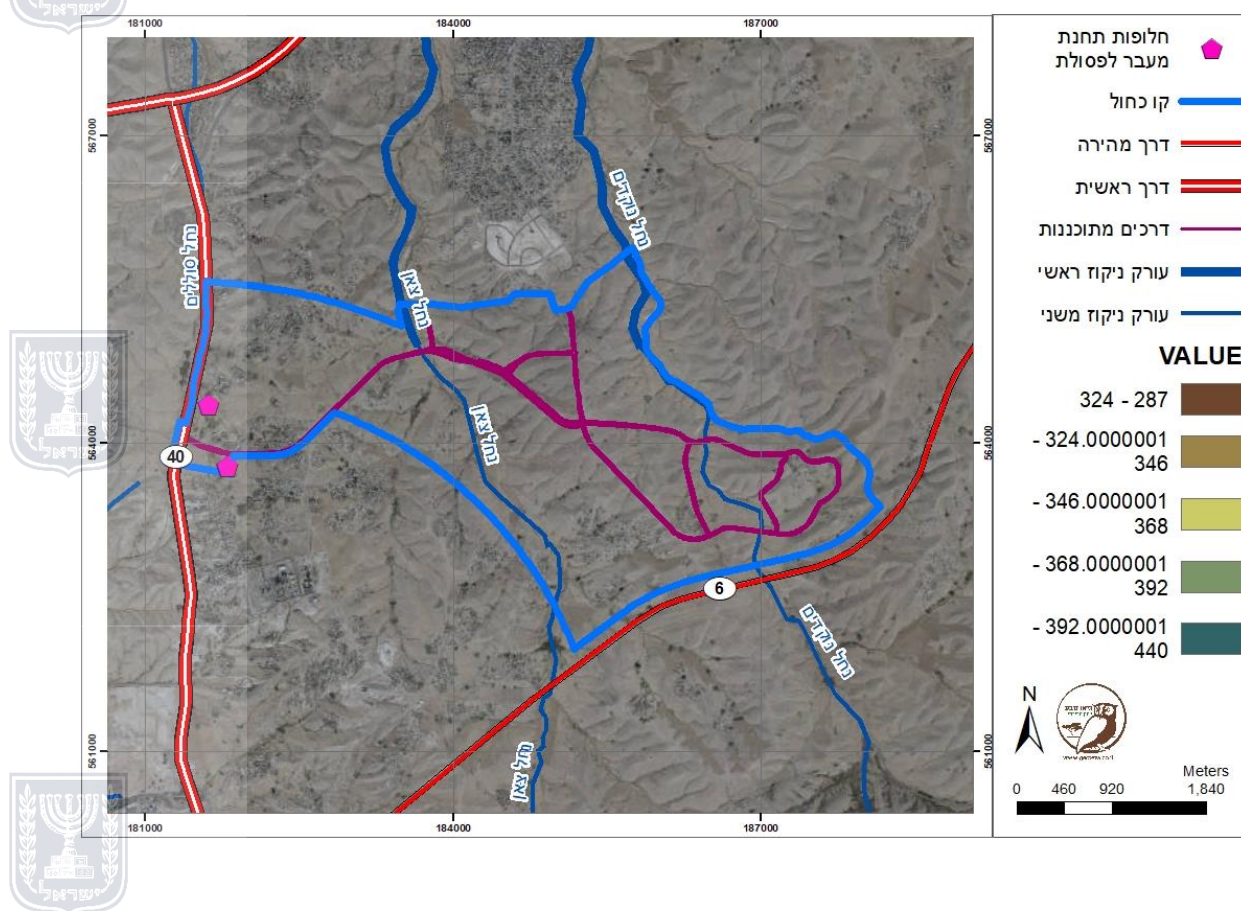
מצפון: שגב שלום - הישוב הקיים והרחבותיו המתוכננות – שכונת הנחל הדרומית (תכנית מס' 652-0307751) וגבעות צאן.

ממערב: כביש 40, ראשיתו של נחל סוללים מצפון מערב, ומעבר לכביש 40 גבעות יחידת הנוף גבעת חבלנים מזרח, שטח המשמש רובו כאזור אימונים.

ממזרח: שטח פתוח נרחב גבעי ובלתי מופר. נחל נוקדים עובר בתחום התכנית, בסמוך לגבולה המזרחי.



איור 1. סביבת התכנית -מצב קיים, ומיקום חלופות תחנות המעבר



1.1 פסולת בישוב- מצב קיים

נכון להיום קיימים מקבצי פסולת רבים בתוך הישוב וסביבתו. עיקר מקבצי הפסולת מצויים בשולי השכונות ובקרבה לנחלים. מסוירים אשר נערכו בשטח התכנית נראה כי מרבית הפסולת באזור התכנית מורכבת מפסולת בנין ועודפי עפר עם מקבצים של פסדים.

ע"פ תכנית המתאר החדשה לישוב יתוכנן אתר לפינוי פסולת והפרדתו כאשר אתר זה ימוקם בצדו המערבי של הישוב בתחום המגבלות הסביבתיות של נאות חובב באזור תעשייה קלה ומלאכה המתוכנן.

מקבצי הפסולת הפזורים בשולי הישוב ימופו במסגרת תכניות מפורטות ויפונו בטרם תחילת עבודות פיתוח.



2. חישוב כמויות פסולת

2.1 כמויות פסולת קיימות ע"פ כמות תושבים בואדי אל-נעם

ביישוב ואדי אל-נעם שימושי קרקע שונים: מגורים, מסחר וחקלאות. כחלק מהמסורת הבדואית משפחות רבות ביישוב מחזיקות עדרי צאן, גמלים ובקר בסמיכות למתחמי מגורים. כיום לא ידוע על מערך פינוי פסולת מוסדר.

הערכת כמויות הפסולת נעשו על פי חישובי פסולת מוערכים לפי נפש ועל פי כמות התושבים כיום בואדי אל-נעם וכן ע"פ הפרוגרמה, בעריכת יועץ הפרוגמה לתכנית צביקה מינץ.



2.1.1 פסולת ביתית

פסולת ביתית מחושבת ע"פ כמויות הפסולת שנאספו מנתוני הרשויות המקומיות ומחושב לנפש ע"י ממוצע שנקבע ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. הממוצע הארצי ב 2011 עמד על 1.9 ק"ג לנפש ליום. ערך זה הינו ממוצע ארצי כאשר אחד הפרמטרים החשובים הקובע את כמויות הפסולת הוא המצב הסוציו-אקונומי (דרג חברתי כלכלי). לקבוצות מיעוטים ערך נמוך בהרבה מן הממוצע. לאוכלוסייה הערבית בכלל ולמגזר הבדואי בפרט דירוג חברתי כלכלי נמוך וניתן להעריך שכמות הפסולת הנוצרת ביישובים בדואים נכון להיום היא בין 1.3 - 1.5 ק"ג לנפש ליום.



2.1.2 פסולת חקלאית

עיקר הפסולת החקלאית בואדי אל נעם הינה תוצר של גידולי צאן ופעילויות הנלוות. פסולת חקלאית הקשורה בגידולי צומח בדומה לחממות, שדות חריש עמוק וכדומה אינה שכיחה ביישוב. חלק מתושבי ואדי אל נעם מגדלים עדרי צאן, גמלים ואף בקר בסמיכות למתחמי המגורים במכלאות מאולתרות. רובם המוחלט של העדרים הינם כבשים ועזים. ע"פ סקר עדרים שנערך בשנת 2011 (ע"י אלי עצמון), באותה השנה היו באזור דרום ואדי אל נעם ומרמת חובב עד לצומת הנגב כ- 371 עדרי צאן עם כ- 34,000 ראשי צאן. בעתיד מתוכננות מכלאות מסודרות כחלק מהסדרת היישוב בתחום המערבי של היישוב המתוכנן. מסמך זה יסתמך על נתונים מספריים אלו כיוון שהם העדכניים ביותר אם כי יש להניח כי מספר העדרים וראשי הצאן גדל. הפסולת החקלאית הנוצרת מעדרי צאן היא בעיקר פסולת אורגנית של גללים ופסדים. בנוסף לפגיעה אסתטית וסביבתית, לפסולת חקלאית השפעות בריאותיות ופגרי בעלי חיים מהווים סכנה תברואתית, אקולוגית ובריאותית לתושבי האזור ולמאזן האקולוגי בקרבת היישוב. ע"פ דו"ח של חברת בר-אור לתחנת מעבר באום בטין (2015), מידי שנה נוצרים כ- 5 ק"ג של פסולת פגרי צאן על כל ראש צאן. ולכן, ע"פ הנתונים הללו, נוצרים כ- 170 טון פגרי צאן בשנה באזור.



פסדים מהווים מטרד בריאותי ומטופלים ע"י משרד הבריאות והשירותים הווטרינריים, יש לפעול על פי הנחיותיהם לטיפול בפגרי צאן.





עדרי הצאן נמצאים לרוב בשטחי מרעה פתוחים ולכן אין נתוני פסולת גללים כללית. עם זאת, ע"פ נתוני משרד החקלאות ופיתוח הכפר, ניקוי ופינוי גללים מהמכלאות מייצר 0.33 מ"ק לראש מבוגר, סה"כ כ- 11,220 מ"ק שנתי. יש איסור על החזקה או אחסון גללים ופרש של מכלאות צאן בקרבת בתי מגורים ולפיכך יש למצוא פתרון לכמויות הגללים הנ"ל.

2.1.3 פסולת בניין

ע"פ חוק שמירת הניקיון התשמ"ד 1984 פסולת בניין מוגדרת: "חומרים ושיירי חומרים המשמשים לבניה, או שמשמשים בהם בקשר לעבודות בניה, לרבות ערימות אדמה וחלקי הריסות של מבנים". בואדי אל נעם ניתן למצוא פסולת בניין מפוזרת בכל רחבי הישוב. ייצור פסולת הבניין ע"פ המשרד להגנת הסביבה ואומדן קרסין (2009) הינו ממוצע של 0.479 מ"ק לנפש לשנה של פסולת בניין. לפי כמות הנפשות בואדי אל נעם נוצרים 3,353 מ"ק לשנה של פסולת בניין, עם זאת ע"פ דור פרידמן וגלעד אוסטרובסקי מהמחלקה המדעית של אדם טבע ודין התקבל ערך גבוה בהרבה מהאומדנים הנ"ל וכמות הפסולת המחושבת לנפש כוללת בניה חדשה, שיפוצים והריסות ועומדת על 1.087 מ"ק לנפש לשנה. עקב ההפרש הגדול בין האומדנים נראה כי האומדן הגבוה סביר יותר ומתאים לאומדן של הדרכת טיבה האירופאית (DG-ENV 2011 - 1.09 מ"ק לנפש לשנה) אי לכך הערך המתקבל בואדי אל נעם עומד על כ- 7,630 מ"ק פסולת בניין לשנה. בנוסף, קיימת תופעה של יבוא פסולת מישושים סמוכים ע"י קבלני בניה החיים ועובדים בסביבה. לא נעשה כיום פינוי מסודר באזור הישוב ורובה של פסולת הבניין מרוכזת באתר פיראטי צפונית לישוב בגבול עם שגב שלום. חלק נכבד אחר מפסולת הבניין מושלך בשטחים פתוחים או ברחבי הישוב. מכאן שטיפול בנושא פסולת הבניין ומתן פתרון הולם לישוב ולשכונות העתידיות בתוכנית הינו הכרחי.



2.2 כמויות פסולות מתוכננות עתידית

ע"פ הפרוגרמה ואדי אל נעם לאחר הסדרתו והגידול הדמוגרפי, יגיע ל- 14,000 תושבים עד לשנת 2035. ע"פ חישוב פסולת לנפש, להלן כמויות הפסולת הצפויות לתכנון תחנת המעבר והטיפול בפסולת לתכנית המתאר.



2.2.1 פסולת ביתית

הממוצע לקצב ייצור פסולת ביתית לנפש שהתקבל ע"י אומדן של המשרד להגנת הסביבה וכן אומדנים אחרים, הצביעו על קצב ייצור סגולי של 1.9 ק"ג לנפש ליום. נתון זה נכון לשנת 2012 והינו ממוצע ארצי המחושב על פי כמות הפסולת הכללית מחולקת למספר הנפשות של כלל האוכלוסייה. כפי שפורט בפרק הקודם בסעיף 2.1.1, למגזר הבדואי יש קצב ייצור נמוך יותר (ע"פ הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה), למרות זאת הנתון משתנה עם התנודות באיכות החיים מחד ומפרויקטים של הפחתה, מחזור והפרדה של פסולות במקור (קרטון, נייר, מוצרי חשמל וכו') מאידך. אי לכך יש לבצע מחקר מעמיק על נורמות הצריכה והפסולת של האוכלוסייה הבדואית בהתאם לתנודות





והשינויים בה בשנים האחרונות. יש לקבל ערך ספציפי לצורך הערכת נפחי פינוי עתידיים. החישוב נערך לתחנת מעבר לפסולת מעורבת. למרות האמור לעיל, ניתן לקחת ערך ממוצע של 2.5 ק"ג פסולת לנפש ליום כערך מנחה עם הסתייגות. על פי המספר זה מתקבלים 35 טון ליום פסולת או ע"פ צפיפות של 163 ק"ג למ"ק (הסקר הארצי להרכב פסולת ביתית של חברת שלדג מ 2006 המשרד להגנת הסביבה) מתקבל נפח של 215 מ"ק ביום. ע"פ נתוני האתר של 'קבוצת אלון' המשווקת ומספקת ציוד שונה לטיפול בפסולת קיימים 3 סוגים שכיחים של משאיות זבל: משאית ששוקל 18 טון שיכולה לשאת עד 11 קוב של אשפה, משאית של 26 טון אשר יכולה לדחוס עד 19 קוב, והגדולה ביותר שמשקלה 32 טון ומסוגלת למעוך 23 קוב זבל. מתוך נתונים אלו עולה כי בצפי אוכלוסייה של כ- 14,000 תושבים כמות המשאיות היומית תנוע בין 10 ל- 20 משאיות.



2.2.2 פסולת חקלאית

עקב המאפיינים המרחביים של החקלאות המסורתית - עדרי צאן הפזורים במרחב, כמויות הפסולת החקלאית (המחושבות בסעיף 2.1.2) חושבו לכלל האוכלוסייה בואדי אל נעם. למרות שההערכות נעשו לכלל האוכלוסייה המיועדת לתוכנית המתאר הנ"ל יש צפי לגידול אוכלוסין של 5% וכן ישנן תכניות פיתוח למכלאות צאן באזור חקלאי נרחב בשטחו המערבי של התכנית. לכן לצורך תחשיב פסולת חקלאית עתידית (גללים ופסדים של עדרי צאן) חולקו מספר ראשי הצאן – 34,000 במספר, מהסקר המקיף של אלי עצמון, במספר התושבים של ואדי אל נעם. ע"פ הרשות לפיתוח המגזר הבדואי מספר התושבים עומד על כ- 7,000 תושבים והתקבל ערך של כ- 5 ראשי צאן לנפש. על פי התחזית של 17,000 תושבים לשנת 2035 יהיו כ- 85,000 ראשי צאן בואדי אל נעם. הפסולת הנוצרת המחושבת: כ- 425 טון פסדים לשנה, ע"פ 5 ק"ג לראש לשנה וכ- 28,000 מ"ק של גללים לשנה הדורשים טיפול. ניתוח מפורט יינתן במסגרת תכנון מפורט לדירי צאן בישוב.



2.2.3 פסולת בניין

ואדי אל נעם מתוכננת לאוכלוסייה של 14,000 תושבים. על פי הערך שהתקבל, 1.087 מ"ק פסולת בניין לאדם לשנה, מתקבל סך שנתי מקסימלי של 18,479 מ"ק פסולת בניין. סך שנתי מקסימלי זה נובע מכך שכיום קיימים מפגעי הפסולת רבים בשטח ומן העובדה שתכנית המתאר הנוכחית עוסקת רבות ביישוב המתוכנן, קרי בכמויות פסולת גדולות בהרבה. למרות שהערך הממוצע שהתקבל מתייחס גם לבניה חדשה, הינו על פי נתונים ארציים כלליים. חישוב פסולת בניין לבניה חדשה ישוכלל בשלב התכנון המפורט ודורש התקשרות מול מטמנה או אתר טיפול מאושר וכן הצהרת הקבלן המבצע על כמויות הפסולת הצפויות להתקבל מהבניה. הצהרה זאת על פי אומדן מינימלי של פסולת בניין שנקבע ע"י המשרד להגנת הסביבה (טבלה 1). עם זאת



¹ <http://www.alon-group.com>



היקף התכנית וכמות הבינוי המתוכננת מצדיקה הערכות לקליטה ומחזור של פסולת הבניין הקיימת כיום בשטח והצפוי להיווצר במהלך הבניה והפיתוח של השכונות החדשות.

טבלה 1. אומדן מינימלי לפסולת בניין לפי סוג הבנייה ע"פ המשרד להגנת הסביבה

קבוצת ייחוס	הערכת כמות פסולת המיוצרת ביחידה של 100 מ"ר בנוי
בנייה רגילה למגורים	לפחות 20 טון
בנייה טרומית למגורים	לפחות 6 טון
בנייה ציבורית ומשרדים	לפחות 10 טון
מסחר ותעשייה	לפחות 6 טון
מרתפים	לפחות 3 טון
הריסה	לפחות 50 טון ל- 100 מ"ר מבנה הרוס



3. טיפול, מחזור ותחנת מעבר לפסולת

3.1 אפיון תחנת מעבר לפסולת

תחנת מעבר לפסולת הינה תחנה לקליטה ומיון של פסולת בסוגים שונים. הפסולת נכנסת לתחנה ועוברת מספר שלבי מיון שבסופם חומרי הגלם מופרדים, נארזים לפי סוגים ומועברים להמשך הטיפול במפעלי המחזור ו/או אתרי הטמנה.

תחנת מעבר מסוג זה מטילה מגבלות על שימושים רגישים ברדיוס של 100 מ' (המשרד להגנת הסביבה - אדיב אבו סרחאן, בע"פ, 2014).

שטח תחנת המעבר יגודר בגדר אטומה גבוהה משני מטר ויכיל מבנה למשרד ושירותים ומקלחת אשר יחוברו למערכת הביוב המוניציפלית. בשטח התחנה יהיה גם מתקן לשטיפת רכבים אשר ינוקז למתקן נפרד לטיפול בתשטיפים. התחנה תבנה על גבי משטח אטום לחלחול ומשופע, על מנת לאפשר ניקוז תשטיפים אל תעלות המובילות למתקן הטיפול. סביב התחנה תיחפר תעלת ניקוז עשויה בטון ומכוסה ברשת קשיחה שתמנע חדירת מי נגר מהסביבה אל שטח התכנית (תקנות רישוי עסקים, 1998).

מתוך נתונים של ישובים בעלי אופי וכמות אוכלוסייה דומה עולה כי על מתקן מעבר לטיפול בפסולת יבשה להיות בגודל שטח של 4-5 דונם.

3.1.1 תחנת מעבר של פסולת מעורבת / ביתית

פסולת מעורבת הינה פסולת מוצקה, מכל מקור שהוא, לרבות ממשק בית, מבית עסק, מתעשייה או מחקלאות, המכילה רכיבים אורגניים ואנאורגניים מעורבים כמו: שאריות מזון, אריזות פלסטיק או גזם, ואשר אינה מכילה חומר מסוכן. הפסולת הביתית אשר מופרדת בתחנות המעבר נלקחת לאחד מאתרי ההטמנה הפרוסים ברחבי הדרום (לדוג' דודאים, אפעא וכד').





רוב המחזור של פסולת בישראל מבוצע במפעלי מיון והפרדה, כאשר אלו בעצם הינם תחנות המעבר. אתרים אלו קולטים פסולת ביתית, פסולת יבשה וגזם, ובאמצעים מכניים וידניים מפרידים ממנה חומרים המופנים למחזור. שיטת ההפרדה של הפסולת הביתית הינה העברה של הפסולת בתוך תוף גליל מחורר מסתובב בעל סכינים הנקרא "טרומל" (איור 2) אשר קורעות את שקיות האשפה ומפזרות את הפסולת בתוך התוף והחומר האורגני נופל דרך החורים. הפסולת המוצקה הנשארת בתוף נלקחת למיון ידני בעוד החומר האורגני נלקח להטמנה באחד האתרים המורשים, או שהוא עובר למתקן קצה בו משתמשים בתהליכים של עיכול אנאירובי וקומפוסטציה על מנת לטפל בפסולת מסוג זה. לשילוב של שתי טכנולוגיות של מתקן הקצה יש יתרונות כלכליים וסביבתיים. במידה ויוחלט לצמצם בעלויות הפינוי ניתן יהיה להרחיב את תחנת המעבר למתקן לטיפול ומעבר לפסולת בארבעה זרמים עיקריים: פסולת ביתית/מעורבת, פסולת בניין, גזם וגושית ופסולת חקלאית. תחנה מסוג זה אמנם תגדיל את טווח המגבלות על סביבתה לרדיוס השפעה של בין 250-800 מ', שייקבע במסגרת מסמך סביבתי ע"פ אפיונה, מיקומה ונתונים אקלימיים, אך תאפשר צמצום עלויות ויצירת מפעל גדול יותר לטיפול בפסולת שישימש מקור פרנסה לתושבי המקום. גודל השטח של מתקן לצרכים אלו הינו נגזרת של כמה משתנים: (1) כמות הפסולת המיוצרת ביישוב, (2) מערך פינוי הפסולת ביישוב, (3) הטכנולוגיה בה ישתמשו בתחנה, ועוד. לפי משתנים אלו יש להקצות שטח של בין 3 ל-5 דונם לתחנה שכזו.



איור 2. "טרומל" תוף סינון פסולת בעת עבודה



3.1.2 פסולת בניין

פסולת בניין היא תערובת של חומרי בנייה הנוצרים בתהליך הבנייה, שיפוצים, עבודות עפר, תשתיות, סלילת כבישים, הריסת מבנים, תשתיות וכיוב'. מרכיביה הם בלוקים, גושי בטון, אבן, ברזל, זכוכית וכד'. מתוך אתר "הפורום הישראלי לניהול משאב חומרי הגלם לענף הבנייה





והתשתיות בישראל² מדינת ישראל מתמודד מצד אחד עם מחסור בחומרי גלם טבעיים ומצד שני עם כמויות הולכות וגדלות של פסולת בנייה, אשר מהן ניתן לייצר אגרגטים ממוחזרים לשימוש חוזר בענף הבנייה והתשתית. מתהליך המחזור של פסולת בניין ניתן לייצר מצעים סוג א' וסוג ב' המשמשים כחומרי מילוי בבנייה ובכבישים, חול שטוף ירוק, שומשום שטוף ועוד. ע"פ נתוני פסולת בנייה מאתר הגנ"ס³ מ-2015 כמות פסולת הבנייה המיוצרת בישראל מגיעה לכדי 7.5 מיליון טון בשנה מתוכה 3.6 מיליון טון פסולת בניין, ו 3.9 מיליון עודפי עפר. אתרים מוסדרים יכולים לקלוט 2.7 מיליון טון פסולת כאשר מתוכם 600,000 טון לאתרי סילוק ו 2.1 מיליון טון למפעלי מחזור. נכון לשנת 2015 פסולת בנייה אשר אינה מטופלת כחוק הגיעה לכ- 900,000 טון. באתרים המורשים לטיפול בפסולת בניין נעשה תהליך המחזור ויצירת חומרים חדשים לצורכי בנייה והוא כולל תהליך של מיון, ניפוי, גריסה ואף שטיפה.



ע"פ החישוב מפרק 2, בסעיף "פסולת בניין", עבור כמות האוכלוסין המוערכת ל-14,000 תושבים, פסולת הבניין תהיה בהיקפים של 18,479 מ"ק. יצירת מתקן מיון ומחזור פסולת בניין יכול להוות זרז כלכלי ליזמים לפינוי פסולת הבניין אשר תיווצר בפיתוח הישוב בנוסף לפינוי מצבורי פסולת הבניין אשר מפוזרים במרחב היישוב ואדי אל נעם וסביב שגב שלום וכך ליצור מצב בו ישנו רווח כלכלי וסביבתי כאחד. בנוסף, האזור התעשייה בישוב שגב שלום הסמוך ישנו מפעל מלט, בטון וחומרי בניה אחרים העשויים להשתמש בחומרי הגלם המיוצרים בתהליך המחזור.



3.1.3 פסולת חקלאית

פסולת חקלאית מחולקת לשני זרמי פסולת עיקריים: פסדים וגללים של עדרי צאן. פסדים מטופלים בנפרד ויש מקום לספק לתושבי האזור מקום נגיש להשלכת הפסדים בצורה מרוכזת ובטיפול נאות. לרוב אחריות הטיפול היא על כל מגדל. באחריותו לדאוג למיכל פינוי לפסדים אישי, אך במקרה של ההתיישבות הבדואית ורעיית הצאן בשטח פתוח, הפתרון אינו מעשי. יש לדאוג לקבלן פינוי מרכזי ולמכלי אצירה תקינים לצורך טיפול ב 425 טון בשנה, עם פינוי יומי של בין 1-2 טון. יש להתקין מכלים סגורים (לדוגמא דולבים סגורים), בכמות מספקת לטיפול של עד 300% מהצפי היומי, כ- 6 טון השווה ערך ל 6 מכלי דולב בממדים של 1*1*1 מטר. יש להקצאות משטח בטון עם איגום תשטיפים למניעת חלחול שפכים לקרקע ועם קירוי של סככה מעל כל הדולבים. כמו כן, יש לתכנן כניסה ויציאה נוחה לטרקטור של החקלאים ולמשאית פינוי הפסדים. לפסולת הגללים המוערכת בכ- 28,000 מ"ק לשנה, יש צורך בשטח ייעודי לטיפול בגללים בצורה נאותה. מתקן כזה מצריך שטח של כ 5 דונם. שטח זה יוכל להיכלל במסגרת תחנת המעבר לפסולת מעורבת, במידה ויוחלט להרחיבה. על פי התכנון הנוכחי, תפונה כל הפסולת החקלאית ישירות לאתר דודאים. לאור העובדה



² [/https://www.irmi.org.il](https://www.irmi.org.il)

³ <http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Waste/ConstructionWaste/Pages/default.aspx>



שבמסגרת תכנית המתאר ישנם שטחים המוגדרים לחקלאות, ניתן יהיה למקם בתחומם מתחמים לטיפול בפסולת חקלאית במסגרת תכנון מפורט.

3.2 מיקום אתר טיפול, מחזור ומעבר פסולת

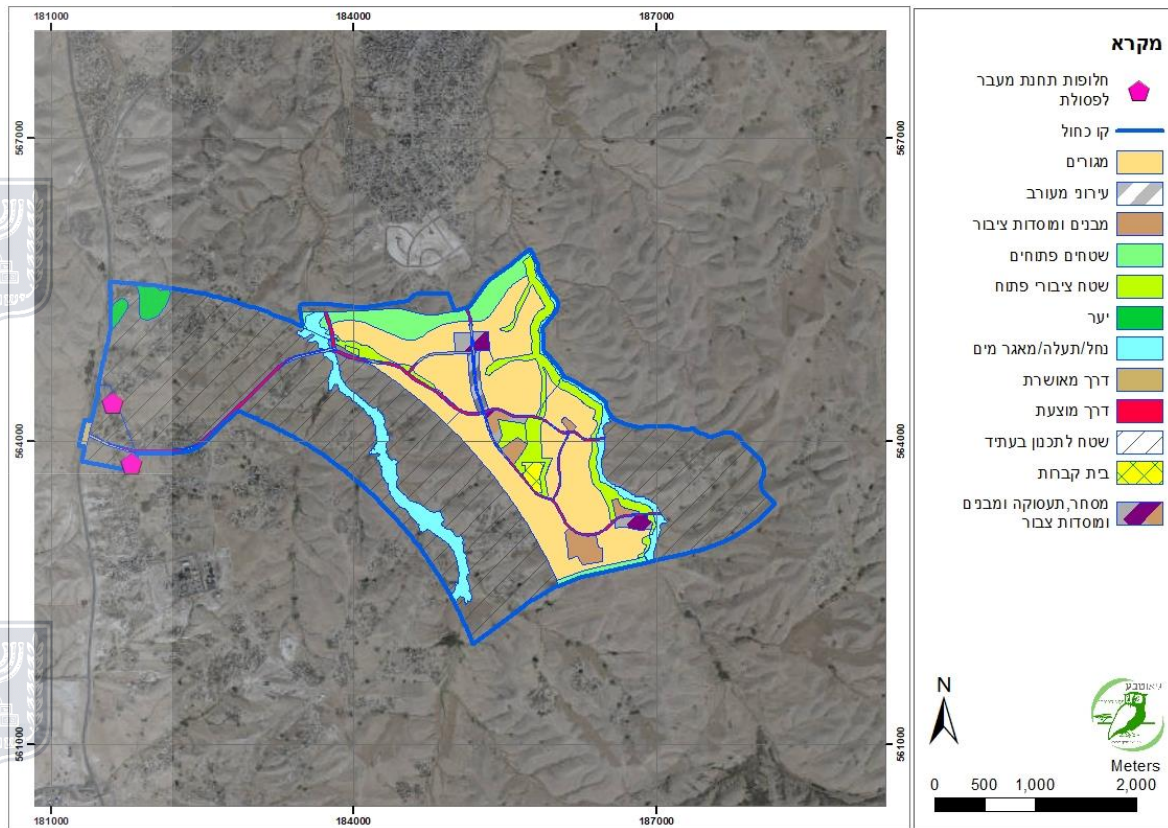
נבחנו שתי חלופות מיקום אפשריות המוצגות באיור 3. שתי החלופות נמצאות במערב התכנית, בתחום "תעשייה קלה ומלאכה".

החלופה הדרומית, חלופה א', נמצאת מדרום לכביש הגישה לשוב המתוכנן ובפינה הדרום מזרחית של תחום אזור המיועד לתעסוקה ומסחר.

חלופה ב' נמצאת מצפון לדרך גישה הראשית לשוב המתוכנן ובצמידות לשטחים החקלאיים המתוכננים.



איור 3. מיקום החלופות אשר נבחנו לתחנת המעבר על רקע התשריט המעודכן



3.2.1 היבטים סביבתיים למיקום אפשרי להקמת "תחנת מעבר" לפסולת

בבחינת החלופות למיקום אתר ל"תחנת מעבר" לפסולת בתכנית הישוב ואדי אל נעם נבחנו מס' קריטריונים עיקריים:

א. מרחקי הפרדה למניעת מפגעים ע"פ כיווני רוחות שכיחות ועוצמתן.

ב. דרכי גישה כניסה ויציאה לכיוון אתר תחנת המעבר.

ג. מאפיינים טופוגרפיים ומערכת הניקוז הטבעית.

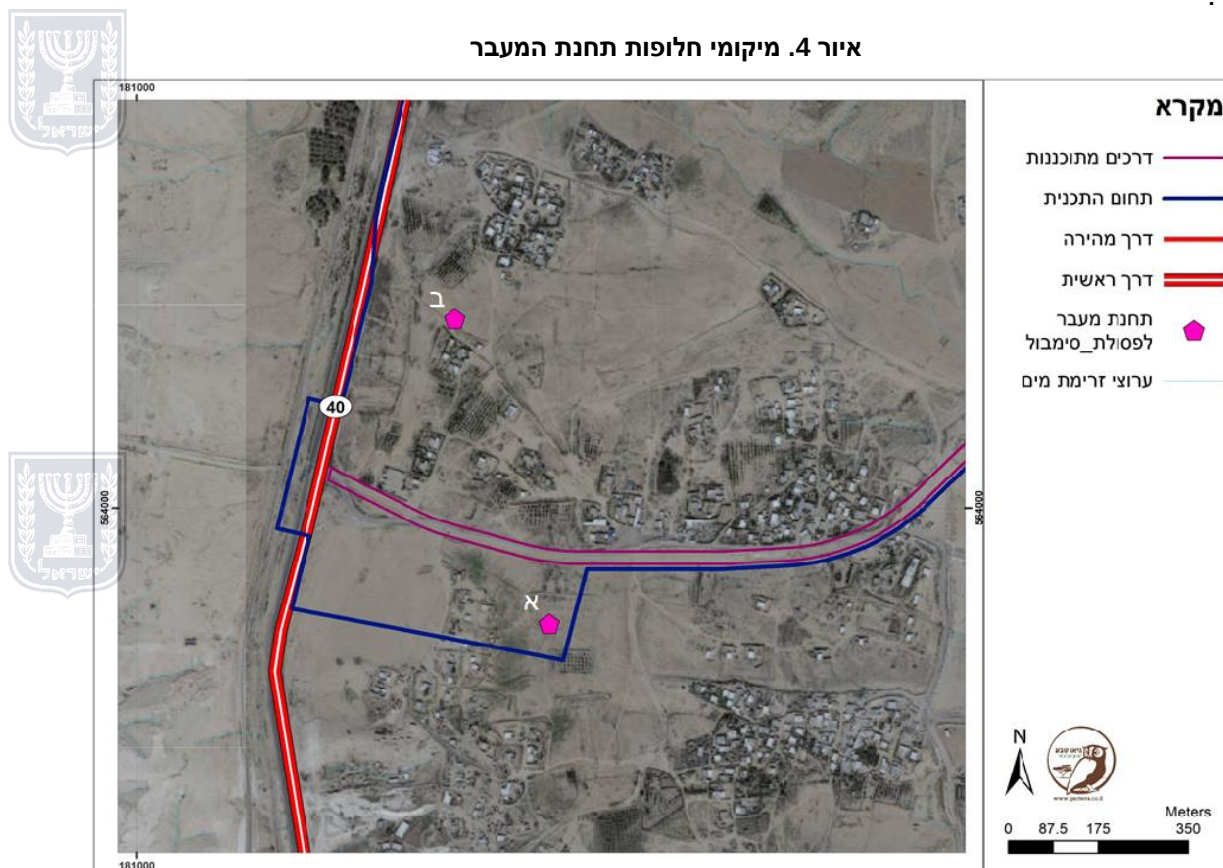




ד. תשתיות קיימות ומתוכננות.

שני המיקומים המוצעים מוצגים בתקריב באיור 4. חלופה א' נמצאת בפינה הדרום מזרחית של אזור התעשייה המתוכנן במרחק של כ-120 מטר דרומית לכביש הגישה המתוכנן. חלופה ב' נמצאת בחלקו הצפוני של אזור התעשייה כ-350 מטר צפונית לכביש המתוכנן וכ-170 מטר מזרחית לכביש 40.

איור 4. מיקומי חלופות תחנת המעבר



א. **מרחקי הפרדה לשימושים רגישים** - רדיוס מרחק ההפרדה בין תחנת מעבר לפסולת יבשה לבין לשימושים רגישים יהיה 100 מ'. במידה ויוחלט להרחיב את ייעוד התחנה לתחנת מעבר אשר מטפלת בפסולת אורגנית, תחום המגבלות הסביבתיות עולה למרחק של עד 800 מטרים משימושים רגישים.

מכיוון שחלק זה של התכנית נמצא בתחום רדיוס המגן של נאות חובב, אין שימושים רגישים כלל באזור זה. לכיוון ועוצמת הרוח חשיבות רבה בהסעת מפגעי ריח, זיהום אוויר ואף רעש. על פי שושנת הרוחות (איור 5) אשר נלקחו מנתוני התחנה המטאורולוגית הנמצאת כ-4 ק"מ צפונית לשטח התכנית בישוב הסמוך שגב שלום, נמצאו הממצאים הבאים:

1. עוצמת הרוח הגבוהה ביותר בשכיחות הגבוהה ביותר היא מכיוון צפון מערב.

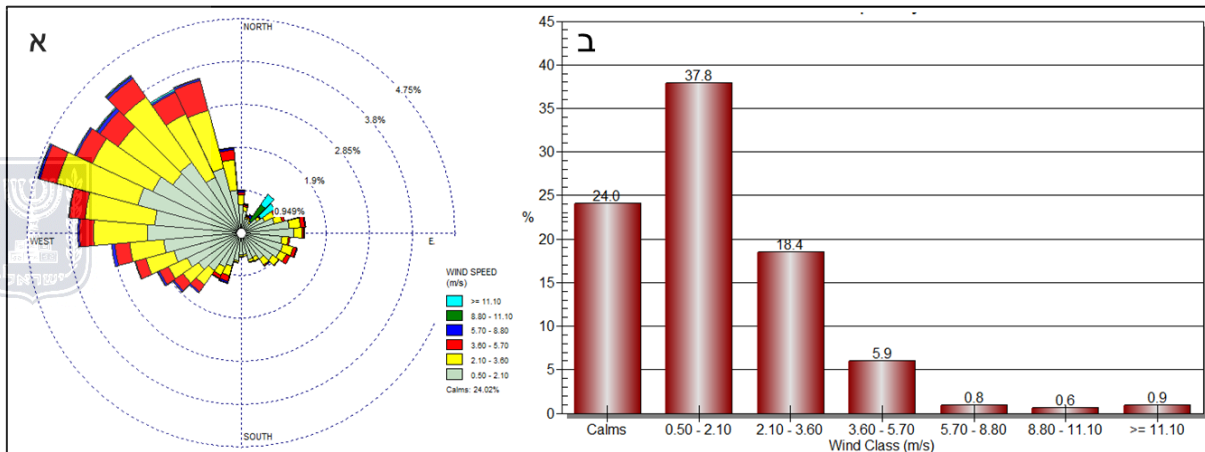




2. כיוון משך הרוחות השכיח הוא צפון מערב.

3. רוב הרוחות באזור הינן חלשות ונושבות בעוצמה הקטנה מ- 2.1 מ' / שני.

איור 5. א' מייצג את שושנת הרוחות לתחנת המדידה. ב' מראה את התפלגות מהירות הרוח



מנתונים אלו אנו מסיקים כי למיקומו של האתר חשיבות עליונה בשמירת איכות הסביבה בכלל, ועל מניעת ריחות לא נעימים, בפרט. לפיכך מומלץ למקם את תחנת המעבר לפסולת, באזור מרוחק או שאינו במעלה הרוח מאזורי מגורים.

שני המיקומים המוצעים אינם בקרבת מגורים, אך מבחינה של נתוני הרוח חלופה א' עדיפה במקצת מכיוון שהינה מעט דרומית יותר, ועל כן המפגעים של ריח וזיהום אוויר המוסעים לאזור המגורים ישפיעו על חלק מצומצם יותר מאשר חלופה ב' הצפונית.

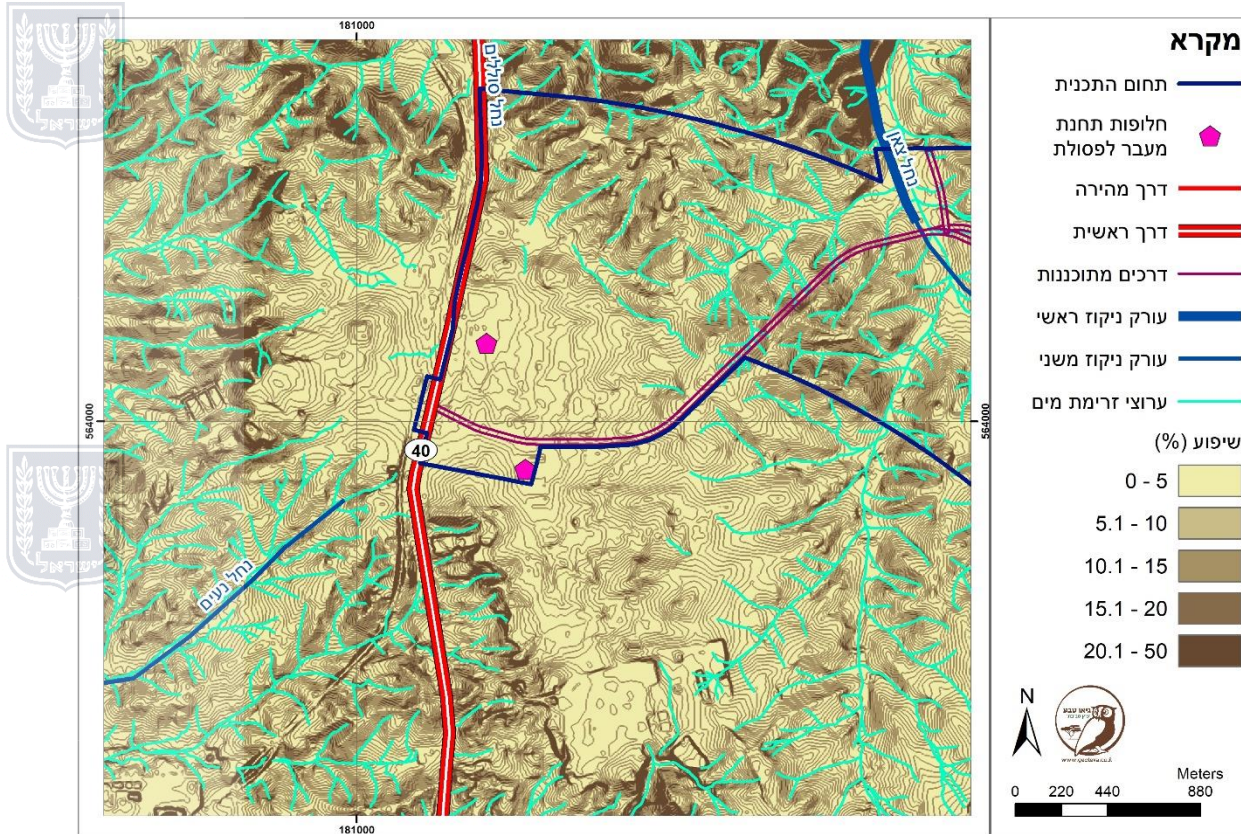
ב. דרכי גישה - על פי תכנית המתאר, הכניסה הראשית לשוב תישאר דרך הכניסה המערבית הקיימת, מכביש 40. תנועת המשאיות הצפויה וכן תכולת הפסולת בהן מחייבת גישה עקיפה למתקן ללא מעבר באזורי מגורים. כמו שנכתב בסעיף א', שתי החלופות הינן בתחום המגבלות הסביבתיות ועל כן אין קרבה לרצפטורים ציבוריים. מבחינת קריטריון זה שתי החלופות הינן במיקומים מתאימים.

ג. טופוגרפיה ומערכת הניקוז הטבעית- מכיוון שמדובר בתחנת מעבר לפסולת יבשה, ההשפעה על הניקוז צפויה להיות מינימלית, במידה ויוחלט להרחיב את ייעוד התחנה לתחנת מעבר לפסולת ביתית, הסיכון לתשטיפים עולה, ולכן יש לתת את הדעת על מערכת הניקוז הטבעית באזור. באיתור החלופות למיקום האתר בהיבט זה, נעשה ניסיון למציאת מיקום אפשרי מרוחק מפשט הניקוז של הנחלים צאן ונוקדים, וכיוון שאזור התעשייה ממוקם במערב התכנית אז ישנה חשיבות גם לקרבה לנחל נעים שנמצא ממערב לתכנית ולנחל סוללים הנמצא במקביל לכביש 40.



מיקומי שתי החלופות הינן בתחום של שיפועים נמוכים (איור 6) אם כי חלופה ב' הצפונית קרובה יותר לערוץ נחל מאשר חלופה א' הדרומית, ובמרחק קרוב לנחל סוללים אשר משמש כעורק ניקוז משני ונשפך לנחל נוקדים בהמשכו. בנוסף שתי החלופות ממוקמות במרחקים של מעל 1 ק"מ מנחל נעים אשר מוגדר כעורק ניקוז משני בתמ"א 34/ב/3. מבחינת טופוגרפיה ומערכת הניקוז חלופה א' עדיפה.

איור 6. מיקום החלופות גבי מפת שיפועים וערוצים



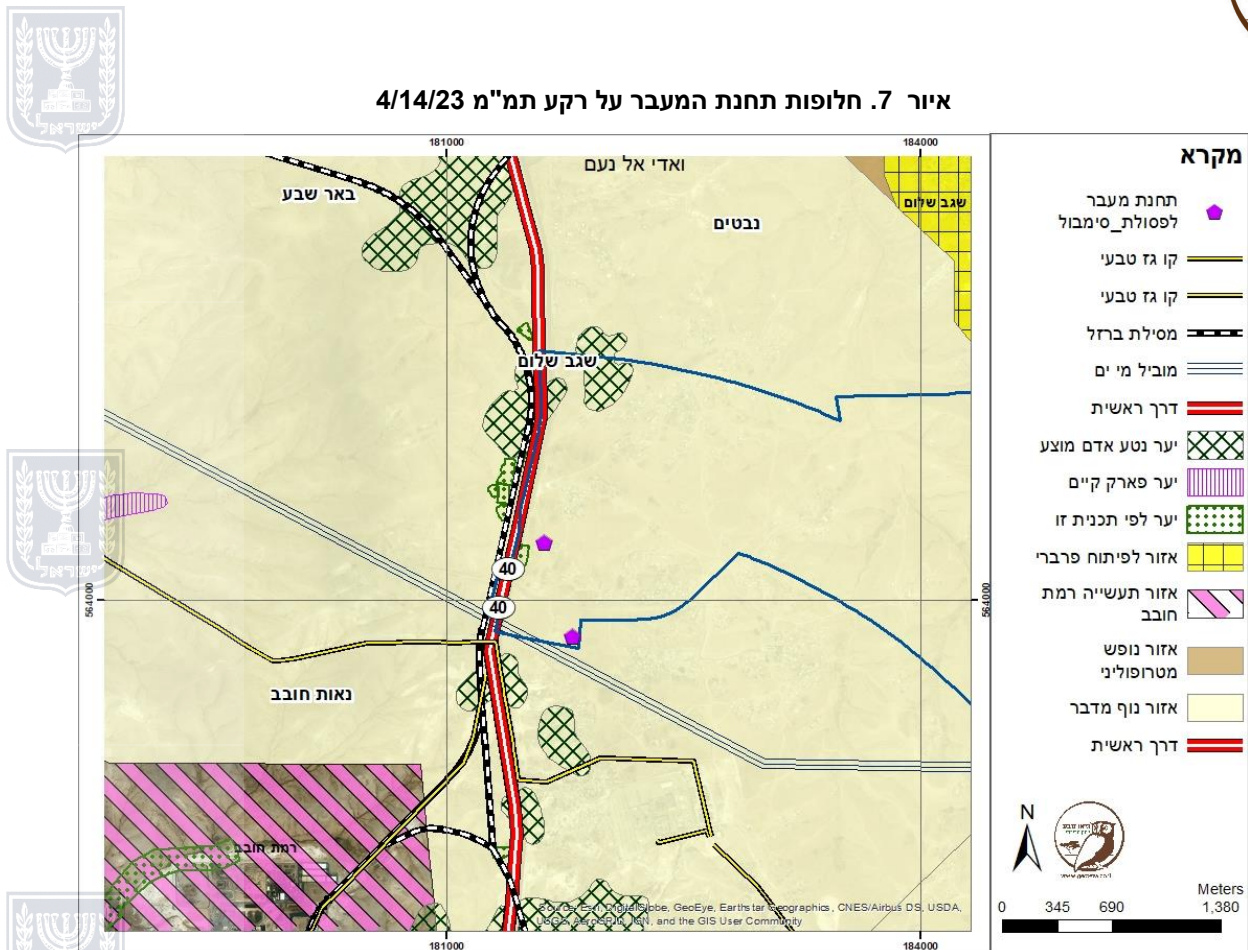
ד. תשתיות קיימות ומתוכננות - ע"פ תמ"מ 4/14/23 לא קיימת תשתיות החופפות עם החלופות המוצעות. ולכן עבור קריטריון זה שתי החלופות מתאימות.

התחנה נמצאת בתחום מסדרון תשתית חשמל, עבור קווי מתח גבוה קיים, ומתוכנן ממזרח לכביש 40 (ראה תאום עם חברת חשמל, נספח למסמך הסביבתי לתכנית). ע"פ מדיניות חברת חשמל ("מרחקי בטיחות מקווי הולכה") ניתן למקם שטחי אחסון פתוחים עד גובה של 3 מ' מתחמת לקו הולכה, ובכל מקרה נדרש אישור מיוחד של חברת חשמל. במידה וגובה המבנה חורג מ-3 מ', ובשטח האתר יאוחסנו חומרים מסוכנים ו/או דליקים, יש לשמור על מרחק של 80 מ' מציר ההולכה.





איור 7. חלופות תחנת המעבר על רקע תמ"מ 4/14/23



3.2.2 בדיקת חלופות

שתי החלופות הנ"ל נבחנו לפי הקריטריונים שצוינו.

שתי החלופות שהוצעו למיקום תחנה קבועה הינם באזור התעשייה המערבי של הישוב, כאשר אחת נמצאת מצפון לכביש גישה בסמוך לאזור החקלאי בעוד החלופה השנייה נמצאת בפינה הדרום מזרחית של תחום אזור תעשייה קלה ומלאכה.

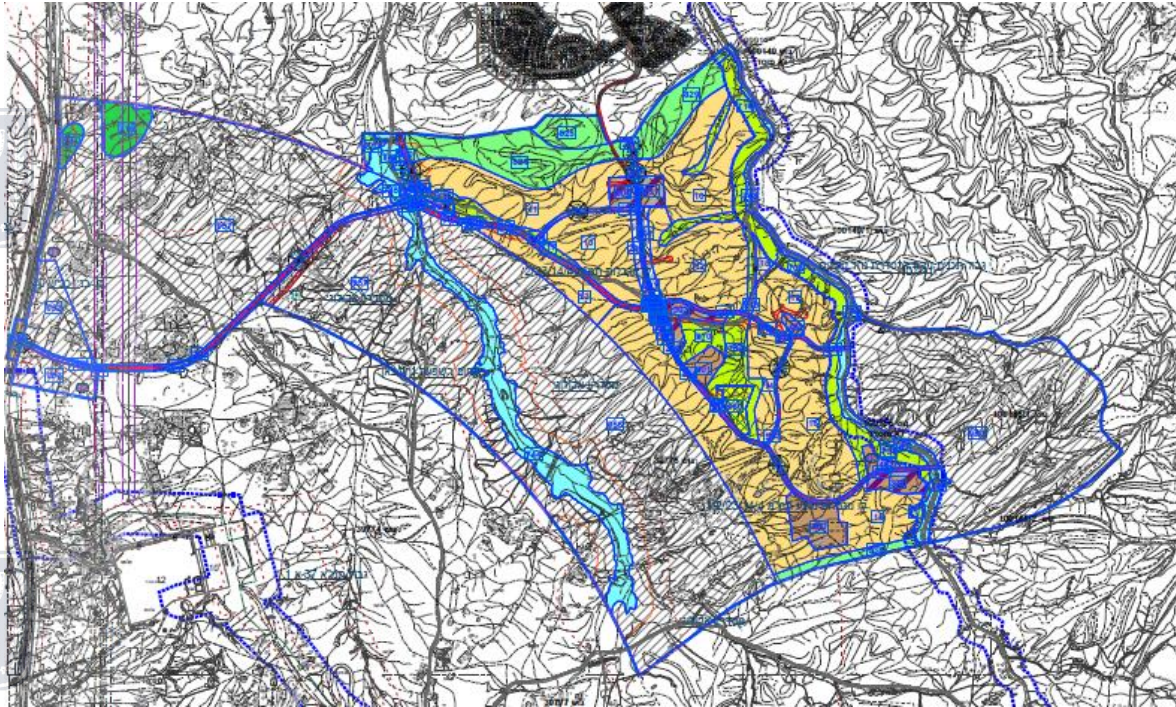
על פי מניתוח כיווני הרוחות מוטב היה למקם את התחנה מדרום או ממזרח לשכונות, אך שטחים אלו הינם מתוכננים לחקלאות ולא עבור מתקנים הנדסיים. מאחר ואזור התעשייה נמצא בתחום המגבלות הסביבתיות של נאות חובב, לא יהיו ממוקמים מתקנים בעלי שימושים רגישים באזור ועל כן לא תהיה בעיה מבחינה של מרחקים משימושים רגישים לשתי החלופות.

עבור קריטריון מרחק מערוצים ונחלים ושיפועי הקרקע באזור, חלופה א' עדיפה מכיוון ונמצאת באותם שיפועים נמוכים בדומה לחלופה ב' אך במרחקים גדולים יותר מערוצים ונחלים ועל כן הסכנה לנחלים הינה קטנה יותר.



מתוך בחינת החלופות על פי הקריטריונים הנ"ל עולה כי ישנה עדיפות לחלופה א', החלופה הדרומית, וזו החלופה שמקודמת במסגרת התכנון - כמופיע בתשריט התוכנית (סימבול למתקן הנדסי מספר 2).

איור 8. תשריט מצב מוצע



כמופיע בתשריט התוכנית (סימבול למתקן הנדסי מספר 2)

4. המלצות להוראות התוכנית

על פי אסטרטגיית המשרד להגנת הסביבה, במהלך השנים הבאות יחול שינוי מהותי במערך האצירה והמחזור של פסולת בישראל. בכלל זה מערך האיסוף, הטיפול, המעבר וההטמנה של פסולות מסוגים שונים. ניתן להניח כי שינוי זה יבוא לידי ביטוי גם בהפרדת הפסולת במקור. במסגרת המלצות המסמך, נעשה ניסיון לכלול הן את מדיניות המחזור הקיימת והן את מדיניות המשרד להגנת הסביבה לשנים הבאות.

4.1 תחנת מעבר לפסולת יבשה

(א) תכנית ניהול סביבתית

(1) בתכנון מפורט יש לערוך תכנית ניהול סביבתי לשלבי ההקמה והתפעול. התכנית תאשר מול היחידה הסביבתית המקומית. תכנית זו תכלול היבטים של סילוק פסולת ועודפי עפר, מניעת אבק, רעש, זיהום מים עיליים ומי תהום, מניעת זיהום אוויר, שימוש ואחסון דלקים שמנים וחומ"ס, ונהלי





אכיפה פיקוח ודיווח שוטף של הקבלן והמנהלת. בתאום עם המשרד להגנת הסביבה ו/או היחידה הסביבתית המקומית, ובאישור מהנדס הוועדה או מי מטעמו.

(2) בהתאם לממצאי תכנית הניהול הסביבתי, ובמידה ותהליך הייצור יגרום למפגעי אקוסטיקה, ו/או איכות אוויר, ו/או שפכים, ו/או תשטיפים, ו/או תמלחות, ו/או שימוש בחומ"ס, ו/או פסולת רעילה, ו/או קרינה אלקטרומגנטית, יערך תאום עם המשרד להגנת הסביבה לבחינת הצורך בתכנית ניטור תקופתית או רציפה.



(3) כתנאי להיתר יש לצרף חוות דעת סביבתית לעמידה בתקנות סביבתיות למניעת מפגעים ע"פ תקנות רישוי עסקים (תחנת מעבר לפסולת) של המשרד להגנת הסביבה המתעדכנת מעת לעת, בתאום עם המשרד להגנת הסביבה ו/או היחידה הסביבתית המקומית, ובאישור מהנדס הוועדה או מי מטעמו.

4.2 מקבצי פסולת קיימים

א. תנאי למתן היתר בניה ראשון במסגרת תכנית מפורטת יהיה פינוי מקבצי פסולת בתחום הקו הכחול של התכנית לאתר פסולת מוסדר.



4.3 פסולת ביתית

4.3.1 פסולת ביתית מעורבת להטמנה

- א. בשכונות המגורים יוסדר מערך אצירה לפסולת מעורבת להטמנה בעגלות אשפה לכל בית אב/מתחם מגורים, שיפונה אחת ל 3-4 ימים.
- ב. הפסולת המעורבת תועבר ע"י משאיות להטמנה לאתר מוסדר על פי דין.
- ג. תתוכנן תשתית להפרדה במקור (כמפורט בסעיף 4.2.2).



4.3.2 פסולת ביתית - מחזור

- א. בשלב התכנון המפורט יש לבחון תכנון מערכת איסוף ומחזור פסולת במקור ע"י מרכזי מחזור שכונתיים.
- ב. מיקומם של מוקדי האיסוף ייקבע לאורך צירי התנועה ברחבי השכונות במקומות נגישים לתנועת רכבי פינוי ולציבור.



4.4 פסולת תעשייתית, מסחר ותעשייה קלה

- א. טיפול בפסולת תעשייתית יעשה באחריות כל יזם בנפרד במסגרת היתר הבניה ורישיון העסק של מיצר הפסולת.



ב. פסולת תעשייתית מסוכנת תפונה לרמת חובב או לאתר מאושר אחר ע"י קבלן מורשה ולא למערכת הפינוי המוניציפלית, בהתאם לכל דין, באחריות יצרן הפסולת ובתאום עם המשרד להגנת הסביבה.

4.5 גזם, פסולת גושית ופסולת בניין

א. על הרשות המקומית לדאוג לפיקוח בנושא השלכת פסולת גושית/בניין ולחייב קבלנים להעביר את הפסולת למרכז טיפול ומחזור או לתחנת המעבר.



4.6 פסולת חקלאית

א. תכנית מפורטת לתחנת המעבר תכלול בחינת היתכנות כלכלית וסביבתית להקמת מרכז טיפול בפסולת חקלאית בצמוד לתחנת המעבר, אשר יקלוט את הפסולת האורגנית מהישוב בכלל וגללי בעלי החיים מרחבי שגב שלום בפרט.

ב. במסגרת תכנון מפורט לדירי צאן, יתוכננו אתרים לאיסוף וטיפול בפסולת בעלי חיים.

ג. פסדים ירוכזו במכלי כילוי / פחים ויפנו לאתר מוסדר באופן שימנע מטרדים לסביבה.

ד. פינוי הפסדים ייעשה ע"י קבלן מורשה ואתר או מפעל מאושר לקליטה או טיפול בפסדים ובהשגחת השירות הווטרינרי.



ה. בהתאם להמלצות המתכננים וע"פ הנחיות התכנית הכלכלית למכלאות צאן במגזר הבדואי, שבוצע במסגרת תכנית המתאר הנ"ל, במסגרת תכנון מפורט, מומלץ להקים איגוד חקלאי, אשר יטפל בהדרכה, קליטה, טיפול ופינוי של פסדים ובכלל זה קבלת היתרים לנושא טיפול בפסולת.





5. מקורות

הנחיות להקמת תחנות מעבר פסולת והנחיות להקמת מתקן קומפוסטציה מסחרי, המשרד להגנת הסביבה.



הרחבת שגב שלום והסדרת ההתיישבות של שבטי העזמה, מכלאות צאן. סקר ובחינה מקדמיים. אלי עצמון, ינואר 2011.

נספח פסולת בנין לתכנית מס' 624/0221374 השכונה הצפונית אום בטין. בר-אור פיתוח כלכלי וסביבתי. דצמבר, 2015.



נספח פסולת תכנית מס' 25/220/02/7 תכנית מתאר שגב שלום. גיא טבע, יולי 2017.

פרק הפסולת בתכנית תג הסביבה. ניהול משק הפסולת העירונית והרחבת המיחזור. מדרך לרשויות המקומיות. גלעד אוסטרובסקי, עמותת אדם טבע ודין. דצמבר 2010.

צדק אקלימי בישראל. אי שוויון בפליטת גזי חממה בתהליכי ייצור וטיפול בפסולת עירונית מוצקה. נייר עמדה מס' 2, 2013.



תכנית אב מחוזית לפסולת מעורבת, מחוז דרום. המשרד להגנת הסביבה, מינהל מחוז הדרום, משרד הפנים. יוני 2012.

תחנת מעבר לפסולת יבשה – דבוריה. הוראות תכנית מס' 254-0582254. מחוז צפון, מרחב תכנון מקומי הגליל המזרחי, יזרעאלים.

מרחקי בטיחות מקווי הולכה. חברת חשמל.

<https://www.iec.co.il/ElectricityProfessionals/DocLib6/MERHAKIM.pdf>

