

## צוות ש"פ בגולן : סיכום ישיבה 5/9/2017

### השתתפו:

צוות שטחים פתוחים : אפי נעים - קק"ל, דרור פבזנר – משרד להגנת הסביבה, גיל סופר, קובי גביש – מועצה אזורית גולן, שי זרביב – מרכז אגודת מרעה, שרון לוי – רט"ג.

מוזמנים : יעל מזרחי, דדי גופר – מועצה אזורית גולן. אלי זיו – מרכז משק עין זיוון. שלמה גלעד – מרכז משק, מבוא חמה. יגאל מויאל – יערן, קק"ל. רון איתן – אנלייט. אייל בהרב – גולן סולר. דן מלקינסון – אקולוג, מכון לחקר הגולן. דותן רותם – אקולוג, רט"ג.

### נושאים:

#### חוות רוח- עדכון

#### חוות סולריות בגולן

✓ חוות חלוציות בנגב

✓ תוכניות – תוכנית אב לשטחים פתוחים, תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות, תמ"א 41.

✓ היבטים אקולוגיים

✓ העדפות מיקום – שטח מופר, שטח פתוח, מאגרים, פיזור או מקבץ

✓ אלוני הבשן, מבוא חמה.

#### חוות רוח-עדכון

צוות חוות רוח קיים 3 ישיבות שעיקרן, דיון בהשפעות מטרדי הרעש הנשמע והרעש הבלתי נשמע על תושבים בגולן. המלצות הצוות בהתייחס למטרדי רעש:

טווח מינימלי למיקום טורבינות רוח: בין 1000 – 2000 מ' ממקום מגורים. בנוסף, כמובן, לתקינה של המשרד להגנת הסביבה לגבי עוצמות רעש נשמע או רעש בלתי סביר: 42dBA או 5dBA מעל רעשי הרקע המכסימליים, ולתקינה הקשורה ברעשי אינפראסאונד: עוצמה מכסימלית 75dBG.

בהתייחסות להשפעות האקולוגיות מצ"ב סיכום מפגש בנושא. (נספח 5).

#### חוות סולריות בגולן

חוות חלוציות בנגב

איך נראית חווה סולרית? (מצ"ב מצגת).

נתונים כלליים:

שטח החווה כ 1000 דונם.

הספק ייצור כ 55 מגה וואט.

גידור המתקן בחלוציות – בהתאם להגדרות עליהן המליצה רט"ג.

בשטחים שבהם מוצבים הפנלים הסולריים, בניה קשיחה מתבצעת עבור עמדות הממירים, בלבד.

בניה קשיחה מבצעת עבור תחמ"ש ומחסנים.

גובה הפנלים כ 2 מ'.

יסודות הפנלים לא מבוטנים.

קיימת התחייבות לפרוק המתקן לאחר 20 שנות הפעלה.

אין מפגעים הקשורים לרוח, רעש.

בחוות חלוציות ממוקמים שני מיכלי מים גדולים לשטיפת פנלים. (בחוות המיועדות לגולן תתבצע שטיפה בעזרת רובוטים. לא יידרשו כמויות מים גדולות לביצועה).

הצבת הפנלים מאפשרת צימוח של עשבונים וחד שנתיים.

#### תוכניות

תוכנית אב לשטחים פתוחים מייעדת פוליגונים כ"תחום חיפוש לפיתוח אנרגיות מתחדשות".

בתוך תחום חיפוש לאנרגיות מתחדשות ישנה התייחסות לפוליגונים המיועדים לחוות סולריות. (נספח 1). סך כל השטח המוגדר כ"תחום חיפוש לאנרגיות סולריות בגולן" בתוכנית אב לשטחים פתוחים – **20087 דונם**. בנוסף, בהנחיות התכנוניות הקשורות ל"תחום חיפוש לאנרגיות מתחדשות" נקבע:

הקמת מתקנים להפקת אנרגיית רוח ושמש תותר על פי **תכנית מפורטת** שאושרה על ידי מוסד תכנון, או על פי הנחיות כל דין, ובהתאם להנחיות **תכנית האב לאנרגיות חלופיות של מועצה אזורית גולן.....** – (נספח 2).

סך כולל של שטחים פתוחים המיועדים להקמת חוות סולריות ע"פ תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות – **1500 דונם**. (נספח 3).

תמ"א 41 - בהתאם לתשריטים מה 3/7/2017, "מתחמים סולריים אפשרויות מימוש" (נספח 4), להלן סך הפוטנציאל המוצע לחוות סולריות בגולן:  
עד שנת 2030 – 7894 דונם, עד שנת 2050 – 40146 דונם נוספים. **סה"כ 48040 דונם**.

צוות שטחים פתוחים, מתוקף הגדרת תפקידו, יתייחס להנחיות ולתשריטים כפי שמופיעים בתוכנית אב לשטחים פתוחים בגולן – נובמבר 2014. בהתאם לנספח 3, סך השטח הפוטנציאלי להקמת חוות סולריות בשטחים הפתוחים של הגולן - **1500 דונם**. בנוסף, שתי תוכניות האב – תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות ותוכנית אב לשטחים פתוחים - מציינות את ההכרח במימון של השטחים המופרים ושטחים צמודי דופן, להקמת חוות סולריות, לפני גריעה נוספת של שטחים פתוחים בגולן. הכוונה ל: מבני ציבור, מבנים חקלאיים, מבני מגורים, חניות.

ע"פ תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות סך הפוטנציאל לאנרגיה פוטנציאלית על מבני ציבור ושטחים פתוחים עשוי להגיע להספק של כ 407 מגהוואט/שעה. (נספח 6).

הערה לסיכום – לגבי הערכת הפוטנציאל כפי שמפרטת תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות **בנספח 7**, נאמר כי: "יש מקום לקיום דיון בפורום רחב יותר...." הדיון בצוות שטחים פתוחים מתקיים גם בהתייחס לתובנה זו.

### היבטים אקולוגיים

ככלל, לגבי חוות רוח, קיימים מחקרים רבים המעידים על מפגעים אקולוגיים הצפויים מהקמתם, אין הדבר דומה לחוות סולריות. רוב המחקרים הקיימים בוצעו בארה"ב ושם מדובר על שטחים בסדרי גודל עצומים יחסית לאלו המתוכננים בגולן.

בכל בניה על שטח טבעי קיים פוטנציאל למפגעים אקולוגיים. לדוגמא: בחוות הסולריות שהוקמו בדרום, נאסרו ריסוסי הדברה. הצורך להימנע מריסוסים, הביא לכיסוח פיסי של העשבונים. נתז של חלקי הצמח הגיע אל התאים הפוטוולוטאיים, הנתז נשטף. השטיפה האיזה את גידולם של עשבונים נוספים כולל מינים פולשים.

ההכונה לביצוע בשטחים צמודי דופן מתייחסת בעיקרה לפגיעה נופית. ההנחה שהשטח יחזור לקדמותו אחרי 20 שנה, ראויה לבחינה מחודשת. גידור מונע כניסת טורפים לאזור המתקן.

בשלב זה כדאי להתייחס לנקודות הבאות:

1. מתן עדיפות להקמת תאים פוטוולוטאיים על מבנים קיימים, חניות, מאגרים, שטחים מופרים אחרים, שטחים צמודי דופן.
2. הימנעות מריסוסים.
3. גידור המאפשר תנועת בעלי חיים.
4. הטמנת/צמצום של פרישת קווי מתח עיליים.

בניתוח שרותי המערכת האקולוגית בהשוואה בין שדה בעל לגנות, מתקבלת התמונה הבאה: הצבת התאים בשדה בעל תביא לשיפור שרותי המערכת הבאים: מיתון התחממות גלובלית, שיפור איכות האוויר, שיפור איכות הקרקע והמים. שרות מערכת אחד ייעלם – אספקת מזון ומספוא. שרותי המערכת שייפגעו – הנאה אסתטית מהנוף הפתוח, שימוש רב יותר במים (לא רלוונטי לחוות המוצעות בגולן הואיל ונקיון התאים כיום, צורך כמויית מים מזעריות). מכאן, **לא צפוי נזק רב** לשירותי המערכת האקולוגיים, בהשוואה בין הקמת תאים פוטוולוטאיים על שדה בעל או על גגות מבנים. (מקור: מחקר חלוץ ליישום גישת שרותי המערכת האקולוגית בתכנון וניהול שטחים פתוחים במרחב שקמה, ינואר 2016, מכון דש"א. עמ' 54)

### העדפות מיקום

כפי שהוזכר לעיל יש להעדיף הקמת תאים פוטוולוטאיים באזורים מופרים. לגבי אזורים בנויים, תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות מציינת פוטנציאל כולל של 28.66 מגה וט/שעה, לגבי מאגרים 109 מגה וט/שעה, ובשטחים הפתוחים 270 מגה וט/שעה (בנספח 6). בתמ"א 10/ד/10 ובתוכנית אב לאנרגיות מתחדשות מצוינים סדרי עדיפות במתן היתרים להקמת חוות סולריות. מ מבנים, דרך שטחים צמודי דופן ועד שטחים פתוחים. (בנספח 8).

לגבי פיזור או מקבץ, יש להתייחס פרטנית לכל תוכנית. אין אמירה ברורה לגבי הנזקים האקולוגיים הקשורים בפיזור המתחמים לעומת אלו הצפויים מהקמת החוות הפוטוולוטאיות באזור אחד או שנים. שיקולים דומים יש להפעיל לגבי ההשפעות הנופיות – התייחסות לתוכנית מסוימת ולא לאמירה כללית.

## אלוני הבשן , מבוא חמה

היקף התוכנית של אלוני הבשן – 131 דונם. חלק קטן מהתוכנית מצוי בתחום חיפוש לאנרגיות מתחדשות. (נספח 9).

היקף התוכנית של מבוא חמה 122 דונם. התוכנית באזור חקלאי מעובד. התוכנית צמודת דופן לאזור המיועד למבנים חקלאיים. (נספח 9).

## דיון

במהלך הדיון הועלו הנקודות הבאות:

1. תוכנית אב לשטחים פתוחים מייעדת שטחים להקמת חוות סולריות בהיקף כולל של עד 1500 דונם, כפי שמפורט בתוכנית אב לאנרגיות מתחדשות.
2. חלק גדול מתחום החיפוש לאנרגיה סולרית נמצא בשטחים נטועים.
3. במידה ותידרש הרחבת השטחים המיועדים לאנרגיה סולרית, יש לקים דיון נפרד שיגבש המלצות למנהלת שטחים פתוחים.
4. העדפות המיקום של חוות סולריות תואמות את כל התוכניות: תמ"א 10/ד/10, תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות, תוכנית אב לשטחים פתוחים.
5. הקמת חווה סולרית מהווה נדבך משמעותי בהכנסות הישובים.
6. ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת מפחית משמעותית את מידת הזיהום הנוצר ע"י ייצור חשמל מאנרגיה מתכלה.
7. צמצום השטחים הפתוחים בגולן יפגע בענף הבוקרים.
8. צמצום השטחים הפתוחים בגולן יפר את האיזון הנדרש שבין פיתוח לשימור בגולן כפי שנקבע בתוכנית אב לשטחים פתוחים בגולן.

## המלצות:

1. יש להטמיע את תוכנית אב לשטחים פתוחים בתמ"א 41.
2. העדפות המיקום יהיו בהתאם לנספח 8. ( ממבני ציבור, דרך מבנים חקלאיים...שטחים צמודי דופן, שטחים פתוחים).
3. יש להפנות את היזמים אל תוכנית אב לשטחים פתוחים בכל תוכנית הקשורה לפיתוח אנרגיות מתחדשות בגולן.
4. כל החלטה צריכה להתייחס אל **מכלול** הבקשות הידועות והקיימות כיום להקמת חוות סולריות בגולן.
5. בקשות החורגות מהתוכניות הקיימות יש לבחון בהיבטים אקולוגיים ונופיים, במקביל לבחינת התועלות או הנזקים הכלכליים. החלטות בנושא- במידה ויידרשו - תתקבלנה במנהלת שטחים פתוחים.
6. יש לבחון אפשרות לשימוש משולב של חווה סולרית ושטחי מרעה.

סיכום: קובי גביש

העתקים:

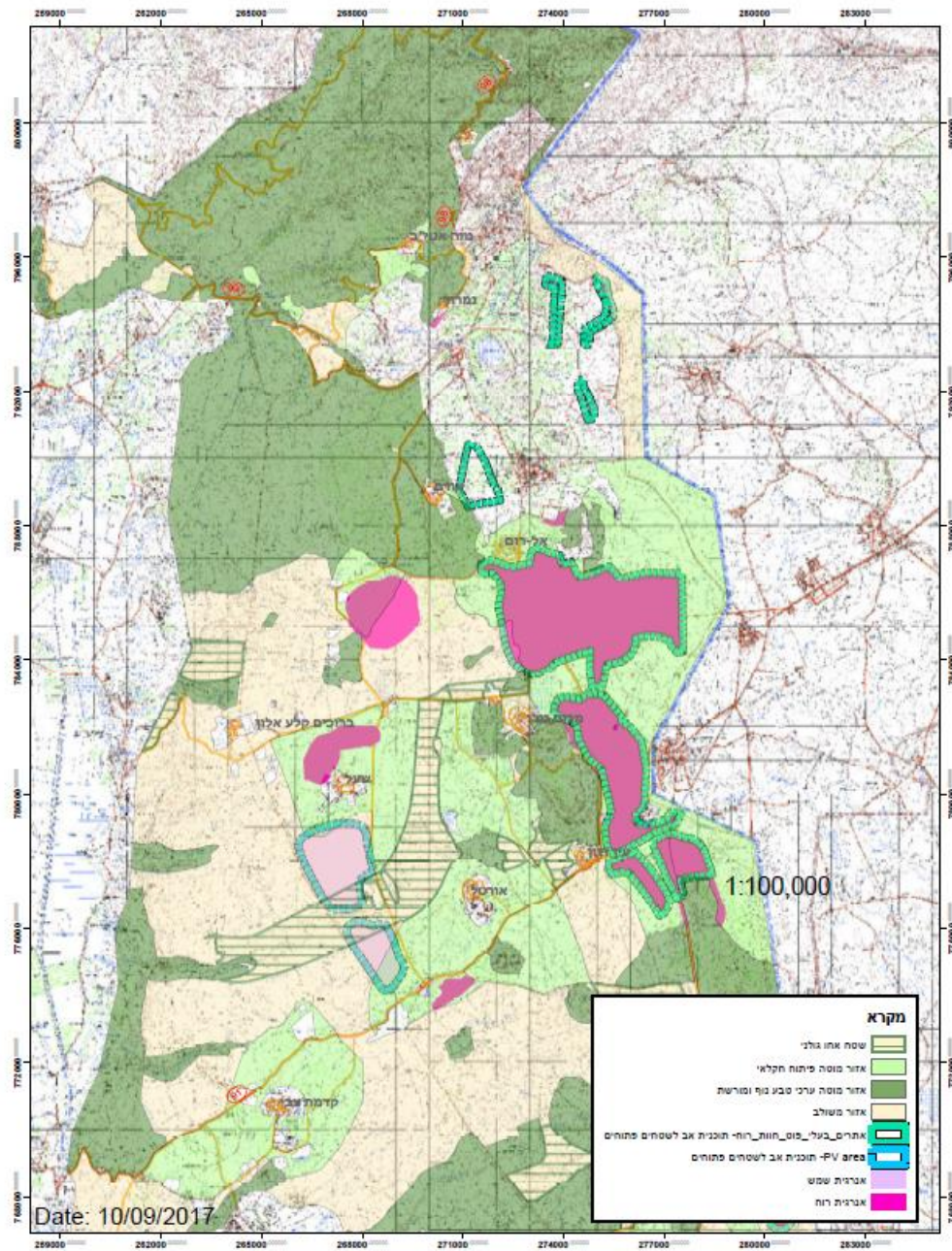
מנהלת שטחים פתוחים

צוות שטחים פתוחים

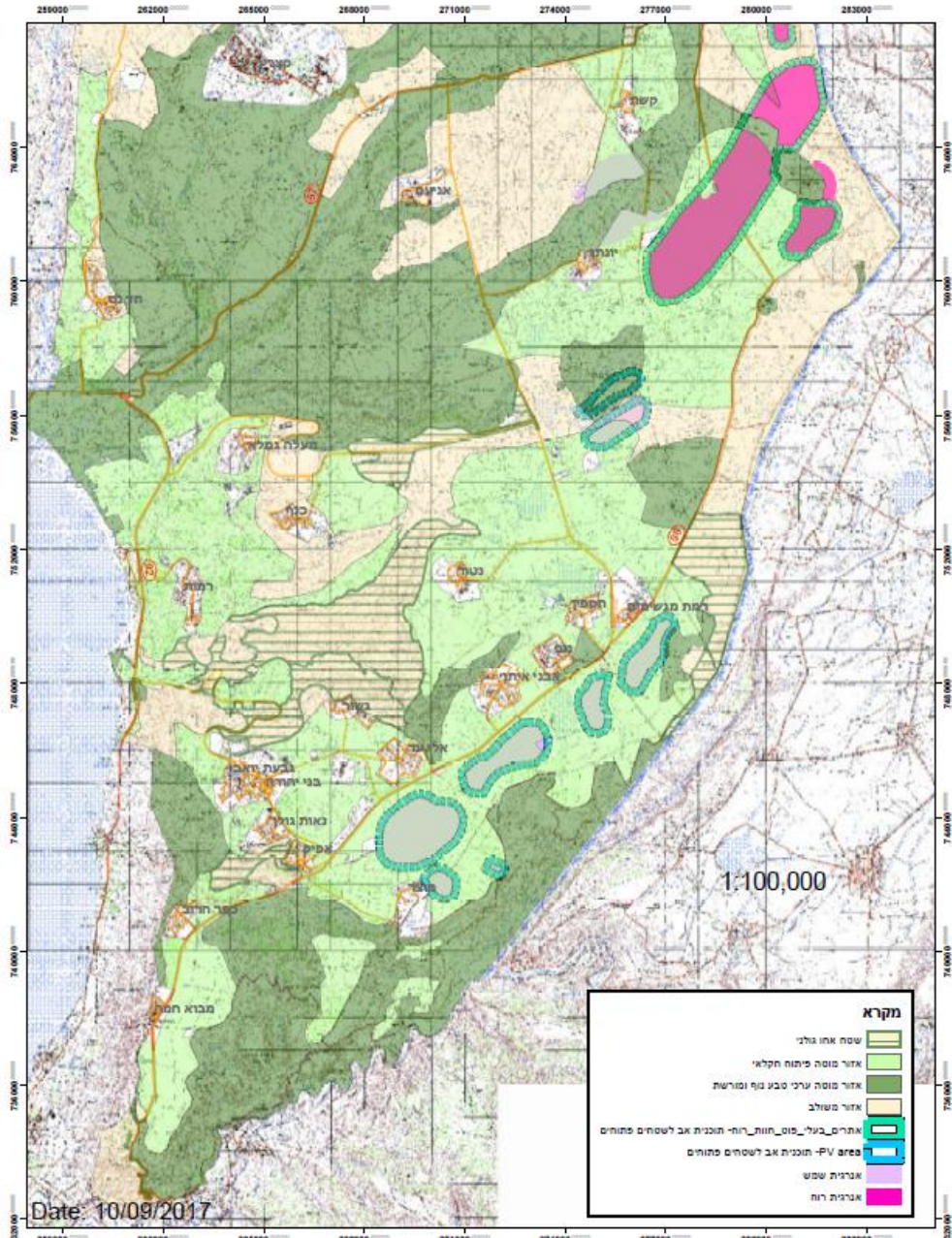
מוזמנים

# נספח 1 – תחום היפוש לאנרגיות מתחדשות

## צפון הגולן



# דרום הגולן



[חזרה למסמך](#)

## נספח 2 – הנחיות תכנון- תחום חיפוש לפיתוח אנרגיות מתחדשות. (תוכנית

### אב לשטחים פתוחים בגולן)

#### ג.7 תחום חיפוש לפיתוח אנרגיות מתחדשות

##### גישת / מטרת התכנון

לאפשר פיתוח מיזמי אנרגיה מתחדשת (רוח ושמש) בגולן, במקומות נקודתיים, בהתאם למדיניות המועצה האזורית, באופן שיענה על צרכים כלכליים וצרכי משק האנרגיה מצד אחד, ועל ערכי נוף וסביבה מצד שני.

##### רקע לאיתור האזור

איתורי המרחבים התבצעו במסגרת תכנית האב לאנרגיה מתחדשת שנערכה על ידי המועצה האזורית גולן. תכנית האב לשטחים פתוחים הטמיעה איתורים מתוך תכנית האב לאנרגיה מתחדשת, תוך קביעת הנחיות מתאימות בהתחשב בערכיות השטחים הפתוחים.

##### הנחיות תכנון:

###### 7. שימושי הקרקע

תחום החיפוש ישמש בראש ובראשונה לפיתוח מיזמי אנרגיות מתחדשות. שימושי קרקע אחרים יותרו באזור התכנון כפי שהוגדר, בכפוף לכך שהם אינם מונעים שימוש עתידי בשטח לפיתוח מיזמי אנרגיות מתחדשות.

החלטה בדבר מיצוי תא שטח כתחום חיפוש לאנרגיות מתחדשות, תתקבל בסמכות מנהלת השטחים הפתוחים, אז תוסר ההגבלה על שימושים מותרים אחרים באזור תכנון זה.

###### 8. הנחיות תכנון

נושא	הנחיה
1. אנרגיות מתחדשות	א. הקמת מתקנים להפקת אנרגיית רוח ושמש תותר על פי <b>תכנית מפורטת</b> שאושרה על ידי מוסד תכנון, או על פי הנחיות כל דין, ובהתאם להנחיות תכנית האב לאנרגיות חלופיות של מועצה אזורית גולן, תכניות תקפות ברמה ארצית ומחוזית ומסמכי מדיניות של הגופים הרלוונטיים.
	ב. הקמת מתקנים להפקת אנרגיית שמש בשטחים הפתוחים תותנה בהצגת דיווח בדבר מיצוי כושר הקמת מתקנים להפקת אנרגיית שמש בשטחים הבנויים.
	ג. אישור תכנית להקמת מתקנים להפקת אנרגיית רוח ושמש

הנחיה	נושא
<p>בשטח שהיה ערב אישור התכנית שטח מרעה פעיל, תותנה בקבלת חוות דעת נציגי הבוקרים בוועדה החקלאית גולן ודיון במנהלת השטחים הפתוחים. במידת האפשר תקבע התכנית אמצעים שיאפשרו את המשך הרעה בשטח.</p> <p>ד. בשטח המהווה חלק ממשבצת יישוב כפרי, או מצוי בתחום אזור לפיתוח חקלאי, תותנה תכנית להקמת מתקנים להפקת אנרגיה מתחדשת בחוות דעת משרד החקלאות וכן חוות דעת הוועדה החקלאית ודיון במנהלת השטחים הפתוחים. ככלל <u>ובמודגש</u>, בשטח מסוג זה יועדף שימוש בקרקע לחקלאות על פני שימוש בה להפקת אנרגיה מהשמש.</p> <p>ה. תכנית להקמת מתקנים להפקת אנרגיית רוח תקבע אמצעים שיאפשרו עיבודים חקלאיים בשטח לאחר הקמת המתקנים.</p> <p>ו. תכנית מפורטת לאנרגיות מתחדשות תכלול נספח נופי שינתח את משמעויות התכנית על הנוף, בין היתר תוך התייחסות למפת "ערכים בנוף" שהינה חלק מתכנית זו. התכנית תכלול התייחסות מפורטת לאלמנטים נלווים למתקן בהם קווי הולכה ודרכי גישה.</p> <p>ז. ככלל יועדפו מיזמי אנרגיה קטנים יחסית, המשולבים בנוף.</p>	
<p>בבואו לדון בתכניות מפורטות לשימושים שאינם מיזמי אנרגיה באזור התכנון, יבחן מוסד תכנון את ההשפעה של שימוש הקרקע המוצע על האפשרות לפתח מיזמי אנרגיה במרחב ויקבע אמצעים לשמירת פוטנציאל השימוש בקרקע לטובת אנרגיה מתחדשת.</p>	<p>2. שימושי קרקע, פרט למיזמי אנרגיה</p>
<p>תכנית מפורטת למיזמי אנרגיה מתחדשת הסמוכים כדי 500 מטר לאתרי תיירות, או במקומות בהם ישנה חפיפה בין תחום חיפוש לאנרגיות מתחדשות לבין תחום חיפוש לתיירות, תלווה בנספח המציג את ההשפעות של המיזם על ערכי הנוף ומשיכת מבקרים, וקובע אמצעים להפחתת השפעות שליליות, אם ישנן.</p>	<p>3. תיירות</p>
<p>א. בשטח אזור אחו גולני לא יותרו מתקנים להפקת אנרגיה סולארית.</p> <p>ב. מתקנים להפקת אנרגיה סולארית ימוקמו בשטחים נחותים מבחינה חקלאית.</p> <p>ג. ערכיות אקולוגית</p> <p>(1) מיזמי אנרגיית רוח: יותרו בשטחים בערכיות אקולוגית ו-ה-</p>	<p>4. ערכיות שטחים פתוחים</p>



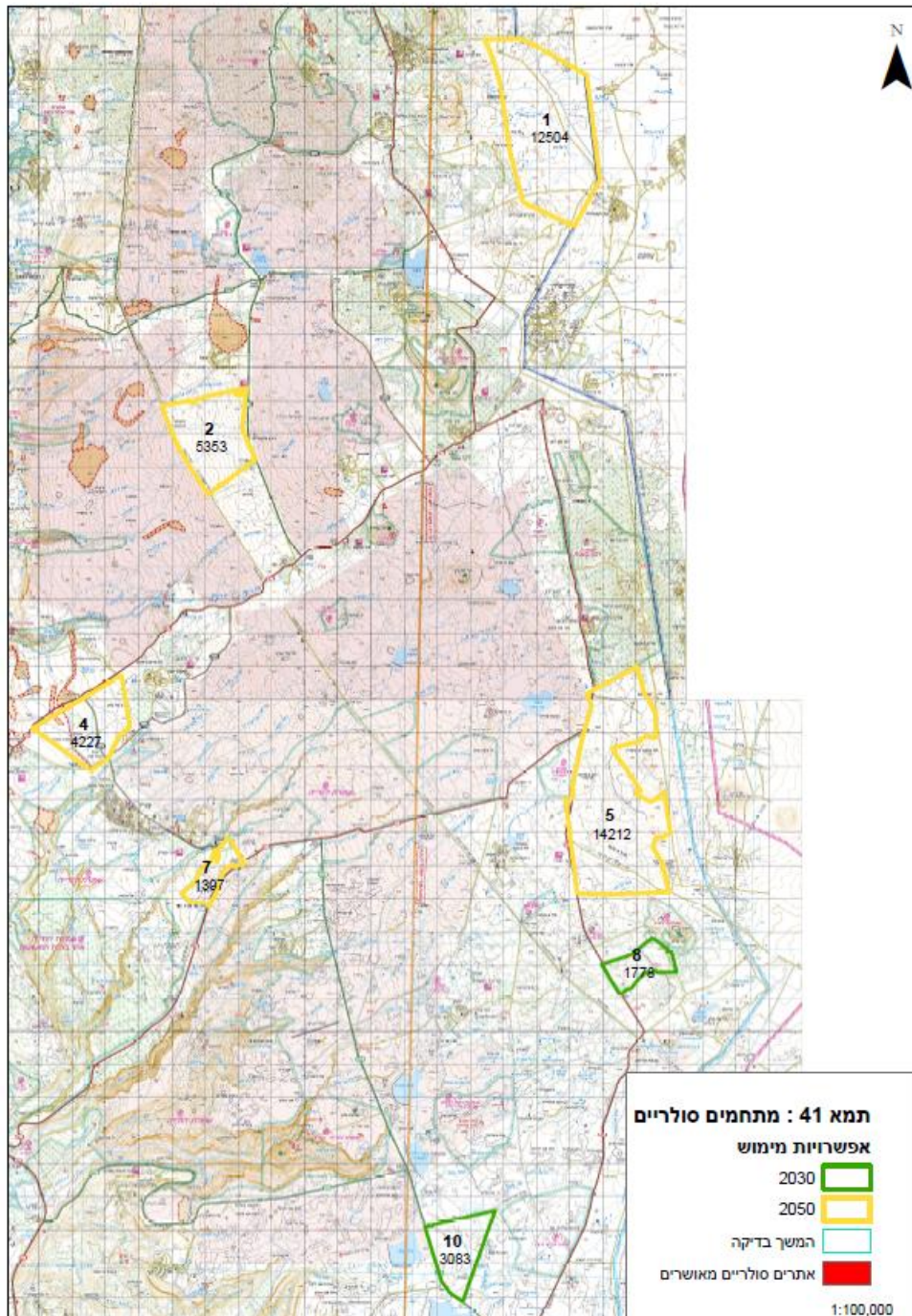
הנחיה	נושא
<p>ד-ג במפת הערכיות האקולוגית שהיא חלק ממסמכי תכנית זו. בשטחים בדרגת ערכיות א-ב לא יותרו מיזמי אנרגיית רוח.</p> <p>(2) מיזמי אנרגיית שמש: יותרו בשטחים בערכיות אקולוגית ו-ה במפת הערכיות האקולוגית שהיא חלק ממסמכי תכנית זו. ככלל, בשטחים בדרגת ערכיות ד-ג-ב-א לא יותרו מיזמי אנרגיית שמש בשטחים פתוחים, אלא אם מדובר במיזמים בשטח קטן יחסית, ונקבעו בהם אמצעים לצמצום השפעה על האקולוגיה והנוף.</p> <p>ד. ערכיות נופית</p> <p>(1) באזורים המוגדרים כאזור נצפה, תופעה געשית באזור נצפה, נוף גולני ייחודי רגישות א' ותופעה געשית בנוף גולני ייחודי, על פי מפת "ערכים בנוף" שהינה חלק ממסמכי תכנית זו - לא יותרו מיזמי אנרגיית שמש.</p> <p>(2) באזורים המוגדרים כאזורים נצפים על פי מפת "ערכים בנוף" שהינה חלק ממסמכי תכנית זו - תכניות מפורטות לאנרגיית רוח ילוו בנספח נופי שינתח את ההשפעות הנופיות ויקבע אמצעים לצמצום השפעות שליליות.</p> <p>ה. ערכיות תרבות ומורשת</p> <p>(1) באזורים המהווים נופי תרבות על פי מפת "ערכיות מורשת" שהינה חלק ממסמכי תכנית זו - לא יותרו מיזמי אנרגיית רוח ושמש.</p> <p>(2) לא יותרו מיזמי אנרגיית שמש בטווח של 100 מ' מאתרים בעלי ערכיות גבוהה המסומנים במפת "ערכיות המורשת" שהינה חלק ממסמכי תכנית זו.</p> <p>(3) תכניות למיזמי רוח בטווח של 500 מ' מאתרים המסומנים במפת "ערכיות המורשת" ילוו בנספח שיבחן את השפעת המיזם (נצפות, תשתיות חוצות וכו') על האתר ויקבעו אמצעים לצמצום השפעות הפוגעות בערכי מורשת.</p>	

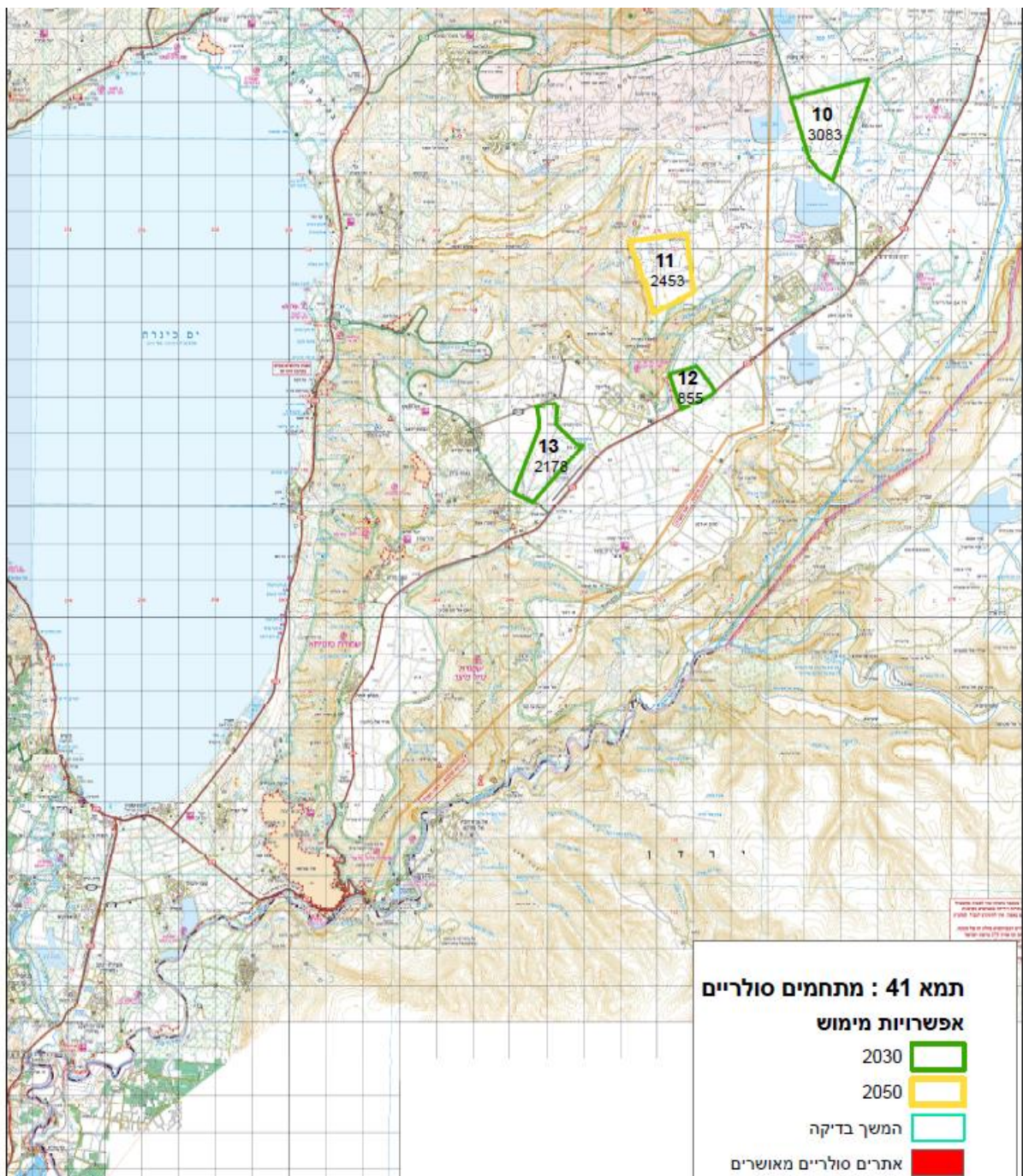
נספח 3 – סך פוטנציאל לחוות סולריות בשטחים פתוחים. (תוכנית אב  
לאנרגיה מתחדשת 1/2/2014 עמ' 113)

חוות אנרגיה סולרית בשטחים פתוחים

29,971	שטח פוטנציאלי לשדות סולריים [דונם]:
0.05	אחוז השטח שיוקדש לשדות סולריים
1499	שטח משוער לשדות סולריים [דונם]
0.67	נצילות הקרקע (הערכה)
0.06	מקדם נצילות שטח אופייני [מגוואט מותקן לדונם]:
270	פוטנציאל הספק מותקן [מגוואט]:

נספח 4 – תמ"א 41. מתחמים סולריים אפשרויות מימוש.





[חזרה למסמך](#)

## נספח 5 – סיכום פגישה-אנרגיות מתחדשות ושמירת טבע בגולן



חי אלול תשע"ז  
30 אוגוסט 2017  
סימוכין: 165698

### סיכום פגישה - אנרגיות מתחדשות ושמירת טבע בגולן - 16.7.17

**משתתפים:** מועצה – אלי מלכה, דדי גופר, קובי גביש  
דרי יהושע שקדי – מדען ראשי, רטי"ג, דרי דן מלקינסון – אקולוג, מכון שמיר למחקר  
ואוניברסיטת חיפה

#### **מטרות הישיבה:**

בחירת דרכים למניעת ומוזעור מפגעים העלולים להתרחש כתוצאה מהפעלת חוות רוח וחוות סולריות בגולן  
הצעות להיערכות גורמי השטח השונים לקראת הקמתם של חוות רוח וחוות סולריות בגולן  
הצעת מנגנון לגיבוש תוכנית פעולה לאמצעי מניעה ומעקב אחר בעלי כנף

#### **נדונו הנושאים הבאים:**

- ❖ בהתייחס למידע הקיים כיום חוות רוח עלולות לגרום נזק למספר קבוצות של בעלי חיים:  
עטלפים  
עופות נודדים, יום ולילה  
עופות יציבים, למשל נשרים, רחמים
- \* לגבי עטלפים ועופות נודדים – משטרי הפעלה מבוקרים עשויים למנוע פגיעה.
- \* לגבי נשרים – בטווח הקרוב, צוות של פקחים, בוקרים ואנשי היחידה הסביבתית בגולן יגבשו נוהל שיבטיח ניקוי פגרים באזור המיועד להקמת טורבינות – הוצאת פגרים מהשטח. הסברה לחקלאים, בוקרים ואנשי מערכת הבטחון הנמצאים בשטח מה צריך להסביר: במקביל יבדקו אפשרויות נוספות להרחקת נשרים מאזור פעילות הטורבינות.
- \* לגבי יונקים וקבוצות בעלי חיים נוספות – כרגע אין מידע ברור המאפשר איזו שהיא התייחסות לנושא.
- ❖ למעקב אחר אוכלוסיית בעלי החיים נדרש לבצע ניטור לפני הקמת המתקנים השונים ולאחר הפעלתם.
- ❖ משטרי הפעלה הממליצים על הפסקת פעולה של טורבינה מסוימת או מספר טורבינות עשויים למנוע נזקים במצבים בהם הפגיעה בעופות הופכת להיות ממשית.
- ❖ בעולם קיימים אמצעים טכנולוגיים שונים למעקב או להרתעה. יש לבחון את כלל המכשור הקיים בעולם ובמקביל לקדם אפשרות של פיתוח אמצעים נוספים – במידה ויידרשו - ע"י כוחות מקומיים.

**הוחלט:**

1. היחידה הסביבתית תבדוק יחד עם רטייג את הצורך בביצוע סניטציה בשטחים המיועדים להקמת חוות רוח.
2. יוקם צוות בראשות דר' דן מלקינסון שיגבש תוכנית כוללת לניטור, לפני ואחרי הקמת המתקנים השונים.
3. תיבחן האפשרות לגיבוש משטרי הפעלה - שיקבעו בהמשך - כאמצעי למניעת מפגעים.
4. יש לבצע סקר מקיף לגבי הימצאותם של אמצעי הרתעה ומועקב טכנולוגיים, הקיימים במקומות שונים בעולם.
5. תיבחן אפשרות לפרסום קול קורא לפיתוח של אמצעים טכנולוגיים העשויים למונע התנגשות עופות בלהבי הטורבינות.

רשם : קובי גביש

[חזרה למסמך](#)

**נספח 6 – סך הפוטנציאל לאנרגיה פוטוולטאית ע"פ תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות. (עמ' 111).**

**אנרגיה סולרית**

	בתי מגורים בישובים
0.3	אחוז בתי אב שיתקינו קולטים סולריים
1500	שטף חום סולרי בצפון ישראל [וואט/מ"ר]
0.15	נצילות כוללת משוערת
225	הספק אופייני [וואט/מ"ר]
10	מס' שעות תאורה אפקטיבית ביום
821	תפוקה שנתית ממוצעת בצפון [קוט"ש/מ"ר]:
100	שטח גג אופייני [מ"ר]:
50	שטח גג אופייני פונה לדרום [מ"ר]:
4	הספק מותקן מירבי למתקן ביתי (ללא מע"מ) [קילוואט]
18	שטח גג דרוש למתקן ביתי ללא מע"מ [מ"ר]

**בתחשב בהנחות לעיל:**

19,200	פוטנציאל שטחי גג למתקנים ביתיים [מ"ר]
15,768	פוטנציאל תפוקה סולרית שנתית משוערת מבני מגורים [מגוואט"ש]
4	פוטנציאל הספק מותקן מבני מגורים [מגוואט]

**מבנים חקלאיים**

14%	אחוז החקלאים בישובים:
2000	שטח גג רפת/לול של חקלאי אופייני [מ"ר]
1000	שטח פונה לדרום [מ"ר]:
0.3	אחוז החקלאים שיקימו מערכת סולרית

111

1401R6450.doc

**בהתחשב בהנחות לעיל:**

151,200	פוטנציאל שטח גגות מבנים חקלאיים (משוער) [מ"ר]:
124,173	פוטנציאל תפוקה סולרית שנתית משוערת מבני חקלאות [מגוואט"ש]
24	פוטנציאל הספק מותקן מבני חקלאות [מגוואט]

### מבני ציבור בישובים

100	שטח גג מזכירות [מ"ר]
300	שטח גג מועדון [מ"ר]
100	שטח גג צרכניה [מ"ר]
150	שטח גג גנים [מ"ר]
32	מס' הישובים בתחום מוא"ז גולן
20,800	סך שטח גגות מבני הציבור [מ"ר]
0.7	פוטנציאל שטח גג להתקנת קולטים
0.2	אחוז הישובים שיתקינו קולטים סולרים על מבני ציבור :

### בהתחשב בהנחות לעיל:

	פוטנציאל השטח להתקנת קולטים [מ"ר] 2,912
2,391	פוטנציאל תפוקה סולרית שנתית משוערת [מגוואט"ש]
0.66	פוטנציאל הספק מותקן [מגוואט]

### סך פוטנציאל התפוקה הסולרית בישובי המועצה

137,076	תפוקה שנתית ממוצעת [מגוואט-שעה]:
29	פוטנציאל ההספק המותקן [מגוואט]:

### חוות אנרגיה סולרית בשטחים פתוחים

29,971	שטח פוטנציאלי לשדות סולריים [דונם]:
0.05	אחוז השטח שיוקדש לשדות סולריים
1499	שטח משוער לשדות סולריים [דונם]
0.67	נצילות הקרקע (הערכה)
0.06	מקדם נצילות שטח אופייני [מגוואט מותקן לדונם]:
270	פוטנציאל הספק מותקן [מגוואט]:

### קולטים סולריים על מאגרי המים

8,383	שטח המאגרים [דונם]:
0.2	אחוז ניצול שטח המאגרים:
1,677	פוטנציאל שטח המאגרים [דונם]:
482	פוטנציאל שטח קולטים על המאגרים [דונם]
109	הספק מותקן על המאגרים [מגוואט]
378	סה"כ הספק סולרי מותקן מחוץ לישובים [מגוואט]:
407	סה"כ הספק סולרי מותקן בתחומי המועצה [מגוואט]:



הספק מותקן ( MW )	מיקום או פריסה	סוג אנרגיה
4	גגות בתי מגורים	אנרגיה סולרית
24	גגות מבנים חקלאיים	
0.66	גגות מבני ציבור	
109	שטחי מאגרים	
270	שדות פוטו – וולטאים	
407		סה"כ אנרגיה סולרית

[חזרה למסמך](#)

## נספח 7 – הערות להערכת הפוטנציאל. (תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות.. " עמ' 116).

### סיכום והערות להערכת הפוטנציאל:

הנתונים המוצגים לעיל מבוססים על דפוסי התנהגות וקבלת החלטות אנושית. התנהגות זו תלויה בגורמים רבים ומורכבים התלויים במגוון רחב של החלטות חיצוניות: החלטות ממשלה, הסדרות רשות החשמל, התייחסות חברת חשמל, מדיניות המועצה האזורית גולן ועמדת הועדה המקומית.

שינוי בהחלטות כל אחד מגורמים אלה, כמו גם הסברה והתנהגות מובילי הדעה בקרב התושבים, צפוי שישפיעו על החלטות התושבים, הישובים והארגונים השונים הפועלים בתחום המועצה בנושא ההשקעה במתקני אנרגיה מתחדשת.

הערכת הפרמטרים המבטאים את אחוז האוכלוסייה/ישובים/ארגונים שיחליטו להקים מתקנים אלה נקבעו בשלב זה בהחלטה שרירותית של יועץ האנרגיה המלווה תכנית זו. יש מקום לקיום דיון בפורום רחב יותר לגיבוש הערכה וכימות לפרמטרים (אחוזים) אלה.

[חזרה למסמך](#)

**נספח 8 – סדרי עדיפות בהקמת מתקנים פוטוולטאיים. (תמ"א 10/ד/10  
להעדפות מיקום עבור חוות סולריות. הוראות התוכנית דצמבר 2010, עמ'  
16 + המלצות בתוכנית אב לאנרגיות מתחדשות עמ' 118).**  
תמ"א 10/ד/10

11.4 בבואו לבחון חלופות בנות ביצוע, ישקול מוסד התכנון את הקמת המתקן הפוטו וולטאי לפי סדר העדיפות היורד שלהלן וינמק את החלטתו:

- א. בשטח המיועד לבינוי.
- ב. בשטח המיועד לפיתוח, שהוא צמוד דופן לשטח המיועד לבינוי.
- ג. בשטח המיועד לפיתוח.
- ד. בשטח פתוח צמוד דופן לשטח המיועד לבינוי.
- ה. בשטח פתוח שהוא צמוד דופן לשטח המיועד לפיתוח.
- ו. בשטח פתוח שאינו צמוד דופן, שייעודו על פי תכנית מאושרת הוא למטמנה, מחצבה או למטרה אחרת, אשר השימוש בו למטרות המאושרת הסתיים אולם לא ניתן להחזירו לשימוש חקלאי, ובלבד שבחן את מיצוי העתודות בשטח על פי מטרות המאושרת.
- ז. בשטח פתוח שאינו צמוד דופן.

11.5 בבואו להפקיד תכנית למתקן פוטו וולטאי, רשאי מוסד התכנון לקבוע כי תינתן עדיפות להקמת מתקנים על גגות וחזיתות או בשימוש כפול על פני הקמת מתקנים על הקרקע, ולהתחשב בשיקולים נוספים, ככל שיידרש, כגון:

- א. היקף השטח המבוקש ושימושי הקרקע בו ובקרבתו;
- ב. טופוגרפיה ומפנה;
- ג. איחוד תשתיות, קרבה לתשתיות, ובעיקר לקווי הולכה, והיקף התשתיות הנדרש, לרבות אורך החיבור;
- ד. ערכיות השטח מבחינה חקלאית וכן מבחינת ערכי הטבע, הנוף, נצפות ורציפות;
- ה. קיומם של אתרי עתיקות, אתרי מורשת, אתרי ביקור ומסלולי טיול;
- ו. צרכי פיתוח עתידיים של הישובים.

**תוכנית אב לאנרגיות מתחדשות**

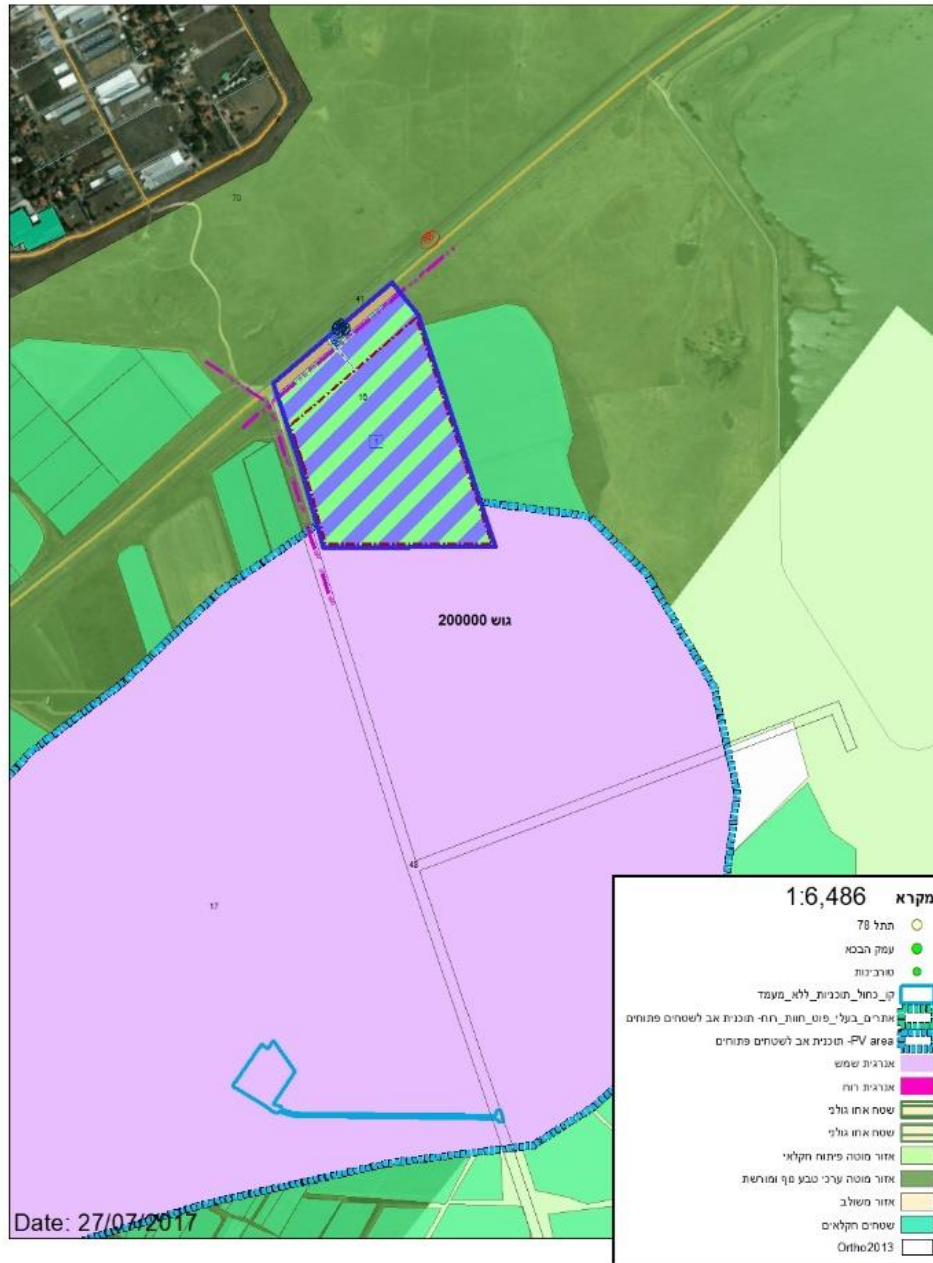
**אנרגיה סולארית**

- א. תכנית האב מכוונת קידום הקמת שדות קולטי PV קונבנציונליים בשטחים שאותרו לחיפוש ובהתאם להיקף המומלץ.
- ב. ניתן ומומלץ להקים מתקנים קטנים עד בינוניים.
- ג. ניתן למקם קולטים סולריים צפים על מאגרי מים ובכך לאפשר ניצול דו שימושי בשטח.
- ד. ניתן למקם קולטים סולריים על מטמנות ישנות שהשטח שלהן אינו ישים לבניה.
- ה. נכון יהיה להמליץ לישובים להקים מערכות בתחומי הקו הכחול, ככל שלא יתאפשרו מערכות אלה ניתן יהיה להגיש תכניות עבור שטחי PV באזורי החיפוש שאותרו בהתאם למוצע בתכנית האב.
- ו. בהתייחס לטכנולוגיות קיימות של מתקנים תרמו סולריים גדולים, נמצא כי אינן מתאימות למרחב רמת הגולן. ניתן יהיה לבחון אופציה זו בעתיד, אם תוצענה טכנולוגיות במופע מצומצם יותר.

נספח 9 – תוכניות לחוות סולריות: אלוני הבשן ומבוא חמה.  
אלוני הבשן



219-0479261





219-0520429

