



## רקע כללי

הנחיות הוועדה המחוזית לתכנון ובנייה מחוז דרום מיום 17.11.2009 (נספח 1) והנחיות וועדת המשנה להתנגדויות מיום 22.12.2009 (נספח 2) קובעות כי יש צורך בהגשת התייחסות מפורטת בנספח הנופי למתקן השפכים המתוכנן במסגרת התכנית. העבודה הנוכחית הנה השלמה לנספח הנופי שהוגש ועניינה מתקן השפכים מסוג אגן ירוק והשפעתו הסביבתית הצפויה.

### **1. מתקן טיפול בשפכים**

במסגרת התכנית המוצעת יוקם מתקן לטיפול בשפכים המתבסס על שיטת האגנים הירוקים (constructed wetland) המתקן ימוקם כ-250 מ' מזרחית למתחם המסחרי, קו האיסוף הראשי יחצה את כביש מע"צ מספר 90 וימשיך כ-150 מ' עד לנקודת ההתחברות למתקן הטיפול.

#### **1.1 תיאור מערכת השפכים ואופן הטיפול (מתוך נספח מים וסילוק שפכים)**

##### יצור השפכים

מי השפכים יתקבלו ממתקני השירותים הפזורים באתר, מנקודות השתייה, מהקפיטריה ומהמזנון. שפיעת הביוב מחושבת לפי 90% מתצרוכת המים לשימוש אדם. סה"כ צריכת המים החזויה ע"י אדם הינה כ-67 מ"ק/יממה. בהתאם לכך שפיעת השפכים החזויה עומדת על כ-60 מ"ק/יממה.

##### הטיפול בשפכים וסילוקם

שפכי המתחם מסולקים כיום באופן מקומי ע"י בורות ספיגה. ע"פ תוכנית המתאר של המתחם מתוכנן לקום מזרחית למתחם מתקן לטיפול בשפכים. אל המתקן יוביל קו גרביטציוני, המתוכנן לקלוט את שפכי המתחם כולו. הטיפול בשפכים יתבסס על פתרון של "אגנים ירוקים" בהם השפכים מטופלים על-ידי תהליכים טבעיים באמצעות צמחיה. בתהליך המוצע יעברו השפכים הגולמיים טיפול ראשוני בבור רקב וטיפול שניוני באגנים הירוקים. קולחי המתקן ישמשו להשקיית שטח נוי מגונן בתחום שטח הפרויקט. בהתאם לצורך יבוצע לקולחים המיועדים להשקיה טיפול משלים בהתאם לתקנות משרד בריאות הנוגעות לנושא זה.

להלן חישוב ממדי המתקן:

שפיעת תכן: 60 מ"ק/יממה  
ריכוז צחי"ב בשפכים: 250 מג"ל

### האגנים הירוקים

האגנים יהיו מדגם המכונה "CONSTRUCTED WETLAND". טכנולוגיה זו מבוססת על טיהור ביולוגי של המים באמצעות חיידקים וצמחים של בתי גידול לחים וטיהור פיזי באמצעות פילטרציה דרך המצע. להלן פירוט מאפייני המתקן העיקריים (תכנית המתקן מוצגת בתרשים 1.1):

- עומס אורגני יומי גלמי [מרבין] - 60 מ"ק/יממה X 0.25 ק"ג/מ"ק = 15 ק"ג צח"ב/יממה
- עומס אורגני על האגנים הירוקים לפי 50% הרחקה בבור הרקב -  $15 \times 0.5 = 7.5$  ק"ג צח"ב/יממה
- עומס תכן על האגנים 6 ק"ג צח"ב/דונם-יממה.
- שטח אגנים דרוש:  $1.25$  דונם =  $7.5 / 6$

### בור הרקב

בור הרקב יתוכנן לפי שהיה של 48 שעות בימי השיא. לפיכך הנפח הכללי יהיה 120 מ"ק.

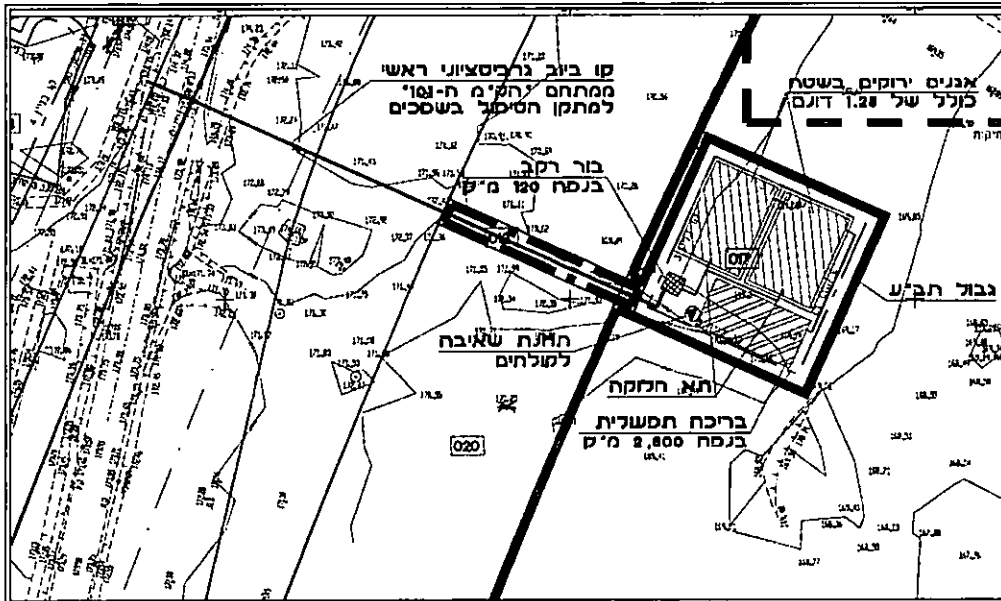
### בריכה תפעולית ותחנת שאיבה

בצמוד לאגנים הירוקים תתוכנן בריכה תפעולית בנפח 2,500 מ"ק אשר תקלוט את הקולחים המטוהרים. בצמוד לבריכה התפעולית תתוכנן תחנת שאיבה אשר תסנוק את הקולחים לעבר שטחי ההשקיה.

### שטחי ההשקיה

כמות הקולחים השנתית החזויה להתקבל הנה: 60 מ"ק/יממה X 365 ימים/שנה = 1,426 (התאדות) מ"ק/שנה = 20,474 מ"ק/שנה. לפי תצרוכת סגולית של 2,500 מ"ק/דונם תמרים-שנה יידרשו 8.2 דונם.

יידרש להקצות לסילוק הקולחים שטח כולל של 8.2 דונם. השטח יפותח בשלבים לפי קצב הגידול בשפיעה (שטח ראשוני דרוש – 6.15 דונם). לצורך כך יוכשר שטח עבור מטע תמרים בחלקה הממוקמת כ-350 מ' דרומית למתחם התיירותי.



תרשים 1.1: תכנית מתקן האגנים הירוקים.

## 1.2 היבטים סביבתיים

### 1.2.1 ייעודי קרקע משפיעים באזור המתקן

**תמ"א 34 משק המים (ביוב):** המתקן הנדון אינו מוצע בתמ"א לפיכך לא נקבע עבורו רדיוס מגבלות. יחד עם זאת עבור מתקנים אחרים בהיקף דומה של כמויות שפכים כ- 20,000 מ"ק/שנה נקבע רדיוס מגבלות של 200 מ'. ברדיוס זה לא יתאפשרו שימושי קרקע העלולים להיות מושפעים מן המתקן בדגש על מפגעי ריח, רעש ופגיעה בריאותית.

**תמ"א 33/34:** ערוץ נחל מנוחה הנו ערוץ משני בעל רצועת השפעה של 50 מ'. בתרשים 1.2.1-1 הלקוח מתוך התמ"א מוצג מיקום העורק באופן השונה ממיקומו בפועל (עובר מדרום לצומת מנוחה) מיקום מתקן הטיפול בשפכים מרוחק כ- 120 מ' מציר הנחל המסומן במפות. כלל שטח התכנית מצוי בתחום פשט הצפה (תרשים 1.2.1-1).

**תמ"א 43/34:** המתקן נמצא באזור בעל רגישות ג' (נמוך) מבחינת הסיכון למי תהום (תרשים 1.2.1-1).

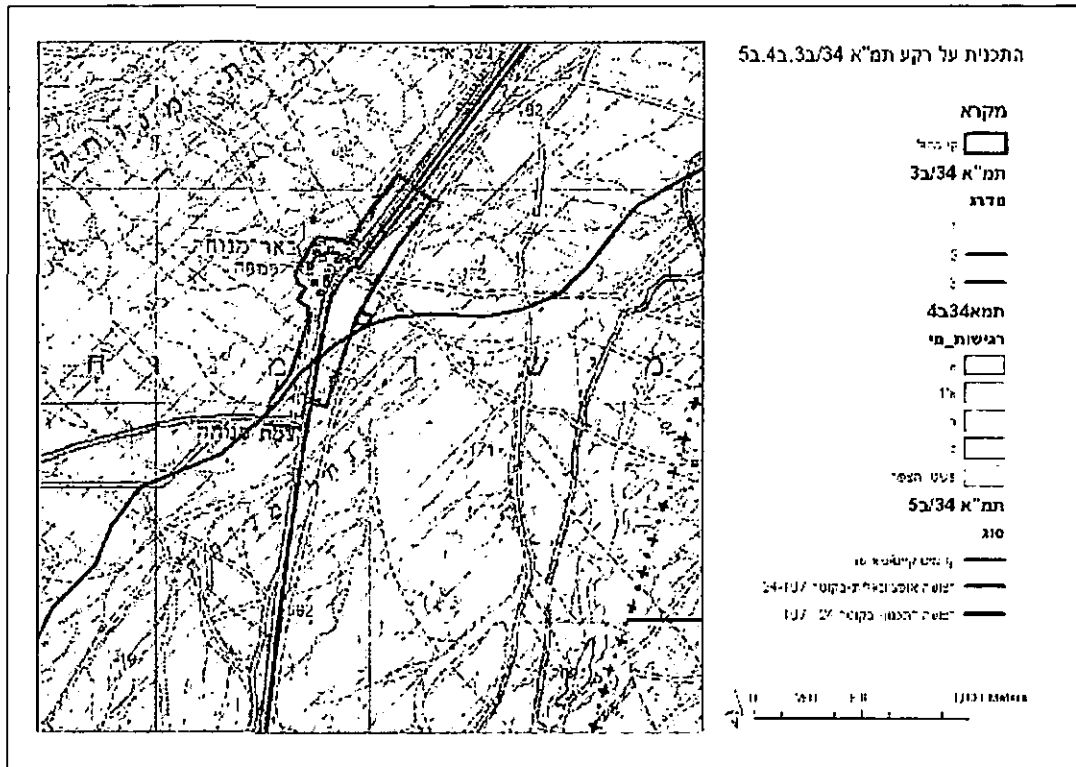
**תמ"א 53/34:** לא עוברים בתחום המתקן קווי מים קיימים או מתוכננים (תרשים 1.2.1-1).

**תמ"א 35:** התכנית ממוקמת בתחום מרקם שמור ארצי בעל רגישות נופית – סביבתית גבוהה (תרשים 1.2.1-2).

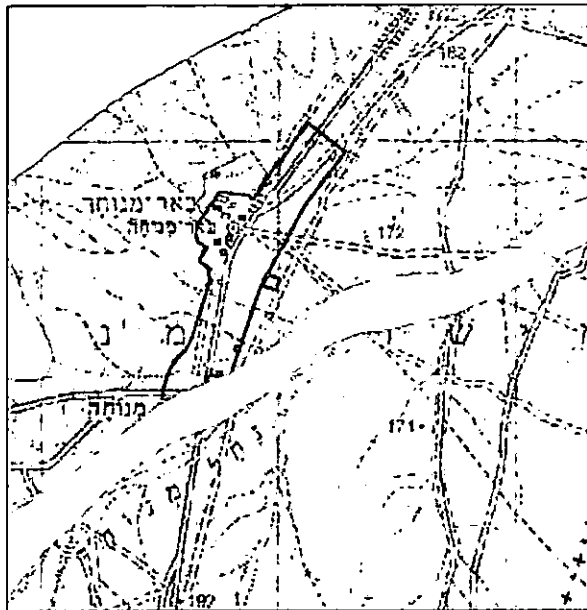
**תמ"א 8:** שמורת הטבע הקרובה נמצאת במרחק של כ- 1000 מ' מן המתקן (תרשים 1.2.1-2).

**תמ"א 22:** רצועת יער וייעור עוברת לאורך נחל מנוחה כ- 200 מ' דרומית למתקן (תרשים 1.2.1-2).

**תמ"מ 14/4 :** השטחים באזור המתקן מיועדים לחקלאות ולמסילת ברזל. בהתאם לתמ"מ 14/4 א הוסט קו הרכבת מזרחה כך שתוואי המסילה אינו חופף לתוואי המתקן. ייעודי קרקע רגישים כגון: מגורים מרוחקים מאתר התכנית והם כוללים את הישוב פארן הנמצא כ- 6 ק"מ צפונית למתקן (תרשים 1.2.1-3).



תרשים 1-1.2.1 : התכנית על רקע תמ"מ 5b, 4b, 3b/34. (תוואי נחל מנוחה המופיע בתמ"מ אינו מדויק ולא נקבע במסגרת תכנית לעורק ניקוז)



התכנית על רקע תמ"א 35, 8, 22

- מקרא**
- קו כחול
  - תמ"א 35**
  - מרחם**
  - מרחם כפרי
  - מרחם שמור ארצי
  - מרחם שהור משולב
  - רגישות נופית סביבתית
  - תמ"א 8
  - תמ"א 22

תרשים 1.2.1-2 : התכנית על רקע תמ"א 35, תמ"א 8, תמ"א 22.



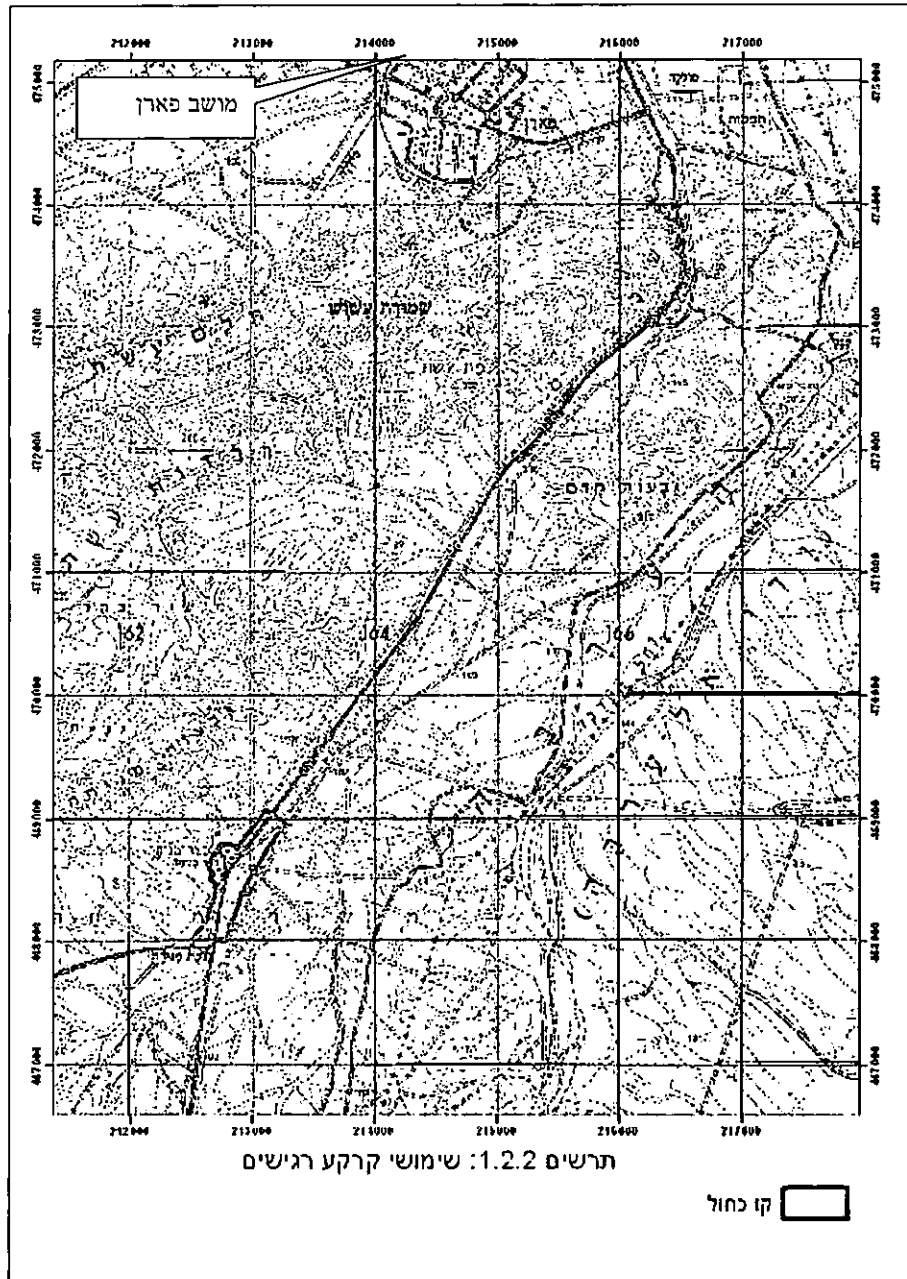
התכנית על רקע תמ"מ 1/14/4

- מקרא**
- קו כחול
  - קו ירוק
  - קו אדום
  - קו צהוב
  - קו סגול
  - קו שחור
  - קו לבן
  - קו כחול
  - קו ירוק
  - קו אדום
  - קו צהוב
  - קו סגול
  - קו שחור
  - קו לבן

תרשים 1.2.1-3 : התכנית על רקע תכנית המתאר המחוזית.

1.2.2: שימושי קרקע

שימושי קרקע רגישים כוללים בסיס צבאי הנמצא באזור גבעות קדם והר עשת מרחק של כ- 6 ק"מ (תרשים 1.2.2).



### 1.2.3: מטרדי ריח

באופן כללי שכוחות היווצרותם של מטרדי ריח במתקנים מסוג אגנים ירוקים נמוכה יחסית. זאת בשל אופיו הטבעי של התהליך בו מרבית הזרימה הנה תת קרקעית ומתקיים מיהול ודילול של גורמי ריח כגון אמוניה וכדי בתהליכי הפירוק הטבעיים במערכת (צמחייה, חומר אורגני). באם המתקן פועל ומתוחזק כנדרש לא צפויים להיווצר מטרדי ריח. למשטר הרוחות השפעה על אופן פיזור האוויר באזור המתקן. התחנה הקרובה ביותר לגביה קיימם נתונים מטאורולוגיים ממוקמת במרכז ספיר בערבה התיכונה (תרשימים 1.2.3-1, 1.2.3-2) להלן סיכום מאפייני הרוחות מתוך האטלס האקלימי (ביתן ורובין, 1991).

#### חורף

לילה – בוקר : רוחות דרום מערביות ומערביות  
צהריים - אחה"צ : צפון מזרחיות  
ערב : צפון מערביות חלשות יחסית

#### אביב

לילה – בוקר : דרום מערבית חלשה  
צהריים – אחה"צ : צפון מזרחית  
ערב : צפון מערבית

#### קיץ

אחה"צ – לילה : צפון מערבית חזקה  
לילה – בוקר : דרום מערבית חלשה

#### סתיו

בוקר – אחה"צ : צפון מזרחית  
ערב – לילה : צפון מערבית  
לילה – בוקר : דרום מערבית חלשה

שימושי קרקע רגישים למטרדי ריח לא קיימים באזור המתקן למעט שימושים בתחום התכנית אותם משרת המט"ש. שימושים אלו מרוחקים כ- 250 מ' מן המתקן בכיוון צפון מערב. ניתוח משטר הרוחות מראה כי רוחות דרום מערביות העלולות לשאת ריחות ישירות לאזורים בהם שוהה הציבור הנן בשכוחות נמוכה ביותר. לרוחות החלשות פוטנציאל השפעה גדול יותר משום היווצרות תנאי פיזור גרועים. מבחינה זו במרבית העונות הרוחות החלשות בשכוחות גבוהה הנן מן הגזרה הדרום מערבית, בחורף הרוחות החלשות הנן מהגזרה הצפון מזרחית. לפיכך על פי הנתונים הקיימים ובהתאם למיקום המתקן ניתן להניח כי לא צפויים להיגרם מטרדים באזורי שהיית הציבור בתחום התכנית ובכלל.

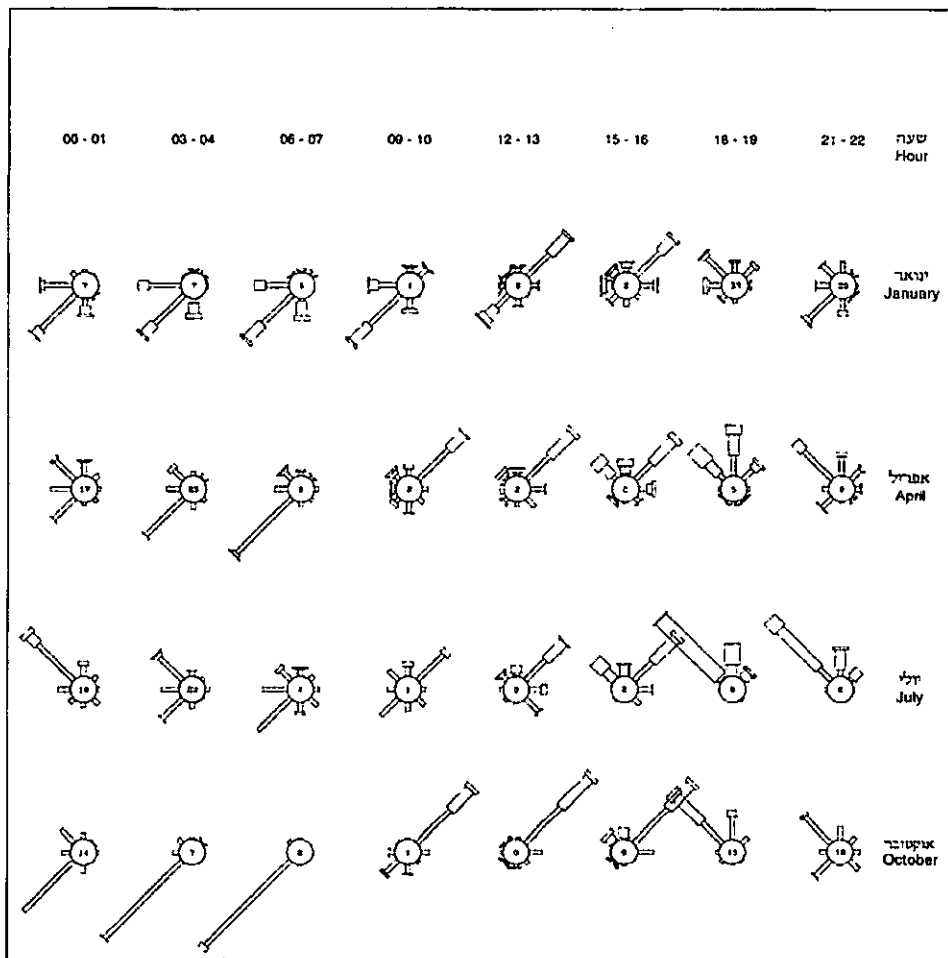




5

אתר מרכז הארבה  
תחנת מדודים  
REDOK CENTRAL ARAVA  
STATION SAPPRI

WIND ROSES (BASED ON EN YAHAV) PERIOD\* 1983 - 1986 תקופה 1983 - 1986 (מבוסס על עין יהב) שושנות רוח



VELOCITY תחנת המדידה  
FREQUENCY תחנת המדידה  
161  
145  
130  
115  
100  
85  
70  
55  
40  
25  
10  
0

אחוזי הרוחות שמתחת למהירות המצוינת  
Percent of winds below respective threshold

החלף שבועות נוספים מ-04:00 אוקטובר 1986 עד 04:00 ינואר 1987  
\* נתון אקסטרפולציה על א סגור מדידת

תרשים 2-1.2.3 : שושנת רוחות.

#### 1.2.4: הצעה להוראות התכנית

תחום המגבלות עבור המתקן יהיה ברדיוס של 200 מ' ממרכז המתקן. בתחום זה לא יתאפשרו שימושי קרקע רגישים כגון: מגורים ומלונאות.

במסגרת האגנים לא ייעשה שימוש במיני צמחים הידועים כפולשים וכאלו אשר לגביהם קיימת אפשרות הפצה לבתי הגידול הטבעיים.

ניטור מינים פולשים יתבצע כל חצי שנה למשך שנתיים מיום הקמת המתקן. מינים פולשים שימצאו בתחום המתקן ובסביבתו יעקרו ויורחקו. אופן הטיפול המומלץ ייעשה עפ"י הנחיות איש מקצוע ובתיאום עם רט"ג.

במקרה של תקלה בתפעול המתקן לא יוזרמו קולחים ושפכים מחוץ למתקן. השפכים ישאבו ויפנו למתקן מוסדר במרחב.

המותקן יתוכנן באופן שלא יאפשר חילחול ונגירת מים אל תת הקרקע, לצורך כך יתבצע איטום בתחתית הבריכות והמאגר.

מערכת ניטור ואיתור תקלות – לעת התכנון המפורט יקבע אופן הניטור במתקן.

עבודות עפר – לא ייעשה שימוש בבורות שאילה לצורך העבודות בתחום התכנית. על פי הצרכים יש לנצל את החומר החפור שמקורו בתחום המתקן. ייבוא קרקע במידה ויידרש יתבצע באופן מוסדר וממקור מאושר.

מפגעי יתושים – כאמור משום הזרימה התת-קרקעית האופיינית למתקן לא צפויים להיווצר מפגעי יתושים. במידה וייווצרו מפגעי יתושים בתחום הבריכה התפעולית ינקטו פעולות הדברה בתיאום עם הרשות המקומית הממונה. מוצע כי במידת הצורך יתבצע טיפול עם חומרים ביולוגים כדוגמת BTI.

גידור - בהתאם לנדרש על פי החוק. מומלץ כי הגידור יכלול "שמלה" בעומק הקרקע למניעת כניסת בעלי חיים תחת הגדר.

תאורה – במידה ויידרש התאורה תתוכנן בהתאם להנחיות אקולוגיות (מסמך רט"ג) הכוללות שימוש בנורות בעלות אורך גל מתאים ופיזור מצומצם ומניעת הארה של שטחים רגישים (השטחים ממזרח ומדרום למתקן).

נספח 1 – הנחיות הוועדה המחוזית



משרד הסביבה – מינוח פיקוח ורשות  
לשכת התכנון המחוזית



ל' בחשון התש"ע  
17 בנובמבר 2009  
דח 2009-3974

7  
מג ד"ר  
1  
א.נ.נ

לכבוד  
מר אהוד נתן  
ראש המועצה האזורית  
הגל אילות

לכבוד  
מר שמעון רימון  
חב' דק"מ ה-107 בע"מ  
1671  
אילת

א.נ.נ.

הנדון: תכנית מס' 1/152/02/12 - פלונק חק"מ ת-101

התכנית הנוגה בבדיקה ע"י הוועדה הסביבתית ללשכת התכנון, גב' סמדר סאיר בהספק להקדמתה של גב' אורנה גידם ממינהל התכנון אשר הועברו בשלב עיון השר בתכנית. להלן התייחסותה:

1. במסמכי התכנית אין כל אזכור כי שטח המתקנים ההנדסיים מיועד בעיקר להקמת מנ"ש, על סמך נספח מים וסילוק השפכים עולה כי -
  - א. שפיכת הביוב מתריכת בכ- 60 מ"ק ליממה.
  - ב. הטכנולוגיה לטיפול בשפכים, כפי שהוצעה ע"י חיים, הינה אנגנים ידוקים מדוגם "constructed wetland".
  - שטח האנגנים המתוכנן הינו כ- 1.25 דונם. בצמוד לאנגנים מחובונת בריכה חפיעולית בנפח 2,500 מ"ק, אשר תקלוט את הקולחים המטוהרים. הקולחים המטוהרים יסנקו לשטחי ההשקיה.
2. התכנית הנדונה בחלקה הינה תכנית להקמת מחקן טיפול בשפכים שאינו מוצע כתמ"א 34. לפיכך, על התכנית חלות הוראות סעיפים 7.2, 7.3.2, 7.5-7.9 בחמ"א זו.
3. בתואר עם המשרד להגנת הסביבה נמצא כי אין צורך כחכנת תסקיר השפעה על הסביבה.
4. המסמך הנופי סביבתי, המהווה נספח למסמכי התכנית אינו כולל התייחסות למתקן השפכים המוצע ולהשפעות הצפויות ממנו. על הניש לעדכן את המסמך כאופן סיכולל האור המחקן, השפיעותיו ותחום השפעתו.

קריית הממשלה, רחוב התקווה 4, באר שבע 64100 ו.ד. 68 טלפון: 08-6263783 סקס: 08-6263783  
אתר המשרד: www.palm.gov.il דואר אלקטרוני: dianaku@moin.gov.il



משרד הפנים – מינהל מחוז דרום  
לשכת התכנון המחוזית



5. כפי שנאמר בסעיף 1 לעיל, במסמכי התכנית, למעט נספח המים וסילוק השפכים, אין כל אזכור להיות שטח המתקנים ההנדסיים מיועד בעיקר למתקן טיהור שפכים. על מנת שניתן יהיה לאשר היתר בניה עבור המט"ש יש צורך לשדרג את התכנית בהיבט זה לרמת מירוט מתאימה לתכנית מפורטת. לפי כך, על הוראות התכנית לכלול הוראות מהבחינה הבאה:
- שימושים מותרים בתחום המתקן ובתחום השפעתו
  - מגיעת זיהום מי תהום, דליחות, ארוסולים ויתושים.
  - דרכי הטיפול בשפכים ואופן סילוק הקולחין.
  - נהלים ואמצעים למקרי חירום
  - נוהלי תחזוקה
  - מערכות ניטור קרקע, אוויר ומי תהום.
  - שיקום ועיצוב נופי
  - שלבי ביצוע

ע"פ  
1/16  
ד"ר נ"ל

לידיעתכם וטיפולכם לקראת הדיון החוזר בתכנית שיתקיים בוועדה הקרובה.  
הזמנה לדיון תועבר בהמשך.

נכבוד רב,  
דיאנה קנרץ  
מרכזת (סגן ראש צוות)

העתק:  
אדר' יונתן פרג'ון - מהנדס הועדה המקומית חבל אילות  
אדר' דן רוזן - הדקל 101, אודים 42905  
מר ישראל גלעד - משק, גינתון, ד.ג. מרכז 73110

קרית הממשלה, רחוב התקווה 4, באר-שבע 84100 ת.ד. 68 טלפון: 08-6263781 מקסי: 08-6263785  
אתר המשרד: www.pnim.gov.il דואר אלקטרוני: dianaku@moin.gov.il

3. הועדה דנה בהערות מינהל התכנון. מכתבם מיום 01/06/2009, ומחליטה בהן כדלקמן:

א. ביחס לתמ"א 18

עפ"י הוראות תמ"א 4/18 יש לשכור מרחק של 40 מ' ממגורים, מלונאות או שימוש דומה. במקרה זנן, מרחק המגרש המיועד לתחנת התדלוק מאזור מלונאות ומגורים גדול מ-40 מ'. לפיכך, אין צורך להוסיף סעיף כשלהו בנושא זה ביעודי הקרקע הר"ל בהוראות התכנית.

יחד עם זאת ובשים לב לכך שלצורך הקמת תחנת התדלוק נדרשת הכנתה ואישורה של תכנית מפורטת, מחליטה הועדה להורות על תיקון הפסקה השנייה בסעיף 4.7.1 להוראות התכנית, כדלקמן:  
"בתכנית מפורטת כאמור יקבעו, בין היתר, מגבלות הבנייה שיחולו על שימושים של מגורים ואכסון מלונאי ביעודי קרקע החופפים לסווח חסיכון, בהתאם להוראות תמ"א 18 על שינוייה."

ב. ביחס לתמ"א 34

הועדה מחליטה, כי על התכנית לעמוד בהוראות תמ"א 34 בדבר תכנית מפורטת להקמת מתקן לטיפול שאינו מוצע בתמ"א.  
לעניין זה הועדה מחליטה, לאחר תאום עם המשרד להגנת הסביבה, כי אין צורך בעריכה ואישור תסקיר השפעה על הסביבה, אך יחד עם זאת, על המסמך הנופי סביבתי שהוכן לתכנית, לכלול התייחסות מפורטת למתקן הטיפול בשפכים. כמו כן, עפ"י רשימת המשרד להגנת הסביבה, המסמך הר"ל לרבות הפרק המתייחס למט"ש וכן שאר מסמכי התכנית, יבדקו עליו היועצת הסביבתית לשכת התכנון וחור"ד כאמור תועבר לאישור המשרד להגנת הסביבה.

עוד מציינת הועדה, כי התכנית נדונה בוועדה המקצועית לביוט בתאריך 20/06/07 ויש לוודא כי הושלמו כל הודישות בהתאם להחלטת הועדה כאמור.

כמו כן מציינת הועדה, כי נספח מים וביוט לרבות התכנית לאיסוף קולחים, מקובלים על משרד הבדיאות ועל המשרד להגנת הסביבה.

בהתייחס לתחום ההשפעה מהמתקן מציינת הועדה כי מזרחית לדרך מס' 90 ובשטח המצוי מחוץ לתכנית לא קיימים שימושים רגישים. על כן, לא נדרש לסמן את תחום ההשפעה של המט"ש באזור זה. לפיכך, מורה הועדה על סימון תחום ההשפעה של המט"ש אך ורק בשטח הכלול בתכנית זו, ברדיט כפי שיקבע בהתאם לחור"ד המשרד להגנת הסביבה, וכן יוספו הוראות בעניינו של המט"ש בהתאם.

3. מכל האמור, מחליטה הועדה לאשר את התכנית כפוף לתיקונה כמפורט לעיל ולתיקונה בהתאם להערות לשכת התכנון, כדלהלן:

א. יוסף בתשריט תרשים סביבה על רקע תמ"א 3/ב/34.

ב. על המסמך הנופי - סביבתי שהוכן, להתייחס לתמ"א 4/ב/34 (זיהום מי תהום) ולתמ"א 34 (המט"ש המתוכנן).

ג. על הוראות התכנית לפרט השימושים המותרים במט"ש (מתקנים הנדסיים). כמו כן יתוקן הסעיף הרלוונטי בהוראות (תכליות ושימושים) באופן שיכלול את הפרוט הנדרש.