



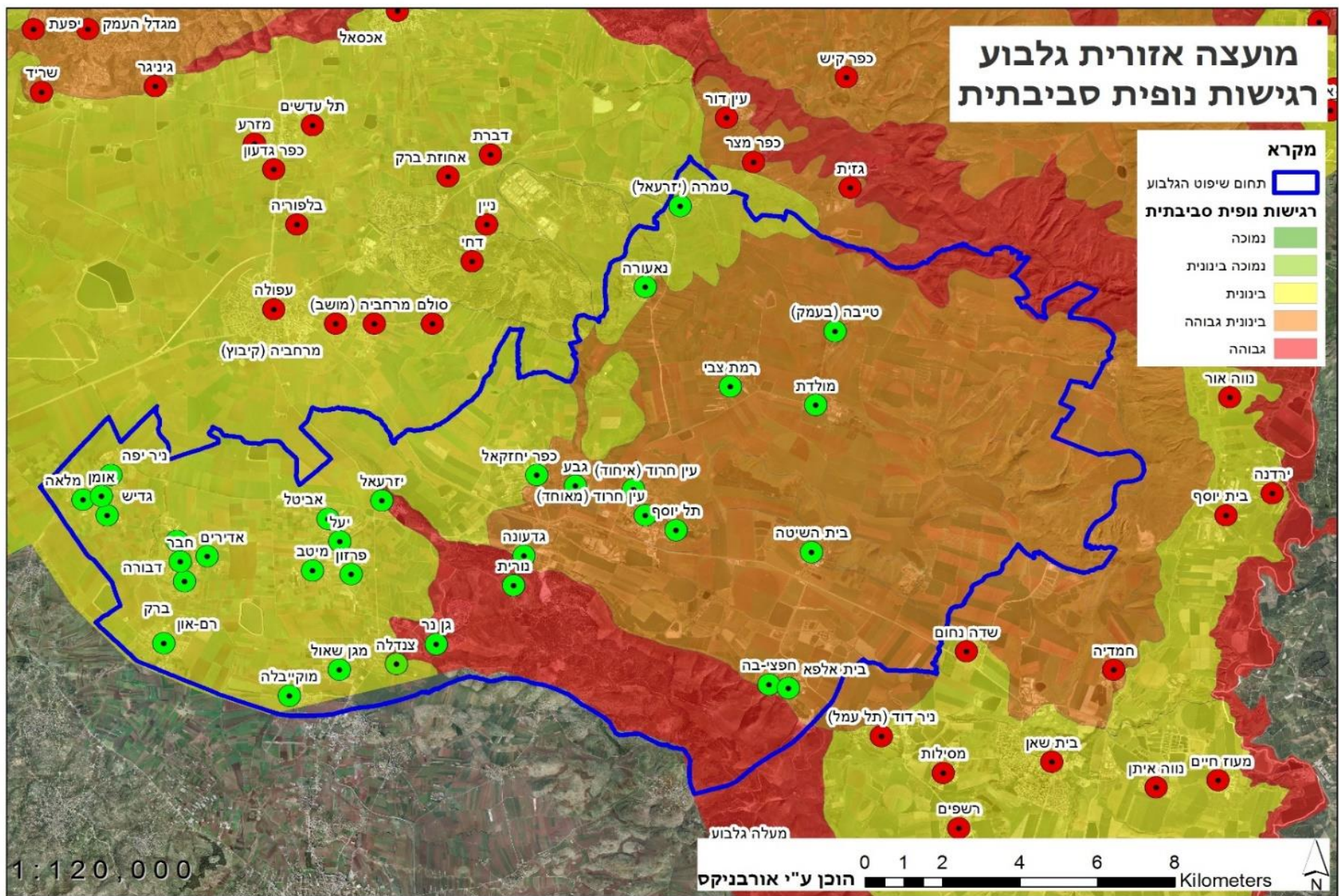
אנרגיות מתחדשות בתחום המועצה מועצה אזורית הגלבוע

מפגש מליאה 24.05.17



מועצה אזורית גלבוע

רגישות נופית סביבתית



אנרגיות



פוטו-וולטאי



טורבינות רוח



תחנות כוח מבוססות גז

תמ"א 12/ד/10 - תכנית מתאר לטורבינות רוח

שני מסלולים:

1. היתרים - אינו כרוך בשינוי יעוד
2. תכניות - מאזנת בין היתרונות להפקת חשמל מרוח והצורך לגוון את משק האנרגיה מחד לבין הצורך להתמודד עם ההשפעות של טורבינות רוח במרחב הבנוי והפתוח מאידך

במסגרת התמ"א נקבעו ארבעה סוגים שונים של טורבינות רוח:

- טורבינת רוח זעירה טורבינת רוח אופקית או אנכית בגובה מקסימלי של 4 מ'.
- טורבינת רוח קטנה טורבינת רוח אופקית או אנכית בגובה מקסימלי של 18 מ'.
- טורבינת רוח בינונית טורבינת רוח בגובה מקסימלי של 40 מ'.
- טורבינת רוח גדולה טורבינת רוח שגובהה לא יפחת מ-40 מ'.

טורבינות רוח – המצב הקיים

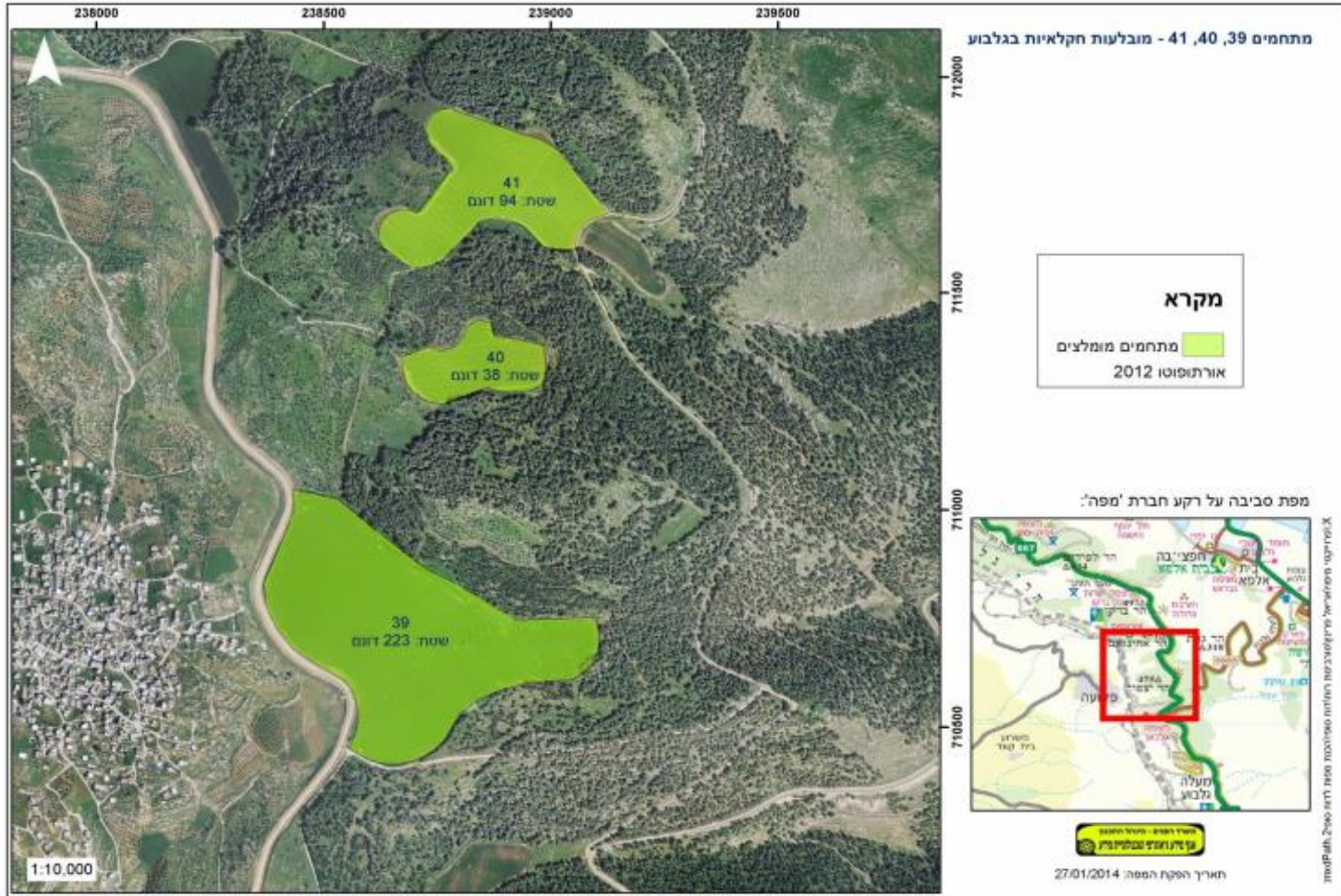
8 מרחבים להקמת חוות טורבינות רוח שהוצע על ידי הצוות

הבין משרדי

7 תכניות בהליכי תכנון במרחב המועצה

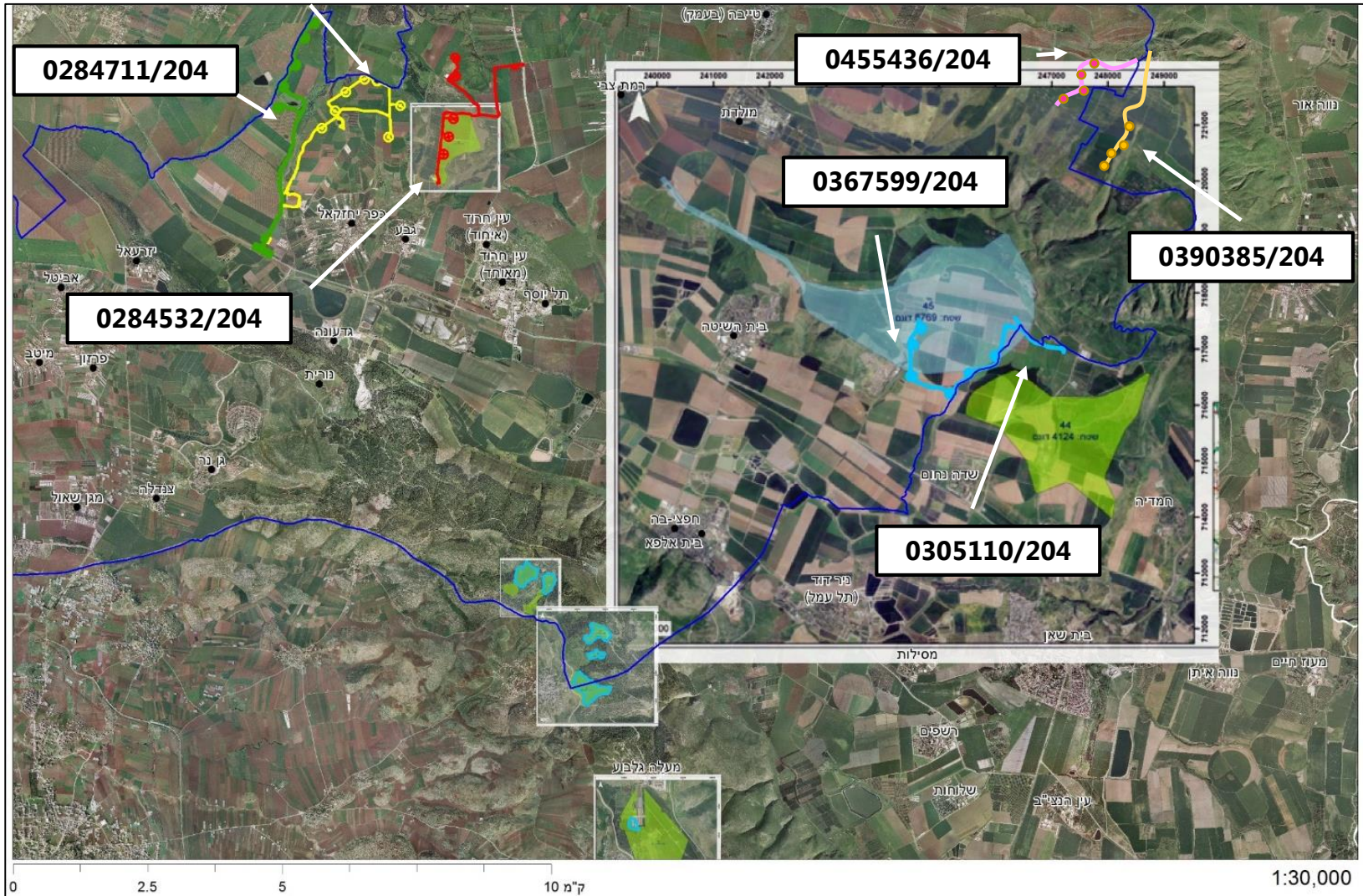
?? – יוזמות פרטיות של מושבים וקיבוצים מול היזם

3 מתחמים מאושרים



קומפילציה: חיפוש + בתהליך + מאושר

0284679/204



התכניות המקודמות לטורבינות רוח - סטטוס

סיכום נתונים והשפעות "רוחב":

1. סה"כ מבוקשות 7 חוות טורבינות - 34 עמודים בגובה 100 מ' בערך, גובה קצה להבים 180 מ'. מסתמנת חלוקה לשלושה מתחמים:
מערב – עין חרוד, גבע, כפר יחזקאל, נמצא במורדות גבעת המורה באגן הנצפות של נחל חרוד, כביש 71, כביש 716 והגלבוה.
דרום מזרחי – בית אלפא, חפציבה, נמצא בשיפולי רמת צבאים באגן הנצפות של כביש 71 נחל חרוד והגלבוה.
צפון מזרחי – אשדות יעקוב וכוכב הירדן, נמצא ברמת יששכר באגן הנצפות של רמת יששכר/צבאים, כוכב הירדן והגלבוה
2. שני המתחמים המזרחיים קרובים זה לזה ולמעשה מהווים כמעט מתחם אחד.
3. מרחקים מישובים:
מתחם מערבי: כ- 2 - 1.2 ק"מ מהישובים.
מתחם דרום מזרחי: 1.2 – 2.5 ק"מ מהישובים.
מתחם צפון מזרחי: 2 – 4.5 ק"מ מהישובים
4. נראה שישנן השלכות על העבודה השוטפת של החקלאים והעיבודים חקלאיים.
5. עקב צפיפות החוות נוצרת צפיפות של נראות הטורבינות מכיוונים שונים (במקום פריסה בנוף).
6. יותר תנועה במרחב החקלאי (תחזוקה, מטיילים שבאים לראות).
7. קושי בכיבוי שרפות.

התכניות המקודמות לטורבינות רוח - סטטוס

הערות	מספר טורבינות	גובה טורבינה (קצה להב)	ערכיות נופית	תכניות נוספות במרחב	מרחק מישובים	מעמד סטטוטורי	מס' תכנית	ישוב	
מתחם טורבינות צפון מזרחי	4	180 מ'	גבוהה נצפות ממולדת ודרכי הנף בינונית מדרכים ארציות (71, 90)	יער בית השיטה שמורת נחל יששכר	4.5 ק"מ ממולדת וטייבה	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 27.3.17, הוחלט: להפנות לקבלת אישור מ. הביטחון ובמידה ויהיה אישור לקבלת הנחיות לעריכת תסקיר השפעה על הסביבה וסקר בעלי כנף.	204-0455436	כוכב הירדן	4
מתחם טורבינות מערבי									
מתחם טורבינות מערבי	5	180 מ'	גבוהה מאד כביש 716 הוא כביש נופי	יער גבעת המורה, משצ"ים, תכנית לבריכה תפעולית	1.2 ק"מ מגבע 1.8 מעין חרוד 2 ק"מ מרמת צבי 2.6 מנעורה (קירבה לשטחי מבני משק)	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 18.1.16, הוחלט: לאשר הנחיות סביבתיות של משרד להגנת הסביבה להכנת תסקיר השפעה על הסביבה וסקר בעלי כנף.	204-0284539	עין חרוד	5
מתחם טורבינות מערבי	5	180 מ'	בינונית	יער גבעת המורה	1.4 ק"מ מכפר סולם 2 ק"מ מכפר יחזקאל	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 18.1.16, הוחלט: לאשר הנחיות סביבתיות של משרד להגנת הסביבה להכנת תסקיר השפעה על הסביבה וסקר בעלי כנף ואישור מ. הביטחון	204-0284711	גבע	6
מתחם טורבינות מערבי	6	180 מ'	בינונית	יער גבעת המורה, בריכה תפעולית	1.4 ק"מ מכפר יחזקאל 1.6 ק"מ מגבע	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 18.1.16, הוחלט: לאשר הנחיות סביבתיות של משרד להגנת הסביבה להכנת תסקיר השפעה	204-0284679	כפר יחזקאל	7

התכניות המקודמות לטורבינות רוח - סטטוס

ריכוז נתוני תכניות לטורבינות רוח

הערות	מספר טורבינות	גובה טורבינה (קצה להב)	ערכיות נפית	תכניות נוספות במרחב	מרחק מיישובים	מעמד סטטוטורי	מס' תכנית	ישוב
מתחם טורבינות דרום מזרחי								
	3	180 מ'	גבוהה חלקית נבלע בקו הרכס	צמוד ליער בית השיטה ולדרך נפית. צמוד לתכניות לבריכות תפעוליות (יש צורך בתיאום אגודת המים)	2.5 ק"מ (שדה נחום, בית השיטה)	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 18.1.16, הוחלט: לאשר הנחיות סביבתיות של משרד להגנת הסביבה להכנת תסקיר השפעה על הסביבה והנחיות לסקר בעלי כנף	204-0305110	בית אלפא
	6	180 מ'	גבוהה	שטח הרחבה עתידי של מח' הבזלת	1.2 ק"מ משדה נחום 3.4 ק"מ מבית השיטה	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 7.11.16, הוחלט: לאשר הנחיות סביבתיות של משרד להגנת הסביבה להכנת תסקיר השפעה על הסביבה והנחיות לסקר בעלי כנף	204-0367599	חפציבה
מתחם טורבינות צפון מזרחי								
חלקית בתחום המועצה	5	150 מ'	גבוהה נצפות ממולדת ודרכי הנוף בינונית מדרכים ארציות (90, 71)	שמורת נחל יששכר	2 ק"מ לחוות שושנה 5 ק"מ למולדת	נידונה בועדה המחוזית בתאריך: 27.3.17, הוחלט: להפנות לקבלת אישור מ. הביטחון ובמידה ויהיה אישור לקבלת הנחיות לעריכת תסקיר השפעה על הסביבה והנחיות לסקר בעלי כנף.	204-0390385	אשדות יעקב מאוחד

השפעות סביבתיות

השפעות ישירות
על האדם



השפעת טורבינות

(מתוך המסמכים של אולונובסקי ושות' 2016 ו- Jerry ay all 2016)

1. קיימת השפעה בריאותית על האדם והיא קשורה לויברציות ולהשפעה פסיכולוגית (- nocebo שגורמת למחלות!). יש לציין כי המחקר בתחום הינו דל וחסר בנתונים.

SP Interface

מחלה ויברו-אקוסטית VAD	לא ידוע	לא ברור	נמוכה -רק צוות חוקרים אחד מדווח על ה-VAD בעשור האחרון
מחלת ים	אברונים באוזן הפנימית	מאות מטרים ומעלה, תלוי בסוג הטורבינה ובטופוגרפיה	מוערכת כגבוהה, עדיין זקוקה לתימוכין כיוון שהמנגנון הוצע רק לאחרונה
1.4 ויברציות			
1.5.1 קרינה אלקטרומגנטית	זהירות מונעת		אין סיכון
1.5.2 סנוור מלהבים	אין דיווחים בשנים האחרונות		אין סיכון
1.6 השפעות פסיכולוגיות	בעיות בריאות	ציפייה יוצרת בעיות NOCEBO - מספר קילומטרים	וודאי

תת-כרך	התופעה	המנגנון	טווח ההשפעה	רמת הוודאות
1.2 ריצוד	אפילפסיה	התקפים אפילפטיים בריצוד בתדירויות גבוהות	קילומטרים, תלוי בטופוגרפיה ובגודל הטורבינה (מיליון 1 ל-10)	מנגנון מוכר אולם נדרשת קונסטלציה נדירה (1 ל-10 מיליון)
	עייפות, פגיעה בריכוז, דיכאון, עקה	כנראה הפרעה ויזואלית	כנראה מאות מטרים, תלוי בטופוגרפיה	אין מנגנון ברור
1.3 רעש	הפרעות שינה כרוניות	לא ברור	מאות מטרים, עד קילומטר. מחקרים בודדים מעידים על טווח של 2-10 ק"מ	מחקרים רבים מעידים על תופעה זו
	"סינדרום טורבינות רוח": בעיות שינה, כאבי ראש, סחרחורת ובחילה, בעיות בריכוז ובלמידה וטיטון	לא ידוע? יתכן עקה? אפקט פיזיולוגי באוזן?	לא ברור	נמוכה - פורסם רק בספר ולא במאמר שעבר ביקורת עמיתים

- אולונובסקי ח., ברקוביץ' ע., ומדר ד., **השפעת טורבינות רוח על הבריאות והסביבה**, SPInterface, החברה להגנת הטבע, 2016
- Jerry L. Punch, i Richard R. Jamesi, Wind Turbine Noise and Human Health: A Four-Decade History of Evidence that Wind Turbines Pose Risks, Michigan State University, East Lansing, MI, USA, 2016

השפעת טורבינות

(מתוך המסמכים של אולונובסקי ושות' 2016 ו-Jerry ay all 2016)

2. קיימת השפעה על ניכרת על המערכת האקולוגית – חיות בר יבשתיות, עופות נודדים ועטלפים – סכנת הכחדה ממשית עבור מיני עופות ועטלפים!!

SP Interface

מאשר בקנדה. בסך-הכל, על פי הערכות הנשענות על מחקרים ועל סקרי היזמים, נקטלים בצפון אמריקה ובאירופה 0.8-3.2 מיליון עופות בשנה. עופות דורסים ועופות דואים נמצאים בסיכון גבוה יותר מטורבינות מאשר עופות אחרים. זאת בעיקר עקב סרבולם, הסתמכותם על זרמי אוויר עולים לשם תעופה, דפוסי תעופה מעגליים רחבים. התמקדותם בחיפוש טרף ופחות בנתיב תעופה. העובדה ע

אנו ימים ביום מוזקמות או מנוכנות / קום טוו בינוני- %טכ-טכ מנטפו ופוטים (נמנינים שונים) עפים בגובה ובקרבה לאתרי הטורבינות המסכנים אותם. אחוזים אלו מייצגים עשרות עד מאות אלפי עופות בשנה החשופים לסכנה. ייחודיות ישראל ואי הוודאות הגדולה מחייבים ביצוע מחקרים מקיפים על ההשפעות הצפויות בארץ.

גם העטלפים פגיעים לקטילה על-ידי טורבינות רוח. הערכות מדברות על כ-900 אלף עטלפים אשר נקטלים בארה"ב מידי שנה- כמעט פי 2 מאשר עופות. באירופה נמצא כי יש מינים החשופים יותר לקטילה על ידי טורבינות. המספרים הגבוהים ממינים ספציפיים, יחד עם יכולת רבייה נמוכה של העטלפים, מעלים את רמת הסיכון למינים עליונים בהשפעת הטורבינות על

- אולונובסקי ח., ברקוביץ' ע., ומדר ד., **השפעת טורבינות רוח על הבריאות והסביבה**, SPInterface, החברה להגנת הטבע, 2016
- Jerry L. Punch, i Richard R. Jamesi, Wind Turbine Noise and Human Health: A Four-Decade History of Evidence that Wind Turbines Pose Risks, Michigan State University, East Lansing, MI, USA, 2016

השפעת טורבינות

(מתוך המסמכים של אולונובסקי ושות' 2016 ו- Jerry ay all 2016)

3. קיימת השפעה על הסביבה בשל תשתיות נלוות

בתקופות הבנייה והפירוק צפויה הפגיעה הגדולה ביותר בבעלי-חיים, בשל פעילות אנושית מוגברת בתקופות אלו. השפעה זו צפויה להימשך לפחות שנה לאחר סיום העבודות. ההשפעה על בעלי-חיים בינוניים וגדולים בזמן התפעול השוטף של הטורבינות צפויה להיות קטנה יותר, אולם אם הקמת טורבינות הרוח תמשוך למקום פעילות אנושית מוגברת, בשל פתיחת דרכים חדשות, ההשפעה תהיה חמורה יותר.

לסיכום, ישנם שני תרחישים שעלולים לפגוע בסביבה הנובעים מהתשתיות הנלוות לטורבינות הרוח. האחד הוא הקמת טורבינות רוח בשטחי בר בתוליים, והשני הקמתן בשטחים חקלאיים רווי תשתיות. בשטחי בר, הנוכחות האנושית המוגברת בשטח עלולה להביא להדרת אוכלוסיות בעלי-חיים בינוניים וגדולים אשר אינם מורגלים בקרבה לתשתיות ולפעילות אנושית. למרות ש-90% ויותר משטח חוות הטורבינות נותר פתוח ולא מופר, בפועל, משמעותה של הדרה זו היא הכחדה של מינים מסוימים מאותו אזור, ופגיעה שאינה בת-תיקון במערכת האקולוגית כולה. מצב זה רלוונטי בעיקר לדרום הארץ (וגם במידה מסוימת בגולן) בו נותרו עוד שטחי בר נרחבים יחסית.

בשטחים חקלאיים או בסמוך ליישובים, אשר רוויים בתשתיות, בעלי החיים מורגלים במידה מסוימת לחיים בצל תשתיות ופעילות אנושית. עם זאת, עומס נוסף של תשתיות יכול לגרום למצב בו הקיטוע של בתי הגידול והמסדרונות שביניהם יביא לקריסת אוכלוסיות בעלי החיים והמערכת האקולוגית השברירית. מצב זה רלוונטי בעיקר לאזור צפון הארץ ולמרכז, בהם רוב השטח כבר אינו פתוח ובתולי.

- אולונובסקי ח., ברקוביץ' ע., ומדר ד., **השפעת טורבינות רוח על הבריאות והסביבה**, SPInterface, החברה להגנת הטבע, 2016
- Jerry L. Punch, i Richard R. Jamesi, Wind Turbine Noise and Human Health: A Four-Decade History of Evidence that Wind Turbines Pose Risks, Michigan State University, East Lansing, MI, USA, 2016

אמנת פריז, 2015

address climate change, respect, promote and consider their respective obligations on human rights, the right to health, the rights of indigenous peoples, local communities, migrants, children, persons with disabilities and people in vulnerable situations and the right to development, as well as gender equality, empowerment of women and intergenerational equity,

Recognizing the importance of the conservation and enhancement, as appropriate, of sinks and reservoirs of the greenhouse gases referred to in the Convention,

Noting the importance of ensuring the integrity of all ecosystems, including oceans, and the protection of biodiversity, recognized by some cultures as Mother Earth, and noting the importance for some of the concept of “climate justice”, when taking action to address climate change,

Affirming the importance of education, training, public awareness, public participation, public access to information and cooperation at all levels on the matters addressed in this Agreement,

Recognizing the importance of the engagements of all levels of government and various actors, in accordance with respective national legislations of Parties, in addressing climate change,

Also recognizing that sustainable lifestyles and sustainable patterns of consumption and production, with developed country Parties taking the lead, play an important role in addressing climate change,

השפעת טורבינות

4. שינוי נופי



רגולציה (מתוך תמ"א 12/ד/10)

1.5.2 תנאי בטיחות

א. המרחק המינימלי בין מבנה ובין טורבינת רוח על הקרקע שאינה מעוגנת למבנה, יהיה במרחק השווה לכפל 1.5 מהגובה המקסימלי של טורבינת הרוח, או המרחק שייקבע בהתאם לממצאי הבדיקות שייערכו, לרבות בחינת מפלסי הרעש, הקרינה והריצוד שייערכו, הגבוה מביניהם.

9.7 בחינת מפלסי הרעש

בתכנית להקמת טורבינות רוח, ייקבעו המרחקים המינימליים של כל טורבינות הרוח ממבנים על פי מפת מפלסי הרעש הצפויים מטורבינות הרוח, כך שלא תהיה חריגה מהקבוע בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר), התשי"ן - 1990.

הנחיות המשרד להגנת הסביבה

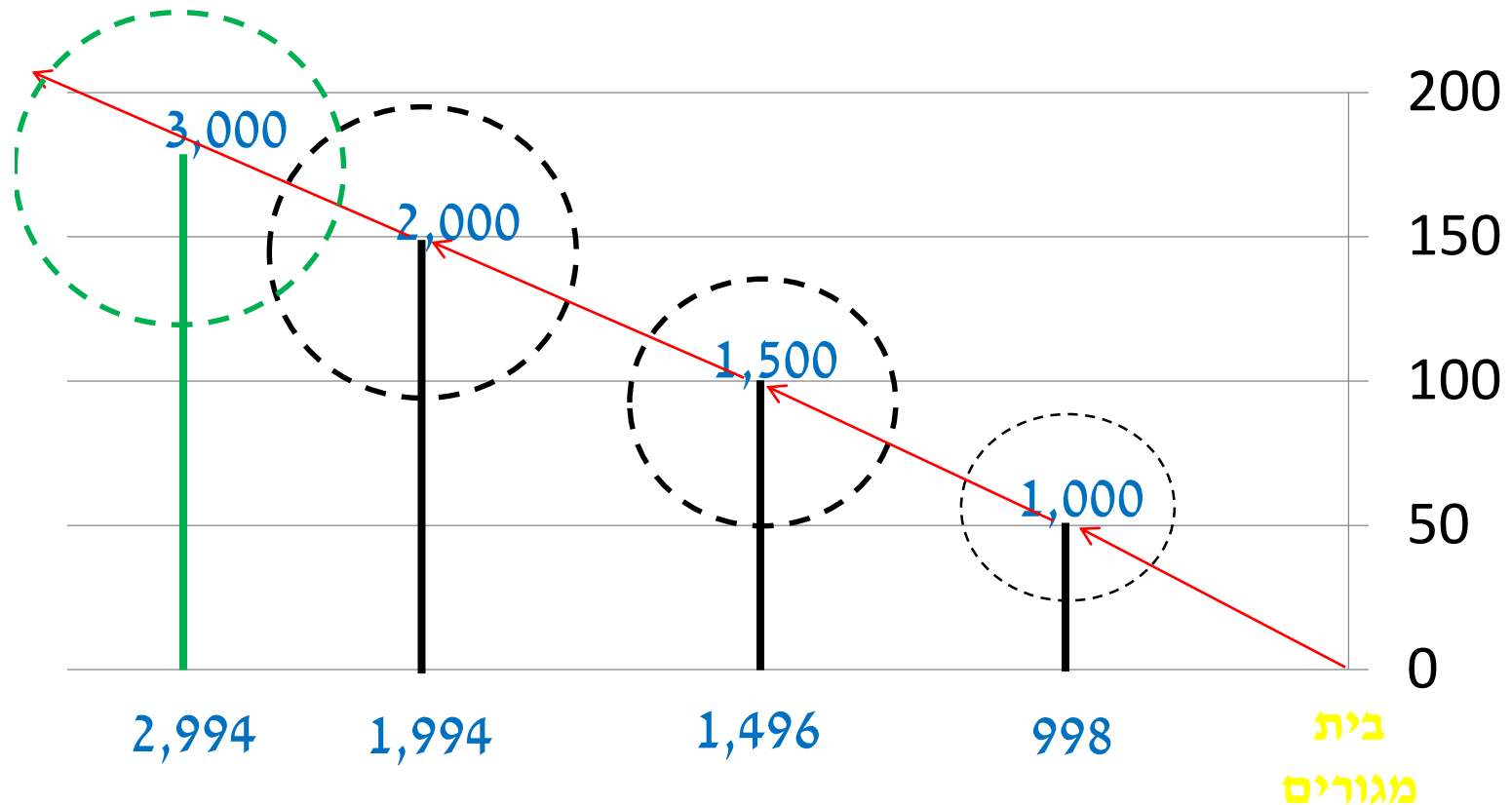
לבקשתך, ערכנו בדיקה של הנושא באמצעות בחינת המסמכים שהוגשו לנו מטעם היזמים וכן על פי מידע וידע מקצועי שנאסף במשרדנו. על פי המלצת ראש האגף למניעת רעש וקרינה, כל עוד נשמר מרחק מינימלי של 500 מ' בין טורבינות הרוח לבין אזורי מגורים, לא צפוי רעש בלתי סביר כהגדרתו בתקנות, ולא צפוי גם רעש אינפרא-סאונד ברמה שמעל 85 דציבל בסקלה G. לפיכך, במצב של המרחק הנ"ל אין צורך לבצע בדיקה פרטנית של הנושא במסמך סביבתי או בתסקיר.

מרחק זה רלוונטי גם למטרדי ריצוד (flickering), כפי שעולה מסקירה של הנושא במדינות מפותחות שערכנו בשנת 2013.

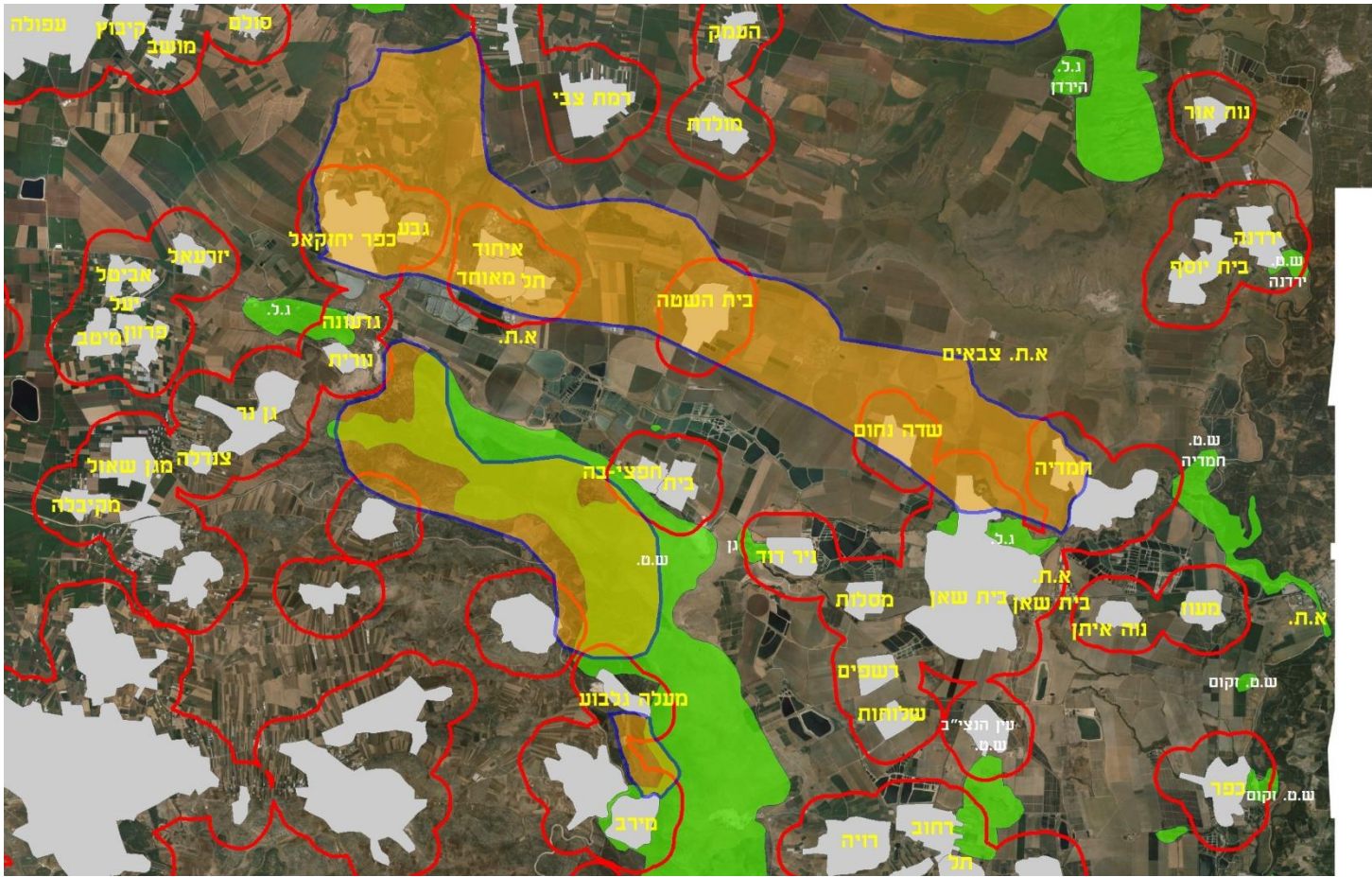
- א. אין לתכנן טורבינות במרחק הקטן מ 500 מ' מבתי מגורים.
- ב. תכניות שבהן הטורבינות ימוקמו מעל 1000 מ' מגורים, אין המלצה לחייב בדיקת נושא הרעש.
- ג. בתוכניות בהן הטורבינות יתוכננו בין 500 מ' ל 1000 מ' ממגורים, עדיין קיים חשש להשפעת מפגע רעש על שינת התושבים. לפיכך על היזמים להציג תכנית הערכה (סימולציה) המוודאת שפעילות הטורבינה לא תהווה מפגע רעש עפ"י התנאים הבאים:

1. רעש נשמע עפ"י תקנות בנושא מפגעי רעש בישראל.
2. רעש אינפראסוני במהלך הלילה לא יעלה על 75 דציבל בסקלה G.

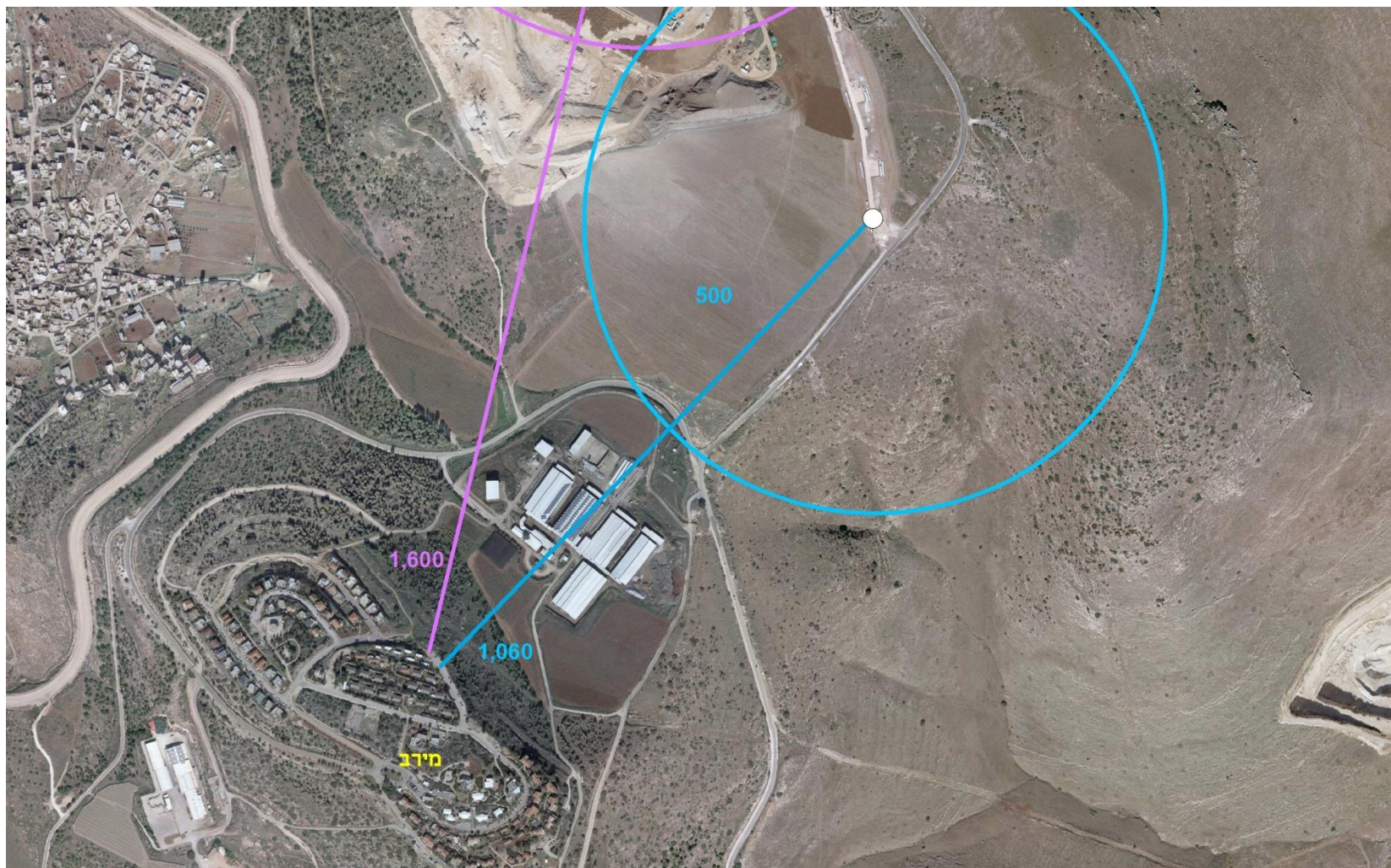
מסמך מנחה של בית הלורדים האנגלי הקשר בין גובה הטורבינה למרחקה ממגורים



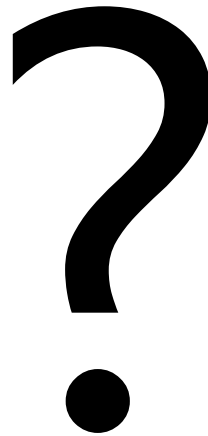
מדיניות הצוות המחוזי



מקרה מירב

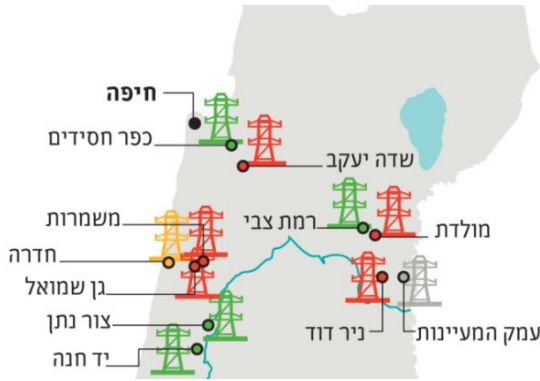


ובעיקר – הרבה לא ידוע!!



גז – מתקנים ותחנות כוח

תחנות כוח (סה"כ 5 בתחום המועצה ובסביבתה הקרובה):



1. תחנת כוח לגז על פי תמ"א 10 – מצפון לא.ת. חבר.

2. 2 תחנות כוח על גז שעברו בהחלטת ממשלה במולדת ורמת צבי. התנגדות השלטון המקומי.

3. תחנת כוח לגז, עמק יזראעל א.ת. שגיא 2000.

4. תחנת כוח לגז אזור תעשייה בית שאן.

מצפון למועצה - היתר להולכת גז טבעי, תחנת גזית

ג/22246.



פוטו-וולטאי

- תכנית לחוות תאים פוטו-וולטאים מקודמת בקרבת היישוב גן-נר

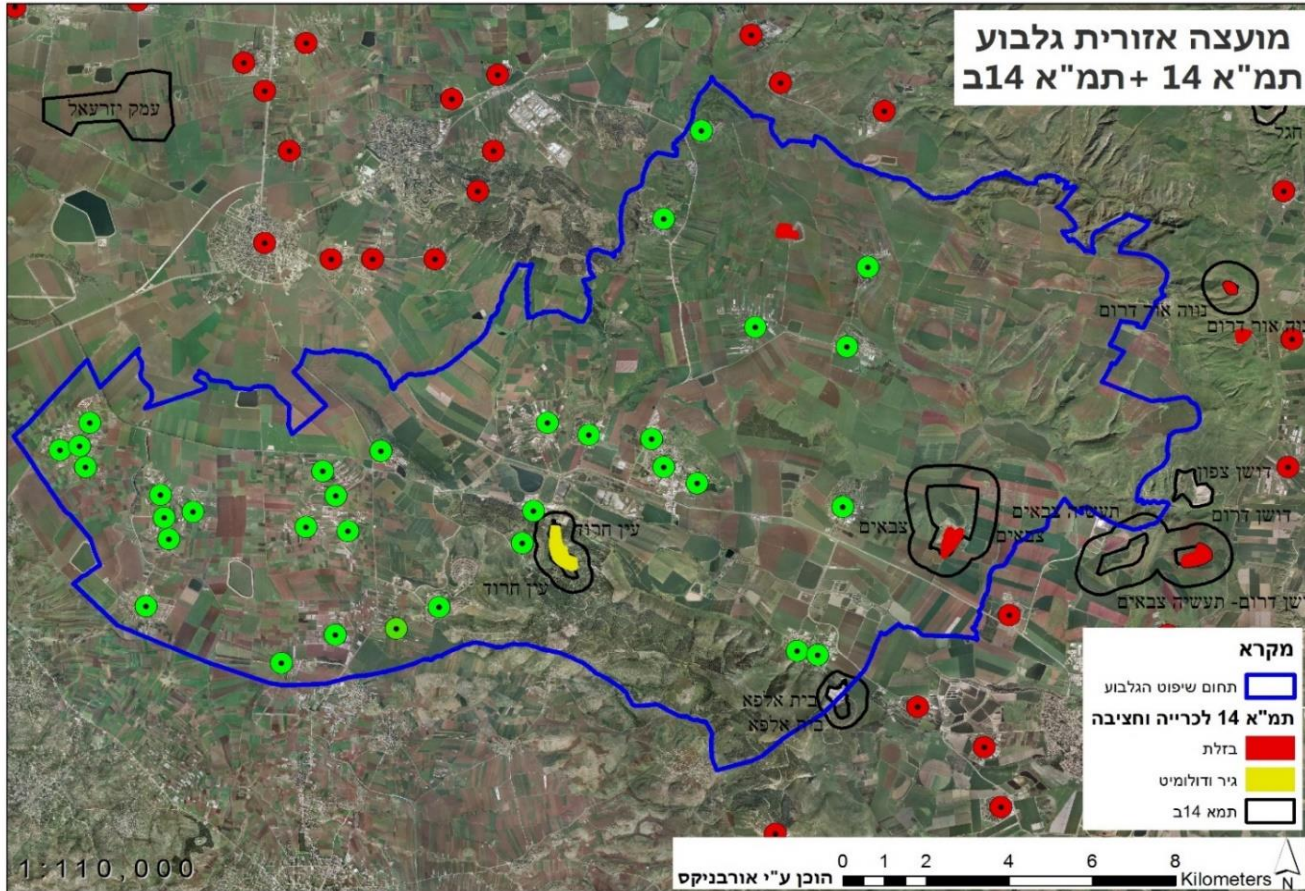
- ?? – חסר מידע על תכניות נוספות המקודמות במרחב



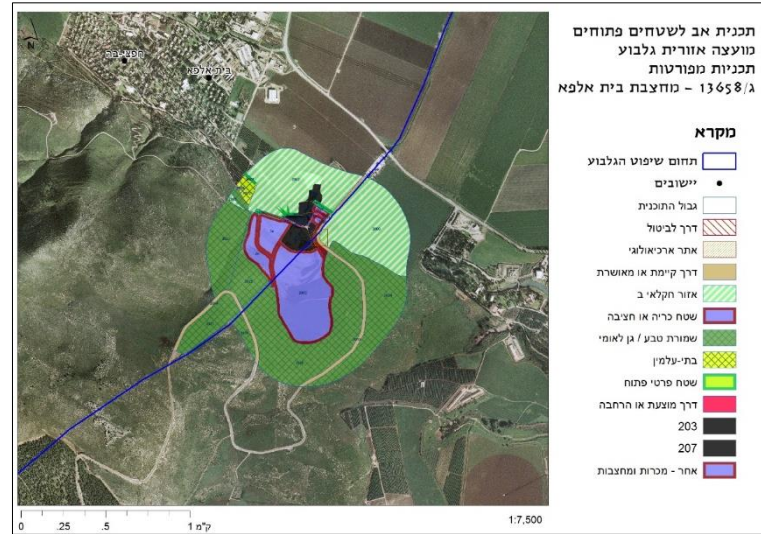
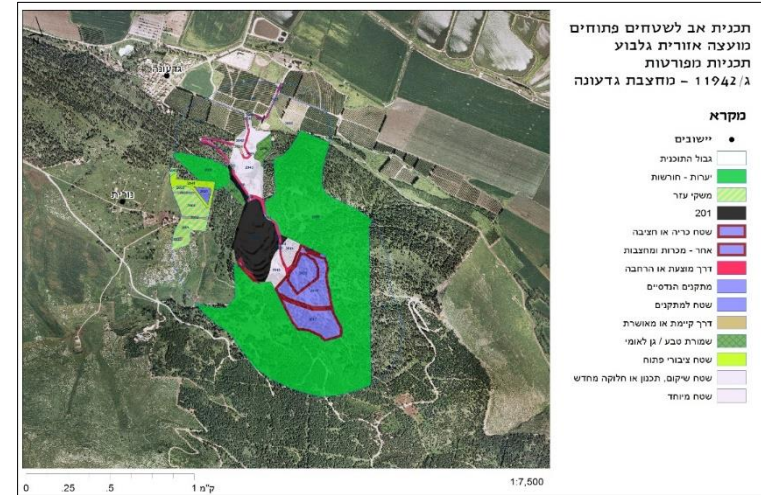
מחצבות



תמ"א 14 – מאושרת תמ"א 14ב' – בהליך התכנון



התכניות המפורטות (לפני ההרחבה הצפויה במסגרת תמ"א 14ב')



השפעות סביבתיות

- מטרדי אבק – זיהום אויר

- מטרדי רעש ורעידות

- מפגע נופי

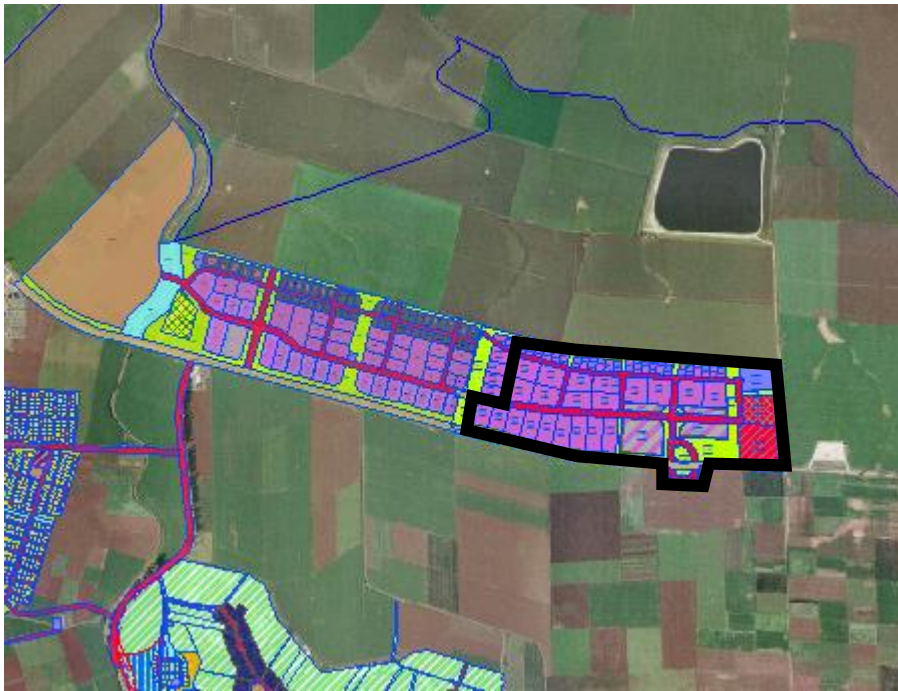
- **תחלואה:** קרבתן של המחצבות לישובים עלול לגרום לחשיפה של האוכלוסייה לריכוזים גבוהים של חלקיקים נשימים החורגים מהתקן המותר. למרות שקיימת תקינה סביבתית מתאימה, קיים חוסר ידע נרחב על היקף התופעה.

- **תכנית לאומית למניעה ולצמצום של זיהום אוויר בישראל:** בהצעה להחלטת ממשלה שהכין המשרד להגנת הסביבה (אוגוסט 2013) נכלל בין השאר: ביצוע סקר למיפוי וכימות פליטות של חלקיקים נשימים ממחצבות.

מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה

אזורי התעסוקה והתעשייה

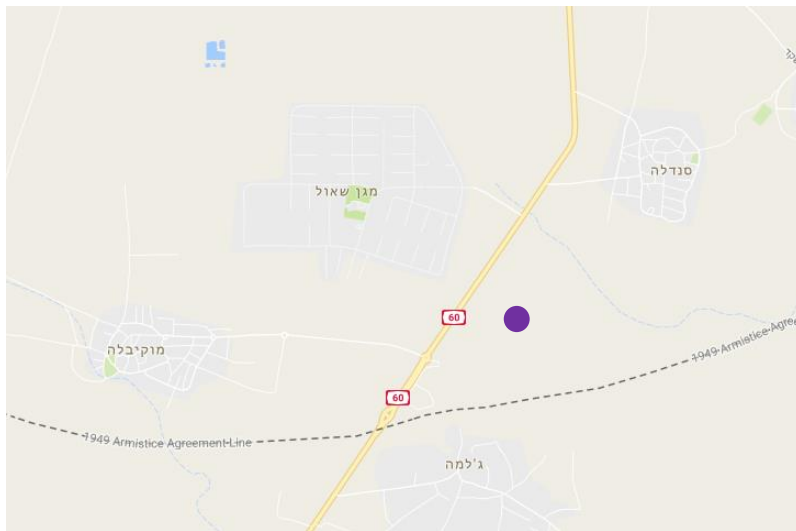
- הרחבת אזור התעשייה מבואות הגלבוע מומלץ על ידי הועדה המקומית



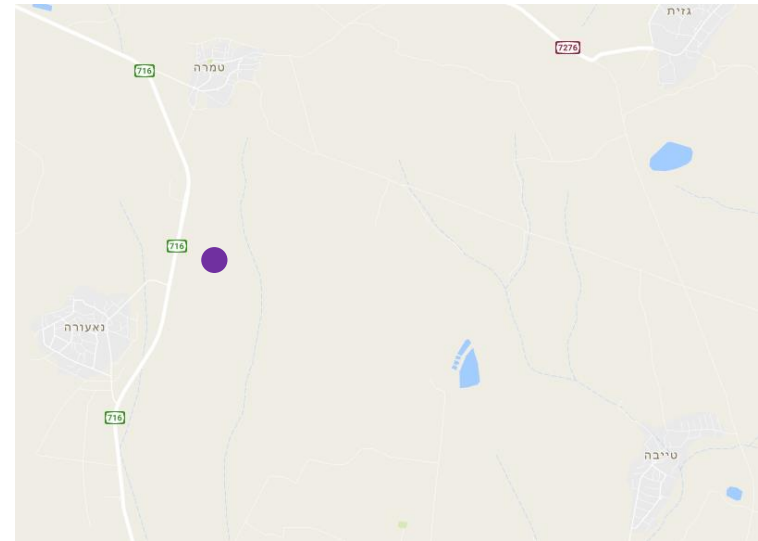
אזורי תעסוקה ומסחר

- לטובת הסדרת אזורי תעסוקה ביישובים שני אזורי תעסוקה ומסחר מקודמים:

מוקייבלה – סנדלה



נאעורה – טייבה – טמרה



השפעות סביבתיות (אפשריות אך לא הכרחיות)

- זיהום אור פוטנציאלי

- מפגעי רעש

- חומרים מסוכנים

מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה

בהצלחה..