

השפעות שדה תעופה בעמק יזרעאל על החקלאות וביטחון המזון

בחינת היבטי כלכלה, תעסוקה,
ביטחון מזון ושירותי מערכת אקולוגית של
החקלאות בישראל

ד"ר לירון אמדור
ד"ר אורנה רביב
פרופ' אייל שמעוני
פרופ' אופירה אילון

מוסד שמואל נאמן
למחקר מדיניות לאומית



תכנון עירוני | 11/24





השפעות שדה תעופה בעמק יזרעאל על החקלאות וביטחון המזון בישראל

בחינת היבטי כלכלה, תעסוקה,
ביטחון מזון ושירותי מערכת
אקולוגית של החקלאות



ד"ר לירון אמדור
ד"ר אורנה רביב
פרופ' אייל שמעוני
פרופ' אופירה אילון

פרקים 1-4, 6-7 ו-9 נכתבו על ידי ד"ר לירון אמדור, יועצת של מרכז חקלאי העמק

פרקים 5 ו-8 נכתבו על ידי ד"ר אורנה רביב, מוסד שמואל נאמן

מיפוי וישומי מ"ג – עידו שפסר

אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן מלבד לצורך

ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון מפורש של המקור.

הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחברת ואינן משקפות בהכרח את

דעת מוסד שמואל נאמן

העבודה עוסקת רק בהיבטי השפעת שדה התעופה המתוכנן בעמק יזרעאל על החקלאות

ובטחון המזון.

אין בכוונת מסמך לתת המלצה בעניין הקמת שדה התעופה, אלא לשקף את ההשלכות

שלו על החקלאות, משק המים ושירותי המערכת האקולוגית בעמק יזרעאל, וביטחון המזון

של הציבור בישראל.

צוות מוסד נאמן לא קיבל מימון לביצוע עבודה זו.



תוכן העניינים

7	עיקרי הדברים.....
11	פרק 1: רקע.....
11	1.1 תכנית מתאר ארצית תמא/ 15 ד לשדה תעופה משלים ברמת דוד.....
12	1.2 מגבלות בהכרזה על פי סעיף 77-78.....
14	1.3 לקחי תוכניות לשדות תעופה שאושרו בשנים האחרונות.....
17	פרק 2: החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
17	2.1 שטחים חקלאיים מעובדים.....
19	2.1.1 אזור A.....
19	2.1.2 אזור C.....
20	2.1.3 גידולים הנחשבים מושכי ציפורים באזור C.....
21	2.2 משקי בעלי חיים ותשתיות לגידול בעלי חיים.....
24	2.2.1 אזור A.....
24	2.2.2 אזור C.....
28	2.3 מאגרי מים.....
30	2.3.1 אזור A.....
30	2.3.2 אזור C.....
32	2.4 ההתיישבות החקלאית במרחב – קרקעות משבצת של היישובים החקלאיים.....
35	2.5 תכניות לפיתוח עתידי של החקלאות במרחב.....
35	2.5.1 תכנית כוללנית מגידו.....
36	2.5.2 תכנית למים ופיתוח מאגרים.....
37	2.5.3 תכנית אב לחקלאות בעמקים.....
38	2.6 סיכום – החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
39	פרק 3: התרומה הכלכלית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
	3.1 התרומה הכלכלית של החקלאות הצמחית וגידול בעלי חיים במרחב שדה התעופה המוצע.....
39	3.1.1 ענפי החקלאות הצמחית.....
41	3.1.2 גידול בעלי חיים ותשתיות לגידול בעלי חיים.....
43	3.2 התרומה הכלכלית של מאגרי המים.....
43	3.3 הפרנסה מחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
44	3.4 התרומה הכלכלית ליישובים.....
46	3.5 סיכום- התרומה הכלכלית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
46	פרק 4: תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לביטחון המזון בישראל.....

46.....	4.1 רקע- מה הוא ביטחון מזון ומדוע ביטחון המזון של ישראל נמצא בסכנה?
	4.2 תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה לביטחון המזון בישראל - כמה אנשים
48.....	החקלאות במרחב מזינה.....
49.....	4.3 תרומת הגידולים הגרעיניים באזור שדה התעופה המוצע לביטחון המזון בישראל.....
50.....	4.4 תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בישראל.....
52.....	4.5 גידולים צמחיים ייחודיים לאזור שיש להם תרומה סגולית לביטחון המזון.....
52.....	4.6 תשתיות ביטחון מזון – מחסני חירום לאומיים.....
53.....	4.7 סיכום – התרומה של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לביטחון המזון.....
53.....	פרק 5: שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע.....
53.....	5.1 התרומה הכלכלית - אספקה.....
54.....	5.2 התרומה הבריאותית – וויסות.....
55.....	5.3 התרומה החברתית – תרבות.....
56.....	פרק 6: תרחישים להשפעת הקמת שדה התעופה על החקלאות וביטחון המזון.....
56.....	6.1 תרחישי השפעה באזור מגבלות סכנת ציפורים לתעופה (אזור C).....
56.....	6.1.1 פיתוח תרחישי השפעה.....
57.....	6.2.2 רמת הפגיעה והסתברות המימוש של תרחישי השפעה.....
	פרק 7: ניתוח המשמעות של הפגיעה בחקלאות, בכלכלה ובביטחון המזון בתרחישים שונים
58.....
58.....	7.1 ההשפעה בתחום הבנוי של שדה התעופה (אזור A).....
60.....	7.2 תרחישי השפעה באזור מגבלות סכנת ציפורים (אזור C).....
74.....	7.3 ניתוח משמעות הפגיעה עבור התעסוקה בחקלאות ועבור הקהילות החקלאיות.....
	פרק 8: ההשפעה של הקמת שדה התעופה על שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות
76.....	בעמקים.....
78.....	פרק 9: סיכום ומסקנות.....
81.....	רשימת מקורות.....

רשימת טבלאות

- טבלה 1 : ענפים חקלאיים אזור A 19
- טבלה 2 : שטחים חקלאיים אזור C 20
- טבלה 3 : גידולים גרעיניים באזור C 20
- טבלה 4 : משקי בעלי חיים באזור A 24
- טבלה 5 : המוצרים המיוצרים במשקי בעלי החיים באזור A 24
- טבלה 6: משקי בעלי חיים באזור C 25
- טבלה 7 : המוצרים המיוצרים במשקי בעלי החיים בתחום C ו- % מתוך סך הייצור הארצי. 26
- טבלה 8 : תשתיות לגידול בעלי חיים ולביטחון מזון: מכוני תערובת מרכזי מזון ומחסני חירום באזור C 27
- טבלה 9: מאגרים בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A). שטח קרקעי ונפח המים 30
- טבלה 10 : מאגרים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C). שטח קרקעי ונפח המים 31
- טבלה 11 : השימוש במי קולחין ושטפונות במרחב העמקים, 2020 32
- טבלה 12 : יישובים ושטחי משבצות בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A) 34
- טבלה 13: מאגרים חדשים שמומלצים להקמה בעמקים עד שנת 2050, על פי תכנית ספק המים המרחבי שאושרה על ידי רשות המים 37
- טבלה 14 : הערך הכלכלי של החקלאות הצמחית באזור שדה התעופה הבנוי (אזור A) 39
- טבלה 15 : הערך הכלכלי של ענפי החקלאות הצמחית במרחב שדה התעופה המוצע (אזור A+C) 40
- טבלה 16 : גידולים גרעיניים באזור C 41
- טבלה 17 : הערך הכלכלי של משקי בעלי החיים בתחום שדה התעופה (אזור A), רווח תפעולי לחקלאי 41
- טבלה 18 : הערך הכלכלי של משקי בעלי חיים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C), רווח תפעולי לחקלאי 42
- טבלה 19 : אמדן הערך הכלכלי של מכוני התערובת במרחב שדה התעופה המוצע 43
- טבלה 20 : אמדן מספר העובדים בחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע (שטח A+C), ללא עובדים זרים 44
- טבלה 21: תרומתה של החקלאות מסך ההכנסות של קיבוצים* במרחב שדה התעופה המוצע 45
- טבלה 22 : הערך הכלכלי של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע – ערך התוצר החקלאי 46
- טבלה 23: מספר האנשים שהחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינה, על פי סוגי המזון המיוצרים במרחב והמלצות תזונה מקובלות 48
- טבלה 24 : תרומת מרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בתזונה הישראלית – פירוט הנתונים המופיעים באיור 51
- טבלה 26 : תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לאספקת המזון [אלפי-מ"ג לדונם לשנה] 54
- טבלה 27: תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לוויסות האויר [אלפי-מ"ג לדונם לשנה] 55
- טבלה 28: תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לוויסות כמות ואיכות המים [אלפי-מ"ג בשנה] 55
- טבלה 29 : משקים, שטחים חקלאיים ומתקנים שיהיה צורך לסגור אם יוקם שדה התעופה (אזור A) והמשמעות הכלכלית של הסגירה 58

טבלה 30 :	הערך הכלכלי של הגידולים שלא ניתן יהיה לגדל אם המאגרים בתחום שדה התעופה יסגרו ולא ימצא להם מיקום חלופי.....	59
טבלה 31 :	המשמעות הכלכלית של מניעת התפתחות עתידית של משקי בעלי חיים ומאגרי מים באזור C.....	61
טבלה 32 :	המשמעות של מניעת פיתוח עתידי של משקי בעלי חיים באזור C בהיבט ביטחון מזון.....	62
טבלה 33 :	סיכום השפעת תרחיש 1 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	63
טבלה 34 :	עלות קירוי מבנים חדשים במרחב שדה התעופה המוצע.....	65
טבלה 35 :	סיכום השפעת תרחיש 2 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	66
טבלה 36 :	סיכום השפעת תרחיש 3 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	67
טבלה 37 :	סיכום השפעת תרחיש 4 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	67
טבלה 38 :	עלות קירוי כל מבני הבקר והצאן במרחב שדה התעופה המוצע.....	68
טבלה 39 :	סיכום השפעת תרחיש 5 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	69
טבלה 40 :	סיכום השפעת תרחיש 6 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	70
טבלה 41 :	סיכום השפעת תרחיש 7 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	73
טבלה 42 :	סיכום השפעת תרחיש 8 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון.....	74
טבלה 43 :	השפעת שדה התעופה על התעסוקה בחקלאות במרחב, בתרחישים שונים....	75
טבלה 44 :	השוואת הפגיעה הצפויה של שדה התעופה בכלכלה, תעסוקה וביטחון המזון - תרחישים שונים באזור C.....	80

רשימת איורים

איור 1 :	תחומי מגבלות תמא/ 15 / ד - שדה תעופה בינלאומי משלים רמת דוד, הכרזה על פי סעיף 77-78 לחוק התכנון והבניה.....	13
איור 2 :	ענפים חקלאיים במרחב מגבלות שדה התעופה.....	18
איור 3 :	מבנים לגידול בעלי חיים, מכוני תערובת ומרכזי מזון בשטח A - שדה התעופה הבנוי.....	22
איור 4 :	מבנים לגידול בעלי חיים, מכוני תערובת ומרכזי מזון בתחום מגבלות שדה התעופה (אזור A ו-C).....	23
איור 5 :	מאגרים בתחום מגבלות שדה התעופה.....	29
איור 6 :	משבצות יישובים בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A).....	33
איור 7 :	% מתושבי ישראל שענפי החקלאות במרחב שדה התעופה מזינים.....	49
איור 8 :	תרומת מרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בתזונה הישראלית.....	51
איור 9 :	מטריצת התרחישים להשפעת שדה התעופה על החקלאות.....	57
איור 11 :	שטחי הצפה צפויים עקב שינוי האקלים על פי תחזיות מנהל התכנון.....	77
איור 12 :	שטחי החקלאות שמהווים מסדרון אקולוגי יהפכו לשטח בנוי וייפגעו במערכות אקולוגיות שכנות.....	77

עיקרי הדברים

רשויות המדינה מקדמות כיום במקביל שתי תכניות לשדה תעופה משלים לנתב"ג, בשני מיקומים: בבסיס נבטים בנגב ובבסיס רמת דויד בעמק יזרעאל. שטח שדה התעופה המוצע בעמק יזרעאל, והמרחב סביבו, הינו מרחב חקלאי המייצר תוצרת חקלאית ומוצרי מזון בעלי ערך כלכלי גבוה, ותרומה רבה לביטחון המזון בישראל, ערכים הנמצאים באיום מצד שדה התעופה המתוכנן.

מטרת הנייר הנוכחי הינה לאמוד את ההשפעה שיכולה להיות להקמת שדה תעופה בעמק יזרעאל על הייצור החקלאי האזורי, על הכלכלה והפרנסה מחקלאות במרחב, ועל אספקת המזון וביטחון המזון של הציבור הישראלי בכללו.

המרחב הנבחן בנייר מורכב מהשטח בו מיועד שדה התעופה להיבנות, ששטחו כ-23,000 דונם, מרביתו שטח חקלאי מעובד; ובנוסף המרחב שהוגדר כ"אזור סכנת ציפורים" ששטחו כ-554,000 דונם, מתוכם כ-162,000 דונם קרקע חקלאית מעובדת. שני המרחבים יחד מוגדרים בנייר הנוכחי כ"מרחב שדה התעופה המוצע".

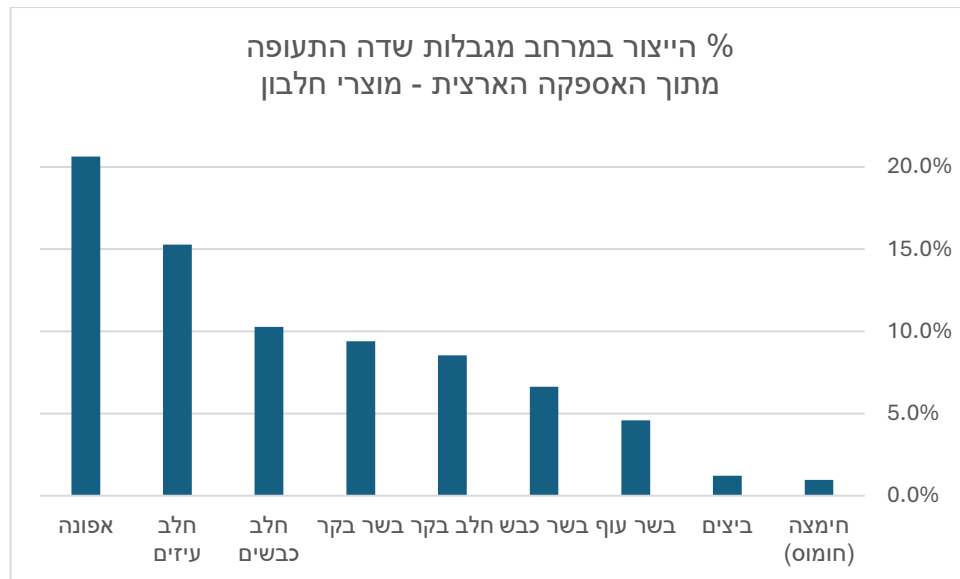
הגורמים הנחשבים "מושכי ציפורים" הינן בעיקר פעילויות חקלאיות: גידול בעלי חיים, מרכזי מזון ומכוני תערובת להזנת בעלי חיים, גידולים צמחיים-גרעיניים, ומאגרי מים המשמשים להשקיה חקלאית. מכיוון שהמרחב המוגדר "אזור סכנת ציפורים" הינו נרחב מאוד, ובו שטחים חקלאיים משמעותיים, ההשפעה הצפויה על החקלאות כתוצאה מהקמת שדה התעופה הינה משמעותית.

הנייר בוחן את הפעילות החקלאית במרחב שדה התעופה המוצע, גידולים צמחיים, משקי בעלי חיים, תשתיות תומכות חקלאיות כגון מרכזי מזון, מכוני תערובת ומאגרי מים, ותוכניות שהוכנו לפיתוח עתידי של החקלאות במרחב. הנייר מנתח הערך הכלכלי הקיים של החקלאות, תרומתה לביטחון המזון הישראלי ולשירותי מערכת אקולוגית של החקלאות. לאחר מכן מפתח הנייר תרחישים שונים בנוגע למגבלות שיקבעו על החקלאות במסגרת תכנית שדה התעופה, ואת ההשפעה הצפויה להם על הכלכלה החקלאית, התעסוקה בחקלאות, ביטחון המזון ושירותי המערכת האקולוגית של החקלאות.

ממצאים עיקריים:

מרחב שדה התעופה המוצע, כולל אזור "סכנת ציפורים" משתרע על כ-4% מהשטח החקלאי בישראל.

מדובר במרחב חקלאי מרכזי, כ-10% מחלב הבקר והכבשים בישראל, כ-15% מחלב העיזים, כ-10% מבשר הבקר, וכ-27% מהאפונה בישראל. המרחב כולל כ-20% מלולי הרבייה בישראל ומיוצרות בו כ-75% מאפרוחות ההטלה בישראל; כלומר חלק משמעותי מענף הלול בישראל כולה תלוי בתשתיות הייצור של המרחב. כל אלו מצביעים על תפקידו החשוב של המרחב באספקת חלבון, אחד מאבות המזון החשובים בתזונה הישראלית.



כ-31% מהשטח החקלאי במרחב שדה התעופה משמש כיום לגידולי שדה גרעיניים, שנחשבים מושכי שציפורים ונמצאים באיום מיוחד למגבלות מצד שדה התעופה המתוכנן. עמק יזרעאל מהווה מוקד ארצי לגידולי שדה גרעיניים כגון אפונה, חמניות, ותירס, ולהפסקת הגידול שלהם באזור עלולה להיות השלכה על מכלול אספקת המזון בישראל.

במרחב קרוב ל-80 מאגרי מים, 63% מהם הם מאגרי קולחין, והיתרה הם מאגרי שטפונות. מאגרי הקולחין קולטים את השפכים המטוהרים של חיפה, הקריות וערים אחרות במרחב, ולהם שני תפקידים: חלק מפתרון טיהור השפכים של היישובים העירוניים; ותשתית להשקיה של השטחים החקלאיים במרחב. מאגרי המים מאוימים על ידי שדה התעופה, שכן הם נתפסים כגורם המושך ציפורים.

מרחב שדה התעופה המוצע משתרע בשטחם של כ-70 יישובים, מתוכם 48 יישובים חקלאיים.

האזור עליו יבנה שדה התעופה המוצע צפוי לגרוע כליל שטח חקלאי העולה בגודלו על שטחם החקלאי של 3 קיבוצים ומושבים. עבור שישה יישובים (כפר יהושע, רמת דוד, נהלל, יפעת, שריד וכפר ברוך) מדובר בהפקעה של כ-20% ויותר מהשטח החקלאי של היישוב. בכחציית מהקיבוצים במרחב, ובמושבים רבים, מהווה החקלאות 30% ומעלה מהכנסות היישוב, ופגיעה בשטחים החקלאיים משמעותה חוסר יכולת לספק שירותים מוניציפאליים ושירותי ציבור לתושבי היישוב.

המגבלות שעלול שדה התעופה להשית על האזור מנוגדות לתכניות פיתוח אחרות שהוכנו ואושרו על ידי גופים ורשויות אחרות באזור: מינהל התכנון, הועדה המחוזית מחוז צפון, רשות המים, משרד החקלאות והמועצות האזוריות עמק יזרעאל ומגידו. התכניות הללו מקדמות הגדלה של משקי בעלי החיים, המאגרים, שטחי הגידולים הגרעיניים ומרכזי המזון – פרויקטים שאותם שואף שדה התעופה לעצור.

ערך התוצר החקלאי של הגידולים הצמחיים במרחב שדה התעופה המוצע הינו כ-892 מיליון ₪ בשנה, וערך התוצר של משקי בעלי החיים הינו כ-830 מיליון ₪ בשנה. ערך התוצר של מרכזי המזון ומכוני התערובת במרחב הינו כ-291 מיליון ₪ בשנה, והערך הכלכלי של המאגרים הינו כ-25 מיליון ₪ בשנה. סה"כ ערך התוצר של המשקים החקלאיים, התשתיות והמתקנים המאוימים על ידי שדה התעופה הינו כ-2.1 מיליארד ₪ בשנה.

במועצות האזוריות במרחב שדה התעופה המוצע כ-2200 אנשים העובדים בחקלאות באופן ישיר (ללא עובדים זרים). בנוסף ישנן במרחב כ-4,700-5,500 משרות הנשענות על החקלאות, בתחומים כגון שינוע, וטרינריה, השקיה, עיבוד חלב ובשר וכו'. סך הכל כ-6,900-7,700 משרות במרחב שדה התעופה המוצע נשענות על החקלאות, ונמצאות באיום כתוצאה מפיתוח שדה התעופה. זאת בהשוואה לכ-4,600 משרות בלבד אותן צפוי שדה התעופה לייצר.

הפירות והחלב המיוצרים במרחב שדה התעופה המוצע יכולים להזין קרוב כ-1.3 מיליון איש (כ-13% מתושבי ישראל), והדגנים יכולים להזין כמיליון איש (כ-10% מתושבי ישראל). גידולי הגרעינים במרחב שדה התעופה יכולים להזין כ-332,000 איש. כל אלו מאוימים על ידי תכנית שדה התעופה, שכן הם נחשבים "מושכי ציפורים" (משקי בעלי חיים וגידולי גרעינים) או נשענים על השקיה ממאגרים, הנחשבים "מושכי ציפורים".

אם יוקם שדה התעופה הוא יבטל כ-21,000 זונם קרקע חקלאית, ועשרות משקי בעלי חיים, ותשתיות תומכות כגון מרכזי מזון ומאגרים. באשר לאזור המוגדר "סיכוני ציפורים" - מכיוון שתהליכי תכנון הינם מתמשכים והפכפכים, קשה לדעת מה תהיינה המגבלות שיקבעו באזור זה. לפיכך, בחן הנייר הנוכחי תרחישים שונים למגבלות שיקבעו באזור "סכנות ציפורים", ואת השפעותיהם על החקלאות במרחב, התוצר הכלכלי ואפשרויות הפרנסה מחקלאות, שירותי המערכת האקולוגית, ייצור מוצרי מזון מהחקלאות וביטחון המזון בישראל. פותחו 8 תרחישים אפשריים.

בתרחיש מינימלי שבו יקבע שיש חובה לקרות באופן מלא מבנים חדשים במשקי בעלי חיים, לא ניתן לבנות מאגרים חדשים (שכן לא ניתן לקרות אותם באופן מלא), אך לא תהיינה מגבלות על משקי בעלי חיים קיימים או על גידולים צמחיים – הפגיעה הכלכלית הצפויה באזור "מגבלות ציפורים" הינה בהיקף של כ-5 מיליון ₪ בשנה, ולה יש להוסיף את הפגיעה הצפויה כתוצאה מהפסקת הפעילות החקלאית באזור שבו יבנה שדה התעופה המוערכת ב-122 מיליון ₪ בשנה. סה"כ הפגיעה הכלכלית בתרחיש המינימאלי - **127 מיליון ₪ בשנה**. בתרחיש מינימאלי תפגע התזונה של 210,000 - 860,000 איש (בשל חוסר היכולת לפתח שטחי ירקות ומטעים חדשים, בשל מניעת ההקמה של מאגרים חדשים), אך לא יפגעו משרות בחקלאות וענפי מעטפת.

בתרחיש מקסימלי שבו יקבע שיש להוציא מהאזור את כל משקי בעלי החיים, מכוני התערוכת ומרכזי המזון והמאגרים, ושאסור לגדל בו גידולי שדה גרעיניים, הפגיעה הכלכלית הצפויה באזור "מגבלות ציפורים" הינה בהיקף של 1.2 מיליארד ₪ בשנה, ולה יש להוסיף את הפגיעה הצפויה כתוצאה מהפסקת הפעילות החקלאית באזור שבו יבנה שדה התעופה המוערכת ב-122 מיליון ₪ בשנה. סה"כ הפגיעה הכלכלית בתרחיש המקסימאלי - **1.32 מיליארד ₪ בשנה**. תפגע התזונה של כ-3.5 מיליון איש, ויגרעו מהאזור כ-6,000 משרות בחקלאות וענפי מעטפת. אמנם יתכן כי חלק מהמשקים והמאגרים יועתקו מהאזור ולא יסגרו, אך יש לקחת בחשבון את העלות של העתקת המשקים והמאגרים (כ-3 מיליארד ₪), ואת המורכבות התכנונית והמקרקעית, שעשויה להביא לכך שחלק משמעותי מהמשקים יסגרו ולא יועתקו.

ניתן להניח כי הפגיעה הממשית שתתרחש כתוצאה מפיתוח שדה התעופה תהיה בין ערכי הקיצון הללו.

הטבלה הבאה מסכמת את ההשפעות האפשריות של הקמת שדה התעופה על החקלאות וביטחון המזון:

הפגיעה בחקלאות הצמחית	46 - 92 מיליון ₪ בשנה
הפגיעה במשקי בעלי חיים	78 - 1,172 מיליון ₪ בשנה
הפגיעה במערכות המים	2.4 - 27 מיליון ₪ בשנה
הפגיעה בשירותי מערכת אקולוגית	פגיעה שירותי מערכת חברתיים, הנאה מהנוף והשטחים הפתוחים, שירותים למשק המים הודות ל"טיפול" בשופכין, וייסות איכות האוויר, מסדרונות אקולוגיים
סך הפגיעה בעובדים	עד 6,000 משרות שעלולות להיפגע
סך הנפגעים בהיבט ביטחון המזון	210,000 - 3.5 מיליון איש שתזונתם תיפגע
סך הפגיעה הכלכלית, בשנה	127 מיליון - 1.32 מיליארד ₪ בשנה
סך הפגיעה הכלכלית, ערך נוכחי ל-20 שנה	1.6 מיליארד ₪ - 16.1 מיליארד ₪ ערך נוכחי ל-20 שנה

בתוספת הפגיעה בשטח הבנוי של שדה התעופה, **סך ערך הפגיעה נע בין 127 מיליון ₪ בשנה, ל-1.32 מיליארד ₪ בשנה, או 1.6 מיליארד ₪ - 16.1 מיליארד ₪ ערך נוכחי ל-20 שנה. מספר האנשים שביטחון המזון שלהם יפגע כתוצאה מהקמת שדה התעופה נע בין 210,000 איש ועד 3.5 מיליון איש.** זאת כתלות בתרחישים השונים.

בנוסף לתועלות הכלכליות, המרחב החקלאי בעמק יזרעאל מהווה ריאה ירוקה ובה מערכות אקולוגיות שמספקות לחברה תועלות בריאותיות וחברתיות, ובכללן התרומה לביטחון המזון, תרומה למשק המים הודות ל"טיפול" בשופכין עם השימוש במים מושבים, וייסות איכות האוויר הודות לקליטת פחמן דו חמצני ומזהמים מהאוויר, הנאה מהנוף והשטחים הפתוחים שמושבים אליהם אוכלוסיה, וההסתמכות על שטחי C כמסדרון אקולוגי לשטחים הפתוחים שסביבו. הקמת שדה התעופה מסכנת את התרומה הקריטית של שטח C לרווחה החברתית הן בשטח C והן במרחב שסובב אותו.

ככל שתקודם תכנית שדה התעופה, חשוב לתת את הדעת לנושאים הבאים:

- יש לפעול להחרגת לולים ממגבלות "משיכת ציפורים", לאור העובדה שלולים עכשוויים הינם אטומים ואינם מושכים ציפורים. אין סיבה לקבוע מגבלות על הקמה של לולים בשטח המוגדר "מגבלות משיכת ציפורים".
- יש לפתור תכנונית את החסמים להקמת קירוי על מאגרים במרחב שדה התעופה המוצע. בין היתר: לאפשר קירוי מלא של המאגרים (כיום מותר לקרות רק 30% מהמאגר) ולהחריג את המאגרים במרחב ממגבלות שמירת טבע ובתי גידול לציפורים, הקיימות בשינוי 10 של תמ"א 1.

פרק 1: רקע

רשויות המדינה מקדמות כיום במקביל שתי תכניות לשדה תעופה משלים לנתב"ג, בשני מיקומים: בבסיס נבטים בנגב ובבסיס רמת דויד בעמק יזרעאל. שטח שדה התעופה המוצע בעמק יזרעאל, והמרחב סביבו, הינו מרחב חקלאי המייצר תוצרת חקלאית ומוצרי מזון בעלי ערך רב למדינת ישראל ולציבור הישראלי, ערך הנמצא באיום מצד שדה התעופה המתוכנן.

מטרת הנייר הנוכחי הינה לאמוד את ההשפעה שיכולה להיות להקמת שדה תעופה בעמק יזרעאל על הייצור החקלאי האזורי, על הכלכלה והפרנסה מחקלאות במרחב, ועל אספקת המזון וביטחון המזון של הציבור הישראלי בכללו.

הנתונים בנייר נשאבו ממגוון מקורות: שכבות ממ"ג¹ של משרד החקלאות וביטחון המזון; תחשיבים של שהמ² במשרד החקלאות וביטחון המזון; נתוני מועצת החלב; נתוני מועצת הלול וארגון מגדלי העופות; נתוני רשות ניקוז קישון ותאגיד הקולחין האזורי; שיחות עם נציגי החקלאים באזור; ועבודות קודמות שנערכו עבור המועצות האזוריות במרחב, על ידי מינהל התכנון, רשות המים, משרד החקלאות ועוד.

הנייר בנוי באופן הבא: תחילה תיסקר בקצרה התכנית המקודמת לשדה התעופה בעמק יזרעאל, ולקחים מתכניות של שדות תעופה אחרים שאושרו בישראל בשנים האחרונות. לאחר מכן יובא תיאור של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע, הענפים החקלאיים, ההתיישבות החקלאית ותכניות שהוכנו במרחב לפיתוח עתידי של החקלאות. לאחר מכן יובא אומדן של התרומה הכלכלית של החקלאות במרחב שדה התעופה, ותרומתה לביטחון המזון בישראל, כולל חישוב מספר האנשים הניזונים ממוצרי המזון המיוצרים במרחב. יובא ניתוח של שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות במרחב.

הפרקים שלאחר מכן יוקדשו לפיתוח תרחישים שונים בנוגע למה עשוי ועלול להיקבע כמגבלות על החקלאות במסגרת תכנית שדה התעופה. מכיוון שתהליכי תכנון הינם מתמשכים והפכפכים, קשה לדעת מה תקבע תכנית שדה התעופה, ככל שתאושר, ולכן נדרש לבחון תרחישים שונים. עבור כל אחד מהתרחישים תנותח המשמעות הכלכלית, ההשפעה על התוצר החקלאי והיצע המשרות בחקלאות, המשמעות בהקשר של ביטחון המזון לציבור הישראלי בכללו, וההשפעה על שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות.

בסיום ירוכזו מסקנות הניתוח ואומדן כולל של השפעות שדה התעופה בעמק יזרעאל על החקלאות במרחב.

1.1 תכנית מתאר ארצית תמא/15 ד לשדה תעופה משלים ברמת דוד

תהליך תכנון שדה תעופה בינלאומי משלים לנתב"ג מתקדם במסגרות שונות מזה כ-15 שנה, במהלכן התקבלו החלטות שונות. בשנת 2009 התקבלה החלטת ממשלה 4463 בדבר קידום שדה תעופה בינלאומי משלים לנתב"ג. ב-2011 הוקם צוות בינמשרדי להכרעה בנוגע למיקום השדה. ב-2014 נקבע כי המיקום המועדף לשדה הינו ברמת דוד שבעמק יזרעאל. ב-2017 החליטה המועצה הארצית על קידום תכנון מפורט לשדה תעופה משלים לנתב"ג, בשני מקומות: בנבטים וברמת דוד. ב-2021 התקבלה החלטת ממשלה 547 שביטלה את רמת דוד כאתר מועדף לשדה התעופה המשלים לנתב"ג. עם זאת ב-2024 החלטת ממשלה 1307

¹ מערכת מידע גיאוגרפית.

² שירותי ההדרכה והמקצוע.

הורתה כי יימשך קידום של הליכי התכנון של שדות תעופה אזרחיים בינלאומיים בנבטים וברמת דוד.³

לתכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל הוכן תסקיר השפעה על הסביבה; פרקים א-ב וחוות דעת המשרד להגנת הסביבה פורסמו באפריל 2024. תסקיר ההשפעה על הסביבה התקבל בביקורת רבה מצד מומחים מטעם המועצה האזורית עמק יזרעאל, מומחי החברה להגנת הטבע ועוד. חוות הדעת של המשרד להגנת הסביבה המליצה שלא לבחור באף אחת מהחלופות לתכנון שדה התעופה, ולבחור בחלופת ה-0. אף על פי כן בישיבה מיום 28.7.2024 המליצה ועדת העורכים של התכנית לקדם פרקים ג-ה של תסקיר ההשפעה על הסביבה.

במקביל מקודמת לתכנית שדה התעופה ברמת דוד הכרזה על פי סעיפים 77-78 לחוק התכנון והבניה. בסעיפים 77-78 לחוק התכנון והבניה הקנה המחוקק סמכות למוסד תכנון לפרסם הודעה במסגרתה יידע את הציבור על הכנת תכנית מתאר עתידית, וכן לקבוע תנאים או מגבלות על הוצאת היתרי בנייה בתחום התכנית העתידית. ההכרזה על פי סעיפים 77-78 לתכנית לשדה התעופה הבינלאומי בעמק יזרעאל כוללת שטחים נרחבים ובהם מגבלות על הוצאת היתרים למבנים מסוגים שונים, ובפרט על הוצאת היתרים למבנים חקלאיים, כמפורט בפרק הבא.

ב-13 יוני 2024 הוציא שר החקלאות מכתב לשר הפנים ובו בקשה לדחות את הדיון במועצה הארצית על קידום סעיפים 77-78 לחוק התכנון והבניה בהקשר של שדה התעופה ברמת דוד, ובקשה לבטל כל מגבלה חקלאית אשר מוצעת ועולה לדיון בהקשר זה. על פי מכתבו של שר החקלאות, "מדובר בפגיעה אסטרטגית בעלת משמעות ניכרת על ביטחון המזון של אזרחי מדינת ישראל"⁴. שר החקלאות ביקש כי יערך דיון מקדים עם משרד החקלאות וכי יתאפשר למשרד החקלאות לשקף למועצה הארצית את עומק הפגיעה בחקלאות כתוצאה מההחלטה.

1.2 מגבלות בהכרזה על פי סעיף 77-78

תשריט ודברי הסבר להכרזה על פי סעיף 77-78 מופיעים באתר מינהל התכנון. הנייר הנוכחי מתייחס לתחום הקרקעי הנכלל במגבלות בהכרזה על פי סעיף 77-78. כל הניתוחים החקלאיים, כלכליים ואלו הנוגעים לביטחון המזון יתייחסו לתחום קרקעי זה, כמפורט להלן.

תשריט תחומי השטח והמגבלות בהכרזה על פי סעיף 77-78 בתחום התכנון של שדה התעופה בעמק יזרעאל כולל שלושה תחומים (ראו איור בעמוד הבא). עבור כל אחד מהתחומים קיימות במסגרת ההכרזה מגבלות שונות. המגבלות מתייחסות לתקופת ההכרזה, עד אישור התכנית, ויתכן כי התכנית עצמה תכלול מגבלות אחרות; עם זאת המגבלות שנקבעו במסגרת ההכרזה יש בהן בכדי לרמוז על המגבלות שיתכן שיקבעו במסגרת התכנית שתאושר.

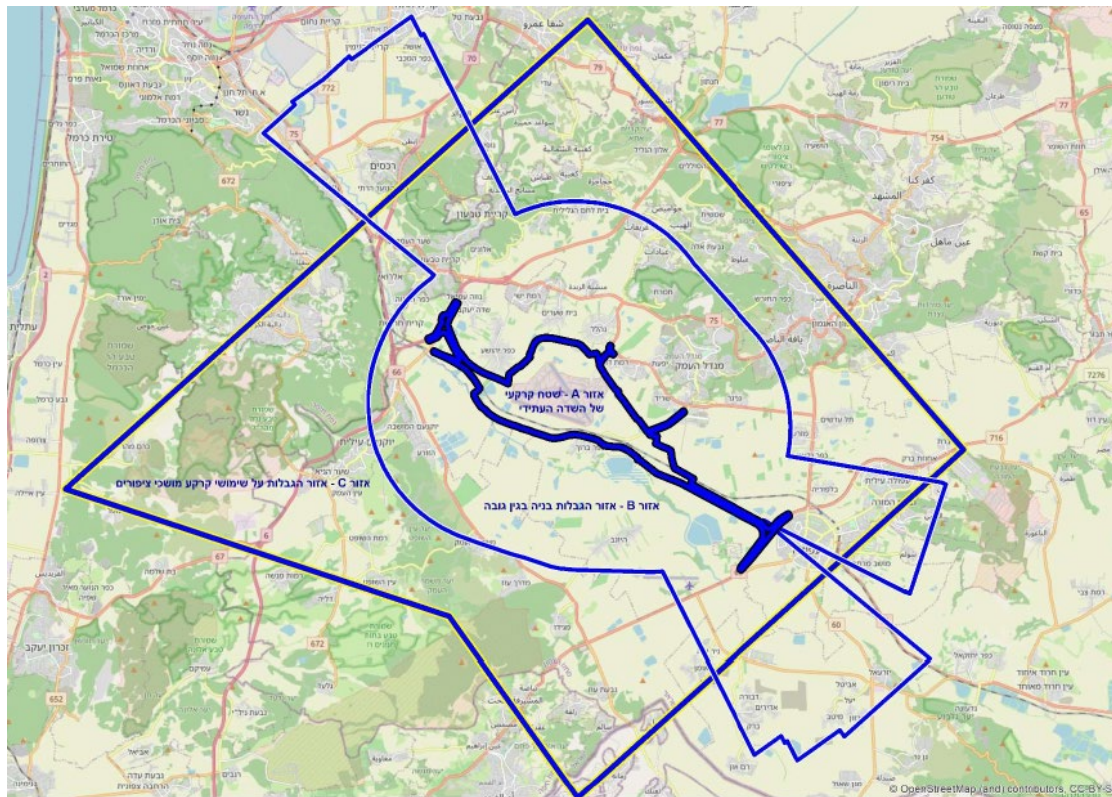
תחומי השטח בהכרזה על פי סעיף 77-78 הם:

תחום שדה התעופה הבנוי – מסומן אזור A בתשריט (ויקרא להלן אזור A). בשטח זה יכללו מסלולי נחיתה והמראה, בית הנתיבות, מגרשי חניה ומכלול התשתיות הנדרשות לתפעול שדה תעופה אזרחי בינלאומי. שימושי הקרקע החקלאיים הקיימים באזור זה יחדלו להתקיים,

³ נתיבי ישראל, 1 יולי 2024, מצגת: פרויקט שדה תעופה משלים לנתב"ג הצגה למועצת עמק יזרעאל מאגרים, הטיית נחלים, מים וביוב.

⁴ מכתב שר החקלאות ח"כ אבי דיכטר לשר הפנים ח"כ משה ארבל, 13 יוני 2024.

הוא כולו יוקדש למבנים, מתקנים ותשתיות הקשורות בשדה התעופה. אזור זה נמצא כולו בתחום המועצה האזורית עמק יזרעאל. שטחו הכולל הינו כ-23,300 דונם, מתוכו כ-21,000 דונם שטחים חקלאיים מעובדים וכ-760 דונם שטחי מאגרי מים.



איור 1: תחומי מגבלות תמא/ 15 / ד - שדה תעופה בינלאומי משלים רמת דוד, הכרזה על פי סעיף 77-78 לחוק התכנון והבניה. מקור: הועדה המקומית עמק יזרעאל ואתר מינהל התכנון

תחום הגבלות בניה בגין גובה – מסומן אזור B בתשריט (ויקרא להלן אזור B). גודלו כ-343,000 דונם. שטח זה אמנם לא יכלול בניה של מבנים או מתקנים הקשורים בשדה התעופה, אך יחולו בו מגבלות על בניה לגובה. למגבלות בניה לגובה אין משמעות רבה בהקשר החקלאי (פרט, אולי, למתקנים ספציפיים כגון מכוני תערובת) ולכן המסמך הנוכחי לא יתייחס בהרחבה לאזור B; חלק גדול מאזור B חופף לאזור C ויקבל התייחסות במסגרת אזור C, שהמגבלות בו יוצגו להלן.

אזור הגבלות סכנת ציפורים לתעופה – מסומן C בתשריט (ויקרא להלן אזור C). שטח זה אמנם לא יכלול בניה של מבנים או מתקנים הקשורים בשדה התעופה, אך יחולו בו מגבלות על שימושי קרקע ומבנים שלהערכת עורכי התכנית והרשויות המעורבות בהכנתה עלולים למשוך ציפורים באופן המסכן את תנועת המטוסים סביב שדה התעופה. במסגרת ההכרזה על פי סעיף 77-78 השימושים הללו כוללים: מאגרים פתוחים ואתרי החדרה, טבעיים או מלאכותיים; מבנים לגידול בעלי חיים, כולל בריכות דגים; מתבנים ומרכזי מזון לבעלי חיים; ואתרי פסולת ואתרי הטמנה לפסולת אורגנית. המגבלות הינן על מתן היתרי בניה, היתר להקלה או לשימוש חורג, הרשאה וכן עבודות הפטורות מהיתר בניה. לא מוצעות מגבלות על הפעלה של מבנים, מתקנים ושימושי קרקע קיימים; ההגבלות המוצעות הינן על הקמת מבנים ומתקנים עתידיים.

שטחו של אזור C משתרע בתחום שיפוט של רשויות מקומיות רבות, מעפולה במזרח ועד חוף הכרמל במערב, קיבוץ גבעת עוז בדרום וקיבוץ אושה בצפון; אך מרביתו הינה בתחום המועצות האזוריות עמק יזרעאל ומגידו. שטחו הכולל הוא כ-554,000 דונם, מתוכו כ-162,000 דונם קרקע חקלאית מעובדת.

אזור A + C יקרא בנייר זה "מרחב שדה התעופה המוצע".

כ-33% ממרחב שדה התעופה המוצע הינו שטחים חקלאיים מעובדים.

1.3 לקחי תוכניות לשדות תעופה שאושרו בשנים האחרונות

נסה ללמוד על מה עשוי להיקבע במסגרת תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל מתוך תכניות לשדות תעופה שאושרו בישראל בשנים האחרונות.

במשך השנים האחרונות אושרו שתי תכניות לשדות תעופה: תתל 75 שדה תעופה ראש פינה/ מחניים (אושרה 2021) ומנחת מגידו (אושרה 2023).

שדה תעופה ראש פינה/ מחניים הינו שדה תעופה לטיסות פנים הנמצא באצבע הגליל, מדרום לקיבוץ מחניים וממזרח לחצור הגלילית. תכנית שדה התעופה תתל 75 אושרה ב-2021 במתכונת של תכנית תשתית לאומית (תת"ל), במטרה לאפשר את הרחבת שדה התעופה. התכנית כוללת נספח הוראות בדבר הגבלות בניה ושימושי קרקע בגין בטיחות טיסה, רעש כלי טייס וסכנת ציפורים. הגבלות הבניה ושימושי קרקע בגין סכנת ציפורים נקבעו במרחק 3000 מ' ממסלולי ההמראה והנחיתה, מסלולי ההסעה ורחבות החניה.

הגבלות הבניה ושימושי קרקע בגין סכנת ציפורים שנקבעו בנספח לתתל 75 הן⁵:

"בתחום אזור זה לא תאושר תכנית ולא יינתן היתר בניה לשימוש בקרקע לשימושים הבאים:

- אתרי פסולת ואשפה אורגנית.
- מתקני ואתרי קינון ושהיה לציפורים לרבות מקלטי ציפורים.

ניתן יהיה להתיר בניה ושימוש בקרקע עבור אחד מהשימושים הבאים תוך קביעת האמצעים הדרושים למניעת סכנת ציפורים לתעופה ובתנאי קבלת אישור רת"א ומפעיל השדה:

- מפעלים לעיבוד מזון ואסמי תבואה
- חוות בעלי חיים.
- פארקים וחניוני נופש.
- מתקני איגום מים מלאכותיים למעט בריכות שחיה פרטיות וציבוריות.

הוראה זו אינה חלה על שני מאגרי מים קיימים מחניים א' ו-ב' המופיעים בתסקיר.

מנחת מגידו הינו מנחת המשמש בעיקר מטוסי ריסוס ומטוסים קלים אחרים, הנמצא בעמק יזרעאל מצפון לכביש הסרגל ומדרום למושב היוגב. תכנית המנחת 254-0641068 אושרה ב-2023. התכנית כוללת פרק על מגבלות בניה ופיתוח וכן נספח "הוראות להגבלות לגידולים חקלאיים" ו"תשריט הגבלות גידולים חקלאיים". אזור הגבלות בניה ושימוש קרקע למזעור מפגעי ציפורים משתרע למרחק של 1,500 מ' מסביב לאזור התנועה (מסלול ההמראה והנחיתה, מסלול ההסעה ורחבות החניה לכלי טיס) של המנחת.

⁵ תתל 75 תכנית לתשתית לאומית: שדה תעופה ראש פינה / מחניים (אושרה 2021) נספח הוראות בדבר הגבלות בניה ושימושי קרקע בגין בטיחות טיסה, רעש כלי טיס וסכנת ציפורים.

הגבלות הבניה ושימושי קרקע בגין ציפורים שנקבעו במסגרת הוראות תכנית 254-0641068 הן:⁶

(1) "באזור הגבלת בניה ושימושי קרקע למזעור מפגעי ציפורים לתעופה לא תאושרנה תוכניות חדשות, לא יינתן היתר בניה מכוח תכניות תקפות ולא תינתנה הרשאות (לרבות לשימוש חורג) לשימוש הקרקע של אתרי סילוק פסולת אורגנית ומטמנות.

(2) מוסד תכנון יהיה רשאי לאשר תכניות לשימוש בקרקע ליעודים ולשימושים הבאים, בכפוף לקביעת האמצעים הדרושים למניעת מפגעי ציפורים לתעופה, לאחר אישור רת"א לאמצעים אלו:

א. מתקנים לאגירה וטיפול במים, בין אם טבעיים ובין אם מלאכותיים בתנאי קירוי

קשיח, או קירוי פאנלים סולאריים (או פיתרון אחר באישור רת"א).

ב. מבנים לגידול בעלי חיים – בתנאי של קירוי מעל אבוסים, וסגירת צידי האבוס

באלמנט קשיח או רשת עמידה (או פיתרון אחר באישור רת"א).

ג. בריכות דגים – בתנאי קירוי קשיח, או קירוי פאנלים סולאריים, או פיתרון אחר

באישור רת"א.

ד. מתבנים ומרכזי מזון לבעלי חיים – בתנאי של קירוי כל אזורי אחסנת הגרעינים

ותערובות יבשות, לרבות סגירות צד.

ה. ממגורות בתנאי שיהיו בעלות קירוי מעל ובצדדים, וממגורות סגורות.

(3) כל מאגר חדש שיוקם, או שינוי של מאגר בתחום מגבלות ציפורים, יותנה בקירוי במתקן

פוטו וולטאי. אם תתעורר בעיה הנדסית בקירוי פוטו וולטאי, יקורה המאגר בקירוי קשיח

אחר בתאום עם המשרד להגנת הסביבה, רט"ג ורת"א, ובאישור הועדה המקומית. הקירוי

יבוצע בהתאם להנחיות תמ"א 1 על עדכונה."

בנוסף למגבלות הללו נקבעו בתכנית 254-0641068 גם מגבלות על גידולים חקלאיים-

צמחיים. המגבלות על גידולים חקלאיים נקבעו בתחום חיץ של 34 מטר מגבלות מסלול

הנחיתה/ המראה, וכן בשטח שבין המסלול למבני המנחת, ובין מבני המנחת. המגבלות על

גידולים חקלאיים הן:

"ב. בתחום זה, לא יותר לגדל גידולים חקלאיים לגרעינים או חיטה לשחת.

ג. גידול חקלאי לגרעינים לעניין זה כולל חיטה לגרעינים, בוטנים, חמוס, תירס, חמניות או כל

גידול אחר לגרעינים.

ד. השטח בתחום זה, יתוחזק במהלך כל השנה או יעובד בגידולים אחרים שאינם גידולים

לגרעינים או חיטה לשחת, בהתאם לנספח "הוראות להגבלות לגידולים חקלאיים" (בכפוף

להנחיות רת"א).

בנספח מחייב "הוראות להגבלות לגידולים חקלאיים", נקבעו בנוסף הוראות משלימות:

"במידה ומיושם גידול חקלאי בשטח שבאחריות בעל הרישיון או באזור החיץ, הצמוד לרצועת

המסלול:

(1) ללא גידולים גרעיניים

(2) יהיה זה בשאיפה אותו הגידול והוא ייושם על כלל השטח הנ"ל.

(3) תתבצע זריעה עמוקה

⁶ תכנית 254-0641068 (אשרה 2023) הוראות התכנית סעיף 4.13.2 ב.

4) במקרה של חיטה לתחמיץ או כל גידול אחר לתחמיץ, יתבצע פינוי של החומר מין השטח מיד לאחר הקציר.

ניתן לראות כי המגבלות בהקשר של שימושי קרקע מושכי ציפורים בשתי התכניות דומות למדי ונוגעות לשימושי הקרקע החקלאיים הבאים (בצד שימושי קרקע לא חקלאיים, שלא נדון בהם כאן):

- אסמי תבואה, ממגורות, מתבנים, מרכזי מזון לבעלי חיים
- מבנים לגידול בעלי חיים
- מאגרי מים, בריכות דגים

בתכנית מנחת מגידו נקבעו בנוסף מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים, אם כי בשטחים מצומצמים.

ראוי לציין כי בשתי התכניות לשדות התעופה הללו עלו במהלך תהליך התכנון בקשות מצד רשות תעופה אזרחית (רת"א) ורשות שדות התעופה (רש"ת) להחיל רגולציה על כל הגידולים החקלאיים, כולל גידולים צמחיים, כך שכל גידול יידרש לקבל את אישורן של רת"א ורש"ת. בועדת עורכי תמ"א 15 טענה רת"א כי גידולי גרעינים, כגון: חיטה, אפונה, תירס ועוד – מושכים ציפורים ויש להגביל אותם.⁷ מדובר בגידולים נפוצים המגודלים בעמק יזרעאל מזה שנים רבות ובהיקפי שטח משמעותיים, כפי שיוצג בהמשך המסמך הנוכחי. המשמעות הינה רגולציה בלתי אפשרית מבחינת החקלאים, בפרט לאור העובדה כי בגידולי שדה נהוג לבצע מחזור זרעים, כך שבכל עונה מגודלים בשדה גידולים אחרים מבשנה הקודמת.⁸ בפועל משמעות הדבר היא נטישה של גידולים חקלאיים, בשל חוסר היכולת של חקלאים להתמודד עם הביורוקרטיה המורכבת או בשל קביעה של רת"א או רש"ת שהן אינן מאשרות גידולים מסוימים.

אמנם בשתי התכניות לשדות תעופה שנסקרו לעיל, בסופו של יום, ולאחר התנגדות מצד משרד החקלאות ונציגי החקלאים, המגבלות על גידולים חקלאיים צמחיים בוטלו (בשדה התעופה מחניים) או צומצמו לשטחים הצמודים למסלולים (במנחת מגידו), אך עמדתן העקרונית של רש"ת ורת"א לא השתנתה.⁵ אין לדעת אם הן לא תעלינה שוב לדיון במסגרת תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל את הרצון לקבוע מגבלות על גידולים צמחיים, ומה תהיה החלטת מוסד התכנון במקרה זה.

יש לקחת בחשבון ששדה התעופה מחניים ומנחת מגידו הינם שדות תעופה קטנים המיועדים לשמש מטוסים קטנים בלבד, בהם לטייס שליטה מלאה ויכולת תמרון. ניתן להניח כי בנוגע לשדה תעופה בינלאומי מרכזי שבו תנועת הנוסעים אינטנסיבית, המטוסים גדולים והטיסה היא טיסת מכשירים ללא יכולת תמרון, יקבעו מגבלות מחמירות יותר, בפרט בהקשר של סכנות ציפורים.

בנוסף, ניתן להתרשם שלאורך זמן המגבלות בתכניות שדות תעופה הופכות מחמירות יותר, למשל: בתכנית שדה תעופה מחניים המוקדמת יותר לא נקבעו מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים, שנקבעו בתכנית מנחת מגידו שאושרה מספר שנים לאחר מכן; בתכנית שדה תעופה

⁷ משרד החקלאות, האגף לתכנון ופיתוח הכפר, 24 למרץ 2021. תמ"א 15 / ד שדה תעופה משלים ברמת דוד- השלכות על הפעילות החקלאית, עמדת משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

⁸ משרד החקלאות, האגף לתכנון ופיתוח הכפר, 24 למרץ 2021. תמ"א 15 / ד שדה תעופה משלים ברמת דוד- השלכות על הפעילות החקלאית, עמדת משרד החקלאות ופיתוח הכפר.

מחניים המוקדמת לא נקבעה חובה לקרות מאגרי מים או משקי בעלי חיים כתנאי לאישור תכניות, חובה שנקבעה בתכנית מנחת מגידו שאושרה אחריה.

כל זאת מעורר את החשד והחשש שבתכנית לשדה תעופה בינלאומי בעמק יזרעאל יקבעו מגבלות קשות עוד יותר על שימושי קרקע חקלאיים, ממה שנקבע בתכניות קודמות, מה גם שכאמור, התכניות הקודמות עוסקות בשדות תעופה קטנים, ולא בשדה תעופה בינלאומי משמעותי.

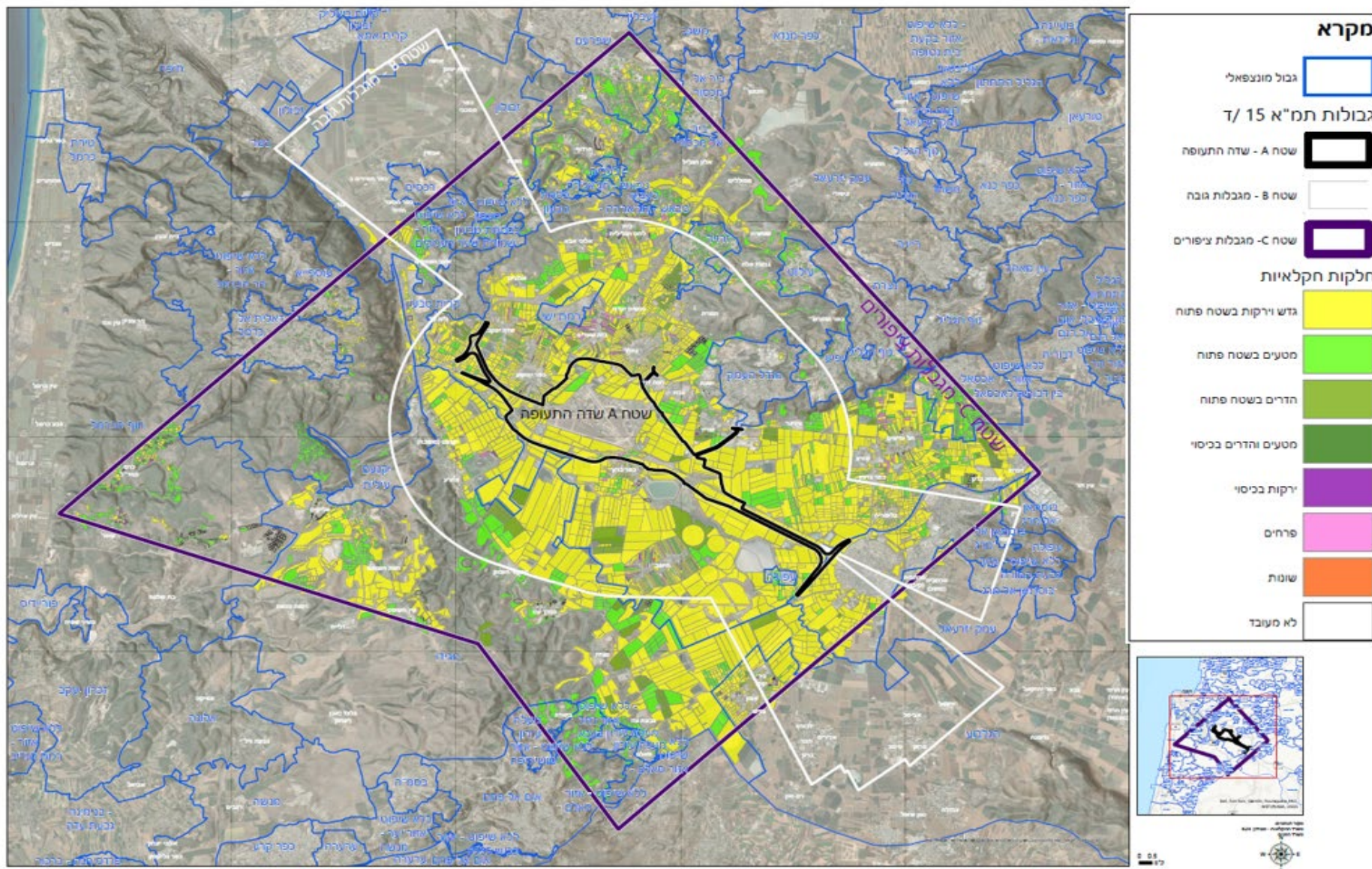
להלן יוצגו נתונים על החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע, כנקודת מוצא והשוואה לפגיעה האפשרית של שדה התעופה המוצע בחקלאות, בכלכלה, בתעסוקה ובביטחון המזון של ישראל.

פרק 2: החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע⁹

2.1 שטחים חקלאיים מעובדים

המפה הבאה מציגה את הענפים החקלאיים-צמחיים במרחב שדה התעופה המוצע.

⁹ "מרחב מגבלות שדה התעופה" אליו מתייחס המסמך הינו התחום הבנוי של שדה התעופה (אזור A) והמרחב המוגדר כ"אזור הגבלות סכנת ציפורים לתעופה" (אזור C) בהכרזה לפי סעיף 77-78. למגבלות בניה לגובה (אזור B) אין משמעות רבה בהקשר של חקלאות, והן לא יקבלו התייחסות במסגרת הניתוח, אלא במקומות בהם תחום B חופף לתחום C.



איור 2: ענפים חקלאיים במרחב מגבלות שדה התעופה. מקור: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

להלן פירוט בנוגע לענפי החקלאות בחלוקה בין אזור A (שטח שדה התעופה הבנוי) לאזור C (שטח מגבלות על שימושי קרקע מושכי ציפורים). שטח A הינו השטח שישנה את אופיו מהיסוד, ככל שתאושר תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל. השימושים החקלאיים בו יחדלו להתקיים ויהפכו לשטחים בנויים. בשטח C, לעומת זאת, צפויות מגבלות על ענפים חקלאיים מסוימים, אך ניתן להניח כי חלק מהחקלאות תמשיך להתקיים, במגבלות שיקבעו.

2.1.1 אזור A

אזור A כולל כ-21,000 דונם שטחים חקלאיים מעובדים. ענפי החקלאות באזור A מוצגים בטבלה הבאה.

טבלה 1: ענפים חקלאיים אזור A. מקור המידע: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

ענף חקלאי	אזור A דונם	% מהשטח החקלאי באזור A
גידולי שדה וירקות בשטח פתוח	19,962	95%
מטעים בשטח פתוח	790	4%
הדרים בשטח פתוח	233	1%
פרחים	12	
סכום כולל	20,997	

ניתן לראות כי עיקר השטח החקלאי באזור A מוקדש לענף גידולי השדה וירקות בשטח פתוח. כל השטחים החקלאיים הללו יחדלו להתקיים אם יוקם שדה התעופה המוצע.

יש לאמר כי שטח חקלאי של כ-21,000 דונם הינו שטח גדול מאוד, השווה לשטח החקלאי הכולל של למעלה מ-3 קיבוצים או מושבים בעמק יזרעאל (השטח החקלאי של קיבוץ או מושב ממוצע בעמק יזרעאל הינו כ-6,400 דונם). הקמת שדה התעופה הבינלאומי בעמק יזרעאל תביא לגריעה של השטחים הללו באופן מלא, וביטול העיבודים החקלאיים בהם.

2.1.2 אזור C

אזור C כולל כ-162,000 דונם שטחים חקלאיים מעובדים. יחד עם השטח החקלאי באזור A, **שדה התעופה יגרע או יטיל מגבלות על למעלה מ-4% מהשטח החקלאי הכולל של מדינת ישראל.** ענפי החקלאות באזור C מוצגים בטבלה הבאה.

טבלה 2 : שטחים חקלאיים אזור c. מקור המידע: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

ענף חקלאי	אזור C דונם	% מהשטח החקלאי באזור C	% מסך השטחים החקלאיים בישראל
גידולי שדה וירקות בשטח פתוח	120,577	75%	5%
מטעים בשטח פתוח	30,402	19%	3%
הדרים בשטח פתוח	7,167	4%	3%
מטעים והדרים בכיסוי	204	0.1%	0.3%
ירקות בכיסוי	403	0.2%	0.4%
פרחים	1,235	1%	2%
לא מעובד	1,836	1%	2%
סכום כולל	161,828		

ניתן לראות כי גם באזור C הענף החקלאי העיקרי הינו גידולי שדה וירקות בשטח פתוח, אם כי למטעים ישנה נוכחות גדולה יותר, במיוחד באזור המרוחק יחסית ממרכז עמק יזרעאל.

גידולי השדה באזור C מהווים כ-5% מסך כל גידולי השדה בישראל. המטעים בשטח פתוח, וההדרים בשטח פתוח באזור C מהווים 3% מסך כל המטעים וההדרים בישראל.

2.1.3 גידולים הנחשבים מושכי ציפורים באזור C

הגידולים החקלאיים-צמחיים הנחשבים מושכי ציפורים הינם גידולי שדה גרעיניים. הטבלה הבאה מציגה את הגידולים הללו במרחב C.

טבלה 3: גידולים גרעיניים באזור c. מקור המידע: שכבת ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

גידול	אזור C דונם	% מסך שטח הגידול בישראל
חיטה לגרעינים	29,486	5%
חיטה לתחמיץ	6,389	7%
תירס מתוק	2,384	14%
חימצה (חמוס)	2,133	4%
אפונה לתעשייה	1,970	27%
חיטה לשחת	1,854	4%
תירס תחמיץ	1,810	12%
חמניות לפיצוח	1,273	21%
שיבולת שועל	1,103	11%
חמניה	783	16%
אבטיח לפיצוח	551	4%
אפונה לשחת וזרעים	230	2%
אגוזי אדמה	219	1%
סכום כולל	50,264	31% מהשטח החקלאי באזור C

כפי שניתן לראות, **גידולים גרעיניים שיכולים למשוך ציפורים מהווים כ-31% מסך השטחים החקלאיים באזור C**, כלומר חלק משמעותי מהשטח משמש כיום לגידול של גידולים גרעיניים שיכולים למשוך ציפורים.

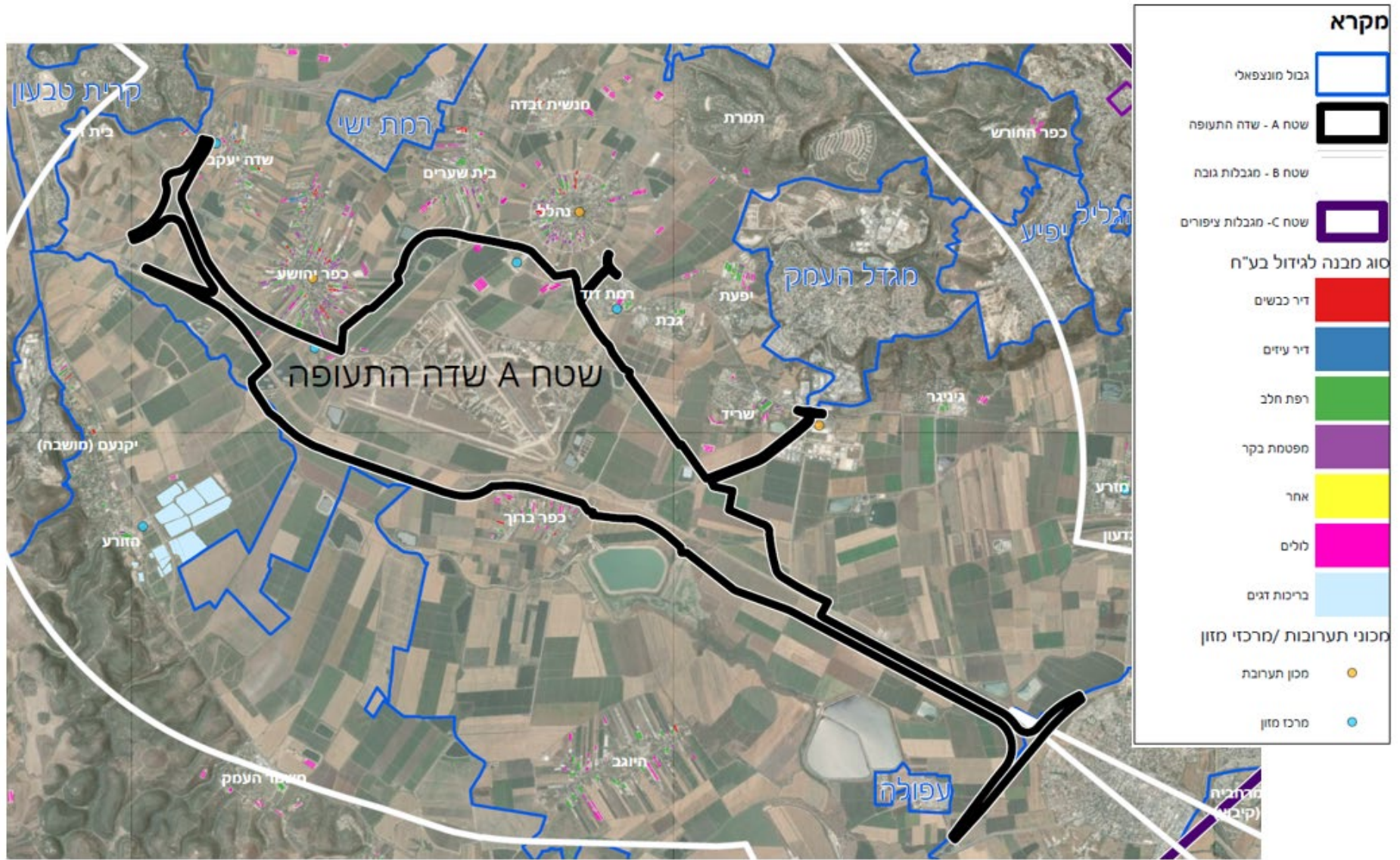
חלק מהגידולים הגרעיניים באזור C מהווים גם אחוז ניכר מסך כל הגידול בארץ. לדוגמא, **שטחי האפונה לתעשייה באזור C מהווה 27% מכלל גידול האפונה לתעשייה בישראל; חמניות לפיצוח באזור C מהווים 21% מכלל גידול החמניות לפיצוח בישראל; תירס מתוק באזור C מהווה 14% מכלל גידול התירס המתוק בישראל.** וכו'.

לא ברור מה יהיה עתידם של הגידולים הללו ככל שתתקדם תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל, האם יקבעו במסגרת התכנית מגבלות על גידול הגידולים הללו, או שיקבעו מגבלות על גידולם בעתיד, ככל שיוקם שדה התעופה בפועל.

2.2 משקי בעלי חיים ותשתיות לגידול בעלי חיים

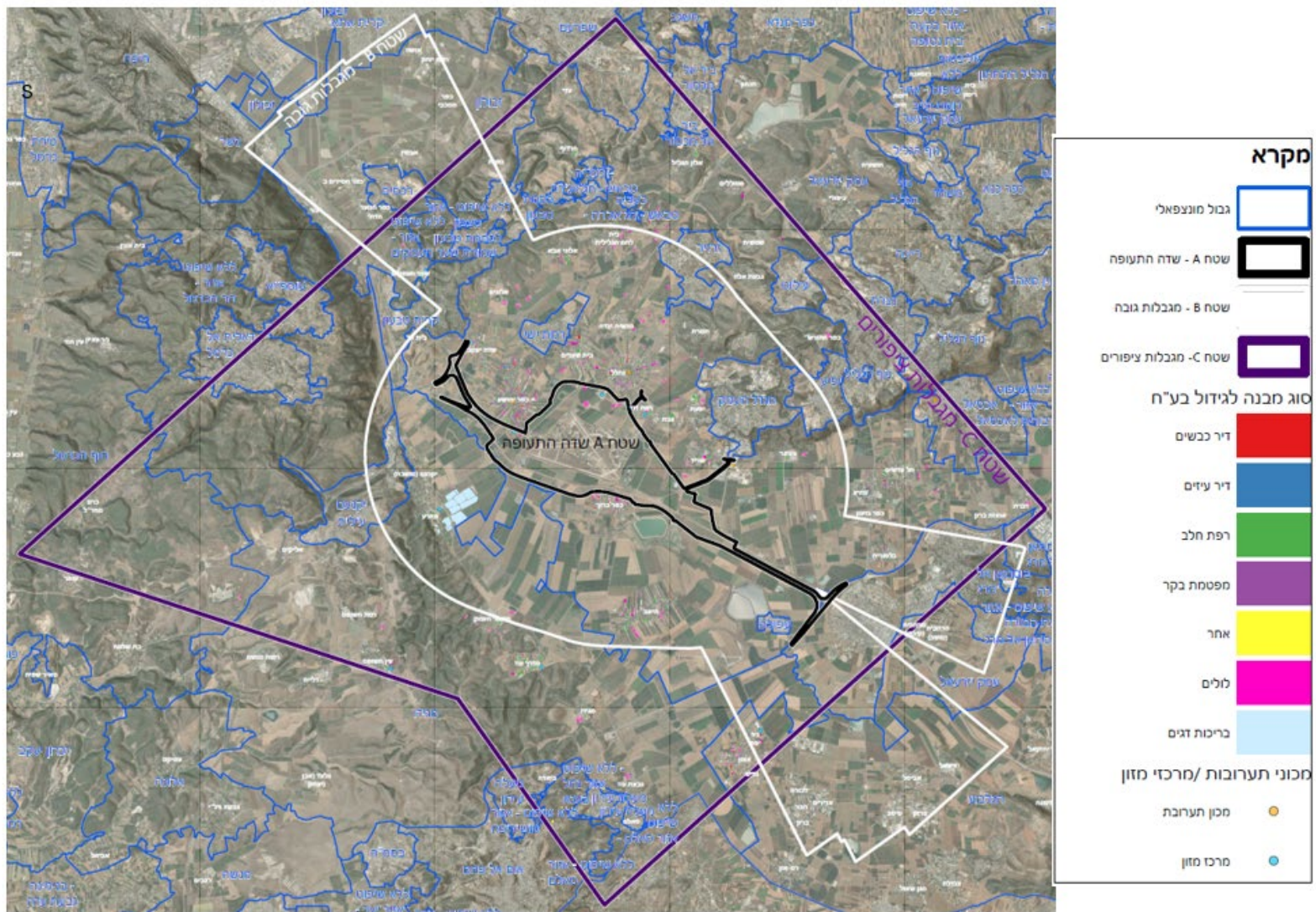
גידול בעלי חיים הינו ענף חקלאי מפותח באזור העמקים. עמק יזרעאל כולל מאות משקי בעלי חיים, המפרנסים משפחות רבות ומספקים מוצרי מזון בסיסיים – חלב, ביצים, בשר – למאות אלפי צרכנים ברחבי ישראל. מגבלות על פיתוח משקי בעלי חיים, ותשתיות נלוות כגון מכוני תערובת ומרכזי מזון, הוטלו בשטחים נרחבים הן בתכנית שדה התעופה מחניים והן בתכנית מנחת מגידו, ויש חשש שהן יקבעו גם במסגרת תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל.

המפה הבאה מציגה את משקי בעלי החיים במרחב מגבלות שדה התעופה. בשל היות תאי השטח קטנים וממוקדים, מובאת המפה בשני קנה מידה: מרחב המגבלות כולו ומיקוד על תחום A.



איור 3: מבנים לגידול בעלי חיים, מכוני תערובות ומרכזי מזון בשטח A - שדה התעופה הבנוי.

מקור: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון (Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS user community, Esri, Nasa, NGA, USGS)



איור 4 : מבנים לגידול בעלי חיים, מכוני תערובת ומרכזי מזון בתחום מגבלות שדה התעופה (אזור A ו-C).

מקור: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון (Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS user community, Esri,)

(Nasa, NGA, USGS

להלן יסקרו משקי בעלי החיים במרחב באבחנה בין אזור A (שדה התעופה הבנוי) לאזור C (מגבלות ציפורים).

2.2.1 אזור A

אזור A כולל לולים מסוגים שונים, כמפורט בטבלה הבאה, וכן את מרכזי המזון של נהלל ושל כפר יהושע. פרט ללולים אין משקי בעלי חיים אחרים בתחום A.

טבלה 4 : משקי בעלי חיים באזור A. מקור המידע: שכבת ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

סוג משק	סה"כ שטח המשקים אזור A, דונם	מספר מבנים
פטם	21	11
מטילות	4	3
הודים	14	5
סה"כ	39	19

הטבלה הבאה מציגה את מוצרי המזון שמייצרים משקי בעלי החיים שבאזור A.

טבלה 5 : המוצרים המיוצרים במשקי בעלי החיים באזור A. מקור: נתוני מועצת הלול

סוג משק	סוג מוצר	יחידת מידה	כמות שנתית מיוצרת
פטם	בשר עוף	טון	307
מטילות	ביצים	אלפי ביצים	6,828
הודים	בשר הודו	טון	3,514

בנוסף למשקי בעלי החיים, כולל אזור A מרכז מזון אזורי וכן מחסן חירום לאומי:

- מרכז המזון של נהלל: מייצר כ-2,000 מנות מזון ביום, המספקות מזון לעשרות רפתות. מרכז המזון מוכר מזון לרפתות בנהלל, ובמושבים סמוכים, ולמשקים בכל רחבי הארץ (בעיקר מזון לעגלות).
- מחסן מלאי חירום לאומי בכפר יהושע: מתקן שהיה בעבר מרכז המזון של כפר יהושע הוסב לאחרונה למחסן חירום שהינו חלק ממערך מחסני מלאי החירום של מדינת ישראל.

2.2.2 אזור C

אזור C כולל מגוון משקי בעלי חיים: לולים, רפתות, מפטמות בקר, דירי כבשים ועיזים.

חלק ממשקי בעלי החיים באזור מייצרים מוצרים ובעלי חיים המהווים תשומות למשקי בעלי חיים אחרים. למשל לולי רביה, מדגרות ולולי פרגיות. כלולי רביה מייצרים ביצי רביה עבור אפרוחים ואפרוחות ללולי ההטלה והפטם בעמק יזרעאל וגם למקומות רבים אחרים בארץ. הביצים מלולי הרביה מועברים למדגרות שבהן בוקעים האפרוחים שאותם מעבירים ללולי הגידול לסוגיהם. כלולי הפרגיות מגדלים את האפרוחות עד שהן הופכות למטילות, אותן מעבירים ללולי הטלה המייצרים ביצים, בעמק יזרעאל וברחבי הארץ.

לולי רביה הינם משני סוגים עיקריים:

- "רביה קלה" – לולים המייצרים ביצים לאפרוחות עבור לולי הטלה (ליצור ביצים).
- "רביה כבדה" – לולים המייצרים ביצים לאפרוחים ולאפרוחות עבור לולי פטם (לבשר).

הטבלה הבאה מציגה את משקי בעלי החיים באזור C.

טבלה 6: משקי בעלי חיים באזור C. מקור המידע: שכבות ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

סוג משק	סה"כ שטח המשקים אזור C, דונם	מספר מבנים	אמזן מספר המשקים ¹⁰
פטם	113	82	28
מטילות	23	23	23
הודים	45	42	9
רביה לסוגיה	143	78	29
מדגרה	6	5	5
אחר	149	174	174
רפת חלב	510	431	113
מפטמת בקר	281	342	342
דיר כבשים	110	127	127
דיר עיזים	19	18	18
בעלי חיים אחר	13	38	38
בריכות דגים ¹¹	826	ללא	1
סה"כ	2,238	1,360	981

מקור המידע בדבר שטח ומספר מבנים: שכבת ממ"ג משרד החקלאות וביטחון המזון

השטח נטו של מבנים לגידול בעלי חיים (לולים, רפתות, דירים וכו', ללא בריכות דגים) הינו 1,466 דונם בנויים נטו, כאשר השטח כולל חצרות הינו כ-2,932 דונם¹².

משקי בעלי החיים באזור C מייצרים מוצרי מזון שונים, כמפורט בטבלה הבאה.

¹⁰ הנחות בנוגע למספר המשקים: לולים – לפי נתוני מועצת הלול; רפת חלב – בהתאם למספר מכסות חלב, נתוני מועצת החלב; בריכות דגים – שייכות כולן לקיבוץ הזורע. משקים אחרים – הנחה של מבנה אחד למשק.

¹¹ מבחינה פיסית יש דמיון בין בריכות דגים למאגרי מים, אך הן מהוות משק גידול בעלי חיים.

¹² בהנחת נטו-ברוטו מקובלת למבנים חקלאיים של 50%, כלומר ששטח החצר הפתוחה שווה פחות או יותר לשטח המבנה שבתוכה.

טבלה 7: המוצרים המיוצרים במשקי בעלי החיים בתחום C ו-ו% מתוך סך הייצור הארצי

סוג משק	סוג מוצר	יחידת מידה	ייצור שנתי במרחב שדה התעופה המוצע	% מסך הייצור הארצי (אזור A ו-C)
פטם	בשר עוף	טון	18,278	4.6%
מטילות	ביצים למאכל	אלפי ביצים	30,277	1.2%
הודים	בשר הודו	טון	4,433	9.5%
רביה כבדה	ביצים ללולי פטם	תרנגולות	724,799	26%
רביה קלה	ביצים ללולי הטלה	תרנגולות	14,086	12%
רביה הודים	אפרוחי רביה הודים	אפרוחים	18,941	14.1%
פרגיות	תרנגולות הטלה	מטילות	402,160	8.9%
מדגרה	אפרוחים			18% מדגרת הסוללים מייצרת 75% מאפרוחות ההטלה בישראל
רפת חלב	חלב	ליטר	149,786,080	10%
מפטמת בקר	בשר	טון	15,000	9.4%
דיר כבשים	חלב	ליטר	1,232,063	10%
דיר כבשים	בשר	טון	1,230	7%
דיר עיזים	חלב	ליטר	2,617,699	15%
בריכות דגים ¹³	דגי נוי	טון	100	0.6%

מקור הנתונים: לולים לסוגיהם – נתוני מועצת הלול. רפת ודירים לחלב- מכסות חלב. דגים- נתוני קיבוץ הזרע, המשק היחיד שמייצר דגים במרחב.

ניתן לראות כי בחלק גדול ממוצרי בעלי החיים – מיוצרים באזור C כ-10% מסך הייצור הארצי. למשל: חלב בקר, כבשים ועיזים, בשר בקר, ובשר הודו.

בנוגע ללולי רביה, המהווים תשתית ארצית, התרומה של אזור C הינה אף גבוהה יותר, כאשר באזור זה מיוצרות 26% מהביצים עבור לולי הפטם בישראל; 14% מהביצים ללולי ההודו בישראל; ו-12% מהביצים ללולי ההטלה בארץ.

באשר למדגרות: באזור C נמצאות 4 מדגרות גדולות (מדגרת אפרוחות להטלה, מדגרת הודים ושתי מדגרות פטם) מתוך סך כולל של 22 מדגרות בארץ, כלומר 18% מהמדגרות בישראל נמצאות באזור C. מדגרת אפרוחות ההטלה בקיבוץ הסוללים מייצרת 75% מאפרוחות ההטלה בישראל, כלומר ענף ההטלה בישראל כולה תלוי למעשה במדגרה זו.

¹³ במרחב מגבלות שדה התעופה יש משק אחד שמגדל דגים בבריכות – קיבוץ הזרע. הגידול הינו בעיקר של דגי נוי.

הביצים, האפרוחים והאפרוחות המיוצרים כלולי הרביה ובמזגרות בעמק יזרעאל וסביבתו מהווים תשומות ותשתית גידול ללולים רבים אחרים ברחבי הארץ. **ללא הביצים, האפרוחים והאפרוחות מאזור C, עלולים להיפגע כ-75% מאספקת הביצים, 14% מאספקת בשר ההודו ו-26% מאספקת בשר העוף במדינה כולה.**

בנוסף למשקי בעלי חיים, כולל אזור C תשתיות חשובות לגידול בעלי חיים: 2 מכוני תערובת, 7 מרכזי מזון, ומתקן אחסנה של מזון לשעת חירום. מכוני תערובת מייצרים מנות גרעינים (מנות המבוססות על חיטה, תירס, סויה וכו') להזנה של עופות, בקר וצאן במשק. מרכזי מזון קולטים את מנות הגרעינים ממכוני התערובת, ומוסיפים להם מזון גס (תחמיצים, מספוא וכו') בכדי לייצר מנת מזון המתאימה להזנת בקר וצאן (עופות ניזונים מגרעינים בלבד).

הטבלה הבאה מציגה מידע על מכוני התערובת, מרכזי המזון ומחסן החירום באזור C.

טבלה 8 : תשתיות לגידול בעלי חיים ולכיטחון מזון: מכוני תערובת מרכזי מזון ומחסני חירום באזור C

שם יישוב	סוג מתקן	מי מקבל מהם מזון
כפר יהושע	מכון תערובת	מייצר כ-100,000 טון גרעינים בשנה לכ-400 משקי בעלי חיים ברחבי צפון הארץ
אכסאל	מכון תערובת	מייצר כ-80,000 טון גרעינים בשנה, לכ-300 משקי בעלי חיים
שער העמקים	מרכז מזון	הרפת של הקיבוץ
רמת דויד	מרכז מזון	הרפת של הקיבוץ
מזרע	מרכז מזון	הרפת של הקיבוץ
ניר יפה	מרכז מזון	רפתות במושב
מדרך עוז	מרכז מזון	רפתות במושב
הזורע	מרכז מזון	הרפת של הקיבוץ
עין השופט	מרכז מזון	הרפת של הקיבוץ
אזור תעשייה שגיא 2000	מחסן חירום של חיטה	אזרחי המדינה ומשקי בעלי חיים, בשעת חירום

מקור המידע: שיחות עם נציגי חקלאים במרחב העמקים

ישנו גם מרכז מזון גדול בנהלל, וכן מחסן חירום חדיש בכפר יהושע, כמתואר בעמוד 24 לעיל. מרכז המזון בנהלל ומחסן החירום בכפר יהושע נמצאים באזור A וימחקו כליל אם יוקם שדה התעופה המוצע.

מכוני התערובת ומרכזי המזון שנמצאים באזור C משרתים משקים רבים במרחב, כולל כאלו שנמצאים מחוץ לאזור C. הם מהווים תשתית חקלאית אזורית ולאומית, ופגיעה בהם עלולה לפגוע ביכולתם של משקים רבים ברחבי העמקים וצפון הארץ להמשיך לגדל עופות, בקר וצאן.

מחסן החירום שנמצא באזור תעשייה שגיא 2000 הינו חלק מרשת מחסני החירום למזון שנמצאים ברחבי ישראל, ובהם מאוחסנים מוצרי מזון לשעת חירום, כגון מלחמה, או כל איום אחר על היכולת של ישראל לייבא מזון.

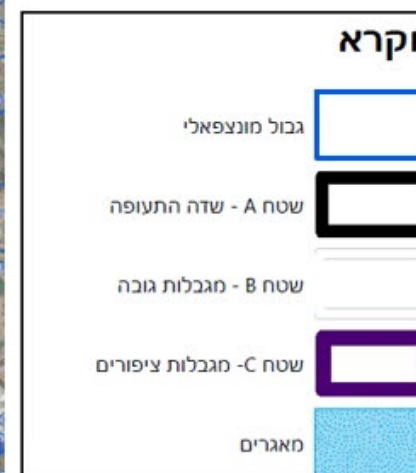
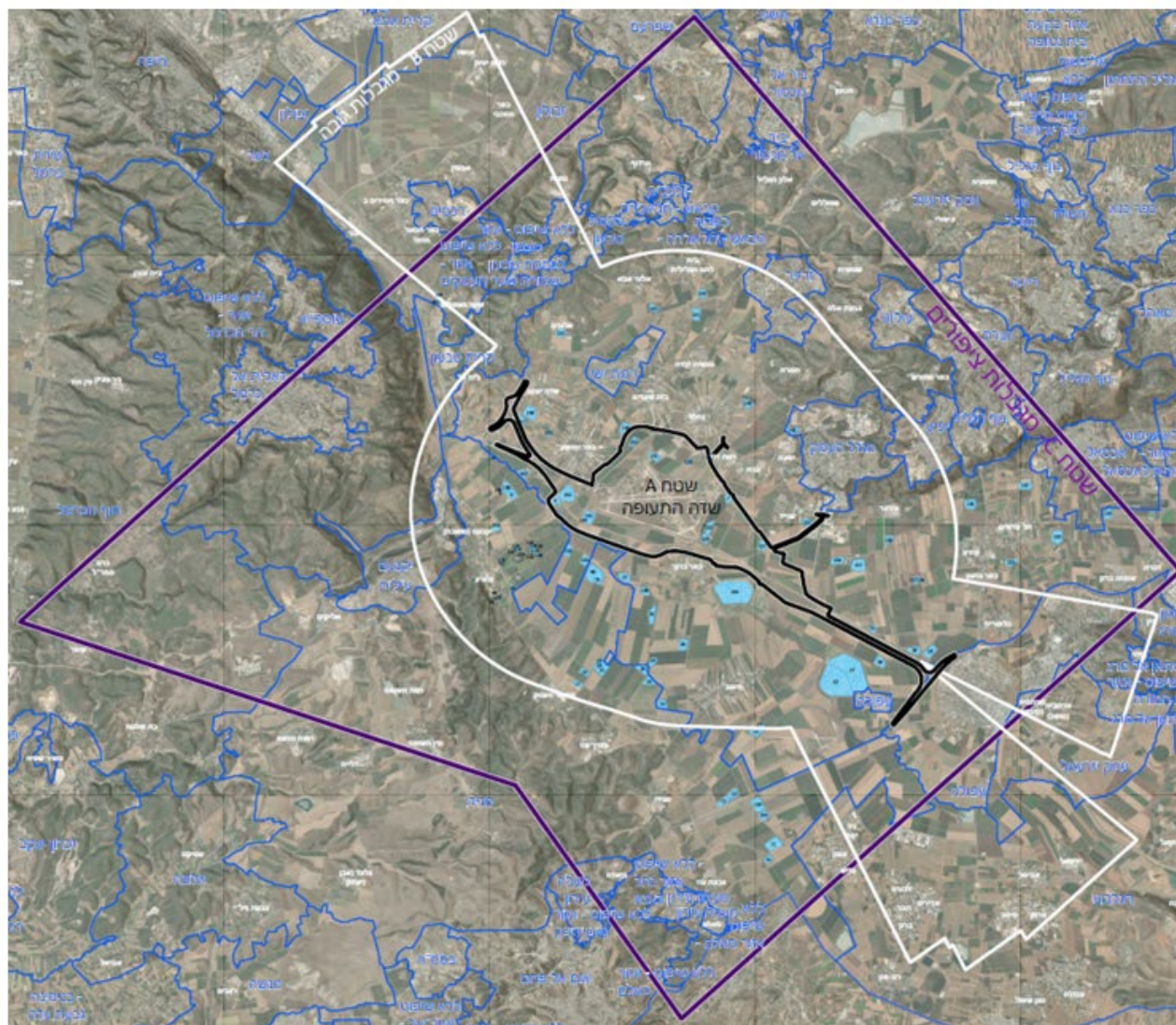
2.3 מאגרי מים

עמק יזרעאל כשמו כן הוא - עמק, ומטבע הדברים זהו מקום עשיר במים. מי הגשמים מכל אגן ההיקוות הרחב מתנקזים אל עמק יזרעאל וזורמים בקישון, שהוא אחד הנחלים הארוכים והרחבים בישראל. בעבר התקיימו במרחב עמק יזרעאל ביצות. כיום – הודות, למפעל ניקוז נרחב, מרבית הביצות נוקזו באופן שמאפשר לערוך עיבודים חקלאיים בשטחים נרחבים. נופי המים לא נעלמו, שכן העמק כולל מספר רב של מאגרי שטפונות וקולחין.

עשרות המאגרים אוגרים מים לטובת השקיה של השטחים החקלאיים הנרחבים בעמק. 63% מהמאגרים הינם מאגרי קולחין (כיוב מטוהר), הקולטים את הקולחין מערי העמק, חיפה והקריות, ומאפשרים בהם שימוש תורם וכלכלי כחלק מההשקיה החקלאית. 37% מהמאגרים הינו מאגרי שטפונות, הקולטים מים במהלך החורף, כאשר הקישון, הנחל המרכזי בעמק, מתמלא מים. מערכות המים להשקיה בעמק יזרעאל מופעלות כיום על ידי חברת מקורות (תשלובת הקישון) ועל ידי חברת קולחי עמק יזרעאל (מפעלי העמק).

הקולחין מגיעים לאזור ממספר מקורות: העיקרי בהם הוא מט"ש חיפה, ממנו מועברים הקולחין למאגרים של תשלובת הקישון. תורמי קולחין נוספים הם מט"שים של יישובים אחרים במרחב. ערי מטרופולין חיפה צפויות לגדול משמעותית מבחינת היקף התושבים, ובהתאם לכך – ייצור הקולחין צפוי לגדול. בנוסף למי קולחין, החקלאות בעמק מושקת במי שטפונות הנתפסים מהקישון, תגבור מים שפירים והעברות קולחין מהגליל המערבי.

המפה הבאה מציגה את מאגרי המים במרחב שדה התעופה המוצע.



איור 5: מאגרים בתחום מגבלות שדה התעופה.

מקור: רשות ניקוז קישון, "קולחי עמק יזרעאל" ו"פלגי חים" (Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS user)
 (community, Esri, Nasa, NGA, USGS)

2.3.1 אזור A

בתחום שדה התעופה הבנוי 10 מאגרים, בשטח כולל של כ-480 דונם, ונפח כולל של כ-2.2 מיליון מ"ק, כמפורט בטבלה הבאה:

טבלה 9: מאגרים בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור א). שטח קרקעי ונפח המים

שם יישוב שבבעלותו המאגר	שטח המאגר בתחום A (דונם)	נפח המאגר (מ"ק מים)
כפר יהושע	56.3	176,000
גבת	40.4	230,000
יפעת - 3 מאגרים	55.9	180,000
יפעת - 3 מאגרים	45.9	170,000
יפעת - 3 מאגרים	61.4	300,000
אלוני אבא	19.7	420,000
רמת דוד	18.9	30,000
נהלל - 2 מאגרים	59.1	358,000
נהלל - 2 מאגרים	38.3	310,000
שדה יעקב	88.5	380,000
סה"כ	484.4	2,174,000

מקור הנתונים: שטח קרקעי: ניתוח שכבת מ"ג, רשות ניקוז קישון. נפח מים: נתוני קולחי עמק יזרעאל בע"מ.

חברת "נתיבי ישראל" הציגה בפני המועצה האזורית עמק יזרעאל ביולי 2024 תכנית על פיה מרבית המאגרים הללו יסתמו, 2 מהם מיועדים לצמצום ואחד מהם – לבחינה מול מערכת הביטחון.

2.3.2 אזור C

באזור C קיימים 66 מאגרים, בשטח כולל של כ-6,200 דונם, ונפח כולל של כ-27 מיליון מ"ק¹⁴. הטבלה הבאה מציגה את היישובים שבבעלותם מאגרים, מספר המאגרים בכל יישוב והשטח הכולל של המאגרים ביישוב.

¹⁴ מקור הנתונים: שטח קרקעי: ניתוח שכבת מ"ג של רשות ניקוז קישון. נפח מים: נתוני קולחי עמק יזרעאל בע"מ. בנוסף קיימות בקיבוץ הזרע בריכות דגים, שנסקרו בפרק הקודם.

טבלה 10 : מאגרים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור c). שטח קרקעי ונפח המים

שם יישוב שבבעלותו המאגרים	שטח כולל של המאגרים של היישוב תחום C (דונם)	מספר מאגרים בבעלות היישוב בתחום C	נפח כולל של המאגרים של היישוב בתחום C (מ"ק מים)
אלוני אבא	57.3	1	250,000
אלונים	185.2	3	900,000
בית שערים	83.7	1	600,000
בלפוריה	85.7	1	570,000
גבעת עוז	181.9	2	900,000
גבת	86.5	1	320,000
גניגר	271.4	3	980,000
הזורע	410	5	1,730,000
היוגב	172.7	3	995,000
יקנעם	190.8	6	810,000
כפר ברוך	152.6	2	300,000
כפר החורש	85.8	2	480,000
מגידו	124.0	2	515,000
מדרך עוז	106.6	2	490,000
מזרע	157.6	2	820,000
משמר העמק	303.7	4	977,000
נהלל	47.9	1	270,000
שדה יעקב	140.3	2	670,000
שער העמקים	211.4	4	595,000
שריד	132.9	2	700,000
תל עדשים	258.6	3	130,000
תשלובת הקישון	1,450.9	2	12,000,000
אחר	1,231.8	12	
סה"כ	6,229.2	66	27,172,000

מקור הנתונים: שטח קרקעי: ניתוח שכבת מ"ג, רשות ניקוז קישון. נפח מים: נתוני קולחי עמק יזרעאל בע"מ.

סך הקולחים במרחב נכון ל-2019 היה 55.8 מיליון מ"ק בשנה, ותפיסת השטפונות כ-5.5 מיליון מ"ק¹⁵. במאגרי קולחין המים נכנסים ויוצאים באופן שוטף ולכן סך הקולחין גדול פי 2-1.5 מנפח המאגר. לעומת זאת, מאגרי שטפונות מתמלאים בחורף ומתרוקנים בקיץ, וסך המים שווה לנפח המאגר.

מי הקולחין והשטפונות במרחב העמקים משמשים להשקיה חקלאית, כמפורט בטבלה הבאה:

¹⁵ מי עמק יזרעאל, מקורות, פלגי מים, 14.2.2021, ספק מרחבי עמק יזרעאל.

טבלה 11: השימוש במי קולחין ושטפונות במרחב העמקים, 2020

שימוש	כמות מיליון מ"ק, 2020
השקיית מטעים	9.2
השקיית גידולי שדה וירקות	35.8
העברה לאזורים סמוכים	14
סה"כ	59

מקור: ניתוח נתוני מי עמק יזרעאל, מקורות, פלגי מים, 14.2.2021, ספק מרחבי עמק יזרעאל.

ניתן לראות כי כ-75% ממי הקולחין והשטפונות משמשים להשקיית שטחי החקלאות בעמקים, אך כ-25% מהם מופנים לאזורים אחרים (עמק חרוד ואזורים סמוכים אחרים). כלומר לסתימת מאגרים ופגיעה בהמשך פיתוח מערכת המים האזורית יש השלכות אזוריות ולאומויות רחבות, מעבר לאזור העמקים בלבד.

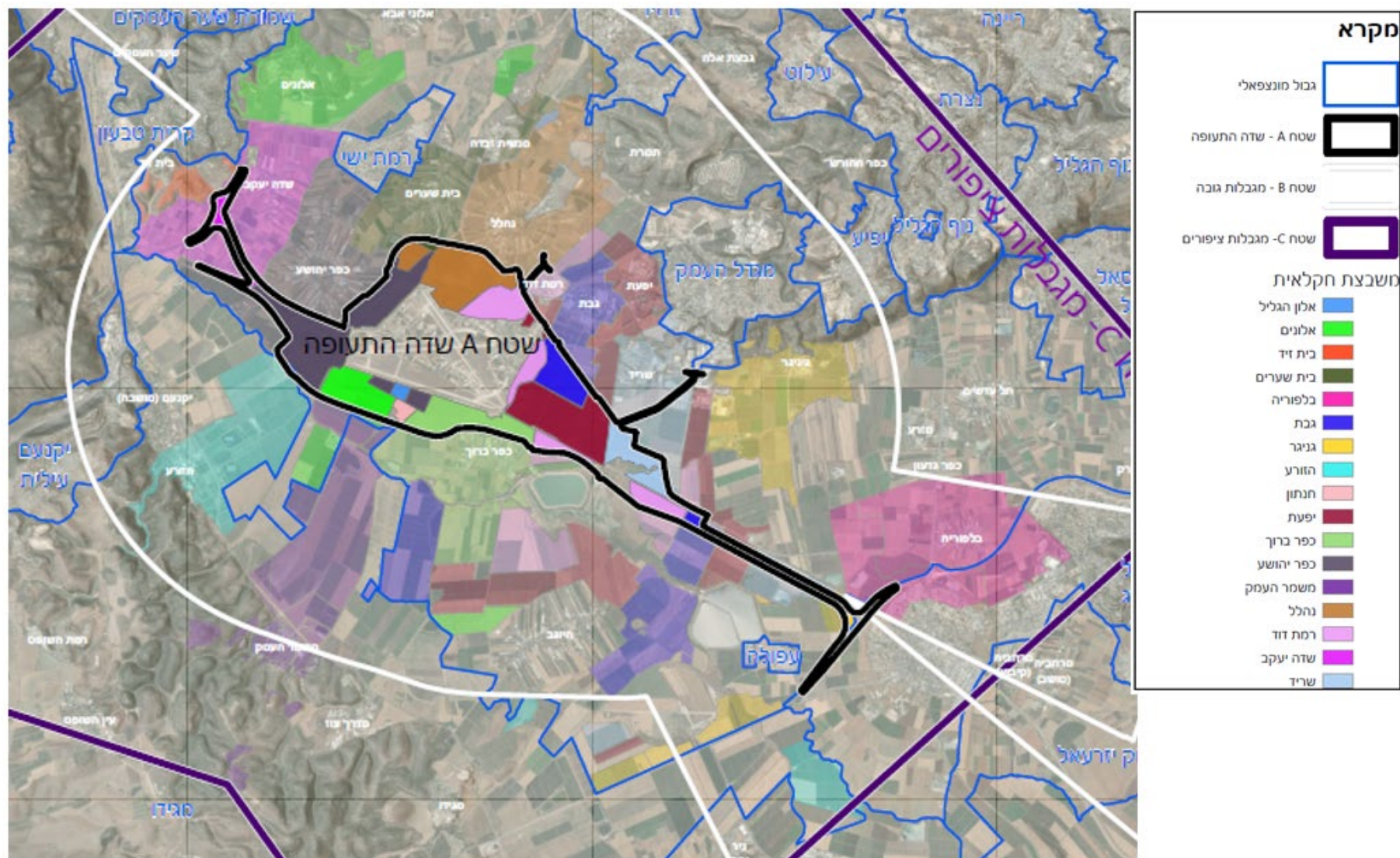
2.4 ההתיישבות החקלאית במרחב – קרקעות משבצת של היישובים החקלאיים

במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C) ישנם שטחים של כ-70 יישובים, מתוכם 48 יישובים חקלאיים, בית ספר חקלאי וחוות מחקר חקלאית. כמעט כל היישובים החקלאיים של מועצה אזורית עמק יזרעאל ומועצה אזורית מגידו נמצאים באזור C, ובנוסף יישובים ושטחים חקלאיים של המועצות האזוריות גלבוע, זבולון, מנשה וחוף הכרמל.

הקרקעות החקלאיות מוחכרות לאגודות החקלאיות-שיתופיות של מושבים וקיבוצים לפי שיטת הנחלות, כאשר הקרקע החקלאית עברה יש לקיבוץ או מושב זכויות ארוכות טווח מוגדרת "קרקע משבצת". בקרקע משבצת ניתן לגדל את כול סוגי הגידולים החקלאיים-צמחיים, להקים משקי בעלי חיים ושימושי קרקע חקלאיים אחרים.

מבחינה מקרקעית, ההשפעה של שדה התעופה צפויה להיות בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A), שכן בתחום זה הקרקע תופקע מהיישובים, תיגרע מהמשבצות החקלאיות ותהפוך מקרקע בשימוש חקלאי לקרקע שתשמש לשדה התעופה והתשתיות הנדרשות לשם תפעולו. ישנם 17 יישובים שיש להם שטחים חקלאיים בתחום השטח הבנוי של שדה התעופה (אזור A).

המפה בעמוד הבא מציגה את קרקעות המשבצת של יישובים חקלאיים בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A), תוך סימון הקרקעות באזור A לעומת מכלול שטחי המשבצת.



איור 6: משבצות יישובים בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A)

מקור: מועצה אזורית עמק יזרעאל, תכנית מתאר כוללת, טיוטת דוח מצב קיים ספטמבר 2019; (Esri, Maxar, Earthstar Geographics,)

(and the GIS user community, Esri, Nasa, NGA, USGS

הטבלה הבאה מציגה את היישובים חקלאיים שיש להם קרקע חקלאית בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A), את גודל השטח החקלאי בתחום A, את סך השטח החקלאי של היישוב (שטחי משבצת) ואת % הקרקע בתוך תחום A מתוך סך שטחי המשבצת של היישוב.

טבלה 12: יישובים ושטחי משבצות בתחום שדה התעופה הבנוי (אזור A)

שם היישוב	סוג יישוב	שטח משבצת בתחום A, דונם	שטח כולל של משבצת יישוב, דונם	% משטח המשבצת הנמצא בתחום A
כפר יהושע	מושב	3,493	10,068	35%
רמת דוד	קיבוץ	1,931	5,561	35%
נהלל	מושב	2,018	8,643	23%
יפעת	קיבוץ	2,273	11,095	20%
שריד	קיבוץ	1,300	6,359	20%
כפר ברוך	מושב	1,310	6,914	19%
אלונים	קיבוץ	1,002	7,759	13%
חנתון	קיבוץ	158	1,254	13%
גבת	קיבוץ	1,032	9,603	11%
שדה יעקב	מושב	589	7,088	8%
אלון הגליל	מושב	99	1,563	6%
בית שערים	מושב	124	4,924	3%
בית זיד	מושב	16	879	2%
גניגר	קיבוץ	175	7,826	2%
בלפוריה	מושב	87	10,508	1%
הזורע	קיבוץ	16	7,576	0.4%
משמר העמק	קיבוץ	37	8,952	0.2%

מקור: ניתוח שכבת מ"ג משבצות יישובים

ניתן להתרשם כי ישנם יישובים שיפגעו מאוד מהקמת שדה התעופה: מושב כפר יהושע וקיבוץ רמת דוד עלולים לספוג גריעה של 35% מהשטחים החקלאיים שלהם. הקיבוצים שריד ויפעת והמושבים נהלל וכפר ברוך עלולים לספוג גריעה של כ-20% מהשטחים החקלאיים שלהם.

גריעת שטחים חקלאיים ממשמעותה פגיעה ביכולתו של היישוב לפרנס את עצמו, המתבטאת בעיקר בפגיעה ביכולת לספק שירותים ציבוריים לאוכלוסייה המתגוררת ביישוב, שירותים הנסמכים במידה רבה על העסקים היישוביים, שהחקלאות הינה גורם מרכזי בהם (יוצג בפירוט בפרק הבא). בנוסף לכך, במושבים, המשקים החקלאיים מנוהלים בצורה פרטנית על ידי בעלי המשקים. גריעת שטחים חקלאיים משמעותה פגיעה בפרנסתן של משפחות חקלאיות. ניתן להניח כי השטחים החקלאיים שיוותרו במושב יחולקו מחדש בין המשפחות, כך שהגריעה תיספג על ידי כל המשפחות החקלאיות. המשמעות של הפקעת 35% משטחי החקלאות במושב הינה פגיעה של כ-35% בפרנסתן של כל המשפחות החקלאיות במושב.

2.5 תכניות לפיתוח עתידי של החקלאות במרחב

בשנים האחרונות נערכו במרחב העמקים מספר תכניות לפיתוח חקלאי. חלק מהתכניות הללו קודמו ואומצו על ידי רשויות המדינה ואחרות קודמו ואומצו על ידי המועצות האזוריות במרחב. נסקור את התכניות הללו להלן ונראה את ההשפעה של תכנית שדה התעופה על ההמלצות שלהן.

2.5.1 תכנית כוללנית מגידו

חלקו המערבי של שטח C כולל חלק ניכר משטח השיפוט של המועצה האזורית מגידו.

בשנת 2018 החלו המועצה האזורית מגידו ומינהל התכנון בהכנתה של תכנית 254-0739110 תכנית כוללנית למועצה אזורית מגידו. התכנית הופקדה באפריל 2024. התכנית כוללת נספח חקלאות המציג את המטרות החקלאיות שהוגדרו במהלך התכנון, הנחות היסוד והעקרונות וההנחיות לתכנון השטחים החקלאיים והפעילות החקלאית במועצה אזורית מגידו, לתכנון תשתיות מרחביות הנדרשות לקידום החקלאות ומבני משק ביישובים, לשם קידום ופיתוח בר קיימא של החקלאות במועצה האזורית מגידו.

התכנית הכוללנית זיהתה שהמגמה העיקרית בחקלאות במגידו לאורך העשור האחרון הינה מעבר לגידול מטעים בשטחים שבעבר עובדו בגידולי שדה. זאת מתוך ראייה של פיתוח בר קיימא של שטחים חקלאיים בטופוגרפיה גבעית, שבה המשך הגידולים העונתיים מחייב חריש ופליחה של הקרקע מידי שנה, דבר המביא לסחף קרקע. לעומת זאת נטיעת מטעים מאפשרת שימור קרקע באמצעות ישום צמחיית כיסוי בין השורות, בהתאם להנחיות של חקלאות בת קיימא, וכן שיפור הפרנסה מחקלאות, שכן ההכנסה מזונם מטעים יכולה להיות פי 20 או 30 ביחס להכנסה מזונם גידולי שדה.

התכנית הכוללנית תומכת בהמשך מגמת נטיעת המטעים, ומזהה את הצורך לפתח מאגרים כדי לאפשר השקיה של המטעים, שצורכים יותר מי השקיה מגידולי שדה. התכנית הכוללנית של מוא"ז מגידו כוללת בתוכה מאגרים רבים, בעיקר באזור המערבי של עמק יזרעאל, וכן ברמות מנשה. התכנית הכוללנית של מגידו זיהתה צורך להגדיל את כושר האיגום ברמות מנשה לכ-5 מלמ"ק. לשם כך כוללת התכנית סימון מאגר חדש מזרם לקיבוץ דליה והגדלה של מאגר עין השופט הקיים (שניהם אינם נכללים במרחב שדה התעופה המוצע).

באזור המערבי של עמק יזרעאל, שהינו בתחום שיפוט מוא"ז מגידו, זיהתה התכנית צורך להגדיל את כושר האגירה לכ-5-7 מלמ"ק. לשם כך סימנה התכנית הגדלה של מאגר שער העמקים (ממוקם מזרחית לקיבוץ משמר העמק, נכלל באזור C מגבלות ציפורים). בנוסף, התכנית הכוללנית המופקדת מאפשרת להרחיב את המאגרים הקיימים עד 10% משטחם הנוכחי.

התכנית הכוללנית של מועצה אזורית מגידו קובעת שיש צורך להגדיל את משקי בעלי החיים באזור בכ-2% בשנה (סה"כ גידול של כ-40% לאורך 20 שנה), בהתאם לגידול האוכלוסיה, כך שהם יוכלו לספק מזון (חלב ובשר) לאוכלוסיה הגדלה בישראל. חלק משמעותי מהמשקים הללו נמצאים באזור C.

מושב מדרך עוז הינו מוקד מרכזי של גידול בעלי חיים במרחב, הכולל כ-20 רפתות. בכדי לאפשר את ההגדלה של משקי בעלי החיים, התכנית הכוללנית של מועצה אזורית מגידו מוסיפה במדרך עוז כ-120 זונם ביעוד "מבני משק" שיאפשרו ריכוז רפתות, הגדלת מרכז המזון והקמת מתקן טיפול אזורי לפסולת בעלי חיים. שטח התוספת ליעוד מבני משק נמצא באזור C.

בכדי לאפשר את הגדלת משקי בעלי החיים ולתת להם תשתיות מתאימות, התכנית הכוללת למועצה אזורית מגידו ומוסיפה במרחב את המתקנים הבאים:

- מתקן טיפול לפסולת בעלי חיים, בשטח של 10 דונם, בסמוך למושב מדרך עוז וליד דרך 66 (באזור C). התכנית קובעת כי הטיפול בפסולת יתבצע במתקן סגור, עם מינימום מטרדים סביבתיים.
- מרכז מזון אזורי, בשטח של 30 דונם, בסמוך למושב מדרך עוז או בסמוך למתחם המועצה האזורית (שניהם באזור C).

לסיכום, התכנית הכוללת המופקדת של מועצה אזורית מגידו ממליצה על הגדלת משקי בעלי החיים, תוספת שטחים ביעוד "מבני משק", הוספת מאגרים, מתקן לטיפול בפסולת בעלי חיים ומרכז מזון אזורי – כולם בשטח C, וכולם מתקנים שעלולים להיות אסורים להקמה, אם יאושר שדה התעופה בעמק יזרעאל.

2.5.2 תכנית למים ופיתוח מאגרים

תכנית ספק מרחבי למערכת ההשקיה החקלאית בעמקים הוכנה על ידי חקלאי העמק באמצעות "מי עמק יזרעאל" (אגודת המים האזורית) ב-2021, נשפטה ואושרה על ידי רשות המים. התכנית מיועדת לאפשר הגדלת כמויות המים להספקה במרחב, להעברה למפעלים שכנים ויעול האספקה.

סך הקולחים במרחב נכון ל-2019 היה 55.8 מיליון מ"ק בשנה¹⁶. צפי הקולחין לשנת 2050 על פי תכנית האב למים הינו 109.1 מיליון מ"ק בשנה, קרוב להכפלה ביחס למצב הקיים, הנובעת מהגידול הצפוי בטווח זמן זה באוכלוסיית מטרופולין חיפה, הגליל המערבי ומרחב העמקים, האוכלוסיה שהינה "יצרנית" הקולחין עבור עמק יזרעאל¹⁷.

נפח האיגום הקיים בעמק יזרעאל (כולל מאגרים שאינם באזור C) הינו 32.6 מיליון קוב¹⁸. כדי לתת תשתית לתוספת הצריכה האפשרית, על בסיס תוספת הקולחין, יש צורך בהגדלת נפח האיגום.

תכנית ספק המים המרחבי ממליצה בשלב המיידני על הגדלת מאגר משמר העמק (נמצא באזור C), ובשלב מתקדמים על הגדלה או תוספת של מאגרים חדשים בנפח כולל של 9.05 מלמ"ק, כמוצג בטבלה הבאה. למאגר משמר העמק יש תכנית מתאר מאושרת, והוחל בהליך הוצאת היתר בניה.

¹⁶ מי עמק יזרעאל, מקורות, פלגי מים, 14.2.2021, ספק מרחבי עמק יזרעאל.

¹⁷ מי עמק יזרעאל, מקורות, פלגי מים, 14.2.2021, ספק מרחבי עמק יזרעאל. ביקושי הקולחין שהוצעו בתכנית האב של עמק יזרעאל אושרו על ידי רשות המים, 6 מאי 2020, chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gov.il/BlobFolder/reports/consumption-forecast/he/consumption-data_2020_emek-izrael.pdf

¹⁸ במאגרי קולחים נפח המים העובר במאגר הינו לפי 1.5-2 מנפח האיגום הפיסי, שכן הקולחין נכנסים לאורך כל השנה ויוצאים לפי השימוש החקלאי.

טבלה 13: מאגרים חדשים שמומלצים להקמה בעמקים עד שנת 2050, על פי תכנית ספק המים המרחבי שאושרה על ידי רשות המים.

מיקום המאגר	נפח מלמ"ק	הערות
שער העמקים	2.5	באזור C. ישנה תכ"ע מאושרת, הוחל בהוצאת היתר בניה
תל עדשים ב	2.5	באזור C
מרחביה	1	מחוץ למרחב שדה התעופה המוצע
מנדא	0.65	מאגר קיים להגדלה ושדרוג. מחוץ למרחב שדה התעופה המוצע
הסרגל ב'	1.5	באזור C
גניגר משותף	0.9	מאגר קיים להגדלה ושדרוג. באזור C
סה"כ	9.05	

מקור: מי עמק יזרעאל, מקורות, פלגי מים, 14.2.2021, ספק מרחבי עמק יזרעאל.

כפי שניתן לראות בטבלה, מתוך 6 המאגרים שתוכננו ואושרו בתכנית ספק המים המרחבי, 4 הם באזור C, כלומר לא ניתן יהיה לתכנן, לאשר ולכנות אותם אם תאושר תכנית שדה התעופה. המאגרים הינם בנפח כולל של 7.4 מלמ"ק, ומיועדים לאגם כ-15 מלמ"ק קולחין¹⁸.

2.5.3 תכנית אב לחקלאות בעמקים

תכנית אב לחקלאות בעמקים הוכנה על ידי "מרכז חקלאי העמק" שהינו הועדה החקלאית של המועצות האזוריות עמק יזרעאל ומגידו במהלך שנת 2023. התכנית מומנה על ידי משרד החקלאות והמועצות האזוריות. התכנית לווה בתהליך שיתוף ציבור של חקלאי העמק.

מטרת התכנית הינה פיתוח אסטרטגיה אזורית לחקלאות במועצות האזוריות עמק יזרעאל ומגידו לטווח הארוך – שנת 2050. התכנית מתמקדת בזיהוי גידולים צמחיים אותם אפשר וכדאי לגדל בעמקים, לאור השינויים באקלים באזור, שינויים בביקוש למוצרי חקלאות ומזון, ובהיצע המים (קולחין) באזור.

התכנית זיהתה שחלק משמעותי מהמזון שישראל מייבאת ממקומות אחרים בעולם נמצא בסכנה בשל שינוי האקלים מהמדינות המייצאות ואתגרי שינוע, ולכן נדרש לגדל חלק משמעותי מהגידולים האלה בישראל.

התכנית בחנה עבודות שנערכו במשרד החקלאות בנוגע להשפעת שינוי האקלים על גידולים חקלאיים, ומצאה שתנאי להישרדות גידולים חקלאיים נוכח שינוי האקלים הוא השקיה. גם גידולים שאפשר כיום לגדל ללא השקיה, למשל חיטה, יצטרכו בעתיד להשקות, בגלל שינוי האקלים. עובדה זו מחדדת את הצורך להגדיל את מאגרי ההשקיה באזור, שהינו אחד המוקדים לגידול חיטה בישראל.

התכנית הצביעה על כך שהיצע הקולחין להשקיה בעמקים צפוי לגדול פי 2 עד שנת 2050, והציעה לחלק את התוספת בין גידולי שדה מושקים וירקות שטח פתוח (53% מהמים), מטעים (40% מהמים) והשקיית חיטה (7% מהמים).

התכנית זיהתה מספר גידולים שיש להגדיל את שטחיהם בעמק יזרעאל, מפני שהם עמידים לשינוי האקלים, תורמים לביטחון המזון וסל התזונה של הציבור הישראלי, ורווחיים לחקלאי. הגידולים הללו הם: תירס, אבטיח לפיצוח, עגבניות, אפונה לתעשייה, חיטה, שעורה, שיבולת שועל; וגידולים חדשים שיש להם פוטנציאל חשוב לסל המזון וביקוש בשיווק: סויה, שומשום.

חימצה (חומס), שעועית, אפונה, עדשים. חשוב לציין כי מרבית הגידולים הללו הם גידולים גרעיניים (מסומנים בטקסט בקו תחתון), שיתכן שיוטלו עליהם מגבלות כפועל יוצא מתכנון והקמת שדה תעופה בעמק יזרעאל.

התכנית הצביעה על רצון וצורך להגדיל את שטחי המטעים בעמק יזרעאל בכ-30,000 דונם. חלק מהמטעים הללו הינם של פירות הנמצאים במחסור ומחירים עולה כגון: משמש, שזיף, אפרסק, וזית לשמן. מימוש התכנית תלוי ביכולת לספק מים להשקיית המטעים, בהיקף כולל של כ-20,000 מ"ק בשנה.

אילו יאושר שדה תעופה בעמק יזרעאל יהיה קשה לממש את המלצות התכנית, שכן מרבית הגידולים שהיא ממליצה לגדל – הינם גידולים גרעיניים שנחשבים "מושכי ציפורים"; וגידולים אחרים, כולל מטעים, תלויים בהקמת מאגרים, שגם הם "מושכי ציפורים" ותכנית שדה התעופה ככל הנראה תאסור על הקמתם.

2.6 סיכום – החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע

מכל האמור לעיל ניתן להתרשם כי במרחב שדה התעופה המוצע מתקיימת חקלאות מפותחת ונרחבת, הכוללת ענפים רבים ושונים של גידולים צמחיים ומשקי בעלי חיים, ותשתיות חקלאיות תומכות כגון מאגרי קולחין להשקיה, מכוני תערובת ומרכזי מזון לבעלי חיים. שדה התעופה עלול לגרוע שטחים חקלאיים שגודלם הכולל עולה על השטח החקלאי של כ-3 קיבוצים או מושבים יחד.

במרחב שדה התעופה המוצע נמצאים כ-4% מהשטחים החקלאיים של מדינת ישראל. בשטחים הללו מגדלים בעיקר גידולים גרעיניים, הנחשבים מושכי ציפורים ועלולים להיות מוגבלים כתוצאה מהקמת שדה התעופה. בחלק מהגידולים הללו, למשל אפונה לתעשייה או חמניות לפיצוח, אזור C של מרחב שדה התעופה המוצע כולל למעלה מ-20% מסך שטח הגידול בישראל.

עמק יזרעאל כולל גם משקי בעלי חיים רבים: לולים, רפתות, דירים. במרחב שדה התעופה המוצע מייצרים כ-10% מסך החלב במדינת ישראל. נמצאים בו גם לולי רביה ומדגרות רבות, המהוות תשתית לענף הלול בכל רחבי הארץ: כ-26% מענף הפטם (עוף לבשר) תלוי בלולי הרביה באזור C, וכ-75% מענף ההטלה (לולים המייצרים ביצים) תלוי במדגרה שבקיבוץ הסוללים, גם היא באזור C. מרכזי המזון ומכוני התערובת באזור C מייצרים מזון ללולים, רפתות ומפטמות רבות במרחב ובישראל כולה.

מרחב שדה התעופה המוצע כולל קרוב ל-80 מאגרי מים. מדובר בתשתית לאומית הקולטת את הקולחין (שפכים מטוהרים) של מטרופולין חיפה, הקריות, וערי הגליל המערבי והמרכזי. ללא המאגרים הללו – יהיה קושי לתת פתרון סביבתי, תורם וכלכלי לקולחין של הערים הללו. היקפי הקולחין צפויים לגדול יחד עם גידול האוכלוסיה במרחב. בתכנון נכון הם יכולים לשפר רבות את הייצור החקלאי במרחב העמקים, להרחיב את ייצור הירקות, הפירות והקטניות, מוצרי מזון הנמצאים במחסור בישראל ומחירים הולך ועולה.

תכנית שדה התעופה עומדת בסתירה לתכניות פיתוח חקלאי שאושרו בזמן האחרון במוסדות תכנון, על ידי רשויות לאומיות כמו רשות המים ועל ידי המועצות האזוריות. היא סותרת את התכנית הכוללת המופקדת של המועצה אזורית מגידו, הממליצה על הרחבת משקי בעלי החיים, תוספת מרכזי מזון ומאגרים במרחב. היא תמנע מימוש של התכנית המרחבית למים, שאושרה על ידי רשות המים, וכוללת תוספת מאגרים לקולחין. היא תמנע את פיתוח החקלאות על פי תכנית האב האזורית לחקלאות, הממליצה על תוספת שטחי מטעים, ירקות

וגידולי שדה (כולל גרעיניים) בהשקיה, ותלויה באפשרות להקים מאגרי קולחין לשם הרחבת היצע מי ההשקיה באזור.

כלל הדברים הללו יש משמעויות כלכליות והשלכות הנוגעות לביטחון המזון בישראל.

פרק 3: התרומה הכלכלית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע

3.1 התרומה הכלכלית של החקלאות הצמחית וגידול בעלי חיים במרחב שדה
התעופה המוצע

3.1.1 ענפי החקלאות הצמחית

הטבלה הבאה מציגה את הערך הכלכלי של החקלאות באזור שדה התעופה הבנוי (אזור A).

טבלה 14 : הערך הכלכלי של החקלאות הצמחית באזור שדה התעופה הבנוי (אזור A)

ענף חקלאי	פדיון ממוצע לדונם ₪ / שנה	סה"כ ערך התוצר החקלאי (פדיון) באזור A ₪ / שנה	רווח תפעולי ממוצע לדונם* ₪ / שנה	סה"כ רווח תפעולי באזור A מיליוני ₪ / שנה
גידולי שדה וירקות בשטח פתוח	1,500	29,943,364	220	4,391,693
מטעים בשטח פתוח	17,600	13,895,467	4,600	3,631,770
הדרים בשטח פתוח	7,980	1,859,646	1,360	316,932
מטעים והדרים בכיסוי	17,600	0	4,600	
ירקות בכיסוי	31,000	0	3,000	
פרחים	45,500	553,851	2,400	29,214
סכום כולל		46,252,327		8,369,609

*תרומה ב לפי תחשיבים עדכניים של משרד החקלאות. ממוצע לגידולים בענף. במטעים- בשנת ניבה.

כפי שניתן לראות ערך התוצר החקלאי של החקלאות הצמחית באזור A, תחום שדה התעופה הבנוי, הינו כ-46 מיליון ₪ בשנה. הרווח לחקלאים הינו כ-8.5 מיליון ₪ בשנה. הערך הכלכלי הזה יאבד אם יוקם שדה התעופה המוצע.

הטבלה הבאה מציגה את הערך הכלכלי של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C + A).

טבלה 15 : הערך הכלכלי של ענפי החקלאות הצמחית במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C+ A)

ענף חקלאי	פדיון ממוצע לדונם ₪ / שנה	סה"כ ערך התוצר החקלאי (פדיון) באזור A + C / שנה	רווח תפעולי ממוצע לדונם* ₪ / שנה	סה"כ רווח תפעולי באזור A + C מיליוני ₪ / שנה
גידולי שדה וירקות בשטח פתוח	1,500	210,808,249	220	30,918,543
מטעים בשטח פתוח	17,600	548,975,487	4,600	143,482,230
הדרים בשטח פתוח	7,980	59,051,380	1,360	10,063,894
מטעים והדרים בכיסוי	17,600	3,593,359	4,600	939,173
ירקות בכיסוי	31,000	12,502,851	3,000	1,209,953
פרחים	45,500	56,759,783	2,400	2,993,923
סכום כולל		891,691,108		189,607,716

*תרומה ב לפי תחשיבים עדכניים של משרד החקלאות. ממוצע לגידולים בענף. במטעים- בשנת ניבה.

כפי שניתן לראות ערך התוצר החקלאי של החקלאות הצמחית במרחב הינו כ-892 מיליון ₪ בשנה, והרווח התפעולי לחקלאים הינו כ-190 מיליון ₪ בשנה. חלק מהערך החקלאי הזה יאבד (התוצר החקלאי המיוצר בתחום A, כפי שהוצג לעיל), אך יתכן שעל חלקו ניתן יהיה לשמור גם תחת המגבלות שיייווצרו מהקמת שדה התעופה, ככל שלא יוטלו מגבלות על גידול גידולי שדה גרעיניים, ולא יוטלו מגבלות על מאגרים המספקים מי השקיה למטעים וגידולי שלחין. הטבלה הבאה מציגה את הערכים הכלכליים של גידולים גרעיניים, הנחשבים מושכי ציפורים, ויש חשש שיוגבלו במרחב שדה התעופה.

טבלה 16 : גידולים גרעיניים באזור c. מקור המידע: שכבת ממ"ג, משרד החקלאות וביטחון המזון

גידול	אזור C דונם	פדיון לדונם ₪ / שנה	ערך התוצר החקלאי ₪ / שנה
חיטה לגרעינים	29,486	793	23,382,617
חיטה לתחמיץ	6,389	618	3,948,693
תירס מתוק	2,384	1600	3,814,987
חימצה (חומוס)	2,133	1440	3,071,517
אפונה לתעשייה	1,970	1122	2,210,070
חיטה לשחת	1,854	618	1,145,608
תירס תחמיץ	1,810	1785	3,230,618
חמניות לפיצוח	1,273	1553	1,977,709
שיבולת שועל	1,103	790	871,450
חמניה	783	1553	1,216,572
אבטיח לפיצוח	551	1170	644,894
אפונה לשחת וזרעים	230	285	65,549
אגוזי אדמה	219	2754	602,884
סכום כולל	50,264		46,183,168

ניתן לראות כי ערך התוצר של הגידולים הגרעיניים הנחשבים למושכי ציפורים ובתהליכי תכנון של שדות תעופה אחרים ניסו רת"א ורש"ת להטיל עליהם מגבלות, הינו כ-46 מיליון ₪ בשנה, ומהווה כ-25% מערך התוצרת של גידולי השדה וירקות שטח פתוח במרחב.

3.1.2 גידול בעלי חיים ותשתיות לגידול בעלי חיים

משקי בעלי חיים

הטבלה הבאה מציגה את הערך הכלכלי של משקי בעלי החיים באזור A.

טבלה 17 : הערך הכלכלי של משקי בעלי החיים בתחום שדה התעופה (אזור A) – רווח תפעולי לחקלאי

סוג משק	סוג מוצר	תוצר חקלאי (פדיון), ₪ / שנה	רווח תפעולי, מיליוני ₪ / שנה
פטם	בשר עוף	3,254,200	488,130
מטילות	ביצים למאכל	3,823,680	955,920
הודים	בשר הודו	45,330,600	6,799,590
סה"כ		52,408,480	8,243,640

מקור: נתוני מועצת הלול בנוגע לכמות המיוצרת, אמדן רווחיות 15% בפטם והודים ורווחיות 0.14 ₪ לביצה, כמקובל בענף ההטלה (ענף מתוכנן).

ניתן לראות כי ערך התוצר החקלאי של משקי בעלי החיים במרחב A הינו כ-52 מיליון ₪ בשנה, מתוכם הכנסות החקלאים הינן כ-8 מיליון ₪ / שנה. ערך כלכלי זה יאבד אם יוקם שדה התעופה.

הטבלה הבאה מציגה את הערך הכלכלי של משקי בעלי החיים באזור C.

טבלה 18: הערך הכלכלי של משקי בעלי חיים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C), רווח תפעולי לחקלאי

סוג משק	סוג מוצר	תוצר חקלאי (פדיון), ₪ / שנה	רווח תפעולי לחקלאי, ₪ / שנה
פטם	בשר עוף	194,545,800	29,181,870
מטילות	ביצים למאכל	16,876,320	4,238,780
הודים	בשר הודו	57,469,400	8,620,410
רביה כבדה	ביצים ללולי פטם	34,700,000	69,761,904
רביה קלה	ביצים ללולי הטלה	1,300,000	936,719
מדגרה	אפרוחים	10,000,000	5,000,000
רפת חלב	חלב	314,550,768	40,292,456
מפטמת בקר	בשר	111,457,500	3,825,000
דיר כבשים	חלב	13,856,489	2,509,937
דיר כבשים	בשר	46,912,000	7,040,000
דיר עיזים	חלב	13,922,668	1,812,253
בריכות דגים ¹⁹	דגי נוי	13,000,000	1,300,000
סה"כ		828,590,945	174,519,329

מקור הנתונים: עופות: נתוני מועצת הלול בנוגע לכמות המיוצרת, והנחות בנוגע לרווחיות כמפורט עבור הטבלה הקודמת. רפת חלב: "רווחיות רפת החלב בשנת 2021" צנובר יועצים למועצת החלב. מפטמת בקר וכבשים לבשר: תחשיבי משרד החקלאות. כבשים ועיזים לחלב: תחשיבים של מומחים מהאזור. מדגרה ודגים: שיחה עם מרכזי משקים רלוונטיים.

ניתן להתרשם כי ערך התוצר החקלאי של משקי בעלי החיים במרחב שדה התעופה המוצע הינו כ-830 מיליון ₪ בשנה, מתוכם הכנסות החקלאים הינן כ-174.5 מיליון ₪ בשנה.

הערך הכולל של משקי בעלי חיים במרחב שדה התעופה המוצע, אזור A ו-C גם יחד, הינו כ-896 מיליון ₪ בשנה (ערך התוצר החקלאי) מתוכם הרווח לחקלאים הינו כ-182.8 מיליון ₪ בשנה.

לא ברור האם וכמה מערך זה ניתן יהיה לשמר אם יוקם שדה התעופה, שכן שדה התעופה צפוי להטיל מגבלות על התפתחות ופעילות של משקי בעלי חיים, שמוגדרים גורם מושך ציפורים.

מרכזי מזון

המחיר של מנה להאבסת בעלי חיים המיוצרת במרכז מזון הינו כ-30 ₪. במרכז המזון של נהלל (הנמצא באזור A ולא יוכל להמשיך לפעול אם יוקם שדה התעופה) מייצרים כ-2,000 מנות ביום, שהן כ-700,000 מנות בשנה, בערך תוצר חקלאי של 21 מיליון ₪ בשנה, רווח תפעולי של

¹⁹ במרחב מגבלות שדה התעופה יש משק אחד שמגדל דגים בבריכות – קיבוץ הזורע. הגידול הינו בעיקר של דגי נוי.

כ-4 מיליון ₪. מרכזי המזון האחרים באזור מייצרים עבור הרפתות בקיבוץ או המושב שבו הם נמצאים, והכלכלה שלהם מבוטאת דרך כלכלת הרפת.

מכוני תערובת

הטבלה הבאה מציגה את אמדן הרווח התפעולי של מכוני התערובת באזור C (באזור A אין מכוני תערובת).

טבלה 19: אמדן הערך הכלכלי של מכוני התערובת במרחב שדה התעופה המוצע

המשק	טון ייצור בשנה	תוצר חקלאי (פדיון), ₪ / שנה	אמדן רווח תפעולי, מיליוני ₪ / שנה
מכון תערובת כפר יהושע	100,000	150,000,000	30,000,000
מכון תערובת אכסאל	80,000	120,000,000	24,000,000
סה"כ		270,000,000	54,000,000

מקור: שיחות עם מנהלי מכוני תערובת במרחב

ניתן להתרשם כי ערך התוצר החקלאי של מכוני התערובת הינו כ-270 מיליון ₪ בשנה, מתוכם הרווח התפעולי כ-54 מיליון ₪ / שנה.

3.2 התרומה הכלכלית של מאגרי המים

במרחב שדה התעופה המוצע כ-76 מאגרים, מרביתם בבעלות היישובים במרחב וחלקם שייכים לתשלובת הקישון (חברת מקורות).

התרומה הכלכלית של בעלות על מאגר מים הינה היכולת לקבל מי השקיה בתעריף נמוך יחסית למה שגובה חברת מקורות במסגרת תשלובת הקישון. העלות למ"ק מי קולחין ממאגר שבבעלות יישוב הינה 0.8 ₪²⁰, ואילו העלות הנגבית על ידי תשלובת הקישון הינה 1.32 ₪. כלומר יש כאן חיסכון של כ-0.5 ₪ לקוב מים עבור החקלאים שהינם בעלים של מאגר.

נפח המים הכולל במאגרים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C+A) הינו כ-29.3 מלמ"ק (ראו פירוט נתונים לעיל). מכיוון שהקולחין נכנסים ויוצאים מהמאגרים באופן שוטף, נפח המים העובר בפועל במאגרים הינו פי 2-1.5 מנפחם, לפי אפשרויות תפעול, כלומר כ-50 מלמ"ק בשנה. הערך הכלכלי של המאגרים בבעלות היישובים הינו, לפיכך, כ-25 מיליון ₪ בשנה.

3.3 הפרנסה מחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע

הטבלה הבאה מציגה את אמדן מספר המשקים החקלאיים, ומספר האנשים העוסקים והמתפרנסים מחקלאות, במועצות האזוריות עמק יזרעאל ומגידו, שמרבית שטחן נופל במרחב שדה התעופה המוצע (שטח A-I).

²⁰ העלות למ"ק מי שטפונות ממאגר בבעלות היישוב הינה 0.6 ₪ בלבד, אך מרבית המאגרים במרחב הם מאגרי קולחין ולא שטפונות. מקור: נתוני "קולחין עמק יזרעאל".

טבלה 20: אומדן מספר העובדים בחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע (שטח A + c), ללא עובדים זרים

מועצה אזורית	מספר משקים קיבוציים	מספר משקים במושבים	מספר עובדים בחקלאות בקיבוצים	מספר עובדים בחקלאות במושבים	סה"כ עובדים בחקלאות
עמק יזרעאל	16	441	432	1323	1755
מגידו	9	69	243	207	450
סה"כ	25	510	675	1530	2205

מקור הנתונים: מספר המשקים החקלאיים - הלמ"ס, מפקד החקלאות, 2017. הנחות בדבר מספר העובדים בחקלאות: בקיבוצים: 27 עובדים בחקלאות במוצע בקיבוץ, בהתאם לממצאי סקר שנערך על ידי התנועה הקיבוצית בדצמבר 2021. במושבים: 3 עובדים למשק, בהתאם לנתוני הלמ"ס בדבר מספר בעלי המשקים לעומת מספר העובדים הישראלים השכירים בחקלאות (ללא עובדים זרים).

ניתן להתרשם כי במרחב שדה התעופה המוצע כ-2,200 עובדים בחקלאות (ללא עובדים זרים). העובדים הללו עובדים באופן ישיר בשדות, במטעים ובמשקי בעלי החיים.

בנוסף יש לחקלאות "אפקט מכפיל" משמעותי, כאשר על כל משרה ישירה בחקלאות נוצרות משרות נוספות בענפי מעטפת, כגון ייצור תשומות חקלאיות, מתן שירותים חקלאיים (וטרינריה, פיקוח מזיקים וכו'), שינוע ושיווק מוצרים חקלאיים, עיבוד ראשוני של תוצרת בעלי חיים (למשל מחלבות לעיבוד חלב או משחטות לעיבוד בשר) וכדומה. מחקרים עדכניים²¹ מצביעים על אפקט מכפיל חקלאי של 2.5-2.14, כלומר על כל משרה בחקלאות נוצרות 2.14-2.5 משרות בענפי מעטפת. כלומר במרחב שדה התעופה המוצע ישנן כ-4,700-5,500 משרות מעטפת שנשענות על החקלאות.

מספר העובדים העוסקים בחקלאות או בענפי המעטפת במרחב שדה התעופה המוצע הינו כ-6,900 – 7,700 עובדים.

3.4 התרומה הכלכלית ליישובים

החקלאות הינה מקור ההכנסה המרכזי של יישובים רבים במרחב שדה התעופה המוצע, הכנסות המשמשות למימון שירותי ציבור ושירותים מוניציפליים לתושבי היישובים החקלאיים. הדבר נכון במיוחד עבור קיבוצים, שכן היישוב מתפרנס מנכסיו המשותפים, וההכנסות הללו מאפשרות לתת שירותי ציבור לתושביו. הדבר נכון גם לחלק מהמושבים, שיש להם נכסים חקלאיים משותפים: "חלקות ג" שהינם שטחים חקלאיים אותם מעבדת האגודה החקלאית-שיתופית במשותף; או תשתיות ומפעלים חקלאיים משותפים כגון מכוני תערובת ומרכזי מזון.

²¹ Mundler, P.; Laughrea, S. The contributions of short food supply chains to territorial development: A study of three Quebec territories. J. Rural. Stud. 2016, 45, 218–229. Jablonski, B.B.; Schmit, T.M.; Kay, D. Assessing the economic impacts of food hubs on regional economies: A framework that includes opportunity cost. Agric. Resour. Econ. Rev. 2016, 45, 143–172.

הטבלה הבאה מציגה את הקיבוצים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C) ואת תרומתה המוערכת של החקלאות להכנסות היישוב²².

טבלה 21: תרומתה של החקלאות מסך ההכנסות של קיבוצים* במרחב שדה התעופה המוצע

שם הקיבוץ	מועצה אזורית	שיעור החקלאות מתוך סך ההכנסות של הקיבוץ
שריד	עמק יזרעאל	עד 10%
אבן יצחק (גלעד)	מגידו	עד 10%
דליה	מגידו	עד 10%
משמר העמק	מגידו	עד 10%
עין השופט	מגידו	עד 10%
דוברת	עמק יזרעאל	10% - 30%
כפר החורש	עמק יזרעאל	10% - 30%
מיזרע	עמק יזרעאל	10% - 30%
מרחביה קיבוץ	עמק יזרעאל	10% - 30%
רמת דוד	עמק יזרעאל	10% - 30%
רמות מנשה	מגידו	10% - 30%
יגור	זבולון	30% - 60%
שער העמקים	זבולון	30% - 60%
אלוני אבא	עמק יזרעאל	30% - 60%
אלונים	עמק יזרעאל	30% - 60%
גבת	עמק יזרעאל	30% - 60%
גיניגר	עמק יזרעאל	30% - 60%
חנתון	עמק יזרעאל	30% - 60%
יפעת	עמק יזרעאל	30% - 60%
הזורע	מגידו	30% - 60%
מגידו	מגידו	30% - 60%
רמת השופט	מגידו	30% - 60%
גבעת עוז	מגידו	למעלה מ-60%

מקור: סקר שנערך על ידי משקי עמק יזרעאל מאי-יוני 2023. *הסקר נערך בקרב קיבוצים בלבד, ולכן מופיעים בטבלה רק קיבוצים. ניתן להניח כי גם במושבים ישנה לחקלאות תרומה חשובה להכנסות היישובים וליכולתם לספק שירותי ציבור לתושביהם

ניתן לראות כי עבור מחצית מהקיבוצים באזור, החקלאות מהווה למעלה מ-30% מהכנסות היישוב. המשמעות היא שלמעלה משליש משירותי הציבור היישוביים נתמכים וממומנים על

²² הנתונים הינם מתוך סקר שנערך על ידי "משקי העמק" הארגון האזורי של הקיבוצים, במאי 2023. אמנם לא נערך סקר דומה עבור המושבים, אך ניתן להניח כי גם בהם לחקלאות המשותפת תרומה משמעותית ליכולתו של היישוב לספק שירותי ציבור לתושבים.

ידי החקלאות. פגיעה בחקלאות משמעותה פגיעה בקהילות הכפריות, כולל בתושבים שאינם חקלאים, באיכות חייהם ובסל השירותים היישוביים שהם זכאים לצרוך.

3.5 סיכום- התרומה הכלכלית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע הטבלה הבאה מציגה את הערך הכלכלי הכולל של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע. טבלה 22: הערך הכלכלי של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע – ערך התוצר החקלאי

ערך התוצר - החקלאי			ענף
מיליון ₪ בשנה	אזור C	אזור A	
סה"כ			
891.7	845.5	46.2	ענפי החקלאות הצמחית
896.0	828.6	52.4	ענפי בעלי חיים
291.0	270.0	21.0	מרכזי מזון ומכוני תערובת
25.0	23.1	1.9	מאגרי מים
2,103.7	1,967.2	121.5	סה"כ

ניתן לראות כי ערך התוצר החקלאי במרחב שדה התעופה המוצע הינו למעלה מ-2 מיליארד ₪ בשנה.

למעלה מ-7,000 עובדים תלויים לפרנסתם בחקלאות במרחב העמקים, אם באופן ישיר או בענפי מעטפת, ולמעלה ממחצית מהקיבוצים (וגם מושבים רבים) באזור תלויים בחקלאות לפרנסת היישוב, ולאספקה של שירותים מוניציפליים לתושביו.

פרק 4: תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לביטחון המזון בישראל

4.1 רקע- מה הוא ביטחון מזון ומדוע ביטחון המזון של ישראל נמצא בסכנה?

בטחון מזון מוגדר כמצב שבו לכל האנשים, כל הזמן, יש נגישות סבירה, פיזית וכלכלית, לכמות מספקת של מזון בריא ומזין, אשר מתאים להעדפותיהם ולצורכיהם התזונתיים והתרבותיים ומאפשר חיים פעילים ובריאים.²³

מדינת ישראל עומדת בפני אתגרים משמעותיים בבואה לספק ביטחון מזון לכלל אזרחיה. ביטחון המזון עלול להיות בסכנה בשל אירועים ביטחוניים, אירועים בריאותיים או כלכליים, אזוריים או גלובליים וכן אירועי קיצון אקלימיים שאנחנו חווים אותם כבר כעת.²⁴

²³ ההגדרה אומצה על ידי האו"ם, בפסגת המזון ברומא, 1996.

²⁴ שמעוני וציפרפל (2024) ביטחון מזון: מדיניות לאומית לישראל, מוסד שמואל נאמן, <https://www.neaman.org.il/project/national-food-security-israel-2050>

עבודות רבות מהשנים האחרונות²⁵ הראו כי מצב ביטחון המזון של מדינת ישראל הינו בעייתי, בלשון המעטה. במצב הנוכחי, כ-80% מהקלוריות במזון בישראל – מגיעות מיבוא²⁶; אם באופן ישיר: יבוא של חיטה, אורז, סוכר, דגים, שמן ועוד; או "ביבוא עקיף", כאשר מרבית המזון שבעלי החיים במשקים בישראל צורכים מקורו ביבוא. כלומר – הפרות והתרנגולות אמנם נמצאות ברפתות ולולים בישראל אך המזון שהן צורכות מגיע מיבוא, וללא יבוא – לא ניתן יהיה לספק לתושבי המדינה חלב, ביצים ובשר.

לפי נתוני הביטוח הלאומי שיעור המשפחות החוות אי ביטחון תזונתי עומד על 16.2% ושיעור המשפחות החוות אי ביטחון תזונתי חמור (רעב) עומד על 8.2%²⁷. בשנים האחרונות חלה החמרה במצב הביטחון התזונתי בישראל, כאשר מדינת ישראל ירדה מהמקום ה-12 במדד הביטחון התזונתי הבינלאומי בשנת 2021, למקום ה-24 בשנת 2022²⁸.

ישנם מוצרי מזון שהמחסור בהם בישראל הינו אקוטי:

- חיטה: ישראל מייבאת כ-96% מצריכת החיטה שלה.
- דגנים אחרים וצמחי מספוא: תירס, סויה, אורז – ישראל מייבאת את מרבית התירס ואת כל הסויה והאורז הנצרך בישראל. תירס וסויה משמשים בעיקר להזנת בעלי חיים במשק (פרות, תרנגולות, צאן).
- קטניות: חומס, עדשים, אפונה, שעועית וכדומה. כדי להקטין את צריכת החלבון מהחי (שהוא פחות בריא, לאדם ולסביבה, ובמקרה של ישראל – גם תלוי ביבוא של גרעינים להאבסת בעלי החיים) מומלץ לעבור לתזונה המבוססת על קטניות, העשירות בחלבון צמחי. ישראל מייבאת כיום את מרבית הקטניות, כאשר ישנו ייצור מקומי חלקי של חומס ואפונה.
- שומשום: הציבור הישראלי הינו צרכן גדול של שומשום (בעיקר כטחינה). זוהי תופעה מבורכת מבחינה תזונתית שכן השומשום הוא מקור בריא לשומן וחלבון. עם זאת, קרוב ל-100% מהשומשום בישראל מיובא, ובעיקר ממדינות בלתי יציבות כלכלית, פוליטית ואקלימית כמו אתיופיה וסודאן.
- שמנים מהצומח: ישראל מייבאת למעלה מ-90% מהשמנים מהצומח. אמנם לשמנים יצא שם רע בעקבות צריכת היתר האופיינית לתזונה המערבית, אך יש לזכור כי שומנים הינם אחד משלושת אבות המזון והכרחיים לתזונה בריאה. בישראל מייצרים בעיקר צמח שמן אחד, זית, כאשר למעלה ממחצית התצרוכת המקומית מקורה ביבוא. בשנים האחרונות ההיצע העולמי של שמן זית הצטמצם בעקבות בצורות בספרד ואיטליה (היצואניות העולמיות הגדולות) ובמקביל מחירו של שמן הזית המיובא עלה משמעותית. במצב דברים זה יש צורך להגדיל את הייצור המקומי של שמן זית.

²⁵ אמדור (2020) ביטחון מזון לאומי בישראל, מכון יסודות <https://www.yfpp.org.il/article/69>. משרד החקלאות (ינואר 2024) תכנית לאומית לביטחון מזון – רקע ומתווה. שמעוני וציפרפל (2024) ביטחון מזון: מדיניות לאומית לישראל, מוסד שמואל נאמן, <https://www.neaman.org.il/project/national-food-security-israel-2050>

²⁶ אמדור (2020) ביטחון מזון לאומי בישראל, מכון יסודות <https://www.yfpp.org.il/article/69>.
²⁷ המוסד לביטוח לאומי, סקר ביטחון תזונתי 2021. הנתונים מובאים אצל שמעוני וציפרפל (2024) צלחת המזון הישראלית ב2050 דוח ביניים במסגרת פרויקט ביטחון מזון ישראל 2050, מוסד שמואל נאמן, <https://www.neaman.org.il/project/national-food-security-israel-2050>

²⁸ על פי מדד Global Food Security Index של האקונומיסט, הנתונים מובאים אצל שמעוני וציפרפל (2024) צלחת המזון הישראלית ב2050 דוח ביניים במסגרת פרויקט ביטחון מזון ישראל 2050, מוסד שמואל נאמן, <https://www.neaman.org.il/project/national-food-security-israel-2050>

- פירות וירקות: מרבית הפירות והירקות בישראל הינם מתוצרת מקומית, אך שינוי האקלים והיעדר השקעה ממשלתית בתחום הביאו לקיפאון ביצור. יחד עם המשך גידול האוכלוסיה – חל מחסור הולך וגדל, המתבטא בעליית מחירים מתמדת. המדיניות ניסתה להתמודד עם המחסור באמצעות הגדלת יבוא, אך עצירת היבוא מטורקיה, ובעיות סניטציה בירדן, הביאו למחסור גדל ומחירים עולים, והוכיחו כי לא ניתן להסתמך על יבוא כמקור לאספקת מזון.

4.2 תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה לביטחון המזון בישראל - כמה אנשים החקלאות במרחב מזינה

כדי להמחיש את חשיבותה של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לביטחון המזון הישראלי, ניתן לחשב את מספר האנשים שהחקלאות הזו מזינה, מידי יום ומידי שנה.

כדי לעשות זאת ניתן להיעזר בהמלצות תזונה מקובלות, המשקפות מה היא הכמות שיש לצרוך מידי יום מכל אחת מקבוצות המזון, בכדי לשמור על חיים בריאים ופעילים. אחד המקורות המקובלים להמלצות תזונה הינו משרד החקלאות האמריקאי ²⁹ USDA. גופים רבים אחרים, כולל ארגון הבריאות של האו"ם, אמצו את המלצות המזון של ה-USDA ופועלים על פיהן.

את מספר האנשים שהחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינה ניתן לחשב באמצעות הצגת הייצור החקלאי באזור, בכל אחת מקבוצות המזון העיקריות, וחלוקת נתון זה בכמות הצריכה המומלצת לאדם בשנה.

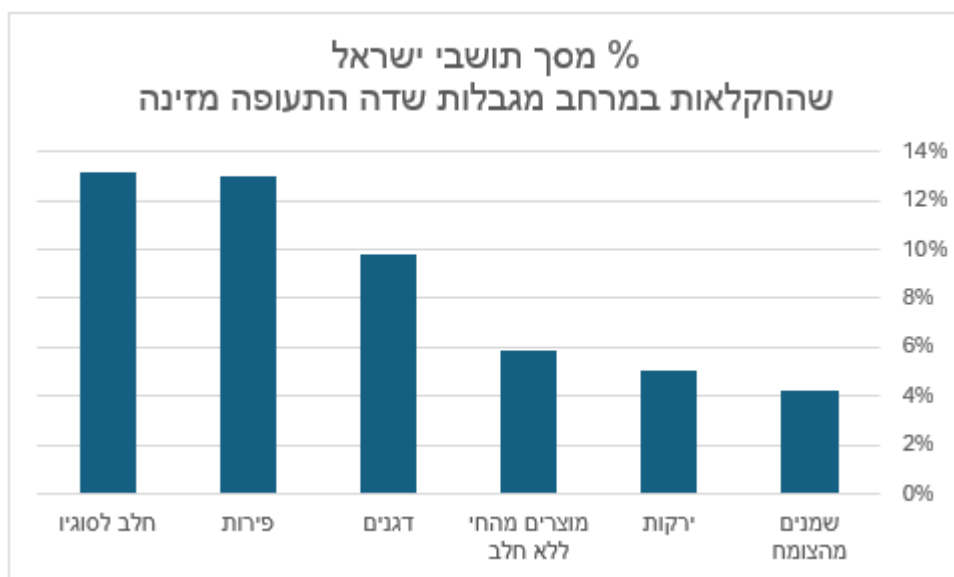
הטבלה הבאה מציגה את תוצאות החישוב: מספר האנשים שענפי החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינים. האיור שלאחריה מציג את ה-% מסך תושבי ישראל שענפי החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינים.

טבלה 23: מספר האנשים שהחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינה, על פי סוגי המזון המיוצרים במרחב והמלצות תזונה מקובלות

מוצר	ייצור חקלאי מרחב A+C, טון / שנה	אספקה מומלצת לנפש גרם / יום ³⁰	אספקה מומלצת לנפש ק"ג / שנה	סה"כ מספר האנשים שהענף החקלאי במרחב A+C מזין
חלב לסוגיו	153,635	320	116.8	1,315,368
פירות	85,351	180	65.70	1,299,105
זגנים	71,485	200	73.00	979,250
מוצרים מהחי ללא חלב	36,670	170	62.05	590,979
ירקות	47,925	260	94.90	505,005
שמנים מהצומח	3,832	25	9.13	419,923

²⁹ USDA (2015). Dietary guidelines for Americans 2015-2020, 8th edition, <https://health.gov/our-work/food-nutrition/2015-2020-dietary-guidelines/guidelines/>.

³⁰ לפי המלצות התזונה של ה-USDA.



איור 7: % מתושבי ישראל שענפי החקלאות במרחב שדה התעופה מזינים. מקור הנתונים: ייצור חלב: נתוני מועצת החלב; ייצור ביצים ובשר עוף: נתוני מועצת הלול; ייצור בשר בקר וצאן: חישוב על פי גודל המפטמות והדירים במרחב; דגנים, פירות, ירקות ושמנים מהצומח: ניתוח גודל השטחים על פי שכבת מ"ג של משרד החקלאות וביטחון המזון והכפלתם ביכול ממוצע לענף, לפי תחשיבי שה"מ. אספקה מומלצת לנפש/ יום: המלצות משרד התזונה של משרד החקלאות האמריקאי USDA

כפי שניתן לראות, מספר האנשים שהחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מזינה הוא משמעותי. הפירות המיוצרים במרחב יכולים להזין קרוב כ-1.3 מיליון איש (כ-13% מתושבי ישראל). החלב המיוצר באזור מזין כ-1.3 מיליון איש (כ-13% מתושבי ישראל), והדגנים יכולים להזין כמיליון איש (כ-10% מתושבי ישראל).

ראוי לחדד כי היכולת לייצר פירות וירקות במרחב העמקים תלויה ביכולת להשקות אותם. התרומה של מאגרי המים הקיימים באזור הינה ביכולת להשקות את שטחי המטעים והירקות, כלומר לייצר פירות עבור כ-1.3 מיליון איש וירקות עבור כ-0.5 מיליון איש. בעתיד, כפועל יוצא של שינוי האקלים, יהיה צורך להשקות גידולים שכיום הם גידולי בעל, למשל חיטה. כלומר בעוד כעשור – כל החקלאות הצמחית בעמקים תהיה תלויה במאגרי מים, ומניעת הקמת מאגרים חדשים, או סגירה של מאגרים קיימים – משמעותה תהיה פגיעה במכלול השטחים החקלאיים.

4.3 תרומת הגידולים הגרעיניים באזור שדה התעופה המוצע לביטחון המזון בישראל
 הטבלה הבאה מציגה את התרומה לביטחון המזון של גידולים גרעיניים, הנחשבים כמושכי ציפורים ולכן נמצאים באיום מיוחד נוכח התכנית להקים שדה תעופה.

טבלה 24: התרומה לביטחון המזון של גידולים גרעיניים במרחב שדה התעופה המוצע

גידול	שטח במרחב שדה התעופה המוצע, דונם	תפוקה טון לדונם	סה"כ תפוקה באזור, טון	צריכה מומלצת לנפש ק"ג / שנה	מספר האנשים שגידולי הגרעינים במרחב שדה התעופה יכולים להאכיל
חיטה לגרעינים	29,486	0.55	16,217	73	222,157
תירס מתוק	2,384	2	4,769	73	65,325
חימצה (חומס)	2,133	0.36	768	73	10,519
אפונה לתעשייה	1,970	0.6	1,182	73	16,190
חמניות לפיצוח	1,273	0.26	331	73	4,536
שיבולת שועל	1,103	0.55	607	73	8,311
חמניה	783	0.26	204	73	2,790
אבטיח לפיצוח	551	0.09	50	73	680
אגוזי אדמה	219	0.5	109	73	1,499
סכום כולל					332,006

ניתן להתרשם כי הגידולים הגרעיניים במרחב שדה התעופה המוצע מאכילים כ-332,000 איש, שהם כ-3.3% מתושבי מדינת ישראל.

אם ניתן יהיה לממש את התכניות הקיימות לפיתוח החקלאות במרחב, תרומתו לביטחון המזון הישראלי אף תגדל:

- אם ניתן יהיה להוסיף כ-30,000 דונם מטעים במרחב, הוא יוכל להאכיל בפירות כ-1.3 מיליון איש נוספים, כלומר סך הכל כ-2.6 מיליון איש שיוכלו לקבל פירות ממרחב העמקים. הדבר תלוי ביכולת להקים מאגרי קולחין נוספים להשקיית המטעים.
- אם ניתן יהיה להמשיך ולפתח את משקי בעלי החיים באזור, כך שהם יצמחו בכ-40% עד שנת 2040 (בהתאם להמלצות תכנית המתאר הכוללנית של מוא"ז מגידו) ניתן יהיה להזין כ-1.8 מיליון איש מהחלב שיווצר באזור, וכ-830,000 איש מהמוצרים האחרים המגיעים ממשקי בעלי החיים.

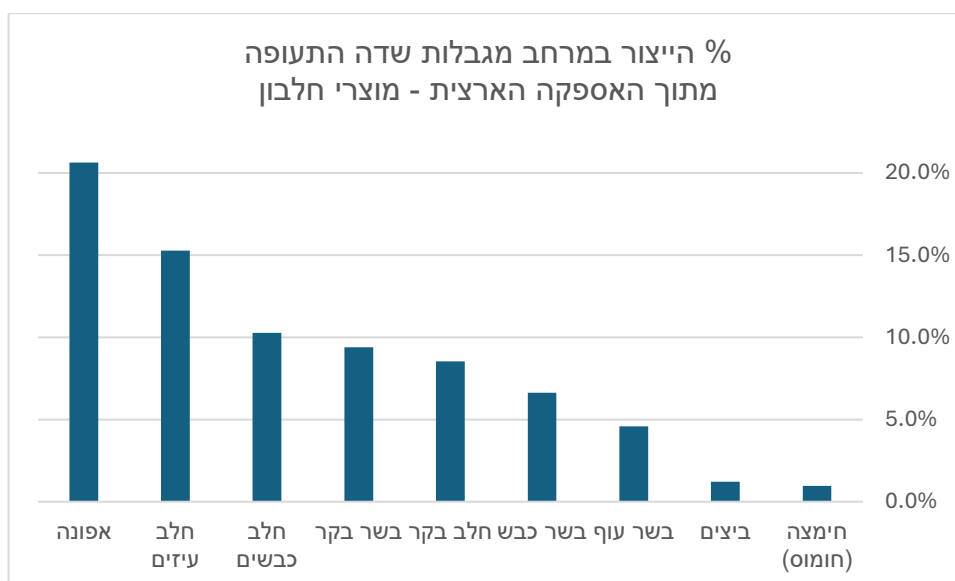
4.4 תרומת החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בישראל

למרחב שדה התעופה המוצע תרומה קריטית לאספקת אחד מאבות המזון העיקריים: חלבון. האזור מספק חלבונים משתי שלוחות עיקריות:

- מוצרי בעלי חיים: חלב, בשר וביצים.
- מוצרים מהצומח: קטניות לסוגיהן.

השלוחה העיקרית הפעילה באזור הינה שלוחת בעלי החיים, אך גם במוצרי חלבון מהצומח – לאזור תרומה חשובה לביטחון המזון הישראלי. האיור והטבלה הבאים מציגים את תרומת האזור לאספקת החלבון בתזונה הישראלית³¹.

³¹ יש לחדד שהטבלה והאיור מציגים את השיעור מסך האספקה לצרכן, שלא תמיד זהה לשיעור מסך הייצור החקלאי בישראל, מכיוון שבחלק מהמוצרים יש יצוא או יבוא של תוצרת חקלאית.



איור 8: תרומת מרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בתזונה הישראלית

טבלה 25: תרומת מרחב שדה התעופה המוצע לאספקת החלבון בתזונה הישראלית – פירוט הנתונים המופיעים באיור

מוצר	ייצור באזור A+C, טונות/שנה	סה"כ אספקה ארצית/טונות/שנה	% מאספקה ארצית שמייצר במרחב שדה התעופה המוצע	הערות
מוצרי בעלי - חיים				
חלב בקר	149,786	1,753,497	8.5%	
חלב כבשים	1,232	11,985	10.3%	
חלב עיזים	2,617	17,120	15.3%	
ביצים	1,855	152,368	1.2%	לולי הרביה באזור מספקים 12% מהאפרוחות ללולי המטילות בישראל. מדגרת קיבוץ הסוללים הנמצאת באזור C מספקת 75% מאפרוחות ההטלה בישראל
בשר בקר	15,000	159,493	9.4%	
בשר עוף	18,585	404,625	4.6%	לולי הרביה באזור מספקים 26% מהאפרוחים ללולי הפטם בישראל
בשר כבש	1,230	18,536	6.6%	
קטניות				
חימצה (חומוס)	216	22,600	1.0%	
אפונה	5,351	25,942	20.6%	

כפי שניתן לראות, שיעור גבוה מתוך האספקה הארצית הכוללת של אפונה, חלב עיזים, חלב כבשים, חלב בקר ובשר בקר בישראל מגיע ממרחב שדה התעופה המוצע. בכל המוצרים הללו, כ-10% ומעלה מהאספקה הארצית של המוצר מגיעים ממרחב שדה התעופה.

מרחב שדה התעופה המוצע גם מייצר את התשתית לייצור הביצים והעוף בישראל: לולי רביה ומדגרות המייצרים אפרוחים ללולי הפטם והמטילות ברחבי הארץ. דרך לולי הרביה והמדגרות, מרחב שדה התעופה המוצע מקיים כ-26% מענף הפטם (בשר עוף) ועד 75% מענף ההטלה (ביצים) בישראל.

ניתן לאמר כי מרחב שדה התעופה המוצע אחראי לכ-8.8% מהאספקה הישירה של החלבון בישראל, וכ-12% מהאספקה – אם לוקחים בחשבון את לולי הרביה והמדגרות באזור, המספקים אפרוחים לכל הלולים בארץ.

4.5 גידולים צמחיים ייחודיים לאזור שיש להם תרומה סגולית לביטחון המזון

לאזור העמקים ישנה תרומה ייחודית לגידולים הנמצאים במחסור אקוטי בישראל:

- חיטה: אזור העמקים הינו אחד המוקדים המרכזיים של גידול החיטה בישראל. במרחב שדה התעופה המוצע מגודלים כ-5% מהחיטה לגרעינים בישראל וכ-7% מהחיטה לתחמיץ (להאבסת בעלי חיים במשק).
- תירס למספוא: במרחב שדה התעופה המוצע מגודלים כ-12% מהתירס לתחמיץ בישראל, גידול המשמש גם הוא להאבסת בעלי חיים במשק.
- קטניות: אזור העמקים הינו מוקד של גידול קטניות בישראל. במרחב שדה התעופה המוצע מגודלים 27% מהאפונה לתעשייה וכ-4% מהחימצה (חמוס).
- שומשום: עמק יזרעאל משמש כאזור ניסוי של הכנסת גידול השומשום לישראל, ופיתוח זנים מסחריים לקטיף ממוכן. בשנת 2024 נזרעו בעמק יזרעאל כ-700 דונם של שומשום לגידול מסחרי, לאחר שנים רבות של פיתוח מחקרי.
- גידולים ייחודיים: בעמק יזרעאל מגדלים גידולים ייחודיים כמו טף, קינואה וחיטה מסוגים מיוחדים (פריקי, כוסמין וכדומה).
- שמנים מהצומח: בעמקים שטחים נרחבים של מטעי זית לשמן ולמאכל (כ-10% משטחי הזית לשמן בגידול מסחרי, וכ-4% משטחי הזית למאכל נמצאים במרחב שדה התעופה המוצע). אחת ההמלצות של תכנית האב לחקלאות בעמקים הינה להמשיך להרחיב את היקף מטעי הזית לשמן במרחב.
- ירקות: העמקים הינם מקור מרכזי לירקות לתעשייה, למשל עגבניות ובצל (כ-9% מהבצל בישראל וכ-9% מהעגבניות לתעשייה בישראל מגודלים במרחב שדה התעופה המוצע).
- פירות: שטחי המטעים הקיימים במרחב הינם בהיקף כולל של כ-30,000 דונם. תכנית האב לחקלאות בעמקים המליצה על הכפלה שלהם, כך שגיעו לכ-60,000 דונם. היכולת להרחיב את מטעי הפירות תלויה במידה רבה בהמשך ההגדלה של אספקת הקולחין לעמקים והקמת מאגרים נוספים שיאפשרו שימוש בקולחין להשקיית מטעים. אם יקבעו מגבלות על הקמת מאגרים חדשים כחלק ממגבלות שדה התעופה, היכולת להרחיב את המטעים תוגבל, ובהתאם – היכולת להגדיל את אספקת הפירות, מוצר הנמצא במחסור הולך ומחריף בישראל.

4.6 תשתיות ביטחון מזון – מחסני חירום לאומיים

בנוסף לשטחי החקלאות, ביטחון המזון הישראלי מבוסס על מחסני חירום למזון, המפוזרים ברחבי הארץ ומכילים מזון לשעת חירום – מלחמה אזורית, מגיפה עולמית או כל מצב אחר המטיל מגבלות על החקלאות והסחר הבינלאומי, ומונע את האספקה הסדירה של מוצרי מזון.

מרחב שדה התעופה המוצע מכיל שני מחסני חירום לאומיים:

- מחסן חירום כפר יהושע, הנמצא בתחום A, ויחדל להתקיים אם יתממש שדה התעופה.
- מחסן חירום באזור התעשייה שגיא 2000. מחסן חירום זה נמצא באזור C, ויתכן כי יקבעו בנוגע אליו מגבלות בשל חשש מציפורים.

מגבלות או סגירה של מחסני חירום מהווים השפעה בעייתית של שדה התעופה המוצע על ביטחון המזון של המדינה, בעתות חירום.

4.7 סיכום – התרומה של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע לביטחון המזון

החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע מספקת פירות בכמות המספיקה ל-1.8 מיליון איש, חלב בכמות המספיקה ל-1.3 מיליון איש וירקות ל-1.2 מיליון איש.

לאזור העמקים תרומה ייחודית לביטחון המזון הישראלי בעיקר בכל הנוגע לייצור מוצרי חלבון, מהחי ומהצומח. חקלאי העמק מגדלים בעלי חיים מזה שנים רבות ומתמחים בגידולים חשובים כגון רפת חלב, משקי עיזים וכבשים, לולי רביה ומדגרות. בחקלאות הצמחית, לאזור תרומה חשובה לייצור קטניות, מקור חשוב של חלבון מהצומח. אם שדה התעופה ייצור מגבלות על המשך התפתחות משקי בעלי החיים – לא ניתן יהיה להגדיל את המשקים ולהמשיך ולספק מזון בהתאם למגמות בגידול האוכלוסיה. אם יקבעו מגבלות על גידול גרעינים – לא ניתן יהיה לגדל אפונה, חימצה (חומס) וגידולי חלבון אחרים.

חקלאי העמקים רוצים להגדיל את ענפי המטעים והקטניות, ענפים הנמצאים במחסור בישראל. הדבר תלוי ביכולת להגדיל את אספקת הקולחין להשקיה בעמקים. אם שדה התעופה ייצור מגבלות על הקמת מאגרים – לא ניתן יהיה להגדיל את ענפי המטעים והקטניות, ואספקת המזון לאוכלוסיה עלולה לסבול מכך.

פרק 5: שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות במרחב שדה התעופה המוצע

המערכות האקולוגיות בחקלאות הן תרבותיות, שנוצרו על ידי האדם בהסתמך על משאבי הטבע, ויש להן תרומה משמעותית לרווחת האדם. התרומה של החקלאות ניתנת לכימות כתועלת כלכלית-סביבתית הודות לשלוש קבוצות של "שירותי המערכת האקולוגית" – שירותי האספקה, הוויסות והתרבות, שניתן להתייחס אליהן בהתאמה כתרומה כלכלית, בריאותית וחברתית (המארג, 2024).

5.1 התרומה הכלכלית - אספקה

מתקבלת הודות לאספקה של ירקות ופירות טריים, דגים, יין ושמן זית. תרומה כלכלית-סביבתית היא זו שתלויה בשירותי המערכת האקולוגית (חי וצומח) באופן ישיר. בשר וביצים מבעלי חיים שאינם במרעה נחשבים כעיבוד מזון, מאחר ותזונתם מבוססת על תוצרי החקלאות הצמחית;

התרומה הכלכלית-סביבתית לאספקת המזון מתבטאת בערך של המערכות האקולוגיות מתוך סך ההכנסות ("תרומה-א"), ובפועל היא מחושבת כהכנסות-פחות-הוצאות (ההוצאות

כוללות את ההשקעה של החקלאי, שמחושבת כתרומה-ב). התועלת הנוספת (ההפרש) היא בעצם התרומה של שירותי המערכת האקולוגית לייצור המזון (פליישר & בקר, 2018).

התרומה הכלכלית (תרומה-א) של המערכות האקולוגיות בחקלאות לרווחת האדם משתנה בין סוגי הגידולים השונים, אופן גידולם והחשיבות שלהם בעיני החברה, שמשלמת עליהם. הערכה סבירה של התרומה המשולבת ניתן לקבל בהסתמך על קבוצות הגידולים השונות במרחב מגבלות שדה התעופה (טבלה 1). ניתן לראות שתרומה-א של דונם גידול של ירקות היא הגבוהה מכולם (2.5 אלף ₪ לדונם לשנה) והיא כפולה מזו של המטעים, והתרומה לרווחת האדם מדונם מספוא היא הנמוכה ביותר. התרומה היחסית של תחום הירקות משמעותית מכולם גם כשמסכמים את כלל הגידולים בתחום A (כ-17 מיליון ש"ח) ובתחום C (כ-124 מיליון ש"ח).

טבלה 26: תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לאספקת המזון [אלפי-₪ לדונם לשנה]

סוג גידול	מטע ירוק-עד	מטע נשיר וגפן	ירקות	מספוא	פרחים	סך הכול
תרומה א' לדונם	1.5	1.2	2.9	0.3	5.0	
תחום A	750	619	17,194	3,505	3,044	25,113
תחום C	35,995	16,651	124,148	20,121	20,754	217,668

מקור: עיבוד מוסד נאמן לנתוני משרד החקלאות על פי הערכת שרותי המערכת האקולוגית בחקלאות חוף הכרמל (Raviv, Zemah Shamir, Izhaki, & Lotan, 2021)

עם זאת, התרומה הגבוהה ביותר וההסתמכות על משאבי הטבע והמערכות האקולוגיות מדגישה גם את הסיכון הגבוה לתרומה זו עקב כל פגיעה אפשרית במשאבי הטבע, שעליהם מתבססים הגידולים החקלאיים.

כדי שתהיה המשכיות של התרומה של המערכות האקולוגיות לחקלאות ולחברה, חשוב לא לפגוע בהן ולטפח אותן לאורך זמן. פגיעה באחד מהמרכיבים של מערכת אקולוגית או ברציפות ובאיכות של השטחים הפתוחים שתומכים בהן (קרקע, אויר ומים) יכול לשנות את התמורה ואף למוטט את המערכת ולסכן את התועלת העתידית ממנה. הסיכונים למערכות האקולוגיות בתחומי שדה התעופה (תחומים A ו-C) יפורטו בפרק נפרד בהמשך.

5.2 התרומה הבריאותית – וויסות

מתקבלת הודות ליכולת של מערכות אקולוגיות בחקלאות לווסת, לסנן ולטהר את האוויר, המים והקרקע, שנדרשים בתהליכי ייצור המזון. לדוגמה - הודות ליכולת של מערכות אקולוגיות לספוח אליהן פחמן ומזהמים מהאוויר ולסנן מים שזורמים דרכם;

התרומה הבריאותית מבוססת על תועלת שקצת קשה יותר לכמת בהשוואה לתועלת הכלכלית, ולכן בדרך כלל האומדן שלהן מבטא ערכי מינימום, ונחשב כהערכת-חסר (פליישר & בקר, 2018).

התרומה הודות לוויסות האוויר, ובפרט קליטת פחמן ומזהמים כדוגמת תחמוצות גופרית, גבוהה יותר בעצים ופחות בשיחים ובירקות ומסתכמת בשנה בשטח A בכ-143 אלף ₪ הודות לקליטת פחמן ו-6 מיליון ש"ח הודות לקליטת תחמוצות גופרית (טבלה 2). ההערכה מתבססת על העלות הנמנעת בטיפול בפליטות לאוויר (המשרד להגנת הסביבה, 2020) הודות לכך שהן "מטופלות" על ידי המערכות החקלאיות שקולטות אותן.

טבלה 27: תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לוויסות האוויר [אלפי-₪ לדונם לשנה]

מטע ירוק-עד	מטע נשיר וגפן	סך הכול [אלפי-₪ לדונם בשנה]	
גזי חממה - פחמן כדוגמא			
0.82	0.41		קליטת פחמן [טון לדונם]
143	78	222	תחום A
6,875	2,106	8,981	תחום C
קליטת מזהמים - תחמוצות גופרית כדוגמא			
145.6	72.8		קליטת SOX [ק"ג לדונם]
6,073	3,319	9,392	תחום A
291,324	89,220	380,544	תחום C

עיבוד מוסד נאמן לנתוני משרד החקלאות והמשרד להגנת הסביבה, על פי הערכת שרותי המערכת האקולוגית בחקלאות חוף הכרמל (Raviv, Zemah Shamir, Izhaki, & Lotan, 2021)

התרומה בתחום המים מתבצע במערכות האקולוגיות בחקלאות הודות לוויסות של הכמות והאיכות של מי הגשם. הגידולים החקלאיים, ובפרט העצים והשיחים, לא מאפשרים לטיפות הגשם להפוך לשיטפון, מאטות את הנפילה ומשאירות את המים בשדה החקלאי, משם המים נאספים באמצעות הניקוז המקומי למאגרים ומשמשים להשקיה, או מחלחלים למי התהום ונספגים באקוויפר ההר (שלא נכלל בחישוב). התרומה הודות לאיסוף מי הגשם מוערכת בהתאם לעלות החלופה שנחסכת, באספקת מים מושבים להשקיה³² בחקלאות (רשות המים, 2023). ולפיכך, התרומה של המערכות החקלאיות בתחום A היא כ-3.5 מיליון ₪ והתרומה של המערכות החקלאיות בתחום C היא כ-27 מיליארד ₪ בשנה.

טבלה 28: תרומת המערכות האקולוגיות בחקלאות לוויסות כמות ואיכות המים [אלפי-₪ בשנה]

נפח מאגרים	מי מאגרים [מ"ק]	עלות החלופה [₪ למ"ק קולחין]	סך הכול תרומה [אלפי-₪ עלות נחסכת]
בתחום A	2,174,000	1.6	3,478
בתחום C	27,172,000	1.6	43,475

עיבוד מוסד נאמן לנתוני משרד החקלאות ורשות המים, על פי הערכת שרותי המערכת האקולוגית בחקלאות חוף הכרמל (Raviv, Zemah Shamir, Izhaki, & Lotan, 2021).

5.3 התרומה החברתית – תרבות

מתקבלת הודות לערך של עושר המינים, נוף השדות וההנאה מהשטחים החקלאיים הפתוחים בפעילויות תרבות, פנאי ונופש (שאלתיאל-הרפז, שגיא, צבן, & חוב', 2022).

³² מי שיטפונות שמעורבבים עם קולחין אינם באיכות טיהור שניונית שנדרשת בהשקיית ירקות ולכן מופנים לגידולי שדה כדוגמת כותנה שלא דורשים רמת טיהור גבוהה. לא ידוע על טיהור מי שיטפונות לפני השקיה ולכן ערך החלופה היא עלות הטיהור המלאה.

כך לדוגמא, בפרויקט הערכת התרומה החברתית שנעשה בכרמל, חשיבות התרומה האסתטית של הנוף בהר ובחוף הכרמל בהתאם לתוצאות המדגם הארצי (טבלה ג-3-ב) נעה בין 18 ₪ לנוף ירוק ומגוון, ועד 45 ₪ לנוף חקלאי לבית-אב. התרומה מתבטאת בסכום שבתי האב בישראל מוכנים "לשלם" מרצונם (בנסיעה אל היעד, במס, ובכל דרך אחרת), באופן שוטף, על מנת ליהנות מהשטחים הפתוחים, ובפרט משטחי החקלאות הקרובים לבתיהם. החשיבות התרבותית-חברתית של השטחים החקלאיים גבוהה משמעותית עבור התושבים ביישובים החקלאיים, וקצת פחות עבור התושבים השכנים ליישובי החקלאות ולמבקרים מן החוץ שמגיעים אליהם (Raviv, Zemah Shamira, Izhaki, & others, 2020).

פרק 6: תרחישים להשפעת הקמת שדה התעופה על החקלאות וביטחון המזון

תהליכי תכנון הינם מתמשכים והפכפכים. התכנון נמשך שנים רבות, במהלכו מתחלפים בעלי תפקידים ומקבלי החלטות, משתנה מדיניות, ודברים שנקבעו בשלבים מוקדמים בתהליך – עוברים שינויים ואף מתהפכים כליל. תהליך התכנון נמצא בתחילתו, ולא ברור מה הן המגבלות שיקבעו במסגרתו ובסופו. לאור זאת, קשה לדעת מה תקבע תכנית שדה התעופה, ומה יהיו המגבלות שיושגו על השטחים החקלאיים והפעילות החקלאית במרחב. לא ברור מה יהיו המגבלות במסגרת תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל, והם הן יחולו על תכניות והיתרים עתידיים או גם על גידולים, משקים חקלאיים ומתקנים קיימים. לאור זאת נדרש לבחון תרחישים שונים, ובהם סטים שונים של מגבלות, על מרכיבים חקלאיים שונים.

באזור A (התחום הבנוי של שדה התעופה) ישנו תרחיש אחד בלבד להשפעת הקמת שדה התעופה: לא ניתן יהיה לקיים חקלאות לסוגיה (גידולים צמחיים או בעלי חיים), ותשתיות תומכות כמו מרכזי מזון, מכוני תערוכת או מאגרי מים. לעומת זאת באזור C (סכנת ציפורים) יכולים להיות תרחישים שונים לדברים שיקבעו בתכנית שדה התעופה.

הפרק הנוכחי יפרוש תרחישים שונים למגבלות שיקבעו בתכנית שדה התעופה באזור C. הפרק הבא יפרט את המשמעות של התרחישים – השפעה על התוצר החקלאי, הכלכלה, התעסוקה בחקלאות וההשפעה על ביטחון המזון של הציבור הישראלי.

6.1 תרחישי השפעה באזור הגבלות סכנת ציפורים לתעופה (אזור C)

6.1.1 פיתוח תרחישי השפעה

בתכניות שונות לשדות תעופה, שאושרו בישראל בשנים אחרונות, נקבעו מגבלות שונות באזור הגבלות סכנת ציפורים. לדוגמא: בתכנית שדה תעופה מחניים נקבעו מגבלות על הקמת: מרכזי מזון, מכוני תערוכת, אסמי תבואה וממגורות; חוות בעלי חיים; מתקני איגום מים ובריכות דגים (להלן: "משקים ומתקנים"). המגבלות הן על תכניות והיתרי בניה עתידיים, אין אמירה על מבנים ומתקנים קיימים.

בתכנית מגידו נקבעו, בנוסף למגבלות שנקבעו בשדה התעופה מחניים, גם מגבלות על גידולים חקלאיים באזורים הצמודים למסלולים. המגבלות הללו הינן על הפעילות החקלאית הקיימת, ולא רק על תכניות והיתרי בניה לפעילות חקלאית עתידית.

לא ברור מה יהיו המגבלות במסגרת תכנית שדה התעופה בעמק יזרעאל, והם הן יחולו על תכניות והיתרים עתידיים או גם על גידולים, משקים חקלאיים ומתקנים קיימים.

לפיכך פותחו שמונה תרחישים אפשריים, המהווים קומבינציות שונות של שלושת הצירים הבאים:

מניעה של כל פיתוח עתידי	מגבלות על משקים ומתקנים: - מרכזי מזון, מכוני תערוכות, אסמי תבואה, ממגורות - משקי בעלי חיים - מתקני איגום מים ובריכות דגים	מגבלות על הפיתוח העתידי של החקלאות במרחב שדה התעופה
אפשרות לפיתוח עתידי בכפוף לקירוי ואיטום מלא של המבנה או המתקן	בנוסף, מגבלות על גידולים חקלאיים צמחיים (גרעינים)	מגבלות / סגירה של משקים קיימים, בנוסף למגבלות על הפיתוח העתידי של משקים ומתקנים

איור 9: מטריצת התרחישים להשפעת שדה התעופה על החקלאות

התרחישים שיבחנו, בהתאם למטריצה, הינם:

1. ימנע כל פיתוח עתידי של משקים ומתקנים חקלאיים, אך לא יקבע מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים או על פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים.
2. יתאפשר פיתוח משקים ומתקנים רק בכפוף לקירוי ואיטום הרמטי של המשקים והמתקנים שיוקמו, לא יקבעו מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים או על פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים.
3. ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים חקלאיים, לא יתאפשר לגדל גידולים צמחיים-גרעינים, אך לא תוגבל פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים.
4. יתאפשר פיתוח משקים ומתקנים רק בכפוף לקירוי ואיטום הרמטי של המשקים והמתקנים שיוקמו, לא יתאפשר לגדל גידולים צמחיים (גרעינים), אך לא תוגבל פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים.
5. ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים ויחויב לקרות מבנים ומתקנים קיימים, אך לא יקבעו מגבלות על גידולים צמחיים (גרעינים).
6. ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים, יחויב לקרות מבנים ומתקנים קיימים, ולא יתאפשר גידול גידולים צמחיים (גרעינים).
7. ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים, יחויב להעתיק משקים ומתקנים קיימים, ולא יתאפשר גידול גידולים צמחיים (גרעינים).
8. ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים, יחויב לסגור משקים ומתקנים קיימים, ולא יתאפשר גידול גידולים צמחיים (גרעינים).

6.2.2 רמת הפגיעה והסתברות המימוש של תרחישי השפעה

כפי שניתן לראות התרחישים מסודרים לפי סדר רמת הפגיעה, מפגיעה בינונית (מגבלות רק על פיתוח עתידי של משקים ומתקנים) ועד פגיעה נרחבת מאוד (סגירת משקים ומתקנים קיימים ומניעת היכולת לגדל גידולים צמחיים-גרעיניים במרחב).

התרחישים מסודרים גם לפי מידת הסתברות המימוש שלהם. התרחישים הסבירים ביותר הינם 1-2: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים (אלא בכפוף לקירוי ואיטום מלאים) אך לא יקבעו מגבלות על גידולים חקלאיים צמחיים או על פעילות משקים ומתקנים קיימים. תרחיש זה תואם את מה שנקבע בתכנית שדה התעופה של מחניים.

גם לתרחישים 3-4 רמת סבירות גבוהה. למעשה אלו הם הדברים שרשות תעופה אזרחית שאפה להחיל במסגרת תכנית מנחת מגידו: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים (אלא בכפוף לקירוי ואיטם מלאים) וכמו כן תמנע היכולת לגדל גידולים גרעיניים במרחב. תכנית מנחת מגידו כוללת את המגבלות הללו, אם כי המגבלות על הגידולים החקלאיים-צמחיים חלות בשטח מצומצם ביחס למה ששאפה רשות תעופה אזרחית בגרסאות מוקדמות של התכנית.

תרחישים 5-8 הינם מחמירים יותר מאשר מה שנקבע בתכניות אחרות, אך אינם בלתי סבירים, בהתחשב בעובדה ששדה התעופה המתוכנן בעמק יזרעאל הינו שדה תעופה אזרחי גדול, המיועד למטוסי נוסעים, ולא למטוסים קטנים כמו שדה תעופה מחניים או מנחת מגידו. יתר על כן, יתכן כי תכנית המתאר של שדה התעופה לא תכלול חלק מהמגבלות המפורטות בתרחישים הללו, אך ברבות הימים, ואם יוקם שדה התעופה, ידרשו הרשויות להחיל מגבלות נוספות מעבר למה שמופיע בתכנית. כמו כן יתכן כי אם יוכפפו היתרי בניה עתידיים לאישורה של רשות תעופה אזרחית או רשות שדות תעופה, הן ידרשו להחיל מגבלות על המשק הקיים והמבנים הותיקים, כתנאי לאישור היתרי בניה לתוספות והרחבות.

הפרק הבא יבחן את התרחישים הללו, ואת משמעותם בנוגע לחקלאות, הכלכלה, התעסוקה וביטחון המזון במרחב שדה התעופה.

פרק 7: ניתוח המשמעות של הפגיעה בחקלאות, בכלכלה ובביטחון המזון בתרחישים שונים

7.1 ההשפעה בתחום הבנוי של שדה התעופה (אזור A)

כאמור, בתחום הבנוי של שדה התעופה (אזור A) ישנו רק תרחיש אחד: המשקים יפסיקו לפעול ויהפכו למבנים והמתקנים של שדה התעופה.

הטבלה הבאה מציגה את מספר המשקים שיהיה צורך לסגור ושטחים שיהיה צורך להפסיק לעבד בתחום הבנוי של שדה התעופה, בחלוקה לענפים, ואת ההפסד הכלכלי הכרוך בכך.

טבלה 29: משקים, שטחים חקלאיים ומתקנים שיהיה צורך לסגור אם יוקם שדה התעופה (אזור A) והמשמעות הכלכלית של הסגירה

ענף	מספר משקים/מתקנים	שטחים חקלאיים, דונם	הפסד כלכלי ₪/שנה	ערך נוכחי ל-20 שנה
משקי בעלי חיים	25		52,408,480	622,024,287
מרכזי מזון ומחסני חירום למזון	2		21,000,000	249,244,207
מאגרי מים	10	נפח איגום: 2.2 מלמ"ק	1,900,000	22,550,666
גידולים חקלאיים צמחיים		20,997 דונם	46,252,327	548,958,312
סה"כ			121,560,807	1,514,916,346

המשמעות של הקמת שדה התעופה בעמק יזרעאל היא סגירה של 25 משקי בעלי חיים, שטחים חקלאיים השווים בגודלם לשטחים של כ-3.5 קיבוצים או מושבים, וכ-10 מאגרי מים. הערך הכלכלי של הפגיעה מוערך בכ-121.6 מיליון ₪ בשנה, ערך נוכחי ל-20 שנה: כ-1.5 מיליארד ₪.

עבור 6 קיבוצים ומושבים (כפר יהושע, רמת זוד, נהלל, יפעת, שריד, וכפר ברוך) הקמת שדה התעופה תגרע כ-20% או למעלה מכך משטחי החקלאות (משבצת) של היישוב. המשמעות היא פגיעה אנושה בחקלאות, ביכולת להתפרנס ממנה, בפרנסתן של משפחות חקלאיות במושבים וביכולת של היישובים לחמן שירותי ציבור לתושביהם, על בסיס ההכנסות היישוביות מחקלאות.

בנוגע לסגירת מאגרים בתחום שדה התעופה (אזור A): החלופה הנוכחית המוצעת על ידי "קולחי העמק" (תאגיד הקולחין האזורי) הינה הקמה של מאגרים חלופיים במיקומים סמוכים שאינם בתחום שדה התעופה עצמו, אך סמוכים אליו ומסביב לו. העלות של הקמה של מאגרים חלופיים בהיקף כזה הינה כ-82.3 מיליון ₪³³.

לאור העובדה שבשדות תעופה אחרים, וכן במסמכי ההכרזה המוצעים לפי סעיף 77-78, נקבע שלא ניתן יהיה להקים מאגרים חדשים במרחב מגבלות ציפורים (אזור C), יתכן כי לא ניתן יהיה לקדם את החלופה המוצעת על ידי "קולחי העמק", ויהיה צורך לאתר למאגרים הללו מיקום מרוחק מחוץ למרחב מגבלות שדה התעופה, או לסגור אותם כליל.

הנפח הכולל של המאגרים הינו כ-2.2 מלמ"ק. נפח מים כזה משקה כ-5,400 דונם שטחי ירקות שלחין. ככל שלא ניתן יהיה למצוא שטח חלופי להקמת המאגרים – לא ניתן יהיה להמשיך להשקות את השטחים הללו. הטבלה הבאה מציגה את ההפסד הכלכלי, אם לא ניתן יהיה להשקות את השטחים המושקים כיום במאגרים הנמצאים בתחום שדה התעופה. כפי שניתן לראות, מדובר בערך תוצר שנתי של כ-8 מיליון ₪ וערך נוכחי ל-20 שנה של 100 מיליון ₪.

טבלה 30: הערך הכלכלי של הגידולים שלא ניתן יהיה לגדל אם המאגרים בתחום שדה התעופה יסגרו ולא ימצא להם מיקום חלופי

ענף/שטח A	שטחים המושקים, מאגרים כיום, דונם	ערך תוצר חקלאי לדונם	סה"כ ערך תוצר חקלאי ₪ / שנה	ערך נוכחי ל-20 שנה
ירקות בשטח פתוח	5400	1,500	8,100,000	100,943,904

סוגיה נוספת שעלולה לעלות אם לא ימצא למאגרים מיקום חלופי הוא – השימוש בקולחין שלא ניתן יהיה לאגם. קולחין הינם מי ביוב מטוהרים, ועודפי קולחין שאינם מגיעים לשימוש

³³ העלות חושבה על פי רשות המים (2011) מחירון נורמטיבי להולכה, שאיבה, איגום, קידוחים
[chrome-extension://efaidnbnmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mei-](chrome-extension://efaidnbnmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mei-r.co.il/imageBank/price_2011.pdf)
[r.co.il/imageBank/price_2011.pdf](https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-%D7%94%D7%A6%D7%9E%D7%93%D7%94-%D7%9C%D7%9E%D7%93%D7%93%D7%99%D7%9D.aspx)
[https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-](https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-%D7%94%D7%A6%D7%9E%D7%93%D7%94-%D7%9C%D7%9E%D7%93%D7%93%D7%99%D7%9D.aspx)
[https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-](https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-%D7%94%D7%A6%D7%9E%D7%93%D7%94-%D7%9C%D7%9E%D7%93%D7%93%D7%99%D7%9D.aspx)
 ומתייחסת רק לעלות האיגום ללא תחנות שאיבה והולכה.

חקלאי מהווים מטרד סביבתי בעל משמעות נכבדת. לא ברור מה ניתן יהיה לעשות עם הקולחין אם המאגרים בתחום הבנוי של שדה התעופה יסגרו ולא ימצא להם מקום חלופי.

7.2 תרחישי השפעה באזור מגבלות סכנת ציפורים (אזור C)

תרחיש 1 ימנע כל פיתוח עתידי של משקים ומתקנים חקלאיים, אך לא יקבעו מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים או על פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים

משקי בעלי חיים מתפתחים בישראל בהתאם לקצב גידול האוכלוסיה. במוצרי בעלי חיים, בעיקר חלב, ביצים ובשר עוף, אין כמעט יבוא או יצוא, והייצור המקומי נותן מענה לצרכי התזונה של האוכלוסיה. משמעותו של עיכוב ההתפתחות של משקי בעלי חיים הינו מחסור במוצרי מזון מהחי ופגיעה בביטחון המזון.

מכיוון שהאוכלוסיה בישראל גדלה בקצב גידול שנתי של 2%, יש צורך להגדיל את משקי בעלי החיים בקצב דומה, כדי שלא יהיה מחסור במוצרי מזון. בענפי החלב והביצים, בהם קיימים מכסות ייצור, ההגדלה של מכסות הייצור מוסדרת כך שהיא תתואם עם קצב גידול האוכלוסיה.

גם התשתיות התומכות של ענפי בעלי החיים (מרכזי מזון ומכוני תערוכת) צריכות לגדול ב-2% בשנה, בכדי לתמוך ולאפשר את הגדלת משקי בעלי החיים בקצב של 2% בשנה.

מאגרי מים גם הם צריכים לגדול בקצב הדומה לקצב גידול האוכלוסיה, שכן מדובר במאגרי קולחין, שהם שפכים מטוהרים. יצרני השפכים הינם תושבי מדינת ישראל, ולפיכך תשתיות הטיפול והאגירה של השפכים צריכות לגדול בקצב דומה לזה של גידול האוכלוסיה, אחרת תהיה הצטברות של שפכים לא מטוהרים, על כל המשתמע מכך מבחינה תברואתית וסביבתית. אמנם בדרך כלל מקימים תשתיות איגום גדולות אך הקמה כזו אמורה לשקף ולהתכתב עם קצב גידול שנתי של 2%, גם אם היא מבוצעת "בבת אחת" במתקן האמור לתת מענה להתפתחות של מספר שנים יחד.

בהתאם לנאמר לעיל, ניתן לחשב את המשמעות של מניעת הגדלתם של משקי בעלי החיים, מכוני תערוכת ומרכזי מזון ומאגרים, במרחב שדה התעופה המוצע.

הטבלה הבאה מציגה את המשמעות של מניעת התפתחות עתידית של משקי בעלי חיים באזור C, הן מבחינת כמויות התוצרת (טון, אלפי ביצים וכו') והן מבחינת הערך הכלכלי.

טבלה 31: המשמעות הכלכלית של מניעת התפתחות עתידית של משקי בעלי חיים ומאגרי מים באזור C

ענף/ מתקן אזור C	יחידות ייצור	כמות מיוצרת טון/ שנה	ערך התוצר החקלאי מצב קיים ₪/ שנה	הנחת % גדילה שנתי	גדילה שנתית בכמות מיוצרת שתימנע בתרחיש הקמת שדה תעופה, טון/ יחידות ייצור	גדילה שנתית בערך התוצר שתימנע בתרחיש הקמת שדה תעופה, ₪
פטם	טון	18,278	194,545,800	2%	366	3,890,916
מטילות	אלפי ביצים	30,277	16,876,320	2%	606	337,526
הודים	טון	4,433	57,469,400	2%	89	1,149,388
רביה כבדה	תרנגולות	724,799	34,700,000	2%	14,496	694,000
רביה קלה	תרנגולות	14,086	1,300,000	2%	282	26,000
רביה הודים	אפרוחים	18,941	1,400,000	2%	379	28,000
פרגיות	מטילות	402,160	13,700,000	2%	8,043	274,000
מדגרה			10,000,000	2%		200,000
רפת חלב	ליטר	149,786,080	314,550,768	2%	2,995,722	6,291,015
מפטמת בקר	טון	15,000	111,457,500	2%	300	2,229,150
דיר כבשים לחלב	ליטר	1,232,063	13,856,489	2%	24,641	277,130
דיר כבשים לבשר	טון	1,230	46,912,000	2%	25	938,240
דיר עיזים לחלב	ליטר	2,617,699	13,922,668	2%	52,354	278,453
בריכות דגים	טון	100	13,000,000	2%	2	260,000
סה"כ משקי בעלי חיים 16,873,819						
מכוני תערוכת ומרכזי מזון			270,000,000	2%		5,400,000
מאגרי מים	מ"ק מים	27,172,000	25,000,000	2%	543,440	500,000
סה"כ פגיעה שנתית [₪] 22,773,819						
ערך נוכחי ל-20 שנה [₪] 283,812,122						

כפי שניתן לראות, הפגיעה הכלכלית השנתית כתוצאה ממניעת פיתוח של משקי בעלי חיים, מכוני תערוכת ומרכזי מזון ומאגרי מים הינה כ-22.8 מיליון ₪, והערך הנוכחי ל-20 שנה הינו כ-284 מיליון ₪.

למניעה של התפתחות תשתיות חקלאיות יכולה להיות השפעה מרחיקת לכת. ככל שהקמת שדה התעופה תמנע התפתחות של מרכזי המזון במרחב, המשמעות עלולה להיות שהחקלאים יאלצו לקנות מזון ממרכזי מזון חיצוניים לאזור. יתכן שעלות המזון תהיה גבוהה יותר, לאור עלויות ההובלה מרחוק. משמעות כלכלית נוספת כרוכה בצורך להקים מרכזי מזון

חלופיים מחוץ לאזור. יתכן כי מרכזי המזון הקיימים מחוץ לאזור לא יצליחו לספק את הדרישה הגדולה למזון במרחב שדה התעופה (כאמור, בשטח C מיוצרים כ-10% חלב הבקר במדינה, 15% מחלב העיזים ו-10% מחלב הכבשים), ויהיה צורך להקים מרכזי מזון חדשים, בעלות השקעה של עשרות מיליוני ₪. העלויות הנוספות הללו עלולות להתגלגל אל הצרכן ואל מחירי החלב והבשר.

הטבלה הבאה מציגה את המשמעות של מניעת התפתחות עתידית של משקי בעלי חיים באזור C, בהיבט ביטחון המזון – מספר האנשים אותם ניתן היה להאכיל אילו התאפשרה התפתחות תקינה של המשקים, ושמהם ימנע מזון כפועל יוצא של מגבלות על פיתוח משקי בעלי החיים סביב שדה התעופה המוצע.

טבלה 32: המשמעות של מניעת פיתוח עתידי של משקי בעלי חיים באזור C בהיבט ביטחון מזון

ענף/ מתקן שטח C	יחידות ייצור	כמות מיוצרת טון/ שנה	הנחת % גדילה שנתי	גדילה שנתי בכמות מיוצרת שתימנע בתרחיש הקמת שדה תעופה, טון/ יחידות ייצור	אספקה מומלצת לנפש ק"ג שנה	מספר האנשים שלא ניתן יהיה להאכיל בגלל מגבלות שדה התעופה
פטם	טון	18,278	2%	366	62.05	5,891
מטילות	אלפי ביצים	30,277	2%	606	62.05	24,397
הודים	טון	4,433	2%	89	62.05	1,429
רפת חלב	ליטר	149,786,080	2%	2,995,722	116.8	25,648
מפטמת בקר	טון	15,000	2%	300	62.05	4,835
דיר כבשים לחלב	ליטר	1,232,063	2%	24,641	116.8	211
דיר כבשים לבשר	טון	1,230	2%	25	62.05	396
דיר עיזים לחלב	ליטר	2,617,699	2%	52,354	116.8	448
סך כל האנשים שניתן* להאכיל אם לא היה שדה התעופה, עקב המגבלות 63,256						

* סה"כ מספר האנשים שניתן היה להאכיל אילו התאפשרה התפתחות תקינה של המשקים, ושמהם יימנע מזון עקב המגבלות על פיתוח משקי בעלי החיים סביב שדה התעופה המוצע

כפי שניתן לראות, מגבלות על פיתוח עתידי של משקי בעלי החיים במרחב C ימנעו ייצור של מזון שיכול היה להאכיל כ-63,000 איש.

השפעה נוספת על ביטחון המזון הישראלי נובעת ממניעת פיתוח מאגרי מים. מאגרי המים באזור C מכילים כ-27 מיליון מ"ק, ובהתפתחות תקינה הם היו צריכים לגדול בכ-2% בשנה, כלומר להגדיל את נפח האיגום בכ-540,000 מ"ק בשנה. לאורך 20 שנה, נפח האיגום צריך יהיה לגדול בכ-11 מיליון מ"ק. תכנית המים האזורית קבעה הגדלת נפח האיגום באזור בכ-9.05 מיליון מ"ק (ראו פרק 2.5.2 לעיל).

נפח האיגום הנוסף שנקבע בתכנית המים האזורית יכול היה להשקות כ-9,000 דונם של מטעי פירות, או כ-23,000 דונם של גידולי ירקות שטח פתוח. בשטחים הללו ניתן יהיה לייצר כ-20,000 טון פירות או כ-56,500 טון ירקות, שיכולים לספק את צריכת הפירות המומלצת של כ-210,000 איש או צריכת הירקות המומלצת של 860,000 איש. אם לא ניתן יהיה להמשיך

לפתח את מאגרי המים במרחב שדה התעופה – לא ניתן יהיה לפתח מטעים ושטחי ירקות, ותימנע אספקה של פירות וירקות ל-210,000-860,000 איש.

המשמעות של תרחיש מס' 1, התרחיש שההסתברות למימושו היא הגבוהה ביותר, על ביטחון המזון בישראל, הינה מניעת מוצרי בשר וחלב מכ-63,000 איש ומניעת פירות וירקות מכ-210,000 – 860,000 איש.

סיכום השפעת התרחיש מוצגת בטבלה הבאה.

טבלה 33: סיכום השפעת תרחיש 1 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית מ/שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון- מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים	16,873,819	210,285,081	63,256
מרכזי מזון ומכוני תערוכת	5,400,000	67,295,936	
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
סה"כ	22,773,819	283,812,122	923,256 – 273,256

תרחיש 2: יתאפשר פיתוח משקים ומתקנים רק בכפוף לקירוי ואיטום הרמטי של המשקים והמתקנים שיוקמו, ולא יקבעו מגבלות על גידולים חקלאיים-צמחיים או על פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים

לפי התרחיש הזה ניתן יהיה להמשיך לפתח את משקי בעלי החיים במרחב העמקים, רק בכפוף לקירוי ואיטום של המבנים או חלקי המבנים שיוגדלו במשקים ובמתקנים החקלאיים. קירוי ואיטום של מבנים חקלאיים נעשה כדרך שגרה בסוגים מסוימים של מבנים חקלאיים, ואילו באחרים מדובר בטכנולוגיה שאינה מוכרת, וכרוכה בהוצאות כספיות ניכרות ביחס לדרך המקובלת להקמת מבנים חקלאיים.

משמעות התרחיש שונה עבור סוגי משקים ומתקנים שונים.

א. לולים – לולים חדשים מוקמים כיום בצורה מבודדת מסביבתם, וזאת בכדי למנוע מגע בין העופות במשק לציפורים מהסביבה. העופות כלולים רגישים מאוד לחלות שציפורים מהסביבה נושאות, ולכן לולים חדשים נבנים מראש באופן אטום. למעשה, ניתן לאמר כי מגדלי עופות עושים כל שביכולתם למנוע משיכה של ציפורים אל הלולים, וזאת מאינטרס עצמי של מניעת פגיעה ומחלות במשק. אמנם יתכן כי קיימים גם לולים ישנים שאינם אטומים, אך מכיוון שהתרחיש הנוכחי עוסק במגבלות רק על פיתוח עתידי (וללא מגבלות על משקים קיימים) אין לעובדה זו משמעות, שכן לולים עתידיים יבנו באופן מבודד מסביבתם. יש הצדקה להחריג את הלולים ממגבלות שדה התעופה, לאור העובדה שלולים עכשוויים הינם אטומים ואינם מושכים ציפורים.

ב. רפתות – רפתות בישראל נבנות כסככות פתוחות, עם גגות אך ללא קירות. אין בישראל ניסיון עם בניית רפתות סגורות. באירופה יש מקומות שבהם בונים רפתות סגורות בגלל הקור בחורף; בערב הסעודית יש מקומות בהם בונים רפתות סגורות בגלל החום. יש מספר חסמים לבניית רפתות סגורות בישראל:

- נדרשת מערכת אוורור מתאימה, בגלל כמות המתאן והאמוניה הגדולה שפרות מפרישות. כיום, ברפתות פתוחות, משתמשים במאווררי תקרה מאסיביים לאוורור

הרפת, אך הם לא יספיקו אם יהיה צורך להקים רפתות סגורות. אין כיום בישראל טכנולוגיה מוכרת לאוורור רפתות סגורות, יצטרכו לחקור את הנושא במשך שנים רבות עד גיבוש פתרון מתאים.

- מערכת האוורור נדרשת גם כדי לצנן את הפרות. בגלל גודל וגובה המבנים (כ-30 מ' אורך, 4.5-10 מ' גובה) – מערכת מיזוג אוויר רגילה אינה מעשית. יתכן להשתמש במערכת צינון המבוססת על ערפול בלחץ גבוה, יש מעט ניסיון עם מערכות כאלו בישראל, העלות של השימוש בהן גבוהה. האקלים בעמק יזרעאל, המאופיין בלחות גבוהה, יקשה על הפעלת מערכות מיזוג אוויר ברפתות.
- המבנים הנוכחיים אינם מותאמים קונסטרוקטיבית לעמוד בעוצמות רוח. מדובר בסככות גבוהות וגדולות במיוחד, והמתוכננות קונסטרוקטיבית כסככות פתוחות. אם יהיה צורך לאטום אותן בקירות – המשמעות היא צורך לתכנן ולבנות מחדש את המבנה כולו, כנראה כמבנה נמוך או קטן יותר.
- מוקד המשיכה של הציפורים ברפתות הוא המזון של הפרות. צריך לקרות ולאטום את המתבנים, מחסני המזון המקומיים ברפתות, וכל ציוד או מתקן הקשור למזון של הפרות, דבר שהוא קשה לביצוע, אך יש איתו ניסיון מועט במקומות אחרים בארץ.

פתרון שיתכן שהינו אפשרי הוא לסגור את הרפת באמצעות רשתות או וילונות מונעי ציפורים. לעת עתה יש ניסיון מועט יחסית בשימוש בטכניקה זו ברפתות ודירים. מכיוון שמדובר במשקים דינמיים, בהם יש צורך להיכנס ולצאת עם טרקטורים (למשל לטובת שינוע מזון לתוך המשק) או להכניס ולהוציא בעלי חיים, יש צורך ברשתות שניתן להזיז, לפתוח לסגור ולגלול, והדבר מוסיף לעלויות.

ג. מרכזי מזון ומכוני תערובת – קיים בישראל ניסיון עם בידוד של מרכזי מזון באמצעות רשתות המונעות כניסת ציפורים. ללא סגירה מתאימה, הציפורים מהסביבה אוכלות את הגרעינים במרכזי המזון ומכוני התערובת, ומסבות נזק כלכלי משמעותי. לפיכך זהו האינטרס של מנהלי העסקים הללו למנוע כניסת ציפורים.

ד. מאגרי מים – הדרך המקובלת לקרות מאגרי מים הינה באמצעות פאנלים סולאריים. חלק מהמאגרים במרחב שדה התעופה המוצע מקורים (באופן חלקי) כבר כיום בפאנלים צפים על פני המים. במקרה של קירוי מאגרי מים על ידי פאנלים סולאריים, העלות משולמת על ידי יזמי האנרגיה. במקרה כזה הקירוי אינו מעמיס עלויות חדשות עבור החקלאים או בעלי המאגר, אלא להיפך – מייצר הכנסות מהמיזם הסולארי.

אחד החסמים לקידום הקירוי הסולארי של מאגרי המים הינו רגולטיבי: ניתן להקים קירוי סולארי רק במאגרי מים שיש עבורם תכנית מתאר ייעודית. מרבית המאגריים במרחב שדה התעופה הוקמו לפני שנים רבות, ללא תכנית מתאר אלא בקרקע ביעוד חקלאי, וזהו אחד החסמים לשילוב פאנלים סולאריים בהם. עם זאת, ניתן להניח כי עבור מאגריים חדשים שיוקמו בעתיד, או עבור ביצוע הרחבה של מאגריים קיימים, יערכו תב"עות ויוצאו היתרי בניה, באופן שיאפשר לקרות אותם בפאנלים סולאריים.

חסם נוסף לקירוי הינו עבור המאגריים המופיעים בנספח ב'10 בשינוי 10 לתמ"א 1 (אושר 2021) עבורם נקבע כי קירוי יתאפשר רק לאחר היוועצות עם רט"ג ומגבלות נוספות, הקשורות לכך שהמאגריים מהווים בית גידול לציפורים. מאגריים רבים בעמק יזרעאל, ובפרט בסמוך לשדה התעופה, מופיעים בנספח ב'10 לתמ"א 1. יש כאן שתי דרישות טכנוניות סותרות – מחד הרצון להרחיק ציפורים מהמרחב בשל רצון לתכנן בו שדה תעופה; ומאידך רצון לשמור על התפקוד של מאגריים כבית גידול לציפורים, מטעמים של

שמירת ערכי טבע. יש לפתור סתירה תכנונית זו באופן שיאפשר לקרות מאגרים במרחב שדה התעופה, ככל שהוא יאושר.

אתגר רגולטיבי נוסף הינו היקפי הקירוי האפשריים על פי התקנות הקיימות. במאגרי קולחין באיכות מים שניונית (חלק משמעותי של המאגרים בעמק), מאפשר משרד הבריאות קירוי בהיקף של עד 30% בלבד משטח המאגר. כלומר אין אפשרות להקים קירוי מלא, אלא קירוי חלקי בלבד.

המשמעות המעשית של כל האמור לעיל הינה, שאלא אם כן יקבעו באופן ספציפי בתכנית המתאר של שדה התעופה ובתקנות הנדרשות שניתן לקרות בקירוי סולארי מלא מאגרים חדשים במרחב שדה התעופה, לא ניתן יהיה לקרות את המאגרים הללו ולא ניתן יהיה להקים אותם. עבור מאגרים תרחיש 2 זהה אם כן לתרחיש 1.

המשמעות הכלכלית של התרחיש נובעת מעלויות הקירוי והאיטום של מבנים חקלאיים, והעובדה שלא ניתן יהיה להקים מאגרים חדשים. לא צפויה פגיעה בייצור החקלאי של משקי בעלי החיים, ולכן לא צפויה פגיעה כלכלית בהיבט זה, וגם לא פגיעה בביטחון המזון של מדינת ישראל בהיבט אספקת מוצרי בעלי חיים. צפויה פגיעה בייצור החקלאי הצמחי כתוצאה מהגבלת היכולת להקים מאגרים חדשים, ובהיבט זה צפויה גם פגיעה בביטחון המזון.

העלות של קירוי מבנים חדשים במשקי בעלי חיים חושבה באופן הבא: עלות הקמת קיר רשת למניעת כניסת ציפורים הינה כ-1925 ₪ למ"34. היקף הקירוי במשקי בעלי החיים במרחב שדה התעופה המוצע חושב מתוך שכבות המ"ג של משרד החקלאות. ההנחה הינה שיש צורך להגדיל את משקי בעלי החיים במרחב בכ-2% בשנה, בהתאם לגידול באוכלוסיה, כפי שהוסבר לעיל. החישוב מתייחס רק למשקי בקר וצאן, בהנחה שלולים חדשים ייבנו בכל מקרה באופן מבודד מציפורים.

הטבלה הבאה מציגה את העלות של קירוי מבנים חדשים במשקי בקר וצאן במרחב שדה התעופה המוצע.

טבלה 34: עלות קירוי מבנים חדשים במרחב שדה התעופה המוצע

סוג המשק	היקף מבנים באזור Cמצב קיים מ'	הנחת % גדילה שנתי	היקף קירות- מבנים חדשים בשנה, מ'	עלות קירוי- מבנים חדשים ₪ / שנה
רפת חלב	63,720	2%	1,274	2,453,228
מפטמת בקר	44,237	2%	885	1,703,125
דיר כבשים	16,454	2%	329	633,468
דיר עיזים	2,818	2%	56	108,497
מבנים אחרים לבקר וצאן	2,974	2%	59	114,499
מכוני תערובת *	2,190	2%	44	84,315
מרכזי מזון**	12,110	2%	242	466,235
סה"כ עלות שנתית				4,898,318
ערך נוכחי ל-20 שנה				61,043,871

³⁴ קירוי בגובה 5 מ', ממוצע מחירים של קירוי סטאטי וקירוי דינאמי עם אפשרות הזזה וגלילה של היולונות.

כפי שניתן לראות העלות הצפויה של קירוי מבנים חדשים במרחב שדה התעופה המוצע הינה כ-5 מיליון ₪ בשנה. עלות נוספת זו תושט על החקלאים כפועל יוצא של הקמת שדה התעופה.

סיכום השפעת התרחיש מוצג בטבלה הבאה.

טבלה 35: סיכום השפעת תרחיש 2 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית ₪ / שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון- מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים	4,898,318	61,043,871	0
מרכזי מזון ומכוני תערובת			0
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
סה"כ	5,398,318	67,274,976	860,000-210,000

תרחיש 3: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים חקלאיים, לא יתאפשר לגדל גידולים צמחיים-גרעיניים, אך לא תוגבל פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים

בכל הנוגע למשקי בעלי חיים, מכוני תערובת ומרכזי מזון ומאגרים – התרחיש דומה לתרחיש 1. בנוסף לפגיעה במשקים והמתקנים הללו, התרחיש כולל דרישה להפסקת גידול גידולי גרעינים במרחב שדה התעופה.

הערך הכלכלי של גידולי הגרעינים במרחב שדה התעופה המוצע הינו 46 מיליון ₪ בשנה, הערך הנוכחי ל-20 שנה הינו 575,544,353 ₪. גידולי הגרעינים במרחב יכולים להאכיל כ-332,000 איש. ראוי לציין כי גידולי גרעינים (חיטה, תירס, חימצה ועוד) הינם מזונות בסיסיים שכיום מיובאים לישראל בכמויות גדולות, וחשוב לשמור על הייצור המקומי שלהם, מטעמי ביטחון מזון בזמנים בהם לא ניתן לייבא מזון (מלחמה, מגיפה עולמית וכו').

אמנם ניתן לטעון כי החקלאים בעמקים יכולים לעבור לגדל גידולים אחרים שאינם גידולים גרעיניים, ובכך לצמצם את הפגיעה בפרנסתם, ואולי גם להציע תחליף לפגיעה בביטחון המזון. בפועל, יהיה קושי גדול למצוא גידולים אחרים. ענפי המטעים והירקות אינם יכולים להוות חלופה, שכן כדי לגדל מטעים וירקות נדרשת כמות גדולה של מים להשקיה, והקמת שדה התעופה תגביל את היכולת להקים מאגרי מים חדשים במרחב. בתוך ענף גידולי השדה – יוותרו מספר מצומצם של גידולים אפשריים, ומכיוון שיש צורך לגדל במחזור זרעים (בכל שנה לגדל גידול אחר בקרקע, כדי לשמור על פוריות הקרקע ולצמצם את החשיפה למחלות קרקע) המשמעות של גריעת גידולי הגרעיניים מתוך סל הגידולים האפשרי במרחב הינו צמצום דרסטי של מגוון הגידולים האפשריים והשאת חלק גדול מהשדות ללא גידול חקלאי.

סיכום השפעת התרחיש מוצג בטבלה הבאה.

טבלה 36: סיכום השפעת תרחיש 3 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית ₪ / שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון- מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים	16,873,819	210,285,081	63,256
מרכזי מזון ומכוני תערובת	5,400,000	67,295,936	
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
גידולים צמחיים גרעיניים	46,183,168	575,544,353	332,000
סה"כ	68,956,987	859,356,475	1,255,256 – 605,256

תרחיש 4: יתאפשר פיתוח משקים ומתקנים רק בכפוף לקירוי ואיטום הרמטי של המשקים והמתקנים שיוקמו, לא יתאפשר גידול גידולים צמחיים (גרעינים), אך לא תוגבל פעילותם של משקים ומתקנים חקלאיים קיימים

בתרחיש הזה יידרשו החקלאים המגדלים בעלי חיים לקרות מבנים חדשים במשקים כדי למנוע משיכת ציפורים. בדומה לתרחיש 2: כלולים אין מדובר בתוספת עלות, שכן לולים חדשים נבנים כלולים אטומים שאינם מושכים ציפורים. בנוגע לרפתות, דירים, מרכזי מזון ומכוני תערובת, ההנחה היא שהקירוי יתבצע באמצעות וילונות ורשתות המונעות כניסת ציפורים.

בתרחיש זה אין פגיעה במשקי בעלי חיים קיימים, אך לא מאפשרים להמשיך לגדל גידולי גרעינים-צמחיים במרחב.

סיכום השפעת התרחיש מוצג בטבלה הבאה.

טבלה 37: סיכום השפעת תרחיש 4 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית ₪ / שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון- מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים	4,898,318	61,043,871	0
מרכזי מזון ומכוני תערובת			0
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
גידולים צמחיים גרעיניים	46,183,168	575,544,353	332,000
סה"כ	51,581,486	642,819,329	1,192,000-542,000

תרחיש 5: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים ויחויב לקרות מבנים ומתקנים קיימים, אך לא יקבעו מגבלות על גידולים צמחיים (גרעינים)

על פי התרחיש הזה לא ניתן יהיה להגדיל ולפתח את משקי בעלי החיים הקיימים, והנזק הכלכלי שייספגו חקלאי העמקים הינו פועל יוצא של מניעת ההכנסות שהם היו יכולים להרוויח אילו היה באפשרותם לפתח את המשקים. תהיה גם פגיעה בביטחון המזון – שכן לא יתאפשר להגדיל את ייצור מוצרי בעלי החיים בהתאם לקצב הגידול באוכלוסייה. כל זאת בדומה לתרחיש מספר 1.

בנוגע למאגרי מים – מכיוון שאין כרגע פתרון לקירוי מלא של המאגרים, ההנחה היא שלא ניתן יהיה להגדיל אותם במרחב שדה התעופה המוצע. המשמעות היא אבדן הכנסות ליישובים בעלי המאגרים, וכן אבדן תוצרת חקלאית – פירות וירקות שניתן יהיה לגדל במים שיאגרו במאגרים שיוגדלו, אך לא ניתן יהיה לגדל אם לא תתאפשר הגדלת המאגרים.

עד כאן התרחיש דומה לתרחיש מספר 1; בנוסף לכך, מניח תרחיש מספר 5 שתהיה דרישה לקרות את כל המבנים והמתקנים הקיימים במרחב שדה התעופה המוצע: מבני הגידול הקיימים של בעלי החיים, מרכזי המזון, מכוני התערוכת והמאגרים הקיימים.

בנוגע ללולים לתרחיש אין משמעות מיוחדת, שכן כבר כיום מרבית הלולים הינם אטומים ולא מאפשרים כניסה או משיכה של ציפורים ללול. אמנם יתכן שישנם במרחב לולים ישנם שאינם אטומים לציפורים, אבל לאורך זמן המגדלים יצטרכו לאטום אותם מטעמים חקלאיים וטעמי ביטחון-ביולוגי, וללא קשר לתכנון או הקמה של שדה התעופה.

בנוגע לרפתות, דירים, מכוני תערוכת ומרכזי מזון – ההנחה היא שהקירוי יבוצע באמצעות רשתות מונעות ציפורים. אופן חישוב העלות הכלכלית דומה לזה שבתרחיש 2, אך החישוב מבוצע עבור כל מבני בעלי החיים במרחב, ולא רק עבור ההגדלה השנתית.

הטבלה הבאה מציגה את העלות של קירוי כלל המבנים במשקי הבקר והצאן במרחב שדה התעופה המוצע.

טבלה 38 : עלות קירוי כל מבני הבקר והצאן במרחב שדה התעופה המוצע

סוג המשק	היקף מבנים באזור C מצב קיים מ'	עלות קירוי כל המבנים ₪
רפת חלב	63,720	122,661,411
מפטמת בקר	44,237	85,156,244
דיר כבשים	16,454	31,673,422
דיר עיזים	2,818	5,424,832
מבנים אחרים לבקר וצאן	2,974	5,724,950
מכוני תערוכת *	2,190	4,215,750
מרכזי מזון**	12,110	23,311,750
סה"כ עלות שנתית		278,168,359

בנוגע למאגרים – לעת עתה אין אפשרות רגולטיבית לקרות את כל פני המים במאגר בפאנלים סולאריים, אלא רק 30% מפני המים. טכנולוגיית קירוי אחרת אינה מוכרת. לפיכך נניח לעת עתה כי דרישה לקירוי של כל המאגרים הקיימים בעמק אינה מעשית ולא ניתן יהיה לדרוש אותה כחלק ממגבלות שדה התעופה.

סיכום השפעת התרחיש מוצגת בטבלה הבאה.

טבלה 39: סיכום השפעת תרחיש 5 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית /שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון מספר האנשים שתזונתם תפגע
אומדן פגיעה בשל מניעת פיתוח עתידי של משקים			
משקי בעלי חיים	16,873,819	210,285,081	63,256
מרכזי מזון ומכוני תערוכת	5,400,000	67,295,936	
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
אומדן עלות של קירוי - במשקים קיימים			
משקי בעלי חיים		278,168,359	0
מרכזי מזון ומכוני תערוכת			
מאגרים	לא מעשוי*	לא מעשוי*	
סה"כ	22,773,819	561,980,481	923,256 – 273,256

* לא ידרשו לקרות באופן מלא

תרחיש 6: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים ויחויב לקרות מבנים ומתקנים קיימים, ולא יתאפשר לגדל גידולים צמחיים (גרעינים)

תרחיש 6 דומה במידה רבה לתרחיש 5, אך בנוסף לעלויות הכרוכות במניעת פיתוח עתידי של משקי בעלי חיים וחייב קירוי של משקי בעלי חיים קיימים, ישנה גם הפגיעה הכרוכה באיסור על גידולי שדה גרעיניים במרחב שדה התעופה המוצע (אזור C).

בהקשר של ביטחון המזון, ראוי לציין את ההשפעה של השתת עלויות נוספות על החקלאים על מחירי מוצרי המזון. כאשר 10% מייצרני החלב בישראל יצטרפו לספוג עלויות הכרוכות בקירוי של המשקים – ניתן להניח כי הדבר יתגלגל למחירי החלב, הנחשבים גם כן לגבוהים יחסית.

סיכום השפעת התרחיש מוצגת בטבלה הבאה.

טבלה 40: סיכום השפעת תרחיש 6 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית /שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים:			
פיתוח עתידי: אומדן פגיעה עקב מניעת - פיתוח של משקים			
משקי בעלי חיים	16,873,819	210,285,081	63,256
מרכזי מזון ומכוני תערוכת	5,400,000	67,295,936	
מאגרים	500,000	6,231,105	860,000-210,000
מצב קיים: אומדן העלות של קירוי משקים קיימים			
משקי בעלי חיים		278,168,359	0
מרכזי מזון ומכוני תערוכת			
מאגרים	לא מעשוי*	לא מעשוי*	
גידולים צמחיים: מניעה של גידול גרעינים			
גידולים צמחיים גרעיניים	46,183,168	575,544,353	332,000
סה"כ	68,956,987	1,137,524,834	1,255,256 – 605,256

תרחיש 7: ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים ויחויב להעתיק משקים ומתקנים קיימים, ולא יתאפשר לגדל גידולים צמחיים (גרעינים)

על פי תרחיש 7 רשות תעופה אזרחית לא תאפשר כלל למשקים ומתקנים מושכי ציפורים לפעול במרחב המוגדר "סיכוני ציפורים" (אזור C), גם לא תחת קירוי או אמצעים אחרים לצמצום משיכת ציפורים.

במקרה כזה יוכלו חקלאי העמקים לפעול באחד משני אופנים:

- א. להעתיק את המשקים והמתקנים הקיימים לאזור אחר, שאינו בתחום סיכוני ציפורים.
- ב. לסגור את המשקים בתחום סיכוני ציפורים, כלומר לא לנסות למצוא להם מקום חלופי, אלא לסגור כליל את המשק או המתקן.

תרחיש 7 עוסק באפשרות הראשונה של העתקת המשקים והמתקנים; האפשרות של סגירת המשקים והמתקנים תידון בתרחיש 8 להלן.

לפני בחינה כלכלית של עלות העתקת מבנים ומתקנים חקלאיים אל מחוץ לאזור C, יש לבחון עד כמה חלופה זו מעשית. שני הגורמים העיקריים המגבילים את מימוש האפשרות להעתיק מבנים ומתקנים חקלאיים הינם הגורם התכנוני וגורם המקרקעין.

בהיבט התכנוני: בכדי להעתיק רפת, לול, דיר או משק בעלי חיים אחר יש לאתר שטח שייעודו "מבני משק" שאליו ניתן להעתיק את המשק, או לחילופין ליזום תכנית לשינוי יעוד של שטח חקלאי לשטח ביעוד "מבני משק".

שטחים פנויים ביעוד "מבני משק" הינם מעטים, ויהיה קושי למצוא שטחים פנויים בהיקף כולל של כ-3,000 דונם (ההיקף הכולל של משקי בעלי החיים במרחב מגבלות שדה התעופה). כללי המיקום של משקי בעלי החיים, למשל מרחקי ההפרדה הנדרשים בין חוות לולים לבין

עצמן, או בין חוות לולים למשקי צאן ובקר, בכדי למנוע הדבקה בשפעת העופות ומחלות אחרות, גם הם מקשים על איתור שטחים פנויים מתאימים ביעוד מבני משק.

לשם דוגמא, יש מעט מאוד שטחים חלופיים בישראל המתאימים להקמת לולי רביה (לולי הרביה בעמק מהווים כ-20% מלולי הרביה בישראל): לולי רביה צריכים להיות מנותקים מסביבתם לטובת שמירה על בטיחות ביולוגית ומניעה של חשיפת הלולים למחלות. כדי להגיע לכך נדרשים הלולים להיות במרחק של לכל הפחות 300 מ' מלול אחר, ובנוסף לעמוד בתנאים של רישוי עסקים, הגנת הסביבה וכו'. כל התנאים המצטברים הללו מביאים לכך, שיהיה קושי גדול למצוא מיקומים חלופיים ללולי רביה ככל שהם יאלצו לצאת מעמק יזרעאל.

באשר לתכנון שטחים חדשים לטובת מבני משק, יש לקחת בחשבון שמדובר בתהליך מורכב וארוך, הכרוך בשינוי יעוד קרקע חקלאית, תחת מגבלות של צמידות דופן, שמירה על שטחים פתוחים וכו'. חלקים ניכרים מהמרחבים החקלאיים בישראל, בסביבת עמק יזרעאל ובמקומות אחרים בארץ, מוגדרים בתמ"א 35 / 1 כמכלול נופי, מצב המוסיף מגבלות על היכולת לתכנן שטחים חדשים למבני משק.

גם כדי להעתיק מאגרים יש צורך בתאי שטח ביעוד מתאים. במקרה של מאגרים החסם התכנוני אף חזק יותר מאשר במקרה של משקי בעלי חיים, כי ככל הידוע לא קיימים תאי שטח פנויים ביעוד המאפשר הקמת מאגר, ויהיה צורך להכין תכניות חדשות להקמת מאגרים. השטח הכולל של המאגרים במרחב שדה התעופה המוצע הינו 6,550 דונם, ויהיה קשה לאשר תכניות חדשות למאגרים בהיקף זה. גם עבור מאגרים ישנם חסמים שונים לקידום תכניות, כפועל יוצא של הרצון לשמור על שטחים פתוחים (מאגר כרוך בהקמת סוללות ושטחים מגודרים), והתאמת השטח מטעמים הידרולוגיים, הנדסיים ותפעוליים.

בהיבט המקרקעין: העתקת מבני המשק צריכה להתבצע לשטחים אחרים בבעלות הישוב החקלאי (שטחי משבצת). קשה להאמין כי יישוב א יסכים לקלוט אליו מבני משק השייכים ליישוב ב, ללא פיצוי כלכלי גבוה ומתאים. שטחי המשבצות של יישובי העמק נמצאים במרחב גיאוגרפי מוגדר, ומעטים היישובים הנמצאים במרחב שדה התעופה המוצע שיש להם שטחי משבצת גם מחוץ למרחב שדה התעופה המוצע. העתקת מבני משק של יישוב א לשטחי משבצת של יישוב ב כרוכה, כאמור, בפיצוי כלכלי, למשל כך שהיישוב הקולט יהיה שותף בבעלות על המשק, מצב שיחייב גם חלוקה בהכנסות. הדבר גם כפוף לאישור השותפות על ידי הממונה על חוק ההתיישבות, וכללי מקרקעין נוספים בהתאם להחלטות רשות מקרקעי ישראל.

כל האמור לעיל מקטין את השימויות של חלופת העתקת מבני המשק והמאגרים ממרחב שדה התעופה המוצע.

למורכבות הרגולטיבית יש להוסיף את העלות של הקמת מבנים ומאגרים במיקום החדש. העלויות משתנות לפי סוגי המשקים והמתקנים.

- רפתות: מקובל כי העלות של הקמת רפת חדשה הינה 4-6 ₪ לליטר חלב³⁵. לדוגמא, העלות של הקמת רפת קיבוצית קטנה יחסית, המייצרת כ-3 מיליון ליטר, הינה כ-12-18 מיליון ₪. ייצור חלב בקר במרחב שדה התעופה המוצע הינו בכמות כוללת של 150 מיליון ליטר בשנה. העלות המוערכת של העתקת הרפתות ממרחב שדה התעופה המוצע הינה 600-900 מיליון ₪.

³⁵ מקור: התייעצות עם מדריך רפת ראשי, שהמ, משרד החקלאות; ועם מדריך הרפת של מרכז חקלאי העמק

- מפטמות: העלות של הקמת מבני מפטמה הינה 4,200 ₪ לראש בקר³⁶. המפטמות במרחב שדה התעופה המוצע כוללות כ-30,000 ראש בקר. העלות של העתקת המפטמות והקמתן במיקום אחר הינה 126 מיליון ₪.
 - דירים: העלות של הקמת מבני דיר הינה כ-2,800-2,200 ₪ לראש³⁷. משקי הצאן במרחב שדה התעופה המוצע כוללים כ-22,000 ראש כבשים ועיזים. העלות של העתקת הדירים והקמתם במיקום אחר הינה 62-48 מיליון ₪.
 - לולים: ראשית, ראוי לחזור ולציין כי אין סיבה להעתיק לולים ממרחב שדה התעופה המוצע, שכן הם נבנים באופן מבודד מהסביבה, ובפרט באופן שאינו מושך ציפורים. עם זאת, לאור העובדה שבתכניות אחרות לשדות תעופה שאושרו בשנים האחרונות לא הוחרגו לולים מהמגבלות על משקי בעלי חיים, יוצג כאן אמדן של עלות העתקה שלהם. העלות של הקמת לול פטם חדש הינה כ-1 מיליון ₪ ללול בגודל של כ-2,000 מ"ר בנוי. במרחב שדה התעופה המוצע ישנם לולים פעילים בהיקף כולל של כ-424,000 מ"ר בנוי. העלות של העתקתם והקמתם מחדש מחוץ למרחב שדה התעופה המוצע הינה כ-212 מיליון ₪.
 - מרכזי מזון ומכוני תערובת. עלות הקמה של מכון תערובת בגודל הקיים בעמק יזרעאל הינה כ-200 מיליון ₪. עלות הקמה של מרכז מזון הינה כ-50 מיליון ₪³⁸. במרחב שדה התעופה המוצע 2 מכוני תערובת ו-8 מרכזי מזון. העלות הכוללת של העתקתם והקמתם במיקום אחר, מחוץ למרחב שדה התעופה המוצע הינה 800 מיליון ₪.
 - מאגרים: העלות להעתקה של מאגרים ובנייתם במקום אחר חושבה על פי מחירון רשות המים (2011)³⁹ בהצמדה למדד מחירי תשומה בסלילה וגישה⁴⁰. העלות מתייחסת רק לעלות האיגום ללא תחנות שאיבה והולכה. העלות חושבה בהתאם לנפח האיגום של המאגרים הקיימים באזור C כמפורט בפרק 2.3.2 לעיל. העלות הכוללת של העתקה ובניה מחדש של המאגרים הנמצאים באזור C הינה 553 מיליון ₪.
- ההשפעה של התרחיש הינה על התוצר הכלכלי של האזור ועל פרנסת החקלאים. לא צפויה פגיעה בביטחון המזון ככל שאכן ניתן יהיה להעתיק את משקי בעלי החיים למיקום אחר. בפועל, סביר להניח כי את חלק מהמשקים לא ניתן יהיה להעתיק והם יסגרו (ראו תרחיש 8). כמו כן ניתן להניח כי העלויות של העתקה והקמה מחדש של משקי בעלי חיים יגולגלו לצרכן דרך מחירי החלב, בשר וביצים; והעלויות של העתקה והקמה מחדש של מאגרי מים להשקיה יגולגלו לצרכן דרך מחירי פירות, ירקות ומוצרי חקלאות צמחית אחרים. גם לכך יש השלכות על הנגישות למזון של משקי בית רבים בישראל.
- סיכום השפעת התרחיש מוצגת בטבלה הבאה.

³⁶ מקור: שהמ, משרד החקלאות, תחשיב מפטמה.

³⁷ מקור: שהמ, משרד החקלאות, תחשיב עיזים לחלב, תחשיב כבשים לבשר.

³⁸ הערכת העלות הינה ללא מרכיב הקרקע, כלומר בהנחה שניתן יהיה למקם את מרכזי המזון ומכוני התערובת בקרקע משבצת של היישוב, שהינה מחוץ לתחום מגבלות שדה התעופה. לאור פיזור שטחי המשבצת במרחב – הנחה זו הינה בסבירות נמוכה מאוד. מקור: התייעצות עם מרכזי יישובים בעמק שבבעלות היישוב מכון תערובת / מרכז מזון.

³⁹ רשות המים (2011) מחירון נורמטיבי להולכה, שאיבה, איגום, קידוחים - chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglcfindmkaj/https://mei-r.co.il/imageBank/price_2011.pdf
⁴⁰ הלמ"ס,

<https://www.cbs.gov.il/he/Pages/%D7%9E%D7%97%D7%A9%D7%91%D7%95%D7%9F-%D7%94%D7%A6%D7%9E%D7%93%D7%94-%D7%9C%D7%9E%D7%93%D7%93%D7%99%D7%9D.aspx>

טבלה 41: סיכום השפעת תרחיש 7 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית ש/שנה	פגיעה כלכלית השקעה בהקמה / ערך נוכחי ל- 20 שנה, מיליוני ₪	פגיעה בביטחון המזון מספר האנשים שתזונתם תפגע
אומדן העלות	עקב העתקת	משקים ומתקנים קיימים	
רפתות	-	600 - 900	תתכן עלייה במחיר*
דירים		48-62	תתכן עלייה במחיר*
מפטמות		126	תתכן עלייה במחיר*
לולים		212	תתכן עלייה במחיר*
מרכזי מזון ומכוני תערוכת	-	800	תתכן עלייה במחיר*
מאגרים	-	553	
גידולים צמחיים	- מניעת	גידול גרעינים	
גידולים צמחיים גרעיניים	46,183,168	576	332,000
סה"כ		2,915-3,229	332,000

* תתכן עלייה במחירי המזון כתוצאה מעלויות העתקת משקי בעלי חיים ומאגרים

העלויות של העתקה ובניה מחדש של משקים ומתקנים באזור C מוערכות בכ-2.9-3.2 מיליארד ₪. ביטחון המזון של כ-332,000 איש עלול להיפגע כפועל יוצא של הפסקת הגידולים הגרעיניים באזור.

תרחיש 8: שדה התעופה ימנע פיתוח עתידי של משקים ומתקנים, ויחייב לסגור משקים ומתקנים קיימים, ולא יאפשר גידולים צמחיים (גרעינים)

על פי תרחיש 8 רשות תעופה אזרחית לא תאפשר כלל למשקים ומתקנים מושכי ציפורים לפעול במרחב המוגדר "סיכוני ציפורים" (אזור C), גם לא תחת קירוי או אמצעים אחרים לצמצום משיכת ציפורים. בתרחיש 8 המשקים לא יצליחו למצוא מקום חלופי שיאפשר העתקה, או שעלות ההעתקה תהיה גבוהה מדי ולא כדאית, ולפיכך יהיה צורך לסגור את המשקים.

ניתן להניח כי בפועל יהיה שילוב בין תרחיש 7 לבין תרחיש 8, כלומר חלק מהמשקים יועתקו ממרחב שדה התעופה המוצע ויבנו מחדש באזורים אחרים; ואילו חלק מהמשקים יסגרו. השילוב בין מגבלות התכנון והמקרקעין המונעות איתור של שטחים חליפיים, לבין העלויות הגבוהות של העתקת המשקים, מביאות למסקנה כי יתכן שחלק משמעותי של המשקים יאלצו להיסגר.

הערך הכלכלי של משקי בעלי החיים במרחב שדה התעופה המוצע הוצג בפירוט בפרק 3 לעיל, והערך לביטחון המזון הוצג בפרק 4. הערכים הכלכליים והתזונתיים הללו יאבדו במקרה של סגירת המשקים החקלאיים.

סיכום השפעת התרחיש מוצגת בטבלה הבאה.

טבלה 42 : סיכום השפעת תרחיש 8 - פגיעה כלכלית ופגיעה בביטחון המזון

ענף	פגיעה כלכלית ₪ / שנה	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה	פגיעה בביטחון המזון - מספר האנשים שתזונתם תפגע
משקי בעלי חיים- סגירה	828,590,945	10,326,074,645	*1,906,347
מרכזי מזון ומכוני תערוכת- סגירה	270,000,000	3,364,796,792	מחושב כחלק מהפגיעה במשקי בעלי חיים
מאגרים- סגירה	25,000,000	311,555,259	1,299,105**
גידולים צמחיים גרעיניים- סגירה	46,183,168	575,544,353	332,000
סה"כ	1,169,774,113	14,577,971,049	3,537,452

* מספר האנשים שהחקלאות במרחב שדה התעופה מזינה - חלב + מוצרים מהחי ללא חלב, ראו טבלה בפרק 4.2 לעיל

** מספר האנשים שענף הפירות בעמקים מזין. המאגרים משמשים בעיקר להשקיית מטעי הפירות באזור, ראו טבלה בפרק 4.2 לעיל

7.3 ניתוח משמעות הפגיעה עבור התעסוקה בחקלאות ועבור הקהילות החקלאיות בנוסף להשלכות הכלכליות וההשפעות על ביטחון המזון, צפויות להקמת שדה התעופה גם השפעות על הקהילות החקלאיות בעמק ועל אפשרויות התעסוקה בחקלאות.

כפי שהוצג בפרק 2.4 לעיל, ישנם מספר יישובים שיספגו פגיעה קשה מהקמת שדה התעופה, כתוצאה מהפקעה של כ-20% ומעלה מהשטחים החקלאיים (שטחי המשבצת) של היישוב. מושב כפר יהושע וקיבוץ רמת דוד עלולים לספוג גריעה של 35% מהשטחים החקלאיים שלהם, הנמצאים בתוך אזור A, השטח הבנוי של שדה התעופה המוצע. הקיבוצים שריד ויפעת והמושבים נהלל וכפר ברוך עלולים לספוג גריעה של כ-20% מהשטחים החקלאיים שלהם. הקטנת השטחים החקלאיים בהיקפים כאלו יכולה להשפיע בצורה דרסטית על הציביון והאופי החקלאי של היישוב, וכן על היכולת שלו להתפרנס ולהרים הכנסות לטובת אספקת שירותי ציבור לתושביו.

השפעה מהותית נוספת הינה על התעסוקה במרחב. כפי שהוצג בפרק 3.3 מספר המתפרנסים מחקלאות במרחב שדה התעופה המוצע (באופן ישיר או בענפי מעטפת) הינו 6,900-7,700 איש. ההנחה היא כי כמחצית המשרות הינן מחקלאות בעלי החיים ומחציתן מהחקלאות הצמחית, בהתאם להתפלגות של ההכנסות משתי השלוחות.

ההשפעה של שדה התעופה על הפרנסה מחקלאות במרחב משתנה בין תרחישים שונים, כמוצג בטבלה הבאה.

טבלה 43: השפעת שדה התעופה על התעסוקה בחקלאות במרחב, בתרחישים שונים

מספר המועסקים בחקלאות שיפגעו בתרחיש	השפעה על התעסוקה בחקלאות	תרחיש
כ-75 בשנה, כ-1,500 ב-20 שנה	מניעת גידול בתעסוקה בחקלאות בעלי חיים, כ-2% בשנה	תרחיש 1
	אין פגיעה בתעסוקה בחקלאות	תרחיש 2
משרות שיפגעו בשלוחת בעלי החיים: כ-75 בשנה, כ-1,500 ב-20 שנה משרות שיפגעו בשלוחת החקלאות הצמחית: כ-2,250. סה"כ: 3,750 משרות ב-20 שנה	מניעת גידול בתעסוקה בחקלאות בעלי חיים, כ-2% בשנה; מניעת תעסוקה בגידולי גרעינים, כ-30% מהפרנסה מחקלאות צמחית במרחב	תרחיש 3
כ-2,250 משרות	מניעת תעסוקה בגידולי גרעינים, כ-30% מהפרנסה מחקלאות צמחית במרחב	תרחיש 4
ההשפעה זהה לתרחיש 1	ההשפעה על התעסוקה זהה לתרחיש 1	תרחיש 5
ההשפעה זהה לתרחיש 3	ההשפעה על התעסוקה זהה לתרחיש 3	תרחיש 6
משרות שיפגעו בשלוחת בעלי החיים: כ-3,750 משרות שיפגעו בשלוחת החקלאות הצמחית: כ-2,250. סה"כ: כ-6,000 משרות	מניעת תעסוקה בחקלאות בעלי חיים; מניעת תעסוקה בגידולי גרעינים, כ-30% מהפרנסה מחקלאות צמחית במרחב	תרחיש 7
ההשפעה זהה לתרחיש 7	ההשפעה על התעסוקה זהה לתרחיש 7	תרחיש 8

ניתן לראות כי הפגיעה של הקמת שדה התעופה בתעסוקה בחקלאות היא נכבדת: מכ-1,500 משרות בתרחיש 1 ועד גריעה של כ-6,000 משרות בתרחישים 7-8, המהווה גריעה של מרבית התעסוקה החקלאית במרחב. לשם השוואה בנמל התעופה בן גוריון מועסקים כ-4,600 עובדים בלבד⁴¹. גריעה של 6,000 משרות בחקלאות "לטובת" יצירת כ-4,600 משרות בשדה התעופה, לא תשפר את מצבת התעסוקה במרחב.

החקלאים בעמקים עשויים להגר מהעמק החוצה בעקבות ההרחקה של המשקים החקלאיים מהאזור. סביר להניח כי חקלאים מומחים יעברו לגור בסמוך למקום שבו יתמקמו המשקים החקלאיים שיורחקו מהאזור. כפועל יוצא של ההגירה צפוי גם אובדן ידע חקלאי-מקומי, ויתכן אף סגירה של משקים נוספים, מעבר למרחב שדה התעופה המוצע, כפועל יוצא של הגירת החקלאים החוצה מהאזור.

⁴¹ https://www.calcalist.co.il/local_news/article/hk111qlr2tup#google_vignette

פרק 8: ההשפעה של הקמת שדה התעופה על שירותי המערכת האקולוגית של החקלאות בעמקים

מערכות המזון היבשתיות, שמספקות את מירב המזון בישראל, חשופות לסיכון עקב פגיעה אפשרית במערכות האקולוגיות עליהן הן נשענות. ככל שגדלה התלות של אספקת המזון במערכות האקולוגיות כך גם גדל הסיכון להמשך האספקה במידה ותהיה פגיעה במערכות אלה עקב שינוי האקלים, פגיעה באיכות משאבי הטבע וצפיפות בשימושי הקרקע.

הסיכונים המרכזיים והסיבות לפגיעה במערכות האקולוגיות כוללות בעיקר את שינוי האקלים - ולדוגמא בסחף קרקע עקב שיטפונות שלא נוקזו והצפה של שטחים נמוכים ובקרבת נחלים עקב עליית מפלס הים, באופן שמשנה לחלוטין מערכות אקולוגיות.

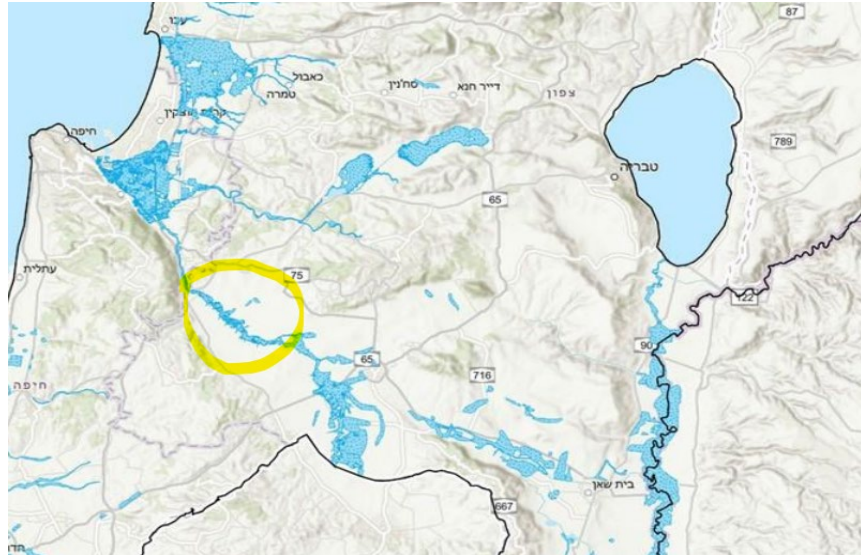
זיהום ושינוי באיכות הקרקע, באוויר או במים - ולדוגמא זיהום מאסיבי בסביבת הגידולים החקלאיים עקב שימוש מוגבר בדלק ושריפתו, באופן שמשפיע על איכות האוויר ואיכות הגידולים שקולטים אותו. השפעות דומות אפשריות עקב בניה וחוסר ניקוז נאות גם על הקרקע והמים.

פגיעה בחלק מהמערכות האקולוגיות באופן שעלול לשנות את התמורה ממנה או לגרום לקריסתה. מערכת אקולוגית כוללת את החי והצומח בקרקע, מתחת לקרקע, מעליה ובאוויר עד רום השמיים וכן את כל התלויות ההדדיות בין חלקיה השונים. לפיכך, לדוגמא, פגיעה בציפורים שהן חלק מהמערכת-האקולוגית עלולה להביא למיטוט של מערכות שלמות ולאובדן התמורה מהן.

פגיעה ברצף שטחי חקלאות ומסדרונות אקולוגיים - תתכן לדוגמא במקרה של בניה וניתוק של חלקות חקלאיות מרצף שטחי חקלאות או שטחים טבעיים אחרים ומסדרונות אקולוגיים שעליהן מסתמכות המערכות האקולוגיות שקריטיות לגידולים החקלאיים (מנהל התכנון, 2023).

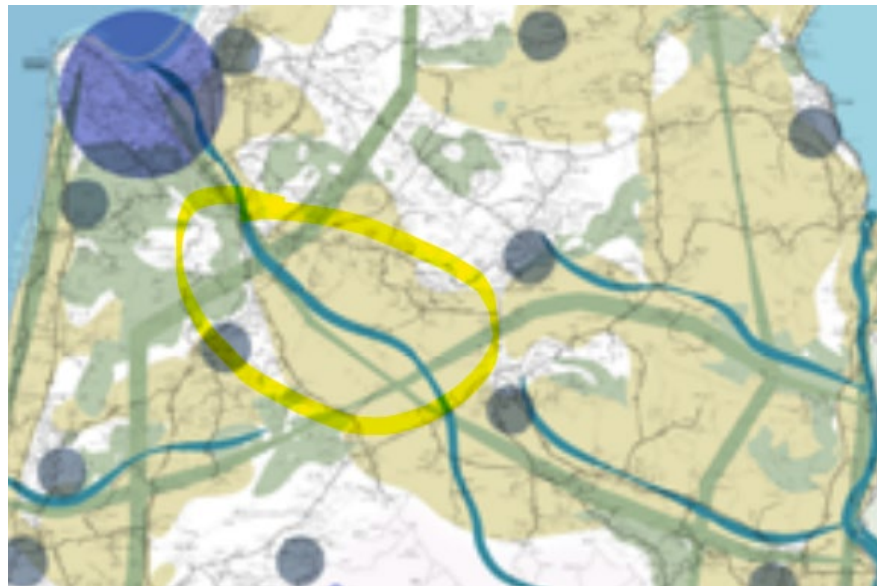
הסיכון גבוה יותר כאשר מספר השפעות משולבות יחד, כמו במקרה של תחום A הנדון במסמך זה:

האזור מועד לשיטפונות והצפות עקב שינוי אקלים ודורש הקצאת שטחים לניקוז זרימה פתאומית לצד שטחים פתוחים שייקלטו עודפי גשם וישקיעו אותם בקרקע (איור 11).



איור 10: שטחי הצפה צפויים עקב שינוי האקלים על פי תחזיות מנהל התכנון. מקור: סימון על גבי מפה קיימת של מנהל התכנון (מנהל התכנון, 2020)

תחום A מתוכנן להיות שטח בנוי שבו יהיה שימוש רב בדלק מתחבורה יבשתית ואווירית, שישפיע על איכות האוויר באזור וייפגע באיכות וכמות היבול בשטחים סמוכים, כולל תחום C. פגיעה בכתי גידול של ציפורים ובעלי חיים שהם חלק מבתי גידול חקלאיים בתחום C תשפיע על המערכות התומכות בגידולים גם בתחום זה ותסכן את איכות וכמות הגידולים בהם. תחום A שמתוכנן להפוך לשטח בנוי ייצור קיטוע בשטחים חקלאיים ובמסדרונות אקולוגיים שמחברים אותו לתחום C ולשאר השטחים הפתוחים בסביבה (איור 12).



איור 11: שטחי החקלאות שמהווים מסדרון אקולוגי יהפכו לשטח בנוי וייפגעו במערכות אקולוגיות שכנות. מקור: סימון על גבי מפה קיימת של מנהל התכנון (מנהל התכנון, 2020)

כל אלה ביחד מסכנים את כל התרומות הקיימות לרווחת האדם הודות לחקלאות בתחום A ואת רוב התרומות בתחום C. כמו כן, פגיעה בשטחי החקלאות שמהווים מסדרון אקולוגי לשטחים הטבעיים שמסביב תהווה סיכון גם לשטחים טבעיים שמעבר לתחום A או C.

בנוסף, הבניה בתחום A והסיכונים לתחום C תביא לשינוי מהותי בנוף העמק, שמהווה עבור רוב תושבי המקום סיבה מרכזית לבחירה באזור כמקום מגורים. בנוסף לסיכון הצפוי מרעש וזיהום עקב אופי הפעילות בשדה התעופה – רבים יעזבו את המקום ולא ייתרמו לכלכלה המקומית.

פרק 9: סיכום ומסקנות

הנייר הנוכחי הציג את הפעילות החקלאית במרחב שבו מוצע להקים שדה תעופה. כ-10% מחלב הבקר והכבשים, כ-15% מחלב העיזים, כ-10% מבשר הבקר וכ-75% מאפרוחות ההטלה בישראל מיוצרים במרחב בו מתוכנן שדה התעופה, ומאוימים על ידו.

שדה התעופה המוצע צפוי לגרוע כליל שטח חקלאי העולה בגודלו על שטח החקלאי של 3 קיבוצים ומושבים. הוא צפוי להטיל מגבלות על הפעילות החקלאית של כ-4% מכלל השטח החקלאי של מדינת ישראל.

כ-31% מהשטח החקלאי במרחב שדה התעופה משמש כיום לגידולי שדה גרעיניים, שנחשבים מושכי שציפורים ונמצאים באיום מיוחד למגבלות מצד שדה התעופה המתוכנן. במרחב קרוב ל-80 מאגרי מים, שמרביתם קולטים את הקולחין (מי ביוב מטוהרים) של חיפה, הקריות וערים אחרות במרחב, ומשמשים בשני תפקידים: חלק מפתרון טיהור השפכים של היישובים העירוניים; ותשתית להשקיה של השטחים החקלאיים במרחב. גם מאגרי המים מאוימים על ידי שדה התעופה, שכן הם נתפסים כגורם המושך ציפורים.

מרחב שדה התעופה המוצע משתרע בשטחם של כ-70 יישובים, מתוכם 48 יישובים חקלאיים. ל-17 יישובים יש קרקע חקלאית בתחום הבנוי של שדה התעופה, קרקע שתופקע והשימוש החקלאי בה יסתיים אם יוקם שדה התעופה. עבור שישה יישובים (כפר יהושע, רמת דוד, נהלל, יפעת, שריד וכפר ברוך) מדובר בהפקעה של כ-20% ויותר משטחי המשבצת. בכמחצית מהקיבוצים במרחב, ובמושבים רבים, מהווה החקלאות 30% ומעלה מהכנסות היישוב, ופגיעה בשטחים החקלאיים משמעותה חוסר יכולת לספק שירותים מוניציפאליים ושירותי ציבור לתושבי היישוב.

ערך התוצר החקלאי של הגידולים הצמחיים במרחב שדה התעופה המוצע הינו כ-892 מיליון ₪ בשנה, וערך התוצר של משקי בעלי החיים הינו כ-830 מיליון ₪ בשנה. ערך התוצר של מרכזי המזון ומכוני התערוכת במרחב הינו כ-291 מיליון ₪ בשנה, והערך הכלכלי של המאגרים הינו כ-25 מיליון ₪ בשנה. סה"כ ערך התוצר של המשקים החקלאיים, התשתיות והמתקנים המאוימים על ידי שדה התעופה הינו כ-2.1 מיליארד ₪ בשנה.

במועצות האזוריות במרחב שדה התעופה המוצע כ-2200 אנשים העובדים בחקלאות באופן ישיר (ללא עובדים זרים). בנוסף ישנן במרחב כ-4,700-5,500 משרות הנשענות על החקלאות, בתחומים כגון שינוע, וטרינריה, השקיה, עיבוד חלב ובשר וכו'. סך הכל מייצרת החקלאות במרחב שדה התעופה כ-6,900-7,700 משרות. זאת בהשוואה לכ-4,600 משרות בלבד אותן צפוי שדה התעופה לייצר.

הפירות והחלב המיוצרים במרחב יכולים להזין קרוב כ-1.3 מיליון איש (כ-13% מתושבי ישראל), והדגנים יכולים להזין כמיליון איש (כ-10% מתושבי ישראל). גידולי הגרעינים במרחב שדה התעופה יכולים להזין כ-332,000 איש. גידולי גרעינים נחשבים "מושכי ציפורים" ומאוימים במיוחד על ידי תכנית שדה התעופה.

תהליכי תכנון הינם מתמשכים והפכפכים, ולא ידוע מה יוחלט לבסוף במסגרתם. לפיכך, בחן הנייר הנוכחי תרחישים שונים לפיתוח שדה התעופה המתוכנן בעמק יזרעאל, ואת השפעותיהם על החקלאות במרחב, התוצר הכלכלי ואפשרויות הפרנסה מחקלאות, שירותי המערכת האקולוגית, ייצור מוצרי מזון מהחקלאות וביטחון המזון בישראל.

הטבלה הבאה מציגה את הפגיעה הצפויה של שדה התעופה, בצורה משווה בין התרחישים השונים. הטבלה מסודרת בסדר יורד מהתרחיש שההשפעה הכלכלית שלו היא הנמוכה ביותר לתרחיש שההשפעה הכלכלית שלו היא הגדולה ביותר.

טבלה 44: השוואת הפגיעה הצפויה של שדה התעופה בכלכלה, תעסוקה וביטחון המזון - תרחישים שונים באזור c

מספר המשרות בחקלאות וענפי מעטפת שיפגעו	פגיעה בביטחון המזון - מספר אנשים שתזונתם תיפגע	פגיעה כלכלית ערך נוכחי ל-20 שנה, מיליוני ₪ / עלות השקעה בהעתקת מתקנים	פגיעה כלכלית ₪ / שנה	
0	860,000 - 210,000	67	5,398,318	תרחיש 2
1500	923,256 - 273,256	284	22,773,819	תרחיש 1
1500	923,256 - 273,256	562	22,773,819	תרחיש 5
2250	1,192,000 - 542,000	643	51,581,486	תרחיש 4
3750	1,255,256 - 605,256	859	68,956,987	תרחיש 3
3750	1,255,256 - 605,256	1,138	68,956,987	תרחיש 6
6000	332,000	2,915-3,229	46,183,168	תרחיש 7
6000	3,537,452	14,578	1,169,774,113	תרחיש 8

בתרחיש מינימלי שבו יקבע שיש חובה לקרות מבנים חדשים במשקי בעלי חיים, בלתי ניתן לבנות מאגרים חדשים (שכן לא ניתן לקרות אותם באופן מלא), אך לא תהיינה מגבלות על משקי בעלי חיים קיימים או על גידולים צמחיים – הפגיעה הכלכלית הצפויה הינה בהיקף של כ-5 מיליון ₪ בשנה, תפגע התזונה של עד 860,000 איש (בשל חוסר היכולת לפתח שטחי ירקות חדשים, כפועל יוצא של מניעת ההקמה של מאגרים חדשים), אך לא יפגעו משרות בחקלאות וענפי מעטפת.

בתרחיש מקסימלי שבו יקבע שיש להוציא מהאזור את כל משקי בעלי החיים, מכוני התערוכת ומרכזי המזון והמאגרים, ושאסור לגדל בו גידולי שדה גרעיניים, הפגיעה הכלכלית הצפויה הינה בהיקף של 1.17 מיליארד ₪ בשנה, תיפגע התזונה של כ-3.5 מיליון איש, ויגרעו מהאזור כ-6,000 משרות בחקלאות וענפי מעטפת. המשרות החדשות שיווצרו בשדה התעופה לא יוכלו לפצות על אבדן המשרות בחקלאות, שכן שדה התעופה צפוי לייצר כ-4,600 משרות בלבד (מספר המועסקים כיום בנתב"ג). העלות של העתקת המשקים והמאגרים הינה כ-3 מיליארד ₪, ובחישוב כלכלי הינה משתלמת, אך המורכבות התכנונית וזו הכרוכה במקרקעין עשויה להביא לכך שחלק מהמשקים יסגרו ולא יועתקו.

ניתן להניח כי הפגיעה הממשית שתתרחש כתוצאה מפיתוח שדה התעופה תהיה בין ערכי הקיצון הללו.

לערכים הללו יש להוסיף את הפגיעה הצפויה כתוצאה מהפסקת הפעילות החקלאית באזור A, האזור הבנוי של שדה התעופה. פגיעה זו מוערכת ב-122 מיליון ₪ בשנה, וכ-1.5 מיליארד ₪ ערך נוכחי ל-20 שנה.

סה"כ הפגיעה הצפויה של שדה התעופה נעה, אם כן, בין 127 מיליון ₪ בשנה, ל-1.29 מיליארד ₪ בשנה, או 1.6 מיליארד ₪ - 16.1 מיליארד ₪ ערך נוכחי ל-20 שנה. מספר האנשים שביטחון המזון שלהם יפגע כתוצאה מהקמת שדה התעופה נע בין 210,000 איש ועד 3.5 מיליון איש. זאת כתלות בתרחישים השונים.

- Raviv, O., Zemah Shamir, S., Izhaki, I., & Lotan, A. (2021). The effect of wildfire and land-cover changes on the economic value of ecosystem services in Mount Carmel Biosphere Reserve, Israel. *Ecosystem Services* , 49: 101291.
- Raviv, O., Zemah Shamira, S., Izhaki, I., & others. (2020). The socioeconomic value of multiple ecosystem types at a biosphere reserve as a baseline for one holistic conservation plan. *Ecosystem Services*, 41 (101043).
- המארג. (2024). המערכות האקולוגיות החקלאיות-הפרק המלא פרויקט מערכות אקולוגיות ורווחת האדם - הערכה לאומית - <https://hamaarag.org.il/wp-content/uploads/2022/03/%D7%25D7%259E%25D7%25A2%25D7%25A8%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2590%25D7%25A7%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2595%25D7%2592%25D7%2599%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2597%25D7%25A7%25D7%259C%25D7%>
- המשרד להגנת הסביבה. (2020). הספר הירוק - הערכה ומדידה של עלויות סביבתיות, עלויות חיצוניות של מזהמי אוויר וגזי חממה . From GOV.IL: https://www.gov.il/BlobFolder/reports/green_book_external_costs_air_pollutants_greenhouse_gases%2Fhe%2Fsustainability_economy_green_book_external_costs_air_pollution.pdf
- המשרד להגנת הסביבה. (2023). דוח מסכם - ועדת יישום היערכות מערכות מזון לשינוי אקלים לקראת 2030 . From GOV.IL: https://www.gov.il/BlobFolder/reports/food-systems-report/he/news_files_2023_food-systems.pdf
- מנהל התכנון. (2020). מנהל התכנון - תכנית אסטרטגית 2040 . From ARCGIS: <https://www.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?layers=5d221865738e411ba48d54a1eb53fee0>
- מנהל התכנון. (2023). תמ"א/ 26/1 - שינוי לפרק השטחים המוגנים - מסדרונות אקולוגיים . From GOV.IL: https://www.gov.il/he/pages/tama1-26_ecological_corridors
- פליישר, ע & ,בקר, נ. (2018). התרומה לרווחת האדם-כלכלה – הפרק המלא . From המארג- <https://hamaarag.org.il/wp-content/uploads/2022/03/%D7%94%D7%AA%D7%A8%D7%95%D7%9E%D7%94-%D7%9C%D7%A8%D7%95%D7%95%D7%97%D7%AA-%D7%94%D7%90%D7%93%D7%9D-%D7%9B%D7%9C%D7%9B%D7%9C%D7%94.pdf>
- רשות המים. (2023). ספר תעריפי המים והביוב . From <https://iff.co.il/wp-content/uploads/0123-water.pdf>
- שאלתיאל-הרפז, ל., שגיא, ה., צבן, ש & ,חוב. (2022). המערכות האקולוגיות החקלאיות – הפרק המלא . From המארג- <https://hamaarag.org.il/wp-content/uploads/2022/03/%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%95%D7%>

%AA-
%D7%90%D7%A7%D7%95%D7%9C%D7%95%D7%92%D7%99%D7%95%D7
%AA-%D7%97%D7%A7%D7%9C%D7%90%D7%99%D7%95%D7%AA.pdf



neaman.org.il

מוסד שמואל נאמן למחקר מדיניות לאומית | קרית הטכניון,
חיפה 3200003 | טל. 04-8292329 | info@neaman.org.il

תכנון עירוני