

מעקב אחר נשרים (ורחס) בגולן באמצעות משדרי GPS בשנת 2017

אוהד הצופה וגלעד וייל

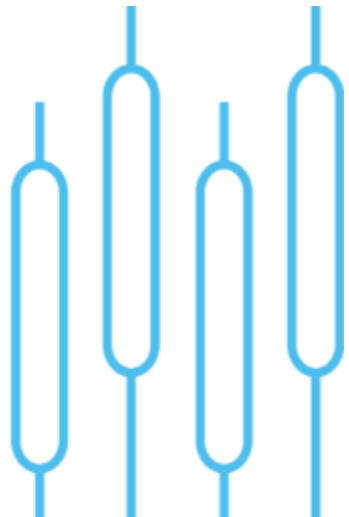


OrniTrack-50 - solar powered GPS-GSM tracker

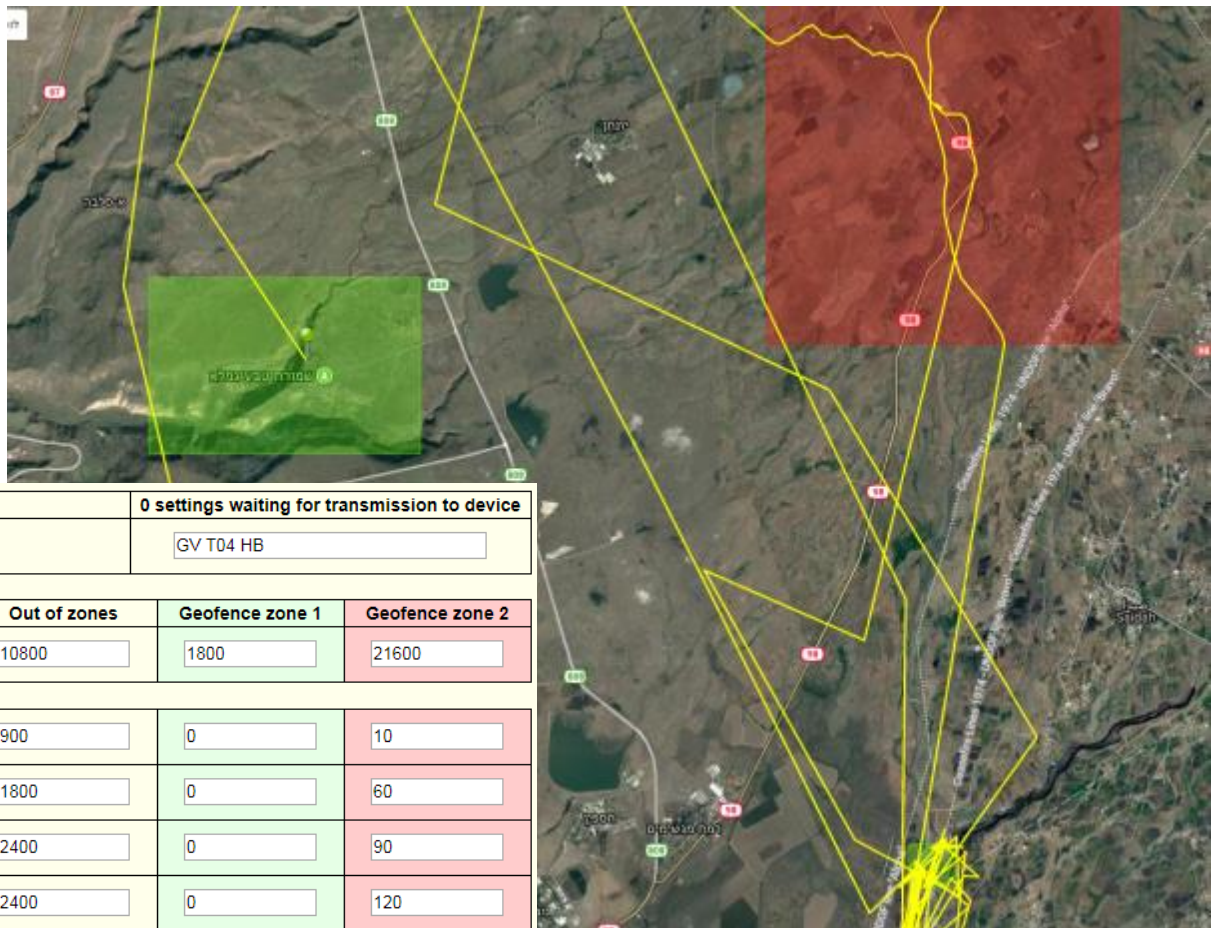


משדרי GPS-loggers

- 50 גרם
- אין אנטנה חיצונית
- טעינה סולרית, יעילות 22%
- אגירת נתונים: עד 2,000,000 רשומות
- העלאת נתונים (שינוי הגדרות) ב-GSM/GPRS
- הורדת נתונים (ושינוי הגדרות) – מינ' כל 10 דקות
- אם אין קשר עם אנטנה סלולרית – אגירת הנתונים
- Geofence – תיחום שטחים בהם קצב דיגום/שידור שונה
- מדידות תאוצה, מגנומטר, טמפרטורה, מד לחץ (אופציה)
- חיישן יום/לילה



מה זה Geofence?



Name: GV T04 HB, sn: 17483, fw: 1003170606

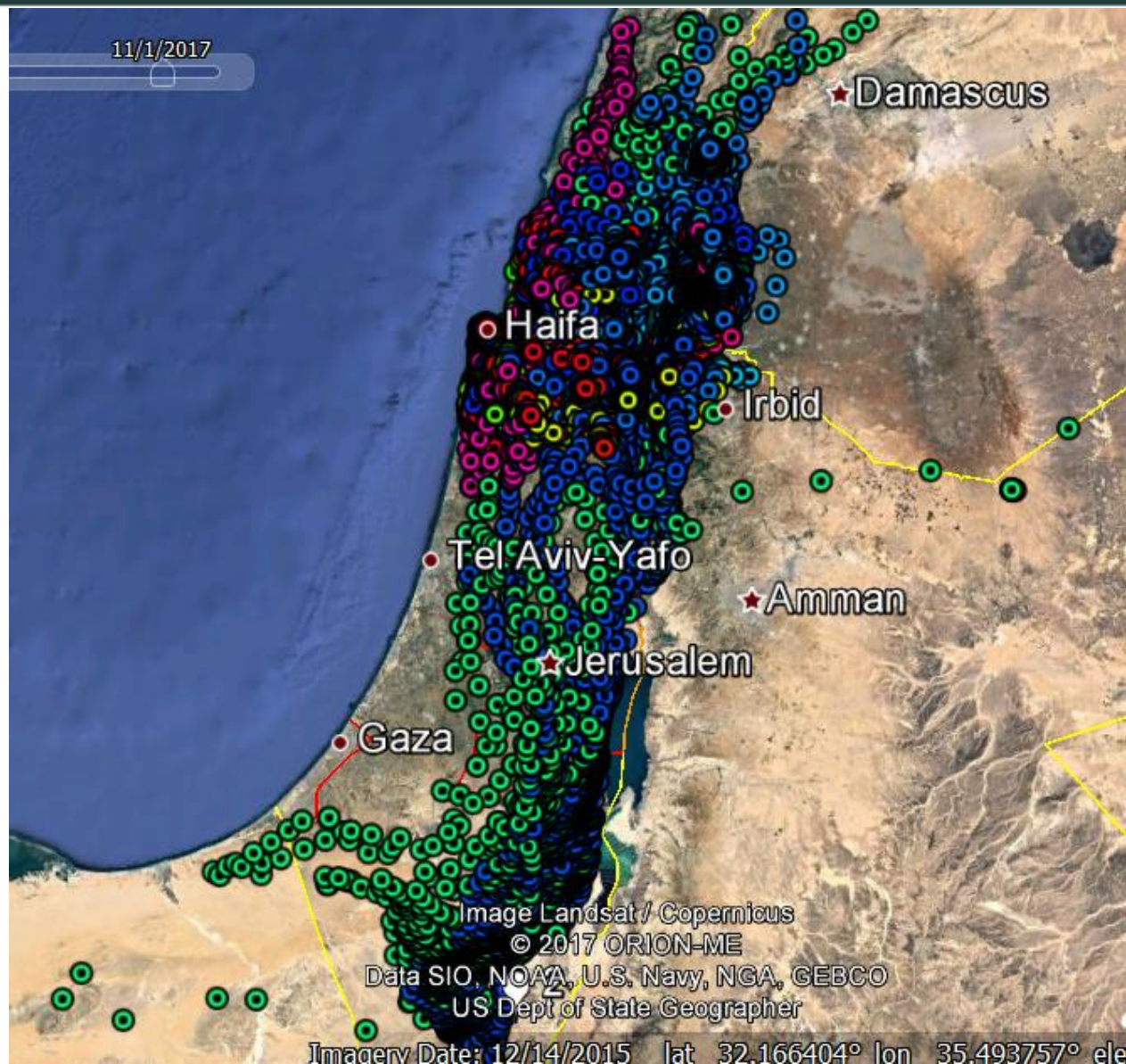
0 settings waiting for transmission to device

Device name
Max 32 characters

GV T04 HB

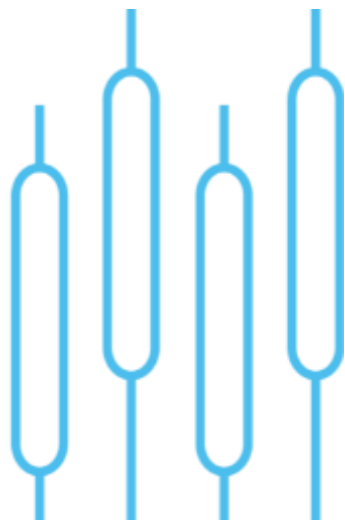
Setting	Out of zones	Geofence zone 1	Geofence zone 2
GSM data session interval 0..691200 seconds	10800	1800	21600
GPS fix interval 0..172800 seconds	900	0	10
GPS fix interval when battery less than 75% 0 - setting disabled, 1..172800 seconds	1800	0	60
GPS fix interval when battery less than 50% 0 - setting disabled, 1..172800 seconds	2400	0	90
GPS fix interval when battery less than 25% 0 - setting disabled, 1..172800 seconds	2400	0	120
GPS sleep interval 0..21600 seconds	2400	0	2400
Enable GPS sleep 0 - disabled, 1 - enabled	1	0	0
GPS sleep from dusk -18..18 - sun angle	6	0	6
GPS sleep till dawn -18..18 - sun angle	6	0	6

על מי נדבר :
כל הנשרים שסומנו
בגולן, בכרמל, אחד
שהיגר מהנגב לכרמל
ועל רחם בן 3
בתקופה
1/1/2017-
31/10/2017

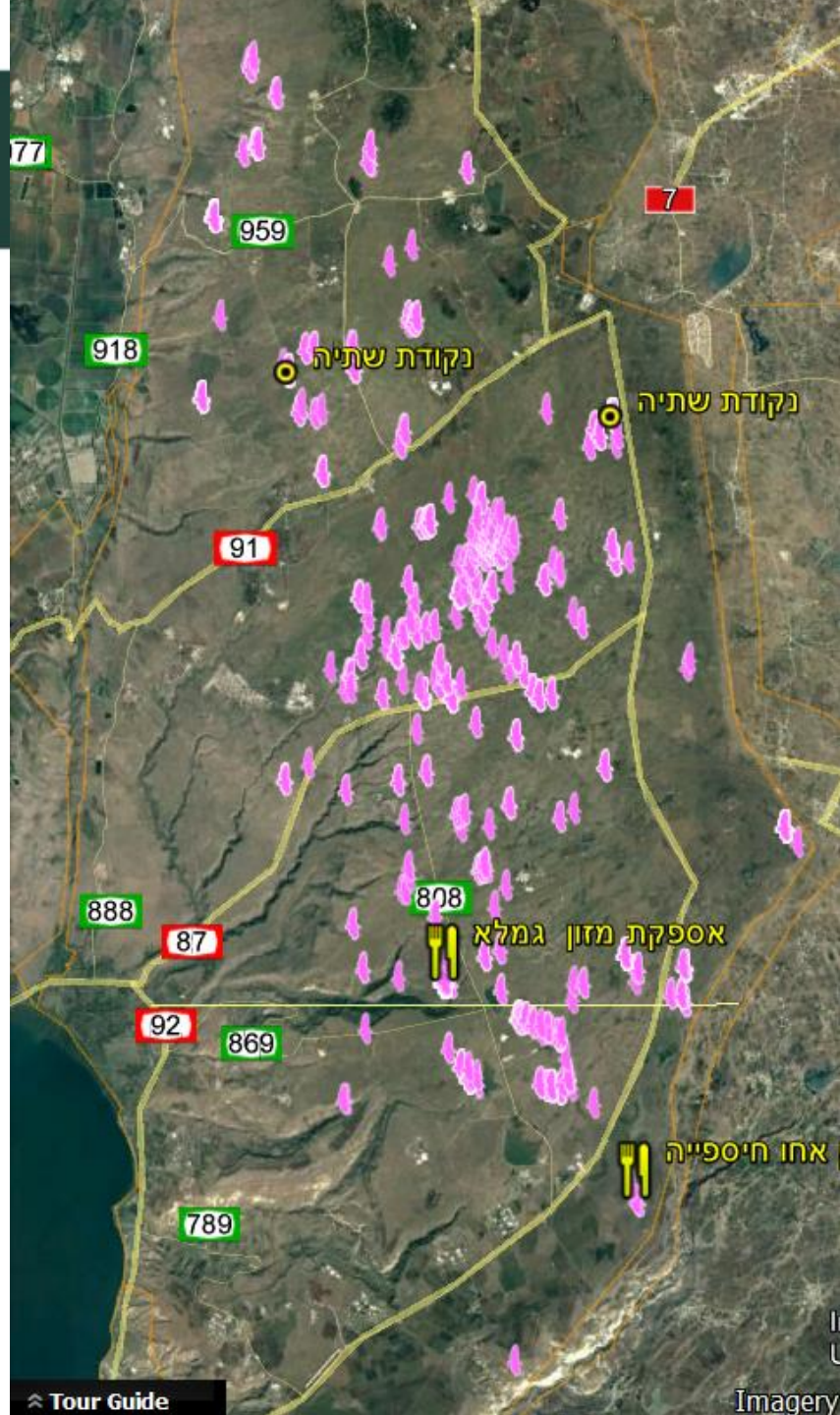


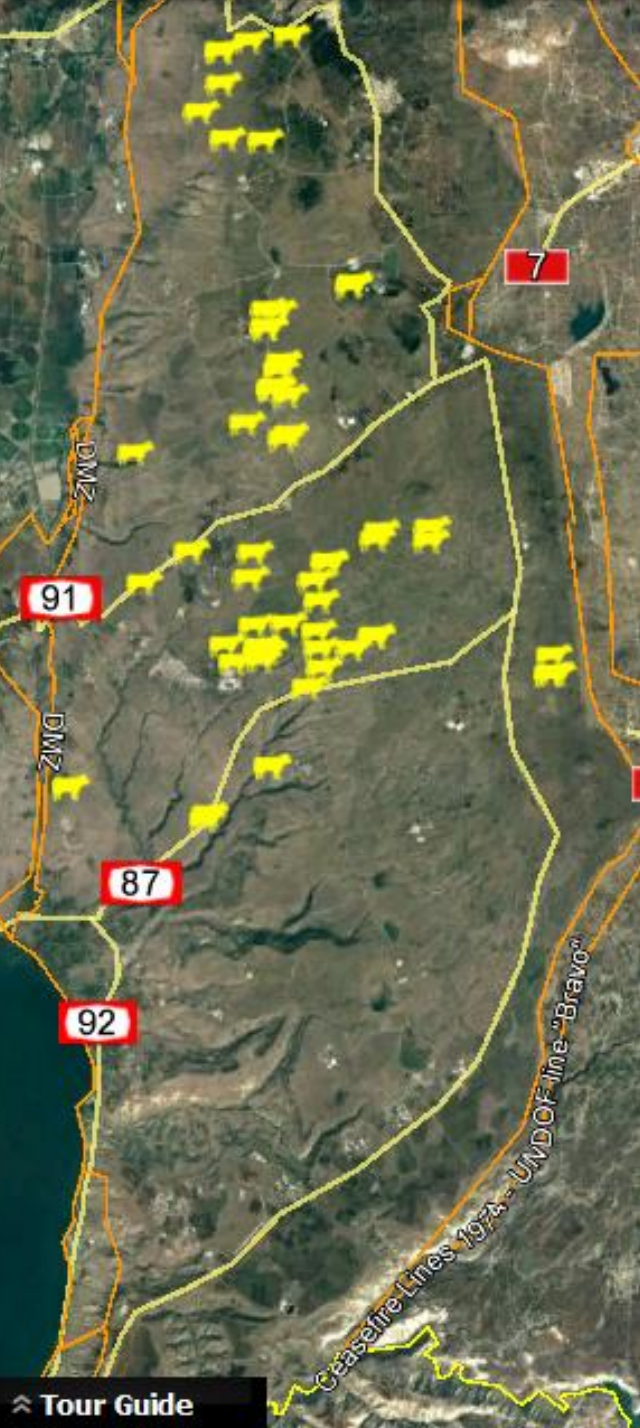
נחיתות נשרים בגולן ב-2017

מס' נחיתות ב-2017	גבול דרומי של השטח	גבול צפוני של השטח
23	גבול ישראל הצפוני (מבליזאד) > 1 קמ"	גבול ישראל הצפוני
42	כביש 91	כביש 959
147	כביש 87	כביש 91
132	נחל/צומת דליות מזרחה	כביש 87
61	גבול ישראל ירדן (ירמוך)	נחל/צומת דליות מזרחה

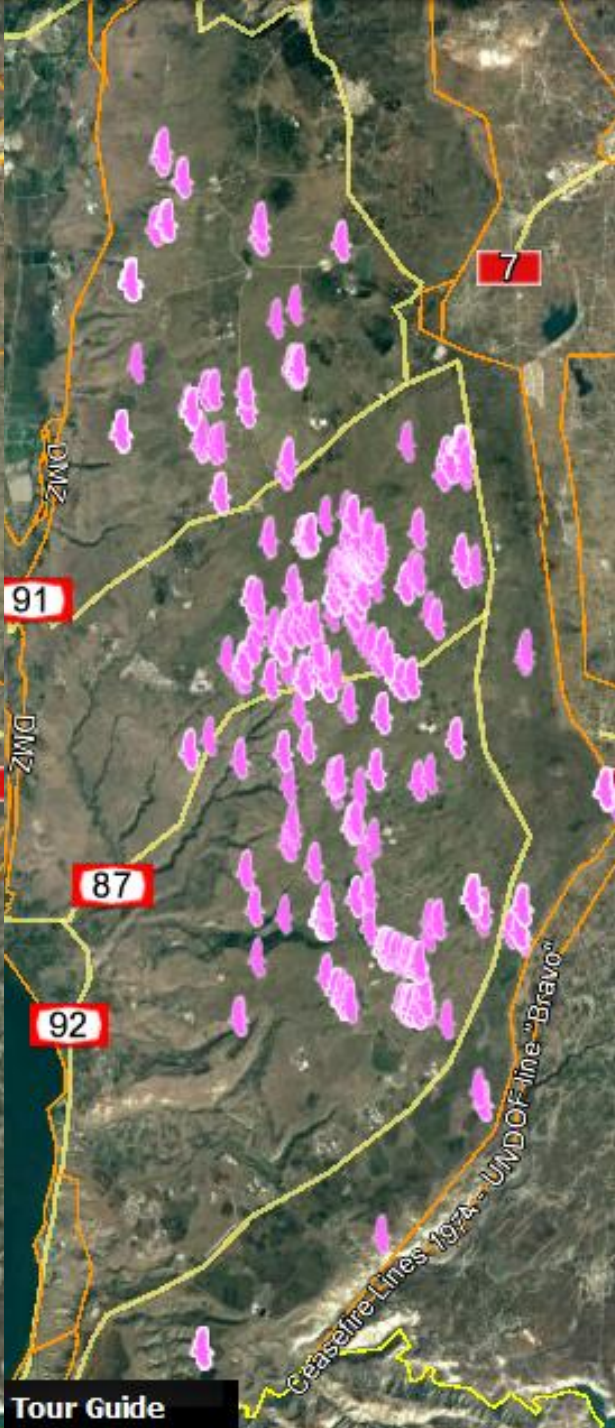


בשקפים הבאים:
 פרה צהובה = פרה מתה
 נשר ורוד = הנשר נחת

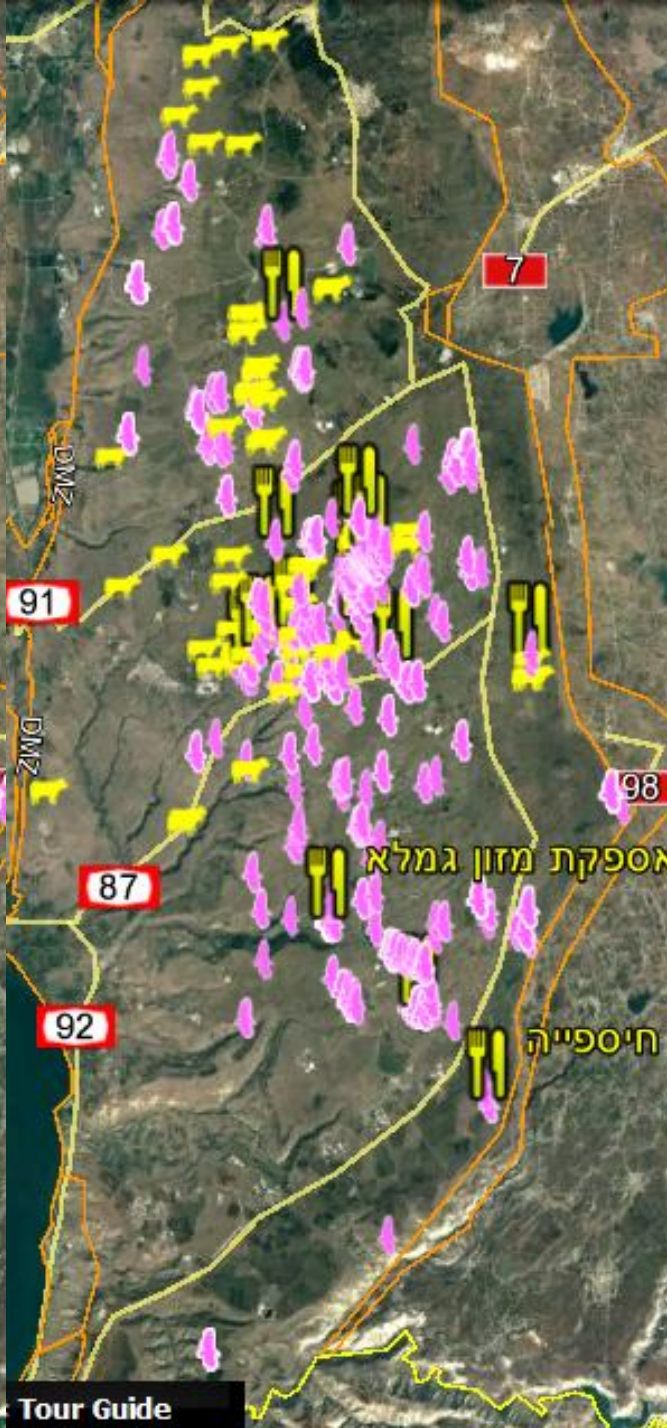




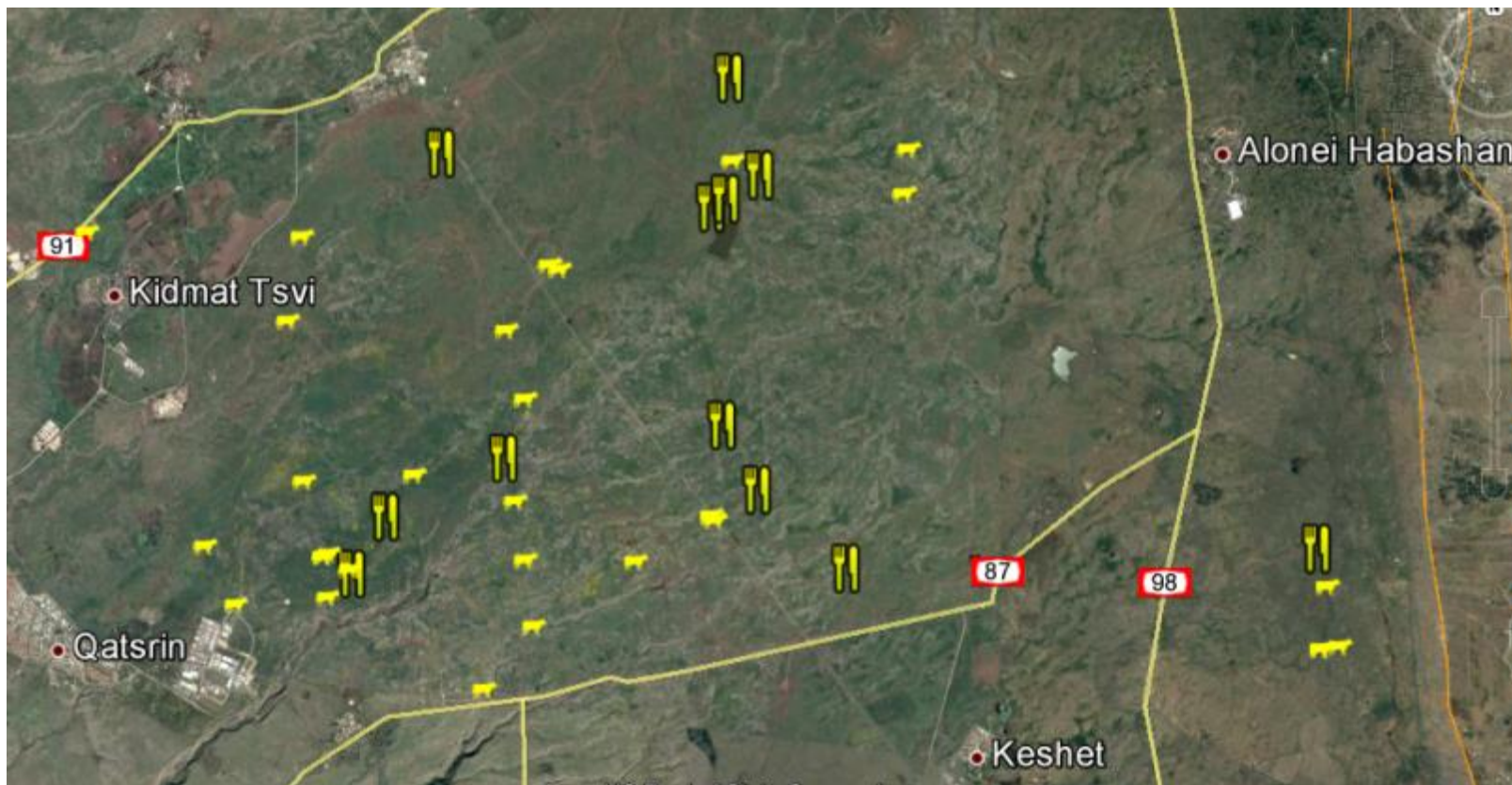
⌵ Tour Guide



⌵ Tour Guide



⌵ Tour Guide



נשרים על או ליד פגר 🍴🔪

25% מהפגרים שפקחים "דקרו" ב-2017 נמצאו ע"י נשרים ממושדרים



צילום: פקחי רטייג



הנשרים "תורמים" לסניטציה
ששומרת עליכם, על מקניכם ו...עליהם

מי הנשר הנאמן לגולן?

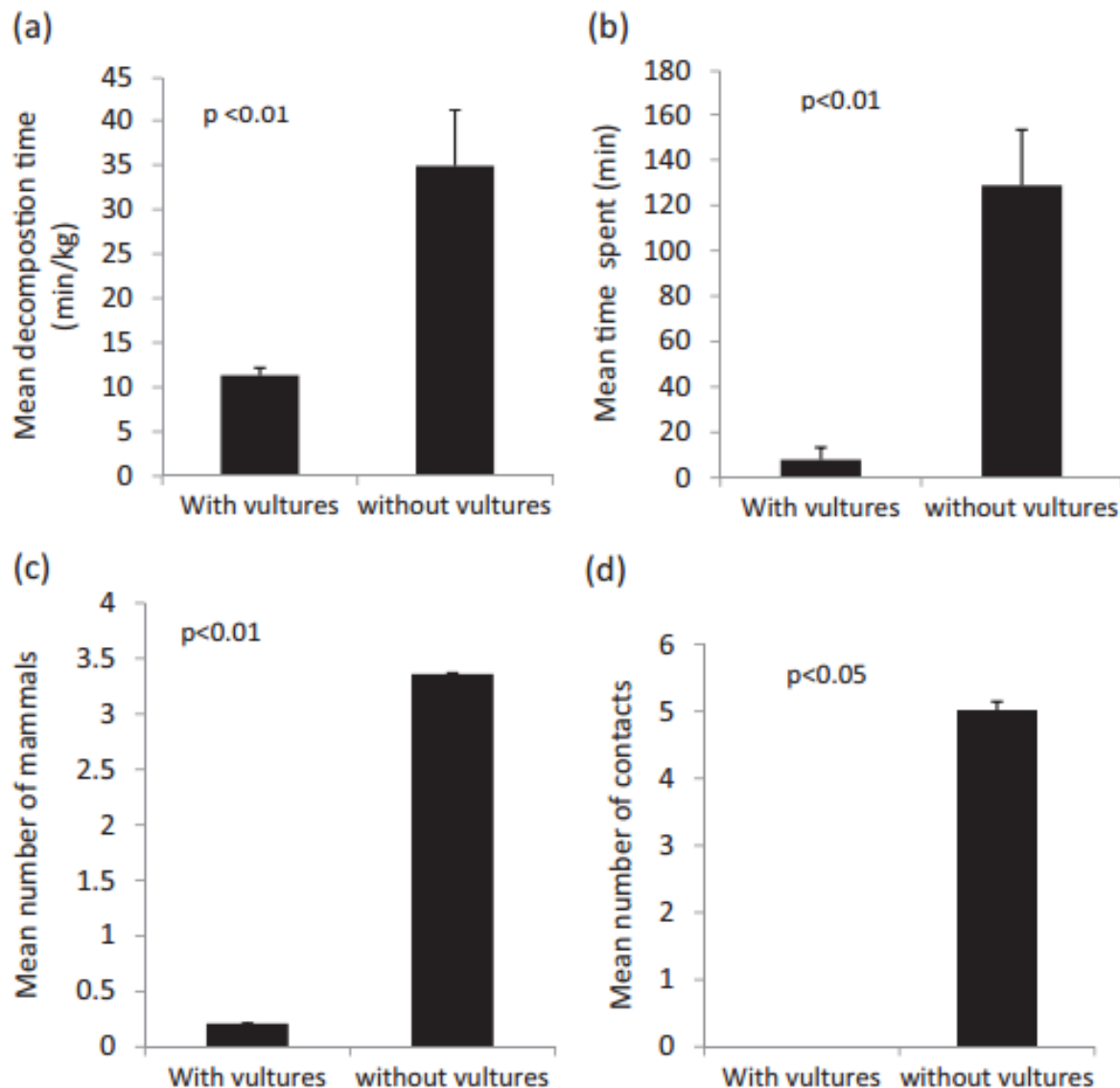
הנשר	זוויג	מקום סימון	מקור	מקנן	שנת בקיעה	מס' ימים בהם התרחק מהגולן מעל 20 ק"מ	אחוז הזמן ששוהה בגולן מתקופה השידור
Y36	זכר	מדבר יהודה	נלכד מהטבע	גולן	2013	1	100.0%
S95	זכר	גמלא	בקע בשבי		2016	2	98.6%
S90	זכר	גמלא	בקע בשבי		2016	67	78.0%
K79	נקבה	גמלא	גמלא	גולן	2007	87	68.0%
S94	נקבה	גמלא	בקע בשבי	גולן	2012	99	67.8%
P65	נקבה	שדה בוקר	משוקם מספרד		2014	153	49.7%
P69	נקבה	חי-בר כרמל	משוקם מספרד		2014	288	5.3%
K92	נקבה	חי-בר כרמל	משוקם מספרד		2013	300	1.3%
K93	זכר	חי-בר כרמל	משוקם מספרד		2013	300	0.0%
K94	נקבה	חי-בר כרמל	משוקם מספרד		2013	300	1.3%



הנקבות פחות "פסיביות" ומרחיקות נדוד. תופעה מוכרת ממחקר הנשרים בנגב:

Roi H et al. 2016. Decision-making by a soaring bird: time, energy and risk considerations at different spatio-temporal scales. Phil. Trans. R. Soc. B 20150397.

חשיבות הנשרים לכילוי פגרים



a זמן כילוי פגרים

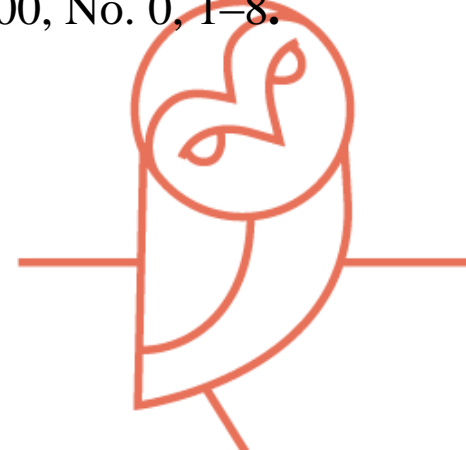
b זמן שהייה של יונקים
טורפים ליד הפגר

c מספר הטורפים (יונקים) ליד
הפגר

d מגע בין יונקים ליד הפגר
(עמודה שמאלית – עם נשרים.
ימנית – ללא)

Ogada et al. 2012.

Conservation Biology,
Volume 00, No. 0, 1–8.



באין נשרים – הטורפים מתפרצים והכלבת משתוללת

הודו



נשר מגרש תן, רמת הגולן



צילום: יורם שפירר

האם נשרים באמת לא מגיעים ל"תל פארס"?



ואם כן, מה הסיכוי שזה מה שיתרחש בגולן?

פגיעה בנשרים

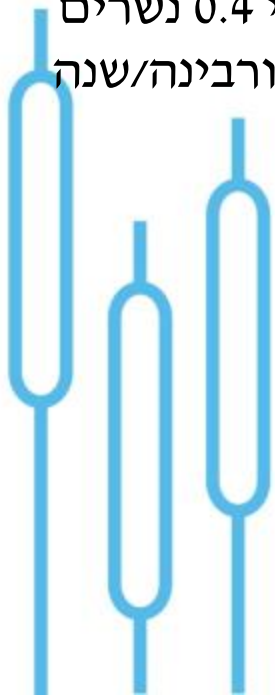
מטורבינות בספרד:

לפחות 1,000 לשנה.

אתרים מסוימים עד

כדי 0.4 נשרים

לטורבינה/שנה



תמונה אחת שווה אלף מילים

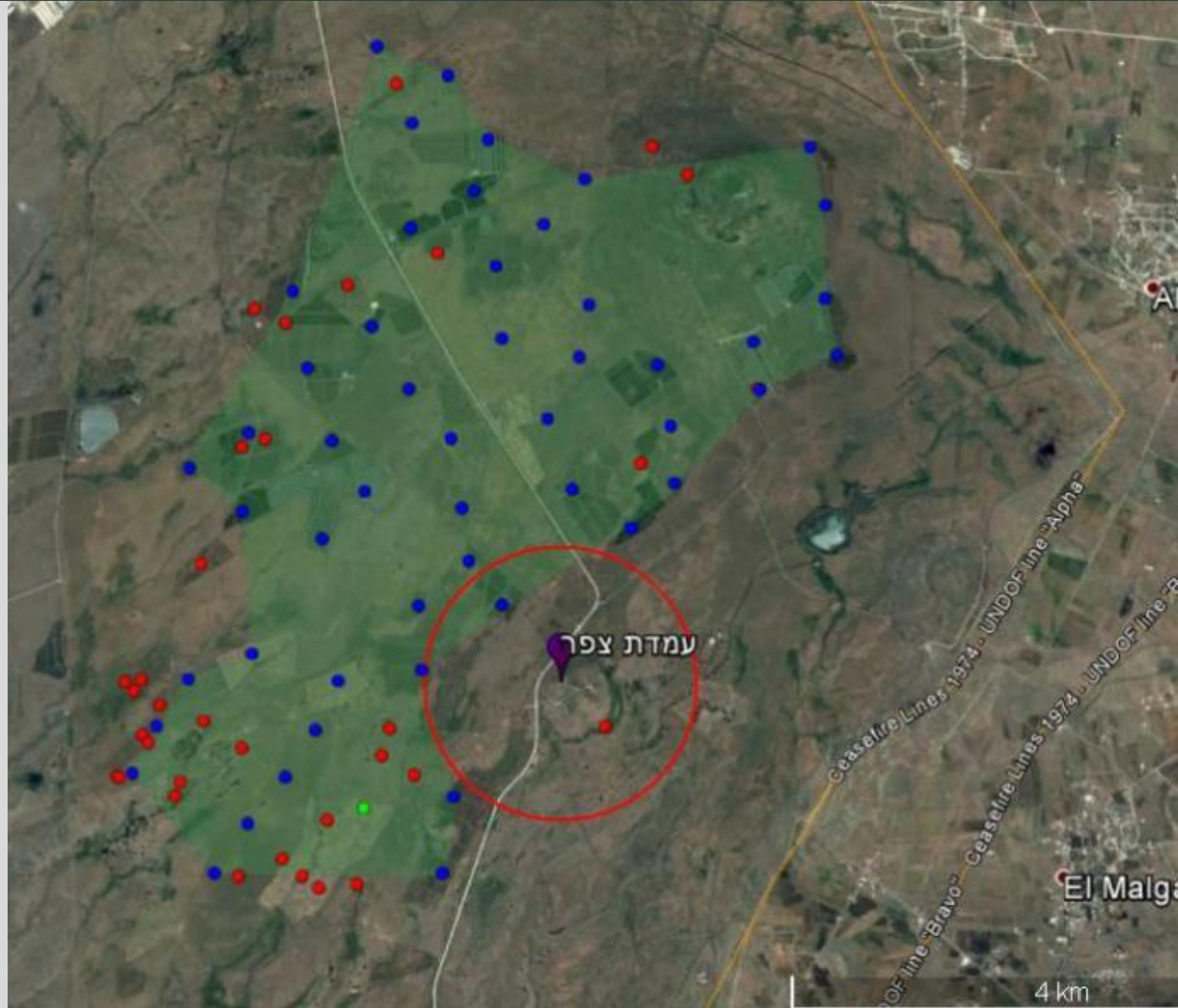


ובכל זאת :
נשר זכר,
בקע ב-2013
מקנן.
במצוקי
הרוקאד.

תנועה של
כמה שעות
ב-9/6/17

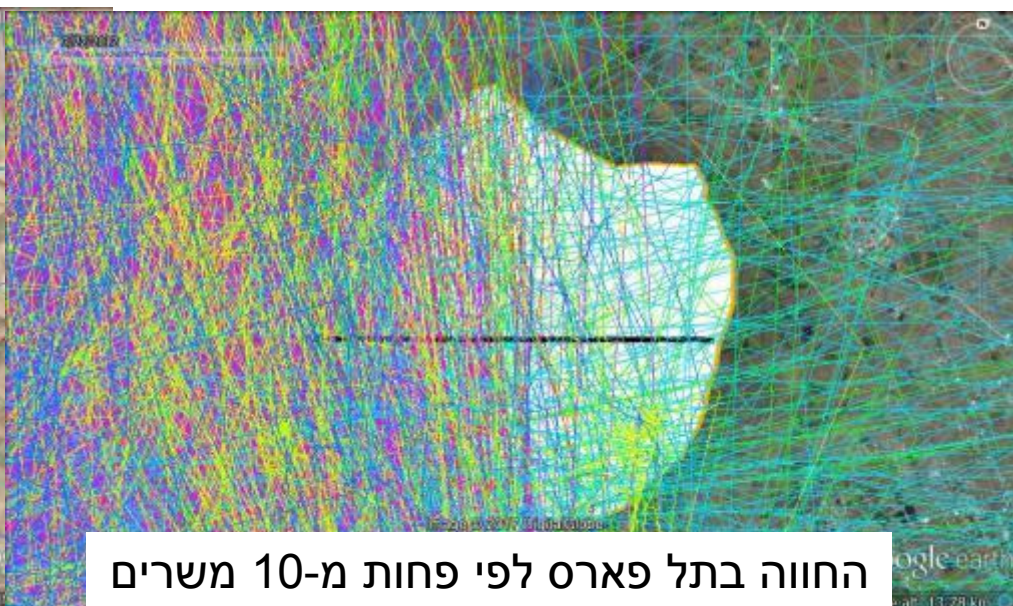
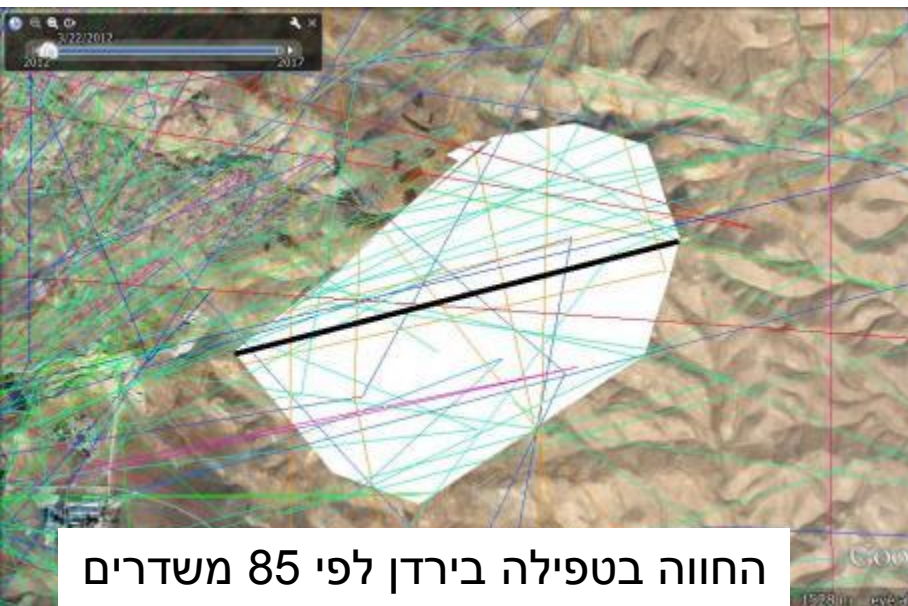
בחינת תסקיר השפעת על בעלי כנף

ב-17 ימים שונים
 שבהם נערך הסקר
 עי"י הזם היו 33
 מעברי נשרים
 ממושדרים בשטח
 תת"ל 78 (לפי ה-
 GPS) אך רק מעבר
יחיד זוהה! (נקודה
 צהובה במפה 1) =
 היזם זיהה רק 3%
 ממעבר נשרים אלו.
 לפי ערך זה כמדד הרי
 מספר הנשרים
 (ביקורי נשרים) ליום
 בשטח החווה צפוי



טפילה בירדן לעומת תל פארס

נתוני משדרים מאז 2012. כל קו – מעבר, כל צבע – נשר אחר.

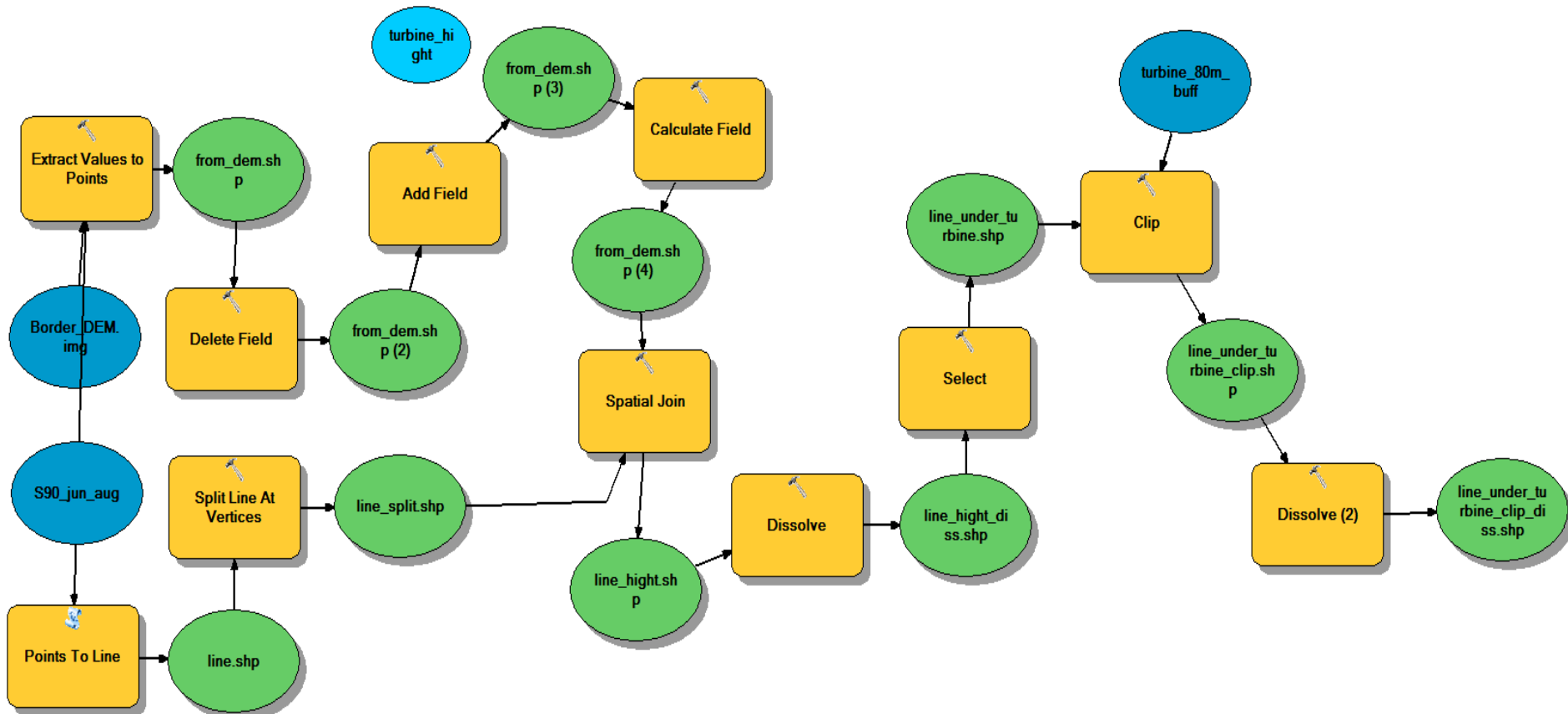


המדידות באותו פרק זמן. החווה בירדן קטנה יותר. בירדן יש הרבה פחות נשרים, פחות טורבינות, פחות מעברי נשרים בשטח החווה בירדן.

גוף מקצועי בלתי תלוי חישב עבור היזם בירדן יותר פגיעה לטורבינה בשנה מאשר היזם בתל פארס (סדר גודל!). הכיצד!?

מודל המרת נתוני ה-GPS וחישוב מספר

מעברים ליום "דרך טורבינה"



טפילה בירדן לעומת תל פארס

פגיעה שנתית מחושבת לטורבינ ה	פגיעה שנתית מחושבת לכל החווה	זמן נשר ממוצע בשטח החווה (דקות)	מס' טורבינו ת	מס' נשרים בחודש בחווה	גודל אוכלוסי יה מקומית	קינון נשרים	
0.078	3	4.88	38	30	10 >	3-0	טפילה (ירדן)*
0.071	3	11.6	42	58	27	בגולן 7-2	תל פארס לפי משדרי נשרים בגולן
0.071	3	9.6) חציון)		90			תל פארס לפי תצפיות יזם על פחות מחצי שטח חווה

- גוף מקצועי בלתי תלוי חישב עבור היזם בירדן יותר פגיעה לטורבינה בשנה מאשר בתל פארס.
- אין צורך בחישובים. נאמץ את התוצאות מירדן. רוצים לתקוף את השיטה שלנו? ההערכות שלנו לוקות בחסר.

כך עשו סקר בטפילה : 3 עמדות תצפית על 38 טורבינות

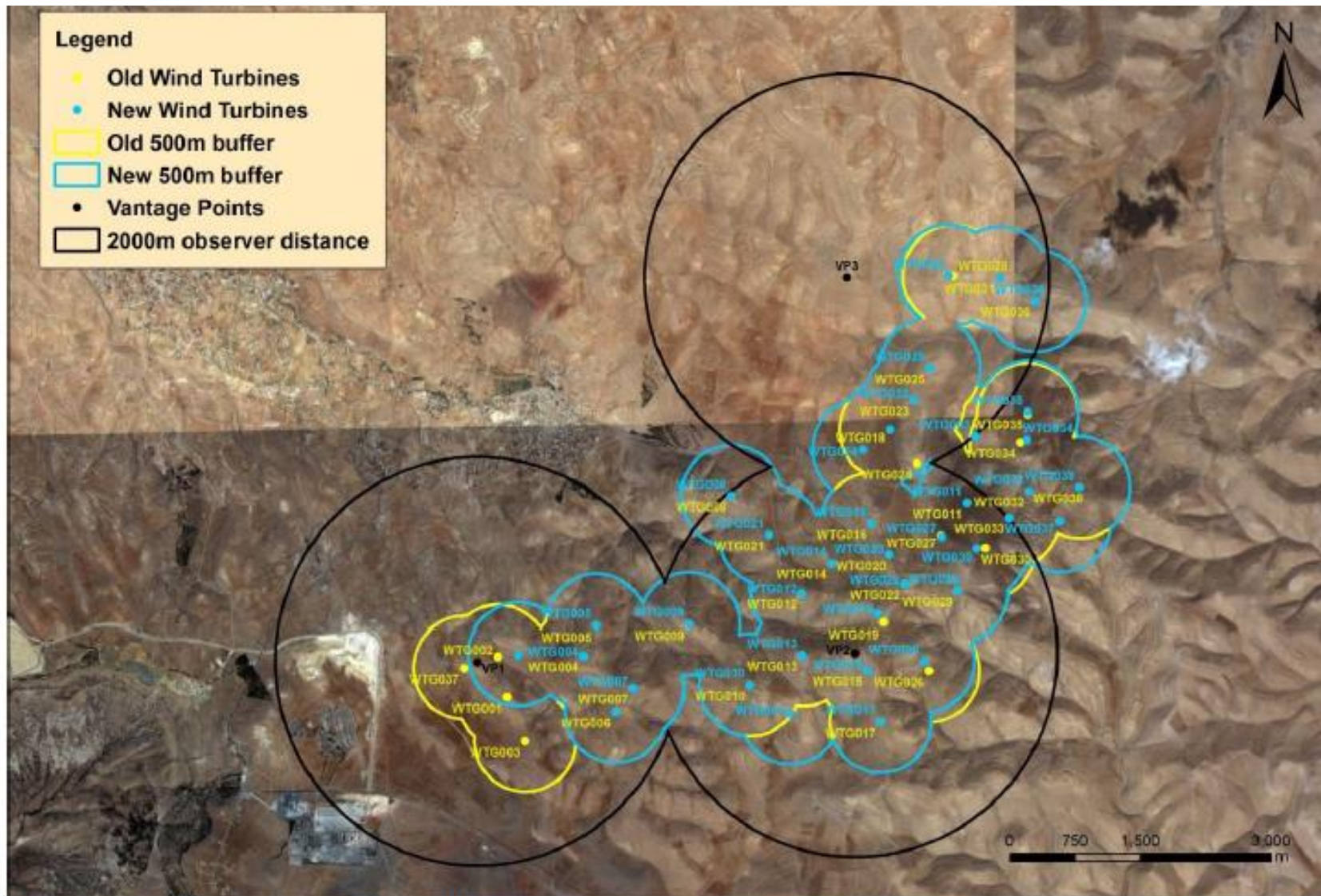
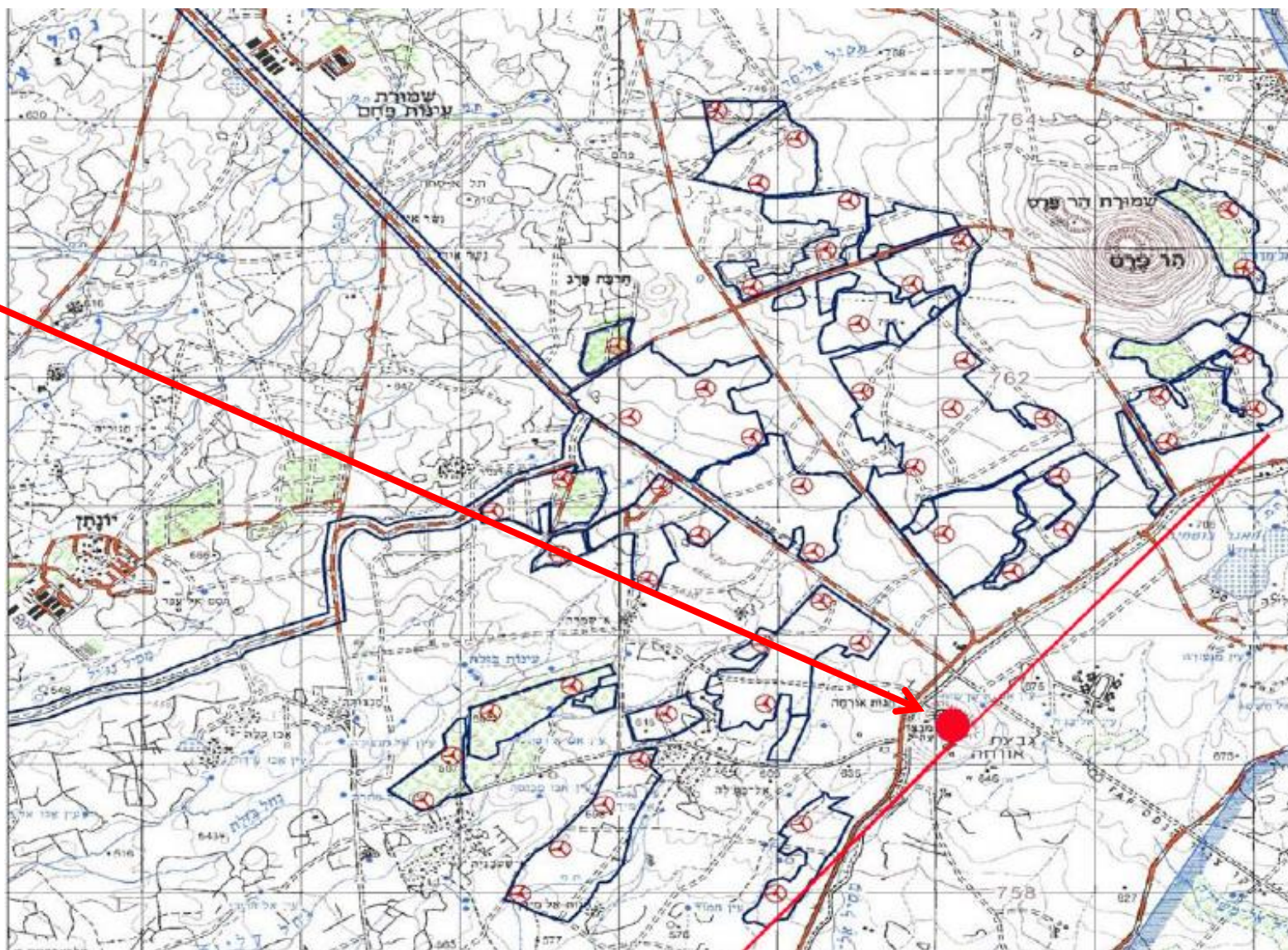


Figure 1: Location of the wind farm and the three vantage points

כך עשו סקר בתל פארס : עמדת תצפית על 51 טורבינות

עמדת תצפית

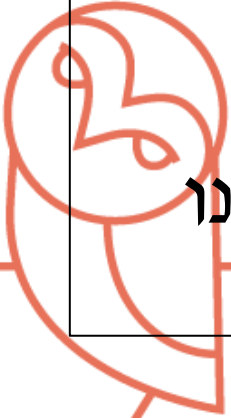


פגיעה בנשרים מטורבינות – השוואה לספרד

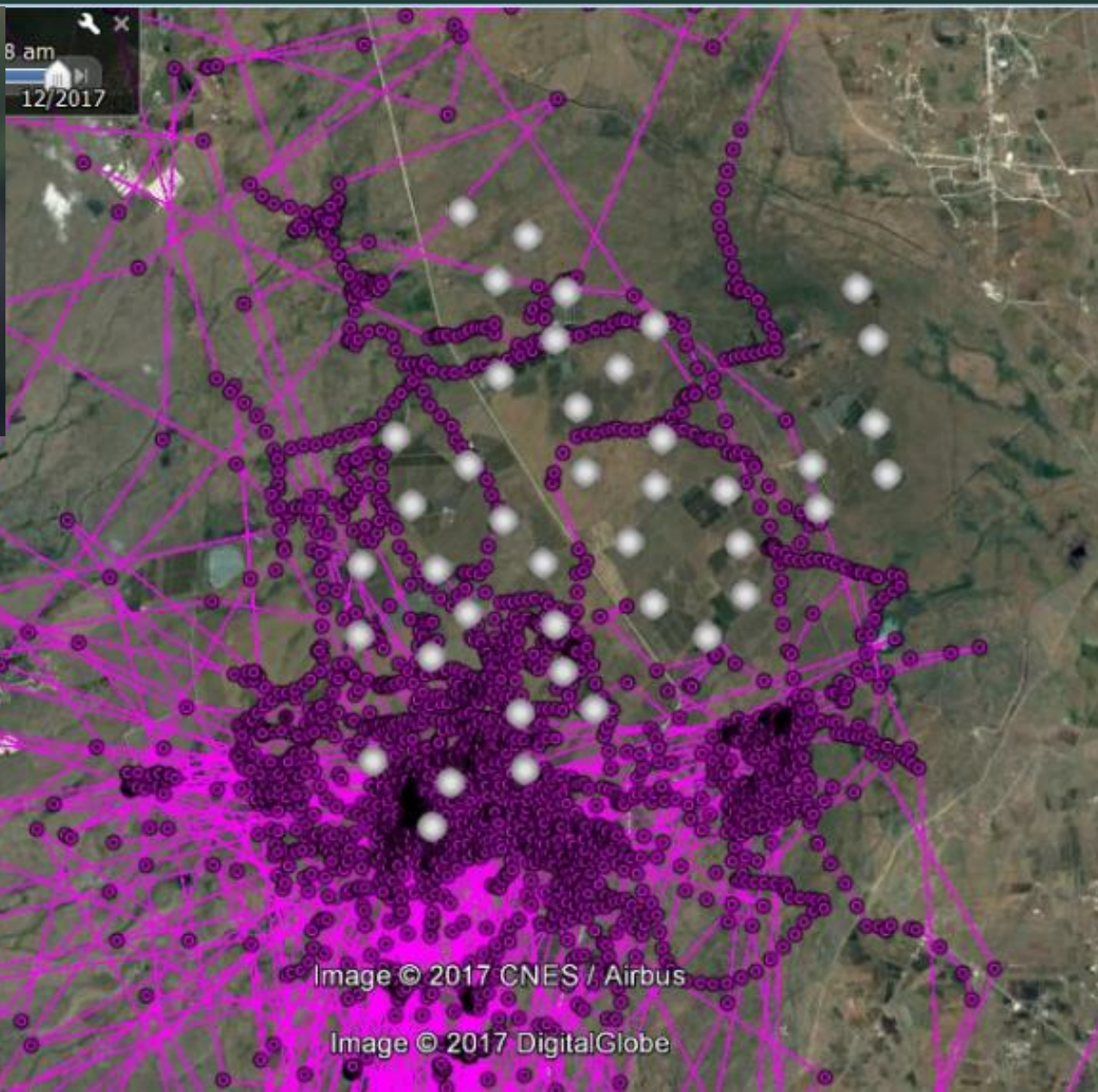
מס' טורבינות שנבדקו	אומדן הפגיעה	נשר מת/טורבינה/שנה	מקור המידע	האזור
296	מדוד בשטח	0.186	De Lucas et al., 2012	ספרד, דרום
256	מדוד בשטח	0.12	Barrios & Rodriguez, 2004	ספרד, דרום
3305	מדוד בשטח	0.184	May, R. & Bevanger, K. 2011, Camina pers com	ספרד, צפון
1879	מדוד בשטח	0.002	May, R. & Bevanger, K. 2011, Camina pers com	ספרד, צפון
908	מדוד בשטח	0.402	May, R. & Bevanger, K. 2011, Camina pers com	ספרד, צפון
NA	מדוד בשטח	0.166	Camina pers com	גיברלטר
38	מחושב	0.078	Tafila Wind Farm, Report no. 13-1-3037_rev.0,	טפילה
42	מחושב	0.071	ניתוח רט"ג לפי תצפיות יזם (מתוקן)	תל פארס
42	מחושב	0.071	ניתוח רט"ג לפי משדרים של נשרים מהגולן בלבד, בתנועה ישרה	תל פארס

הערכת סיכון: נשרים

- צפוי שיפגעו כל שנה 3 מנשרי הגולן, לפחות.
- אם מצרפים מזדמנים מהנגב ונודדים, המספרים הם לפחות 4-5 נשרים לשנה (לא כולל עוזניות שחורות).
- נכון להתייחס לנשרי הנגב משום שחווה בגולן תפגע בנשר מזדמן מהכרמל והנגב, וחווה בנגב תפגע בנשר מזדמן מהגולן.
- אלה מספרים קריטיים לשרידות האוכלוסייה!
- זה מספר שיגרום למדינות אירופה שלא לתת לנו נשרים לגרעיני הרבייה ולהשבה!



רחם X34



רחם שבקע בכרמל ב-
2015, שהה בשטח
החווה בשמך
חודשיים וחצי:
23/10-6/8/2017

Image © 2017 CNES / Airbus

Image © 2017 DigitalGlobe

פגיעה ברחמים לפי מודל Band

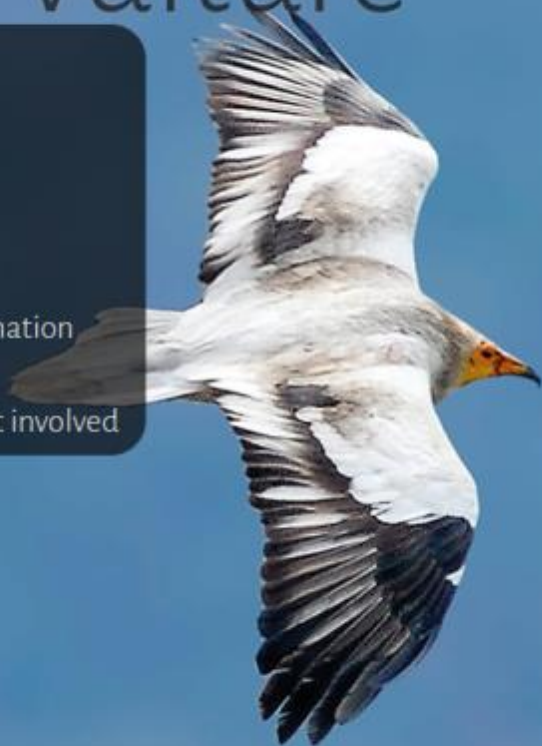
לפי משדרים ובהנחה שבגולן 20 רחמים	מבוסס על תצפית המכסה רק 40% משטח החווה	
42 טורבינות		הימנעות מפגיעה
רחמים מתים לשנה		
!!!!20	3.3-2.1	*95%

* הערך נקבע לפי מחקרים אמפיריים לנשרים, בזים מצויים ובזים אדומים ולעיטמים לבני-זנב. עד כה לא פורסם בספרות ערך הימנעות לרחמים



The Egyptian vulture

- News
- Introduction
- Conservation
- Breeding
- Threats
- Awereness and information resources
- Where and how to get involved



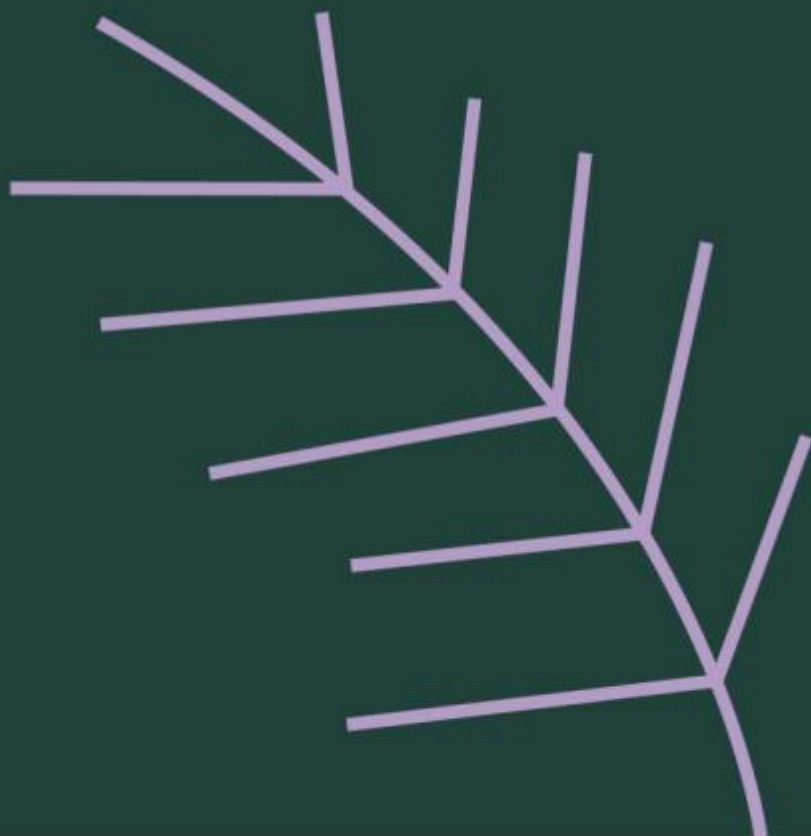
The death of four Egyptian vultures alerts about dangerous wind farms in the Strait of Gibraltar

Nouvelles des oiseaux

Publié le 27 juin 2017



תודיה רבה וחס אמה



נשר ורחם במופע אירובטי, צילם : דויד רזק