



**מכרז פומבי מס. 15/2021 עם שלב מיון מוקדם
לאספקה, התקנה ותחזוקה
של מערכת ממוחשבת
לניהול סקרים וניטור נגעים עבור
השירותים להגנת הצומח**

נספח ט'

**אפיון המערכת הנדרשת ודרישות
טכניות**

נכתב ע"י: נדב עזרא ואפרת סגל לרנר

תאריך עדכון: 17/02/2021



תוכן עניינים

1.	תקציר מנהלים – מהות הפרוייקט.....	3
1.1.	רקע.....	3
1.2.	משתמשים.....	3
1.3.	תיאור המצב הקיים עסקית.....	4
3.1.	תיאור המצב הקיים טכנולוגית.....	5
3.2.	בעיות במצב הקיים.....	7
3.3.	יעדים ומטרות המערכת.....	8
8.	ישום – מהות המערכת.....	8
3.4.	תיחום המערכת העתידית- system boundaries.....	8
3.5.	ארכיטקטורת על-.....	9
3.5.1.	אילוצים / הנחות יסוד :.....	9
3.6.	תהליכים עיקריים.....	9
3.6.1.	רשימת תהליכים מרכזיים - תהליכי E2E.....	9
3.7.	נושאים פתוחים.....	9
	שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.	

ניהול גרסאות מסמך

תאריך	פרק/סעיף	גרסה	תקציר השינוי	המעדכן
18/06/2020		גירסה הראשונה		נדב עזרא ואפרת סגל לרנר
17/02/2021		התאמה לתהליכי		נדב עזרא ואפרת סגל לרנר



1. תקציר מנהלים – מהות הפרוייקט

1.1. רקע

כחלק מהתהליך הרגולטורי המתבצע במשרד החקלאות, המשרד מעוניין למחשב את התהליכים המתקיימים באגף אקולוגיה- ובתפקידי השטח השונים בשירותים להגנת הצומח ולביקורת, לייעל תהליכי מחשוב המתבצעים כיום באמצעות תוכנה שפותחה ע"י חברת דנ"ט ומערכת ה-GIS המשרדית, לשמר את היסטורית הפעילות במחלקה ולהתממשק למערכת הריגולטורית של המשרד (יעלה).

אגף אקולוגיה כולל בתוכו מספר תחומים:

1. תחום ניטור ואקולוגיה - התחום מטפל באיתור חדירת נגעים חדשים לארץ, ניטורם והטיפול בהם וכן, מעקב אחר נגעים הקיימים כבר בארץ.
2. תחום סקרים – תחת התחום מתבצעים סקרים ייזומים לאיתור ולטיפול בנגעי הסגר וכן ביקורות שטח בחלקות ליצוא בהתאם לדרישות מדינות יעד.
3. בקרה על מייזמי הדברה אזוריים- במטרה להפחית את השימוש בתכשירי הדברה, המשרד תומך בהתארגנויות אזוריות להדברה. אגף אקולוגיה מבצע בקרה מקצועית על מייזמים אלו.
4. וכן יחידות נוספות, כגון:
 - תחום שתלנות וחומר ריבוי
 - יחידת הדיגום לשאריות חומרי הדברה
 - תחום ייצוא גיאופיטים באגף ההסגר

1.2. משתמשים

המשתמשים במערכת הינם מנהלי האגפים והתחומים שתוארו ברקע, מפקחי הגנת הצומח מאותם תחומים, הסוקרים והנטרים העובדים ביחידות אלו ולקוחות שונים המקבלים שירות מהיחידות השונות (חקלאים, בתי אריזה, יצואנים). המערכת תנהל את סוגי המשתמשים על פי הרשאות לביצוע פעולות שונות (צפיה, עריכה וכד') וכן על פי שיוך כל פעולה ליחידה המתאימה עם אפשרות לשיתוף משתמש מיחידה שונה. כמו כן, המערכת תתממשק למערכת ה-GIS של המשרד ולמערכת הרגולטורית (מערכת "יעלה") עבור תהליכי אישור החלקות לייצוא לחו"ל תהליכים אלו יתכן ויצריכו משתמשים נוספים.

מס'	תפקיד	תיאור
1	נטר	משתמש שטח המבצע ניטורי מלכודות באופן קבוע אחת לשבועיים, במהלך כל ימות השנה, עבור כל מלכודת אשר משוייכת לו.
2	סוקר / מפקח משרד	משתמש שטח המבצע סקרים יזומים פרויקטלית או ביקורות שדה, בהתאם לצורך, לוחות זמנים ושאר דרישות העולות מהפרוייקט.
3	עובד מעבדה	עובד מעבדה בעולות המשרד או מעבדה חיצונית המקבל את דגימות הנגעים המגיעים מהשטח, מאבחן אותן ומאשר את זהותן.
4	מנהל	עובד המנהל את כל מערך הסקרים והניטורים והנלווה להם בהיבט מקצועי ולוגיסטי.
5	לקוח	מקבל שירות (חקלאי, בית אריזה, יצואן) המבקש לרשום חלקה ליצוא או לקבל תוצאת מעבדה או ביקורת שנעשו בחלקתו



1.3. תיאור המצב הקיים עסקית

להלן פירוט המצב הקיים עבור כל יחידה הצפויה להשתמש במערכת:

1. תחום ניטור ואקולוגיה-

ברחבי הארץ פזורות כ- 4,500 מלכודות לאיתור מזיקי הסגר אשר מנוטרות ע"י צוות נטרים אחת לשבועיים, במהלך כל ימות השנה, עבור כל נטר משוייך אזור גאוגרפי והוא מנטר את המלכודות אשר בתחומו. לוח הזמנים מוגדר ע"י הנטר ומנוהל על ידו, נתוני הניטור מועברים אחת לשבוע למנהלי התחום. כחלק מתהליך הניטור, הנטר מעביר את המזיקים הנלכדים במלכודות לשם איבחון לאגף האבחון של המשרד (מעבדות הגה"צ), עובדי המעבדה מאבחנים את המזיק ומאשרים את זהותו. מנהלי התחום מבצעים ביקורת לניטורים באופן שוטף אחת לחודש ומתלווים לניטור אחת לרבעון. על סמך נתוני הניטור מנהלי התחום מבצעים פעולות שונות ע"פ צורך, כגון: טיפול בנגע, שיתוף מידע לגורמים פנימיים בהגה"צ או מחוצה לה ולבעלי עניין נוספים מחוץ למשרד (מועצת הצמחים, חקלאים וכו')

2. תחום סקרים-

המחלקה מבצעת סקרים עבור איתור נגעים (מזיקים ומחלות) בכל רחבי הארץ, לאורך כל ימות השנה, הסקרים מתבצעים באופן מחזורי כל שנה או פרויקטלי ע"פ צורך העולה מהשטח וכן מדרישות הנובעות מהסכמי סחר עם מדינות יעד (ע"פ הדרישה ממדינת היעד). הסקרים מתבצעים במגוון נושאים וכוללים מאות ימי עבודה בשנה של הסוקרים בשטח ושל מנהלי התחום. כל סקר מוגדר על נגע (מזיק/מחלה) או על ענף מסויים, מטרת הסקר היא לשלול או למפות את נוכחות הנגע. לאחר ביצוע סקר מתבצע תהליך של קבלת החלטות להמשך, כגון: ביצוע סקרים נוספים בפרקי זמן או באזורים שונים, טיפולים בנגעים שאותרו, דיווחים לארגונים בין לאומיים ובעלי עניין נוספים וכו'. חלק מהסקרים מתבצעים עבור תהליך ביקורת יצוא, ומהווים תנאי לאישור החלקות לייצוא. כל סקר כולל: שלבי הכנה, שלבי ביצוע וביקורת, שלבי סיכום והחלטה וטיפול ע"פ צורך.

- **שלב התכנון:** מנהל התחום לומד את הנגע הנדרש לסקר (מחזור חיים, עונה, סימפטומים וכו'), מכין את הפרמטרים הנדרשים לסקירה, בונה פרוטוקול דיגום, הכנות לוגיסטיות של התקשרות (מעבדות, שינוע ממצאים וכו'), מרכז את החלקות הנדרשות לסקר ומכין תכנית עבודה לכל הצוות בהתאם למיקום גיאוגרפי.
- **שלב הביצוע:** הסוקר מתאם הגעה לשטח עם הלקוח, מגיע פיזית ומבצע את תהליך הסקר הכולל: עדכון סטטוס תאום ביקור, איתור הנגע, איסוף דוגמאות ומידע, צילום השטח והנחיה ללקוח (ע"פ צורך)
- **שלב הסיכום:** מנהלי התחום מבצעים ניתוח למידע המתקבל מסקר ומקבלים החלטות לפעולה כגון: תהליך טיפול, אישור חלקה וכו'

3. **החלטה עבור ייצוא:** עבור סקרים המגיעים כדרישה ממדינת יעד (ביקורת ייצוא בחלקה), רק ע"פ ההחלטה שמתבצעת בשלב הביצוע והסיכום, ניתנת אפשרות ללקוח (ייצואן/מגדל/בית אריזה) להמשיך בתהליך הייצוא לחו"ל. החלטה זו יכולה להשתנות בהתאם לממצאים בהמשך תהליך הייצוא.

4. ישנם תהליכים רבים נוספים אשר מתבצעים באגף האקולוגיה ואינם מתועדים כלל במערכות ורק לעיתים נשמרים בתכתובות מייל, וקבצי OFFICE תהליכים אלו ידרשו להיות במערכת העתידית. דוגמאות לתהליכים המבוצעים ואינם מתועדים:

- טיפולים- כל תהליך הטיפול במקרה של קבלת מידע על נגע (כגון: לכידה),



- למעט עבודת השטח של נטר/סוקר או גורם שטח כלשהו כאשר מתבצעים ב-GIS, איננו מתועד למעט בתכתובת מייל או בחבילת ה-OFFICE (מצגות, קבצי וורד ואקסל). התהליך כולל בין השאר: ניתוח הניטור/הסקר, החלטה על דרכי טיפול אפשריים, הפקת מסקנה, תיעוד תוצאות הטיפול, עדכון בעלי עניין וכו'.
- משימות בקרה ותחזוקה- כל תהליך ביקורת על קבלני המשנה, מעקב אחר ביצוע צווים, תיעוד של ניסויים המתבצעים באגף או עם גורמי חוץ ובעלי עניין, וכו'.
 - פעולות רגולטוריות- הוצאת צווים לביעור נגעים, מעקב ותיעוד פעולות ביעור, תהליכים באישור משתלות, ביקורת שדות עבור ייצוא זרעים חומר ריבוי וגאופיטים, בקרת שאריות חומרי הדברה ובקרת כמות מזיקים במיזמי הדברה.

4.1 תיאור המצב הקיים טכנולוגית

באגף האקולוגיה בשירותים להגנת הצומח קיים מערך למשימות שטח המורכב מכמה תחומים עיקריים, כאשר כל תחום משתמש במערכת מחשוב נפרדת:

1. תחום הניטור-
 - אגף האקולוגיה של השירותים להגנה"צ של המשרד החקלאות משתמשים במערכת "ניטור למזיקי הסגר" אשר פותחה על ידי חברת דנ"ט ונמצאת בשירות המשרד כ- 20 שנה, במערכת קיימים:
 - מודול שטח לנטר המותקן על גבי מסופון ואשר איננו מקושר לרשת תקשורת, זיהוי המלכודת מתבצע באמצעות סריקת ברקוד אשר נמצא על גבי המלכודת, לאחר הזיהוי נפתח טופס עם פרטי המלכודת, הנטר מבצע את הניטור, הניטור כולל עדכון פרטי המלכודת והלכודים בה, כגון: כמות המזיקים שנלכדו, מצב פנולוגי של הצמח עליו נמצאת המלכודת (הפונדקאי) ועוד.
 - מודול PC לפריקת נתוני הניטור ושליחתם, המודול מותקן ישירות על גבי המחשב הנייח של הנטר. הנטר יוצר קובץ SDF במסופון, מחבר אותו לתחנת עגינה המחוברת למחשב הנייח בכבל USB, מודול PC מכוון את הקובץ תחת סיסמה ושולח אותו במייל למנהלי התחום. בנוסף לקובץ, הנטר מעביר פיזית למעבדות הגנה"צ את הממצאים אשר נלכדו במלכודות השונות.
 - מודול מעבדה לעריכת נתוני המזיקים. המודול משמש את פרויקט הערבה בלבד אשר מנטר את זבוב ים התיכון בלבד. המשתמש במעבדה מקבל את קובץ הנתונים מהנטר ואת הממצאים שאותרו, טוען אותו למודול המעבדה במערכת, עורך את נתוני הניטור ומגדיר את הפרטים עבור הממצאים שהועברו עליו כגון: כמות, מין, בר או עקר וכו'.
 - בסיום העבודה, המשתמש יוצר בשנית קובץ SDF ושולח באמצעות האימייל את הקובץ למנהלי התחום כמתואר בסעיף על מודול PC.
 - מודול ניהול למנהלי התחום. המנהל עובד על מודול הניטור מספר פעמים בשבוע בהתאם לצורך, העבודה הינה דרך שרת יעודי בלבד (דרך חיבור RDF), המנהל מקבל מייל ממערכת סינון התוכן "תהילה" אשר מתריע על קבלת מייל עם צרופה חשודה. המנהל מאשר את קבלת המייל, לאחר האישור המייל מהנטר או משתמשי המעבדה מגיע עם קבצי SDF, המנהל טוען את הקובץ למודול הניטור עבור ביצוע בדיקה ועריכת הנתונים ולאחר מכן מבצע קליטה קבועה ל-DB של המערכת.
 - המשך העבודה של המנהל מתבצעת במערכת ה-GIS. המידע מהמערכת מועבר באמצעות קבצי אקסל.



המנהל מפקח מה-GIS את הדוחות להלן:

- a. דוח מקומי למלכודות
 - b. עדכון נתוני לכידות
 - c. דוח הוראת עבודה לטיפול – למועצות ולנטרים
- בנוסף, אחת לחודש מפקח המנהל דוח אקסל ממערכת הניטור לחישוב החשבונית לנטר ע"פ קטריונים של כמות קריאות מלכודות.

2. תחום סקרים-

עבור ביצוע הסקרים המחלקה משתמשת במערכת ה-GIS (מערכת מידע גאוגרפית) של המשרד,

המערכת מבוססת על מערך מיפוי ומאפשרת למנהלי התחום לבצע את הפעולות הנדרשות בשטח על גבי מפה מתאימה, באופן דינמי בהתאם לכל סקר.

- עבור סקרים המגיעים כדרישה ממדינת יעד, הסקר מבוצע על רשימת חלקות מוגדרת מראש, המגיעה לאגף אקולוגיה באופן הבא:

- עבור מדינות יעד באיחוד האירופי- מערכת ה- WEBAPP (מפת רישום חלקות לאירופה)- ממשק אינטרנטי המבוסס GIS דרכו הלקוח (היצואן, החקלאי או בית הארזיה) מזינים את הבקשה ליצוא, ע"י בחירת החלקה במפה, הבקשה מגיעה ישירות לתחום הסקרים.
- שאר המדינות- הלקוח מגיש את הבקשה בקובץ אקסל למרכז הייצוא באגף ההסגר, אשר מבצע אימות לנתונים ומעביר את הבקשה לתחום הסקרים. מנהלי התחום יוצרים מקובץ האקסל שכבה ב-GIS. תהליך רישום זה נדרש לשינוי בדומה לקיים עבור האיחוד האירופי.

- שלבי הסקר:

- שלב התכנון: התכנון מתבצע במערכת ה-GIS, מנהל התחום יוצר את המפה עם השכבות והטפסים הרלוונטים לסקר ומשייך גיאוגרפית את האזורים לכל סוקר.
- שלב הביצוע: הסוקר מבצע את הסקר באמצעות אפליקציית ה- collector (אפליקציה מחבילת ה-GIS) המתקנת על הנייד שלו, הסוקר מאתר את החלקה היעודית מתוך המפה המוצגת באפליקציה ומזין את נתוני הסקר תחת אותה החלקה. במידת הצורך, הסוקר דוגם ומזין את נתוני הדוגמה לשכבה במפה.
- שלב הסיכום: שימוש בנתוני הסקר, ניתוחם ותיעוד הביצוע, באמצעות ה-GIS, תכתובת מיילים קבצי אקסל ושימוש בשאר חבילת ה-OFFICE (מצגות, WORD, קבצי GOOGLE DRIVE וכו').
- החלטה עבור ייצוא לאירופה: עבור סקרים המגיעים כדרישה מהאיחוד האירופי (ביקורת ייצוא בחלקה), נתוני הסקר וההחלטה מופיעים במערכת ה- WEBAPP (מפת בדיקת סטטוס חלקה) וכן עתידיים להיות מוצגים במערכת הייצוא של משרד החקלאות (התהליך נמצא בשלבי עליה לאוויר). מפקחי אגף הביקורת של השירותים להגנת הצומח, נכנסים למערכת ה- WEBAPP, מאתרים את החלקה ע"פ מספרה וממשיכים בבדיקת התוצרת בהתאם לסטטוס החלקה שמופיע במערכת.
- החלטה עבור ייצוא לשאר היעדים: עבור סקרים המגיעים כדרישה משאר היעדים המיוחדים (ביקורת ייצוא בחלקה), מנהל התחום מייצא את נתוני הסקרים לקבצי אקסל עורך את הנתונים בהתאם לצורך, הקובץ מועבר למשתמשי המעבדות לעדכון הממצאים אשר התגלו, מרכז הייצוא באגף ההסגר אשר שולח את רשימת החלקות הסופית לאנשי שירותי הביקורת, לייצואנים ובמידת הצורך גם למדינת הייעד.



כל התכתובת והעברת המידע מתבצעת באמצעות שליחת המיילים.

3. כל התהליכים הרבים הנוספים אשר מתבצעים באגף האקולוגיה אינם מתועדים כלל במערכות ורק לעיתים נשמרים בתכתובות מייל ובקבצים מחבילת ה-OFFICE ו-GOOGLE DRIVE.

4.2 בעיתיות במצב הקיים

החיסרון הגדול הקיים היום באגף לאקולוגיה הינו ביצוע סקרים וניטורים בכמה מערכות נפרדות (דנ"ט ו-GIS) אשר לא מספקות מענה מלא לצרכי היחידה וגם חוסר במערכת ממוחשבת לתפעול, שמירת היסטוריה, ניהול ותיעוד העבודה אשר מתבצעת בנוסף לסקרים ולניטורים. להלן תיאור החוסרים:

תחום הניטור:

1. מערכת הניטור הקיימת (דנ"ט) הינה מיושנת ביותר מבחינה טכנולוגית, המשתמש בשטח באמצעות המסופון איננו מחובר לרשת התקשורת העברת נתוני הניטור הינו תהליך מסורבל ובעייתי, הנתונים נשלחים בדואר אלקטרוני, קיימת בעיה של איבוד וכפילות נתונים ופערי זמן גדולים בין תיעוד הממצא בשטח להגעת המידע למנהל.
2. "תהילה"-מערכת אבטחת המידע המסננת את התכתובת במייל הפנימי במשרד, מסננת באופן קבוע את קבצי ה-SDF הנשלחים מהנטרים, מה שיוצר פרקי זמן ארוכים ולעיתים אף המיילים לא מגיעים כלל.
3. לא קיימת תמיכה במערכת מחברת דנ"ט, החברה אינה תומכת במוצר, לא ניתן לשדרג את המערכת ולהתאימה לצרכים המשתנים של הארגון, גם כאשר נסגר חוזה עבור תיקון ספציפי לא קיימת להם יכולת להתחבר מרחוק בעקבות אבטחת המידע במשרד, המסופונים יקרים וחוסר היכולת יוצרים. דננט היא הספק היחיד המסוגל לתת מענה למוצר והיחידה מצוייה במצב של "לקוח שבוי": השירות שהיחידה מקבלת מהחברה לוקה בחסר- פרקי זמן ארוכים למענה, אי מתן פתרונות לבעיות וכדומה.
4. זמינות של חומרה- בעיות במסופונים יוצרים עיכוב של יום עבודה מלא ואפילו יותר.
5. התאמה של המערכת לפלטפורמות חדשות: התוכנה לא עובדת כנדרש על גרסאות חדשות מ-WIN7, המסופונים הישנים אינם נתמכים והחדשים לא תומכים בתוכנה ללא התאמה.
6. אבטחת המידע- המערכת איננה עומדת בדרישות האבטחת המידע של המשרד, נמצא פתרון ביניים אשר מאפשר לעבוד על המערכת רק דרך שרת ייעודי, הפיתרון אינו נותן את המענה, רק משתמש אחד יכול לעבוד על המערכת ורק דרך החיבור הפנימי במשרד, מנהלי האגף המשתמשים במערכת הינם אנשי שטח אשר עיקר עבודתם מתבצעת מחוץ לרשת המשרד.
7. עקב חוסר הגמישות של המערכת לא ניתן להתאימה לביצוע יתר המשימות של האגף ולכן נדרשים אילתורים לביצוע דרך כלי ה-office ומערכת ה-GIS (כגון: ביצוע הסקרים דרך ה-GIS).
8. דוחות ביצוע וניתוחים- קיים חוסר ביכולת הפקת דוחות מורכבים, כל הניתוח כיום מתבצע בקבצי אקסל.
9. מעבדה- כל תהליך העברת הנתונים לטיפול ע"י המעבדה ואישורם מתבצעים כיום במיילים וקבצי אקסל, קיים חוסר תיעוד.
10. לא קיימים ממשקים מול יחידות אחרות באירגון, כגון: GIS, שירותי הביקורת אגף הסגר ובעלי עניין נוספים. כיום כל התהליך השיתוף מתבצע באמצעות קבצי אקסל, מערכת מעבדות, מערכת "יעלה".

תחום הסקרים:

1. בעקבות כך שמערכת הדנ"ט לא ניתנת להתאמה, כל תחום הסקרים מבוצע על גבי מערכת ה-GIS וחבילת ה-GIS (כגון: ה-collector, webapp וכלי ה-Desktop של ה-GIS),



- מערכת ה-GIS איננה מערכת תפעולית, לא קיים DB אחיד עבור כל הסקרים, כל סקר נשמר בקובץ שכבה נפרד, עבור ביצוע ניתוחים והשוואות מתבצע תהליך של יצוא הנתונים לקבצי אקסל מה שגורם לחוסר בתיעוד, ניהול שמירת היסטוריית הסקרים וחוסר ביכולת למידה לעתיד והפקת מסקנות.
2. כל התכתובת עם אגפי ההסגר, הביקורת, המעבדות, הרגולציה וכל בעלי העניין הנוספים מתבצעת באמצעות מיילים וקבצי אקסל כך שנוצרות טעויות אנוש רבות הכוללות: העתקה שגויה, עבודה על קבצים לא מעודכנים, צווארי בקבוק וסחבת גדולה בתהליך, פערי זמן גדולים בעדכונים אשר יכולים לפגום בתהליכי ייצוא (כגון: בעדכון סטטוס חלקה פסולה בתהליך ביקורת חלקות ליצוא, בשל פער הזמן הגדול בעדכון סטטוס הפסילה, יתכן משלוח שיוצא לחו"ל מחלקה פסולה)
3. כל התהליכים הנוספים המתבצעים באגף האקולוגיה כגון: הטיפולים ותהליכי הבקרה והתחזוקה אשר אינם מתועדים יוצרים בעיית מעקב, ניהול, שמירת היסטורייה וחוסר ביכולת למידה לעתיד והפקת מסקנות, חוסר התיעוד אף מקשה לעיתים על המשרד בהתמודדות מול תביעות בבתי משפט.
- לדוגמא: ישנה תביעה כנגד משרד החקלאות בגין אי מתן פיצוי על נזק הנגרם בעקבות טיפול שבוצע כנגד מזיק הסגר. חוסר התיעוד מקשה על המשרד להציג את תהליך הטיפול שבוצע ולהוכיח את טענותיו.

4.3 יעדים ומטרות המערכת

- מטרת המערכת הינה לספק את כל היכולת הקיימת היום במערכת דנ"ט ותשתית ESRI כולל הרכבת טופס דינאמי לסקרים חדשים (ישום ללא פיתוח) ומודול השטח של GIS (ה-collector), אשר מפורטים במסך זה וכן הסבת הנתונים הקיימים במערכות הללו והתממשקות דו-כיוונית עם המערכת הרגולטורית ("יעלה"). המודולים במערכת:
1. יצירת מודול שטח דינמי המתאים לסקירה ולניטור עבור כל סוגי הפרמטרים הנדרשים לסקירה, המודול ישמש לאיסוף נתוני ניטור/סקר האיסוף יתבצע בתנאי שטח הכוללים מקומות ללא קליטה סלולרית, המודול יאפשר שיתוף מידע בדואר אלקטרוני או WhatsApp.
 2. יצירת מודול ניהול ותפעול של כל נתוני הניטור והסקירה על גבי נתוני השטח אשר ישמשו ככלי לקבלת החלטות פעולות אסטרטגיות ותפעוליות והתממשקות מול מערכות ותיעוד הנתונים לניתוח וקבלת החלטות עתידיות ויאפשר שיתוף מידע בדואר אלקטרוני ורשתות חברתיות.

ישום – מהות המערכת

4.4 תיחום המערכת העתידית- system boundaries

1. המערכת העתידית תהיה מורכבת מכמה מודולים עבור כמה יחידות נפרדות:
 - 1.1 מודול ניטור/ סקר שטח- עבור תחום ניטור ואקולוגיה וכן עבור תחום הסקרים, המודול יחליף את מערכת "ניטור למזיקי הסגר" אשר פותחה ע"י חברת דנ"ט, וכן את מודול השטח של GIS (collector), המודול ישמש את המשתמש בשטח לצורך ניטור מזיקי הסגר וביצוע כל סוגי הסקרים, המודול יתממשק עם מערכת GIS אשר תהווה כבסיס לנתוני החלקות והמיקומים וכן להצגת הנקודות לניטור/סקירה על גבי המפה, להצגת מיקומי הלכידות ודיגומים, הצגת החלקות עצמן וכו' המודול יתממשק בממשק דו כיווני למערכת מעבדות לאיבחון ואימות הממצאים ולהחזרת תשובת המעבדה או מילוי טופס נטילת דוג' למעבדה מתוך נתוני הדגימה שנאספו על ידי המשתמש ושליחתו בדוא"ל.



1.2. מודול לקוח קצה- עבור תחום הסקרים, המודול יאפשר ללקוח קצה, כגון: חקלאי/ מגדל/ בית אריזה וכו', לבצע פעולות במערכת, כגון: רישום חלקה, עדכון פרטים, צפייה בסטטוס החלקה לפי כל סקר, המודול יתממשק מול המערכת הרגולטורית יעלה ועוד..

1.3. מודול ניהול – מודול עבור מנהלי התחום אשר יאפשר למנהל להכין את הניטורים/הסקרים עם כל הפרמטרים הנדרשים וכן לבקר את ביצוע הניטורים והסקרים, המודול יאפשר ניתוח נתוני הסקרים וייצוא התוצאות לאקסל. המודול יתממשק עם מערכת GIS אשר תהווה כבסיס לנתוני החלקות והמיקומים וכן להצגת מפות ושכבות מידע, בהתאם לנתונים הנבחרים במסכי המערכת. בנוסף, המודול יתממשק לתהליכי הייצוא עבור אישור חלקות לייצוא לחו"ל וכן תהליכים עתידיים בסחר ובגידול המקומי. המודול יכלול את כל הקיים היום במערכת הניטור דנ"ט, את היכולת הקיימת ב-GIS והתממשקות מול מערכת הרגולטורית ("יעלה") ובנוסף את התהליכים הבאים:

מעקב אחר טיפולים, מעקב ביצוע צווים, ביקורות על עבודות קבלנים וצוותי שטח, תיעוד ניסויי שדה, כתיבת נהלים ותכניות מגרה, הוצאת צווים לביעור נגעים, מעקב ותיעוד פעולות ביעור, תהליכים באישור משתלות, תהליך ביקורת שדות עבור ייצוא זרעים חומר ריבוי וגאופיטים, תהליך בקרת שאריות חומרי הדברה ותהליך בקרת כמות מזיקים במייזמי הדברה.

2. הסבת נתונים- למערכת העתידית יוסבו הנתונים קיימים במערכת דנ"ט וב-GIS

4.5 ארכיטקטורת על-

4.5.1 אילוצים / הנחות יסוד :

- המערכת תפותח כאפליקציה יעודית המותאמת עבור: סמארטפון, טאבלט ונייח.
- המערכת תעמוד בדרישות האבטחת המידע של המשרד
- המערכת תתממשק בממשק דו כיווני מול מערכת ה-GIS של משרד החקלאות.
- המערכת תשתמש בנתוני מערכת ה-GIS, אשר יהוו בסיס הנתונים הגאוגרפי של המערכת.
- המערכת תתממשק בממשק דו-כיווני מול המערכת הרגולטורית "יעלה".
- המערכת תשתמש באפליקציה לקריאת ברקוד + מדפסת עבור הדפסת ברקודים

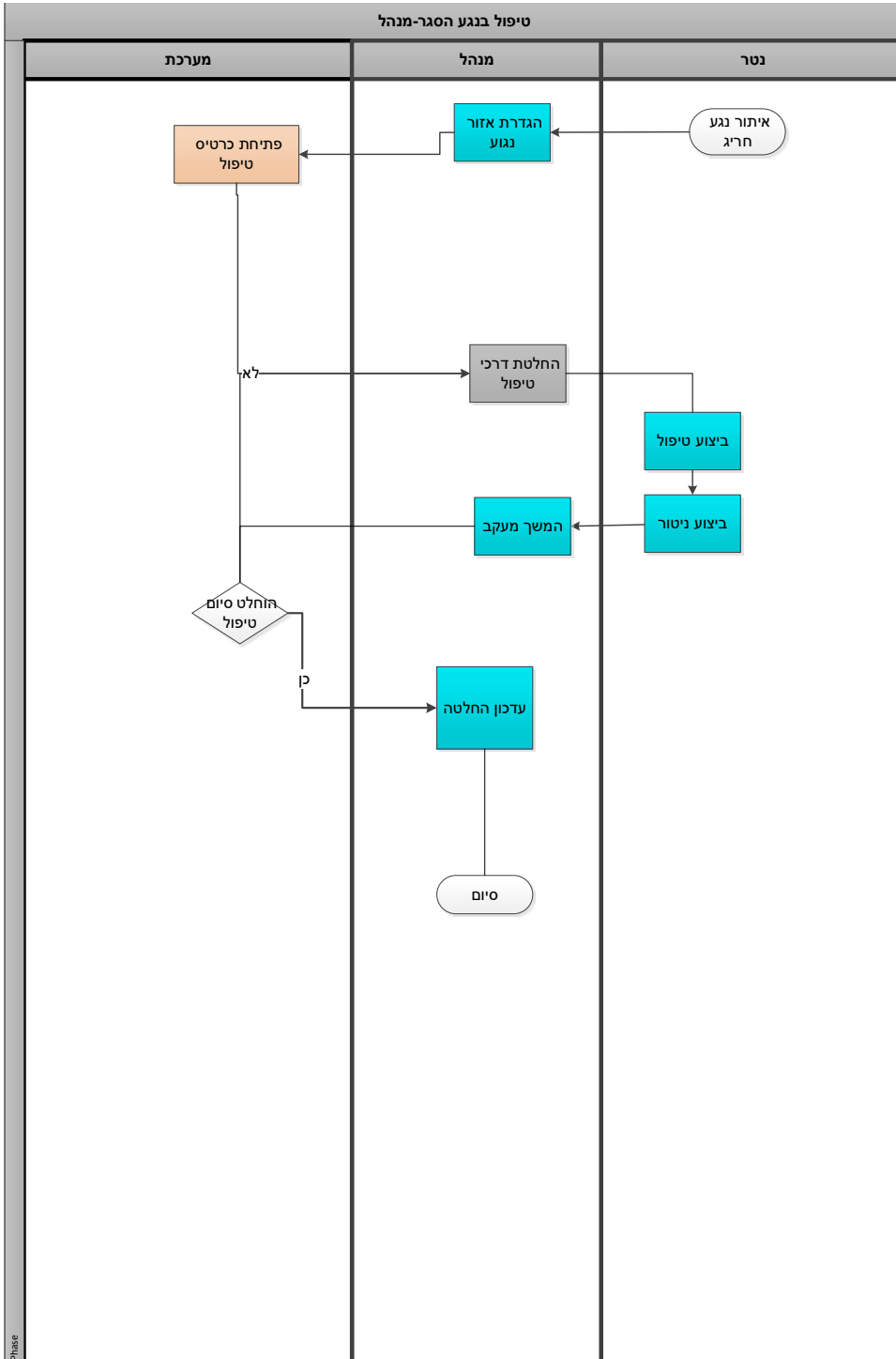
4.6 תהליכים עיקריים

4.6.1 רשימת תהליכים מרכזיים - תהליכי E2E

להלן 2 דוגמאות לתהליכים מרכזיים במערכת,

תהליך הניטור/הסקירה ותהליך הטיפול.

שאר התהליכים יגדרו בהתאם לדרישות ולתהליכים המוגדרים במסמך





עמוד 12 מתוך 16

מס'	שם תהליך	תיאור
1	כניסת משתמש מזוהה	תהליך כניסה למערכת-תהליך הכניסה למערכת יתאפשר למשתמש מזוהה בלבד.
2	הקמת תוכנית עבודה/ משימת ניטור/סקר חדשה	הקמת תוכנית עבודה = משימת ניטור/סקר חדשה שיש לבצע, הגדרת המאפיינים הרלוונטים לה וכן, הצגת הנקודות לניטור/לסקר על גבי המפה (השכבה) המתאימה מה-GIS
3	עידכון משימת ניטור/סקר	עדכון משימת ניטור/סקר קיימת, את המאפיינים הרלוונטים לה וכן, הצגת העדכון בנקודות לניטור/לסקר על גבי המפה (השכבה) המתאימה מה-GIS
4	שיבוץ סוקר/נטר למשימה	שיבוץ משתמש לביצוע משימת הסקר/ הניטור.
5	ביצוע משימת ניטור/סקר חדשה	ביצוע משימת הניטור/ הסקר ע"י משתמש מסוג נטר/ סוקר המשווייך לה, הצגת המידע המנוטר/הנסקר על גבי המפה (השכבה) המתאימה מה-GIS.
6	עריכת משימת ניטור/סקר קיימת	עדכון משימת ניטור/ סקר ע"י משתמש מסוג נטר/ סוקר המשווייך לה. הצגת המידע המעודכן במשימה, על גבי המפה (השכבה) המתאימה מה-GIS.
7	שליחת דגימה למעבדה	בסיום ביצוע הניטור/סקר אשר התגלו בו נגעים הזקוקים לבדיקת מעבדה, נשלחת דגימת הנגע למעבדה, המעבדה מבצעת אימות לנגע ומעדכנת את נתוני הנגע ע"פ צורך. בתהליך זה מתבצע ממשק לעדכון מערכת מעבדות והחזרת תשובה למערכת הסקרים
8	ניתוב משימת הניטור/סקר	ניתוב המשימה ע"י המשתמש המשווייך לה עבור משתמש אחר כגון: מנהל מערכת.
9	טיפול בניטור/סקר ע"י המנהל	ביקורת למשימת הניטור/ סקר לאחר ביצועו.
10	ניהול מלכודות	הקמת מלכודת חדשה לניטור, הגדרת ברקוד ייעודי, מיקום המלכודת (קורדינטות), תחזוקת המלכודת.
11	יומן משימות לנטר/סוקר/מנהל	הצגת המשימות לניטור/לסקר
12	מנגנון התראות	תהליך התראות אשר יתריע עבור המשתמשים השונים על תהליכים שיוגדרו במנגנון. כגון: התראה על משימות שלא בוצעו, התראת על לכידות חריגות, התראה על ייעדי עבודה, התראה על תחזוקת מלכודת והזת מיקומם, התראה על משימות ללא בדיקות מעבדה.
13	ניהול נטרים/סוקרים	הקמת משתמשים, הגדרת ייעדי עבודה, ניהול עבודתם והפקת דוח עבודה עבור חשבוניות למשתמש,
14	ניהול נתוני הניטור/הסקר	ביקורת ועדכון לכל מאפייני הניטורים/ הסקרים
15	בניית סקר	יצירת טופס סקר דינמי ע"י מנהל התחום, כשלב הכנה לסקר, הטופס יכיל מאפיינים (דינמיים בהתאם לסקר) הנדרשים לסקירה בהתאם לכל סקר.



עמוד 13 מתוך 16

16	הצגת מפה מה-GIS	התממשקות מול מערכת ה-GIS להצגת המפות עבור כל סקר/ניטור
17	התממשקות עם אגפי ההסגר והביקורת	התממשקות עם המערכות העתידיות אשר יהיו כחלק מתהליך היצוא ורישום החלקות (המערכת העתידית שתחליף את התהליך המתבצע ב-WEBAPP).
18.	טיפולים-תהליך תיעוד ומעקב	תיעוד ומעקב אחר משימת טיפול בנגע הנפתחת ע"י מנהלי התחום, התהליך כולל:פתיחת המשימה, הגדרת יעדי ביצוע,ביצוע המשימה, עדכון ומעקב.
19	תהליך תיעוד ומעקב משימה עצמאית כללית	תיעוד ומעקב אחר משימת שירות פנימיות כלליות הנפתחות ע"י מנהלי התחום, התהליך כולל:פתיחת המשימה, הגדרת יעדי ביצוע,ביצוע המשימה, עדכון ומעקב.
20	הפקת דוחות	הפקת דוחות נתונים בפורמט אקסל, להצגת נתונים המערכת, כגון:נתוני סקר/ניטור



דרישות טכניות

1. ארכיטקטורת מערכת

ארכיטקטורת תשתיות המחשוב תיבנה בתצורה אחידה עד כמה שניתן, על המציע לציין מה הדרישה עבור ארכיטקטורת המערכת ובכלל זה:

1.1 טופולוגית המערכת

1.2 תהליכים והאינטגרציה בין המערכת למערכות משנה כגון Active Directory חומת אש וכל'.

1.3 מה דרישות התאימות בין הפתרונות הטכניים של מרכיבי התשתית (שרתים אחסון גיבוי), אופן השילוב בין מערכות התשתית וקשרי הגומלין ביניהן

1.4 להתייחס לצרכי גידול המערכת בראיה של 5 שנים

1.5 לתת מענה לדרישות שרידות והיתירות עבור המערכת ולפרט באילו אמצעים ימומש הפתרון

1.6 על המערכת לתמוך באופן מלא בגמישות לתוספות ושינויים, לרבות שינויים טכנולוגיים במערכות התשתית עדכוני תכנה וקושחה כפי שיפורסמו על ידי יצרני החומרה מעט לעט ולבצע את ההתאמות הנדרשות בהתאם לכך

1.7 ממשקים המציע יציין במפורט מה הן דרישות עבור ממשקים לכל המערכות ותתי המערכות המעורבות בתהליך. כל הממשקים יהיו בעלי יכולת לניטור בזמן אמת מול מערכת הניתור בשימוש המשרד _____

2. תשתיות שרתים אחסון וגיבוי

2.1 כללי:

2.1.1 במידה והמערכת תוקם בחצרי המשרד יינתן פתרון המבוסס וירטואליזציה VMware vSphere ואחסון מרכזי מבוסס Netapp.

2.1.2 יבוצע תהליך סייזינג מפורט שיביא בחשבון יכולת גידול ל 5 שנים קדימה.

2.1.3 על המציע לפרט את רשימת תוכנות הנדרשות עבור הפתרון המוצע. על הרשימה לכלול, בין היתר, פרטים כגון: גרסאות, סוג רישוי.

2.1.4 אם במסגרת הפתרון נדרשים רישיונות מוצרי צד ג', שמורה למשרד, על פי החלטתו, הזכות לרכוש רישיונות למוצרים אלה ישירות ולא דרך המציע. במידה שהרכישה תתבצע באמצעות המציע – על המציע לרשום את רישיון המוצרים על שם המשרד.

2.1.5 על המערכת לתמוך בתצורת H Availability igh בשילוב עם LB.

2.2 יישום:

2.3 יישום מלא של היישומים השונים בסביבת וירטואלית המיושמת בפתרון VMware.

2.4 מערכת הפעלה המתבסס על /2016 Microsoft Server

2.5 יישום מערך אחסון המבוסס תצורת SAN .

2.6 יישום פתרון גיבוי מרכזי המבוסס על המרכיבים הבאים:

2.6.1 מערכת גיבוי ייעודי אשר מנהל את תהליכי הגיבוי השונים

2.6.2 Storage Replication

2.6.3 SQL Replication



2.6.4 VMware SRM – Site Recovery Manger

3. אבטחת מידע

- 3.1 כללי
 - 3.1.1 עמידה בתקן ISO 27799
 - 3.1.2 תמיכה בעבודה בחיבור מאובטח מרחוק על בסיס SSL/VPN
 - 3.1.3 הצפנת המסרים העוברים במערכת ויכולת עבודה עם
 - 3.1.4 הצפנת שדות במסר בזמן העברתם
 - 3.1.5 יכולת הפעלת FW על הקבצים המתקבלים
 - 3.1.6 תמיכה בהצפנה סימטרית וא-סימטרית
 - 3.1.7 היכולת "למסך" שדות מזהים בתוך פריט מידע לפני שליחתו, יש לפרט את המנגנון
 - 3.1.8 הגדרת יכולות אבטחת מידע ברמת ממשק ו/או שותף
 - 3.1.9 יכולת גישה למשאב (למשל קריאה של קובץ ברשת) בקונטקסט של משתמש אפליקטיבי מוגדר מראש.
- 3.2 ניהול הרשאות והזדהות
 - 3.2.1 כל ממשקי המערכת והכלים שלה יחייבו הזדהות לפי שם משתמש וסיסמא ניהול משתמשים - יצירה, צפייה, עדכון ומחיקה של משתמש
 - 3.2.2 ניהול הרשאות פר משתמש
 - 3.2.3 ניהול תפקידים (Roles) למשתמשים
 - שיוך תפקידים למשתמשים.
 - ניהול הרשאות CRUD פר תפקיד משתמש.
 - ניהול הרשאות המשתמש פר ממשק
 - 3.2.4 ניהול קבוצות משתמשים
 - שיוך משתמשים לקבוצות משתמשים.
 - ניהול הרשאות CRUD פר קבוצת משתמשים.
 - שיוך תפקידים לקבוצת משתמשים.
 - ניהול הרשאות CRUD פר תפקיד וקבוצת משתמשים.
 - ניהול הרשאות הקבוצה פר ממשק וסוג ממשק
 - 3.2.5 יכולת SSO מול Active Directory
 - 3.2.6 אפשרות ניהול המשתמשים וההרשאות עם משתמשים וקבוצות שהוגדרו ב Active Directory
 - 3.2.7 תמיכה בקישור מול מערכות IDM (ניהול זהויות), כרגע אינה מופעלת במשרד
 - 3.2.8 יכולת בקרת אבטחת מידע כדוגמת SIEM SOC
 - 3.2.9 תמיכה בהזדהות חזקה באמצעות כרטיס חכם / טוקן – כולל אפשרות לחתימה / אישור בתוך תהליך עבודה במערכת



ממשקים .4

- 4.1 המערכת תאפשר לחבר מערכות בטכנולוגיות שונות, כגון פורטל ארגוני, אתר אינטרנט, פיתוחים עצמאיים במגוון כלים ועוד. למען הסר ספק רשימה זו הינה לדוגמא בלבד.
- 4.2 המערכת תתמוך בהתמשקות עם רכיבי API בטכנולוגיות מקובלות כגון REST .
- 4.3 המערכת תידרש לעבוד מול מערכות התשתית בשימוש המשרד כגון: מערכות אבטחת מידע, שו"ב, מיילים, SMS, כספות ועוד.