

נספחים – ממט"ק

- **תוכן עניינים**

נספחים – ממט"ק 1

נספח 1 – אופציה 1 – אפיון טופונומסטיקון 2

- כללי ומטרת הרכיב 2
- מקורות הנתונים 2
- מבנה נתוני הטופונומסטיקון 2
- 4.מידע מרחבי וקואורדינטות 3
- איחוד ונרמול שמות 3
- תמיכה בקשרי אחד-לרבים 3
- סיווגים ורמת רשמיות 4
- מיון, סינון וקיבוץ 4
- עיצוב טבלאי 5
- הפקת מוצר לדפוס 5
- פורמטי הפקה 6
- הפרדה בין נתונים לעיצוב 6
- עדכון והפקה חוזרת 6
- בקרת איכות 6
- ממשק למנוע חיפוש גאוגרפי 7
- תצורה וניהול 7
- דרישת גמישות והרחבה עתידית 7

נספח 2 – אופציה 3 – אפיון מפה מותאמת אישית 9

- כללי ומטרת הרכיב 9
- תהליך יצירת המפה 9
- חשבון משתמש 16
- מערכת תמחור 16
- אבטחת מידע 16
- ארכיטקטורה מבוססת API 16
- עקרונות ממשק המשתמש 17
- הרחבות עתידיות 17
- עיקרון מרכזי של המערכת 17

נספח 3 - טופס מילוי סעיפי הצעת מחיר 18

נספח 1 – אופציה 1 – אפיון טופונומסטיקון

- כללי ומטרת הרכיב

המערכת תאפשר, באופציית הרחבה, הקמה והפעלה של רכיב ייעודי להפקה אוטומטית של **טופונומסטיקון – ספר שמות גאוגרפיים** ,מתוך שכבות ומאגרי מידע גאוגרפיים המנוהלים במערכת.

מטרת הרכיב היא לאפשר יצירה, ניהול, עיבוד, איחוד, סיווג, עיצוב והפקה של מאגר שמות גאוגרפיים במבנה טבלאי, הן כמוצר דיגיטלי והן כמוצר המוכן להפקה ולדפוס.

הרכיב יתבסס ככל האפשר על תהליכים אוטומטיים, תוך צמצום הצורך בעריכה ידנית חוזרת, ויאפשר הפקה מחדש של הטופונומסטיקון בעקבות עדכון שכבות המקור.

- מקורות הנתונים

הרכיב יאפשר הגדרת שכבות GIS נבחרות אשר ישמשו כמקורות המידע להפקת הטופונומסטיקון.

המשתמש המורשה יוכל:

- לבחור את שכבות המידע המשתתפות בתהליך.
- להוסיף ולהסיר שכבות מקור ללא צורך בשינוי קוד.
- להגדיר עבור כל שכבה את שדות המקור המתאימים לשדות הטופונומסטיקון.
- להגדיר כללי סינון לשליפת הישויות והשמות מכל שכבה.
- לקבוע אילו סוגי ישויות ייכללו או לא ייכללו בטופונומסטיקון.
- להגדיר סדרי עדיפות במקרה שמידע על אותו שם מתקבל ממספר מקורות.
- לבצע הפקה מלאה או הפקה חלקית בהתאם לשכבות, לסיווגים או למסננים שיוגדרו.

שליפת הנתונים משכבות המקור תבוצע באופן אוטומטי בהתאם להגדרות הרכיב, ותאפשר הפקה מחודשת לאחר עדכון הנתונים במאגרי המקור.

- מבנה נתוני הטופונומסטיקון

המערכת תפיק את הנתונים למבנה טבלאי סדור וגמיש. לכל רשומה יתאפשר לנהל, לכל הפחות, את השדות הבאים:

1. סמל ו/או מזהה ייחודי.
2. שם בעברית.
3. שם בעברית מנוקדת.
4. שם באנגלית.
5. שם בערבית.
6. אופציות לשפות נוספות
7. Easting1
8. Northing1
9. Elevation1

10. Easting2
11. Northing2
12. Elevation2
13. סיווג הישות, כגון: יישוב, מקום, נחל, הר, אתר, אזור וכיו"ב.
14. רמת רשמיות של השם, כגון:
15. רשמי.
16. זמני.
17. מוצע.
18. מקור המידע, ככל שקיים במאגר.
19. מזהה הישות או הרשומה בשכבת המקור.

המערכת תאפשר הוספת שדות נוספים בעתיד ללא צורך בשינוי מהותי בארכיטקטורת הרכיב.

- 4.מידע מרחבי וקואורדינטות

הרכיב יאפשר שמירת ייצוג מרחבי של כל רשומה באמצעות זוג קואורדינטות אחד או יותר.

השדות Easting1, Northing1, Elevation1, Easting2, Northing2, Elevation2, ישמשו, בהתאם לסוג הישות ולהגדרות שייקבעו, לציון מיקום, נקודת ייצוג, טווח מרחבי, נקודות קצה או תחום אחר המתאים לישות.

המערכת תאפשר להגדיר את שיטת הפקת הקואורדינטות לפי סוג הגאומטריה של שכבת המקור, לרבות נקודה מייצגת של פוליגון, מרכז גאומטרי, נקודת התחלה/סיום של קו או כל כלל אחר שיוגדר.

מערכת הקואורדינטות שבה יוצגו הנתונים תהיה ניתנת להגדרה.

- איחוד ונרמול שמות

הרכיב יכלול מנגנון לזיהוי שמות זהים או מקבילים המתקבלים משכבות מידע שונות, ולאיחודם לרשומת שם אחת, בהתאם לכללים שיוגדרו.

לדוגמה:

באר שבע עשויה להופיע במערכת הן כיישוב והן כשם של נחל או של ישות גאוגרפית אחרת.

במקרה זה תאפשר המערכת הצגת שם אחד, תוך שיוך מספר סיווגים או מספר מופעים לאותו שם, לפי הגדרות המשתמש.

מנגנון האיחוד יתמוך, בין היתר, ב:

1. איחוד לפי שם.
2. איחוד לפי מזהה מוסכם.
3. איחוד לפי כללים עסקיים שיוגדרו.
4. שמירת הקשר בין הרשומה המאוחדת לבין רשומות המקור.
5. אפשרות להצגת כל הסיווגים המשויכים לשם.
6. אפשרות להחרגת שמות מסוימים מתהליך האיחוד.

- תמיכה בקשרי אחד-לרבים

מודל הנתונים יתמוך באופן מלא בקשרי **אחד-לרבים**.

בפרט, יש לאפשר מצב שבו לישות גאוגרפית אחת, לשם אחד או למזהה אחד משויכים מספר שמות בשפה מסוימת.

לדוגמה, לנחל אחד בעל שם עברי אחיד עשויים להיות מספר שמות בערבית המתייחסים למקטעים שונים של אותו נחל.

הרכיב יאפשר:

1. שמירת מספר חלופות שם לאותה ישות.
2. שיוך כל שם חלופי לשפה המתאימה.
3. שיוך שם חלופי למקטע, אזור או מופע מסוים.
4. הבחנה בין שם ראשי, שם חלופי ושמות נוספים, ככל שיוגדר.
5. שמירה והצגה של הקשרים בין השם לבין הישות הגאוגרפית המקורית.

מבנה הנתונים לא יחייב שכפול מלאכותי של כלל נתוני הישות עבור כל אחד מהשמות החלופיים.

- סיווגים ורמת רשמיות

המערכת תאפשר ניהול רשימות ערכים עבור סיווגי הישויות ורמת הרשמיות.

רשימת הסיווגים תהיה ניתנת להרחבה ולעריכה על ידי משתמש מורשה, ללא צורך בפיתוח תוכנה.

דוגמאות לסיווגים:

1. יישוב.
2. מקום.
3. נחל.
4. הר.
5. אתר.
6. אזור.
7. שמורת טבע.
8. מאגר מים.
9. דרך.
10. ישות גאוגרפית אחרת.

רמת הרשמיות תאפשר, לכל הפחות:

1. שם רשמי.
2. שם זמני.
3. שם מוצע.

יש לאפשר הוספת מצבים נוספים בעתיד.

- מיון, סינון וקיבוץ

הרכיב יאפשר מיון, סינון וקיבוץ של רשומות הטופונומסטיקון על פי שדות שונים, לרבות:

1. סדר אלפביתי.
2. שפה.
3. סיווג.
4. רמת רשמיות.
5. אזור גאוגרפי.
6. שכבת מקור.
7. מזהה.
8. כל שדה אחר שיוגדר במודל הנתונים.

יש לאפשר הגדרת כללי מיון שונים לכל שפה, בהתאם לכללי המיון והאלפבית המתאימים.

- עיצוב טבלאי

הרכיב יכלול מנגנון גמיש לעיצוב תוצרי הטופונומסטיקון.

המשתמש המורשה יוכל להגדיר, בין היתר:

1. אילו שדות יוצגו.
2. סדר העמודות.
3. רוחב העמודות.
4. כותרות העמודות.
5. גופנים וגודלי גופן.
6. יישור טקסט.
7. כיוון כתיבה מימין לשמאל ומשמאל לימין.
8. הצגה רב-לשונית באותה טבלה.
9. צבעים, מסגרות ורקע.
10. מרווחים.
11. מעבר בין עמודים.
12. כותרות חוזרות בכל עמוד.
13. קבוצות ותתי-קבוצות.
14. הפרדה לפי אות, סיווג, אזור או כל משתנה אחר.
15. עיצוב שונה לכותרת, רשומה, קבוצת רשומות והערות.

העיצוב יישמר כתבנית הניתנת לשימוש חוזר.

רצוי לאפשר הגדרת מספר תבניות הפקה שונות עבור אותו מאגר נתונים.

- הפקת מוצר לדפוס

הרכיב יתמוך ביצירת טופונומסטיקון המעוצב כמוצר המיועד גם להפקה מקצועית ולדפוס.

המערכת תאפשר, בין היתר:

1. חלוקה אוטומטית לעמודים.
2. מספור עמודים.
3. כותרות עליונות ותחתונות.
4. כותרות פרקים.
5. חלוקה אלפביתית.
6. יצירת עמודי פתיחה ועמודי מעבר, בהתאם לתבנית שתוגדר.
7. שליטה בגודל העמוד.
8. שליטה בשוליים.
9. הפקה בעמודה אחת או במספר עמודות.
10. שמירת עקביות עיצובית בין עמודי הספר.
11. הפקה מחדש לאחר שינוי נתונים ללא צורך בעימוד ידני מחדש של כלל המסמך.

התוצר יהיה ברמת איכות המתאימה להעברה להמשך תהליך גרפי ולהפקה לדפוס.

- **פורמטי הפקה**

הרכיב יאפשר הפקת הטופונומסטיקון, לכל הפחות, בפורמטים הבאים:

- *Adobe PDF*

קובץ PDF מעוצב, ברמת איכות המתאימה לצפייה דיגיטלית ולהכנה לדפוס.

- *Microsoft Word*

קובץ Word מעוצב וניתן לעריכה, תוך שמירה ככל האפשר על מבנה הטבלאות, סגנונות הטקסט, הכותרות והחלוקה לעמודים.

- *Microsoft Excel*

קובץ Excel הכולל את נתוני הטופונומסטיקון במבנה טבלאי סדור, לצורך ניתוח, בקרה, עריכה ושימושים נוספים.

מבנה קובץ ה־ Excelישמר ככל האפשר את הקשרים בין הרשומות, לרבות קשרי אחד-לרבים, באמצעות טבלאות או גיליונות נוספים לפי הצורך.

- **הפרדה בין נתונים לעיצוב**

הפתרון יתבסס על הפרדה ברורה בין:

1. נתוני המקור.
2. מודל הנתונים של הטופונומסטיקון.
3. כללי עיבוד ואיחוד הנתונים.
4. כללי העיצוב וההפקה.

שינוי בתבנית העיצוב לא יחייב שינוי בנתוני המקור, ושינוי במקור הנתונים לא יחייב בנייה מחדש של תבנית ההפקה.

- **עדכון והפקה חוזרת**

הרכיב יאפשר הפקה מחודשת של הטופונומסטיקון לאחר עדכון שכבות המקור.

בעת הפקה מחדש תבוצע קליטה אוטומטית של השינויים, לרבות:

1. שמות חדשים.
2. שינויי שמות.
3. שינויי תעתיק או כתיב.
4. שינוי בסיווג.
5. שינוי ברמת הרשמיות.
6. שינוי בקואורדינטות.
7. מחיקת ישויות.
8. הוספת שמות חלופיים.

בכל שניתן, המערכת תאפשר זיהוי ודיווח על ההבדלים בין שתי גרסאות עוקבות של הטופונומסטיקון.

- **בקרת איכות**

הרכיב יכלול מנגנוני בקרה לאיתור רשומות חסרות או חריגות, כגון:

1. חסר שם באחת השפות.
2. חסר סיווג.
3. חסרה רמת רשמיות.

4. קואורדינטות חסרות או בלתי תקינות.
5. שמות כפולים.
6. סתירות בין מקורות.
7. שמות שאוחדו באופן חלקי.
8. ריבוי שמות שאינו תואם לכללי המערכת.

יש לאפשר הפקת דוח חריגים לצורך בדיקה ותיקון.

- ממשק למנוע חיפוש גאוגרפי

מבנה הנתונים והרכיב יתוכננו מראש כך שניתן יהיה בעתיד לחבר את מאגר הטופונומסטיקון ל**מנוע חיפוש גאוגרפי**.

לצורך כך יישמרו הנתונים במבנה מובנה, עקבי וניתן לחיפוש, הכולל לכל הפחות:

1. מזהה ייחודי.
2. שמות בכל השפות.
3. שמות חלופיים.
4. סיווגים.
5. רמת רשמיות.
6. מידע מרחבי וקואורדינטות.
7. קשר לישות הגאוגרפית המקורית.

הפתרון יאפשר חשיפת הנתונים למערכות אחרות באמצעות ממשק שירותים או API, ככל שיידרש במסגרת שלב מימוש עתידי.

התכנון לא ייצור תלות באופן ההפקה הגרפית של הטופונומסטיקון, כך שאותו מאגר שמות יוכל לשמש הן להפקת הספר והן למערכות חיפוש GIS, ומערכות מידע נוספות.

- תצורה וניהול

הגדרות הרכיב, ככל הניתן, יבוצעו באמצעות מנגנוני תצורה ולא באמצעות פיתוח ייעודי.

משתמש בעל הרשאה מתאימה יוכל לנהל:

1. שכבות מקור.
2. מיפוי שדות.
3. רשימות סיווג.
4. רמות רשמיות.
5. כללי איחוד.
6. כללי מיון.
7. שדות לתצוגה.
8. תבניות עיצוב.
9. פורמטים להפקה.

ההגדרות יישמרו באופן המאפשר שחזור, שימוש חוזר והפקה עקבית לאורך זמן.

- דרישת גמישות והרחבה עתידית

הרכיב יתוכנן כרכיב מודולרי הניתן להרחבה, כך שניתן יהיה בעתיד להוסיף שדות, שפות, סיווגים, מקורות נתונים, פורמטי ייצוא, כללי עיבוד וממשקים למערכות נוספות, ללא צורך בשינוי מהותי של הארכיטקטורה הקיימת.

הספק יתאר במסגרת הצעתו את הארכיטקטורה המוצעת לרכיב, מודל הנתונים, אופן הטיפול בקשרי אחד-לרבים, מנגנון איחוד השמות, יכולות העיצוב וההפקה, וכן את אופן ההיערכות לחיבור עתידי למנוע חיפוש גאוגרפי.

- **נספח 2 – אופציה 3 – אפיון מפה מותאמת אישית**

- כללי ומטרת הרכיב

מערכת הפקת מפה מותאמת אישית היא מערכת המיועדת להרחיב את השרות הקרטוגרפי שמפ"י מספק לציבור ולקצר זמני הפקה בעבודה של אגף קרטוגרפיה. מטרות אלו תושגנה ע"י מערכת שתאפשר קיצור זמני שירות ללקוח ע"י אגף קרטוגרפיה או לחילופין ע"י מערכת חיצונית שתתן מענה לציבור ליצירת מפות באופן עצמאי.

המערכת תורכב משתי מערכות נפרדות (אך כמעט זהות) המיועדות למשתמשים שונים:

- ***ממא"ח*** *(מפה מותאמת אישית חיצונית)*

מיועדת לציבור הרחב. מערכת זו היא מערכת מקוונת בתשלום שתאפשר ללקוח חיצוני, באמצעות ממשק אינטרנטי חיצוני, להרכיב מפה לפי דרישותיו, הפעולה תתאפשר ע"י מערכת אינטואיטיבית, המדריכה את המשתמש צעד אחר צעד בבניית מפה מותאמת אישית. המערכת תאפשר הרכבת מפה על בסיס תבניות מוכנות, תיתן גישה למפות רקע של מפ"י ותאפשר ללקוח להעלות שכבות משלו או מתוך מערכות מפ"י ולהבין מפה סופית, בתוך המגבלות המוגדרות. התוצר הסופי של הממא"ח הוא קובץ PDF או פורמט דיגטלי אחר (PNG/TIFF).

- ***ממא"פ*** *(מפה מותאמת אישית פנימית)*

מיועדת לביצוע ע"י עבודה פנימית של אגף קרטוגרפיה במפ"י עבור לקוח בהתקשרות ישירה (טלפון/דוא"ל/פגישות). תוצרי המערכת מיועדים אף הם להפצה, אך לאחר טיפול ייעודי של האגף. המערכת מיועדת לאפשר קיצור זמן הפקה משמעותי בהפקה קרטוגרפית של מפות לפי בקשות לקוח, שהן מחוץ לסדרות המפות המופקות דרך קבע במפ"י. אפיון המערכת דומה לממא"ח, אך כולל גמישות רבה יותר בגדלים, בקני המידה, העיצוב הקרטוגרפי ותוספות מיוחדות.

- תהליך יצירת המפה

יצירת המפה תבוצע באמצעות ממשק מודרך הכולל מספר שלבים עיקריים:

1. מפת רקע.
2. גודל וכיוון.
3. תבניות: ממא"ח – לפי תבניות מוגשות מראש, ממא"פ – יכולת הגדרת גודל גמישה.
4. בחירת קנה מידה.
5. קביעת התיחום הגאוגרפי.
6. הוספת שכבות מידע.
7. הקרטוגרפיה של השכבות.
8. מקרא
9. תצוגה מקדימה: ממא"ח – תצוגה אינטרנטית או PDF;. ממא"פ- ARPX.
10. שמירת פרויקט: ממא"ח בלבד.
11. הפקת מוצר דיגיטלי. ממא"ח בלבד.
12. הזמנה ותשלום. ממא"ח בלבד; ממא"פ – ההזמנה והתשלום יבוצעו באופן ישיר.

- *מפת רקע*

- בחירת מפת רקע

השלב הראשון בתהליך יהיה בחירת מפת הבסיס שעליה ייבנה המוצר. המערכת תאפשר בחירה מתוך קטלוג של מפות רקע שיכלול, בין היתר:

1. מפות GovMap - מפות ושירותי מפה קיימים הזמינים באמצעות GovMap ושירותי מפ"י הרלוונטיים.

2. מפות טופוגרפיות - סדרות מפות טופוגרפיות בקני מידה שונים, לדוגמה: 1:25,000, 1:50,000, 1:100,000
3. סדרות נוספות שיוגדרו בעתיד.
4. מפות בסיס ייעודיות
5. מפות בסיס שיוכנו במיוחד עבור המערכת, לדוגמה:
    a. מפה צבעונית.
    b. מפה צבעונית כבישים חומים.
    c. מפה מונוכרומטית.
    d. אפור בהיר.
    e. אפור כהה.
    f. מפה נקייה המיועדת להוספת מידע נושאי.
6. תצלומי אוויר.
    a. תצלומי אוויר עדכניים.
    b. תצלומי אוויר היסטוריים.
    c. סדרות תצלומים מתקופות שונות.
7. מפות ארכיון - אפשרות להצגת מפות היסטוריות ומפות סרוקות מתוך ארכיון המפות, בהתאם לזכויות השימוש והמידע הזמין.
8. מפת רקע של המשתמש - המשתמש יוכל לטעון למערכת מפת רקע משלו, בכפוף לפורמטים ולמגבלות שייקבעו.

- שליטה במפת הרקע

לאחר בחירת מפת הרקע ניתן יהיה לבצע פעולות בסיסיות כגון:

1. החלפת מפת הרקע.
2. שינוי רמת השקיפות.
3. התאמת בהירות, כבל שיידרש.
4. שילוב בין מספר מקורות רקע, אם הדבר יתאפשר.
5. חזרה למצב ברירת המחדל.
6. למפת הרקע יהיה פקד שקיפות ייעודי ונפרד, כך שניתן יהיה להחליש את הרקע ולהבליט את שכבות המידע שהמשתמש מוסיף.

- *גודל וכיוון*
- בחירת גודל המוצר

המערכת תאפשר הפקת מפות במגוון גדלים סטנדרטיים.

1. סדרת ISO
    a. A4
    b. A3
    c. A2
    d. A1
    e. A0
2. גדלים נוספים
    a. גיליון 70×100 ס"מ.
    b. אפשרות להוסיף גדלים נוספים בעתיד.

- בחירת כיוון הדף

1. לכל גודל יוצעו לפחות שתי משפחות תבניות:
   a. Landscape – אופקי
   b. Portrait – אנכי
2. בחירת הכיוון תשפיע באופן אוטומטי על:
   a. אזור המפה.
   b. יחס הגובה והרוחב.
   c. מיקום המקרא.
   d. מיקום הלוגו.
   e. הכותרת.
   f. אזורי הטקסט.
   g. רכיבים נוספים בתבנית.

- *תבניות*
- ספריית תבניות

1. המערכת תכלול ספריית תבניות מוכנות מראש לכל אחד מגדלי הדף. התבנית תגדיר את המבנה הגרפי של המוצר ותכלול אזורים מוגדרים מראש עבור:
   a. גוף המפה.
   b. כותרת ראשית.
   c. כותרת משנה.
   d. מקרא.
   e. לוגו.
   f. פסקאות הסבר.
   g. מקור הנתונים.
   h. הערות.
   i. קרדיטים.
   j. תאריך הפקה.
   k. קנה מידה.
   l. חץ צפון, ככל שנדרש.
   m. רכיבים קרטוגרפיים נוספים.
2. ניתן יהיה להגדיר בעתיד מספר תבניות עיצוביות עבור אותו גודל מוצר.

- תוכן מותאם אישית

בתוך התבנית יוכל המשתמש להזין תוכן אישי.

1. כותרת - אפשרות להזין:
   a. כותרת ראשית.
   b. כותרת משנה.
2. מלל נלווה - אפשרות להזנת:
   a. פסקת הסבר.
   b. הערות.

c. מקורות.
d. טקסט חופשי.

3. לוגו

המשתמש יוכל להעלות קובץ תמונה או לוגו שיוטמע באזור ייעודי בתבנית. יש לאפשר:

a. העלאת הקובץ.
b. שינוי גודל.
c. שמירת יחס גובה - רוחב.
d. התאמה לאזור שהוגדר בתבנית.

- *בחירת קנה מידה*

1. המשתמש יוכל לבחור קנה מידה רצוי מתוך רשימת קני מידה המותאמת למוצר. לדוגמה: 1:5,000, 1:10,000, 1:25,000, 1:50,000, 1:100,000, ועוד.
2. ניתן יהיה להגדיר אילו קני מידה זמינים לכל:
   a. גודל דף.
   b. סוג מפה.
   c. סדרת מפות.
   d. סוג מוצר.

- *קביעת התיחום הגאוגרפי*

1. לאחר בחירת:
   a. גודל הדף,
   b. כיוון הדף,
   c. התבנית,
   d. וקנה המידה,

יוצג על גבי המפה מלבן תיחום המייצג באופן מדויק את שטח המפה שיופיע במוצר הסופי.

2. המלבן ישקף את היחס בין:
   a. גודל הדף הפיזי,
   b. שטח המפה בתבנית,
   c. וקנה המידה שנבחר.
3. המשתמש יוכל להזיז את המפה מתחת למסגרת התיחום עד לקבלת האזור הרצוי, והמערכת תציג בזמן אמת את התוצאה הצפויה במוצר הסופי.
4. יש לאפשר גם:
   a. חיפוש לפי כתובת.
   b. חיפוש לפי יישוב.
   c. חיפוש לפי מקום.
   d. חיפוש לפי קואורדינטות.

- *הוספת שכבות מידע*
- הוספת שכבות מידע שמקורן במערכות מפ"י

ממא"ח – אטלס ישראל וגובמאפ בלבד

ממא"פ – ללא הגבלה

- הוספת שכבות מידע של המשתמש

המשתמש יוכל להוסיף על גבי מפת הרקע שכבות מידע גאוגרפיות משלו.

1. יש לתמוך, בהתאם ליכולת הטכנולוגית, בפורמטים נפוצים כגון:
   a. Shapefile.
   b. GeoJSON.
   c. KML/KMZ.
   d. GeoPackage.
   e. CSV הכולל קואורדינטות.
   f. פורמטים נוספים בעתיד.
2. בעת טעינת קובץ תתבצע בדיקה אוטומטית של:
   a. תקינות הקובץ.
   b. מערכת הקואורדינטות.
   c. סוג הגאומטריה.
   d. גודל הקובץ.
   e. היקף הנתונים.

- *הקרטוגרפיה של השכבות*
- עיצוב שכבות

לאחר טעינת שכבה ייפתח ממשק עיצוב ייעודי. אפשרויות העיצוב יהיו בהתאם לסוג הגאומטריה.

1. שכבה נקודתית - ניתן יהיה לשלוט ב:
   a. סמל.
   b. גודל.
   c. צבע.
   d. קו מתאר.
   e. שקיפות.
2. שכבה קווית - ניתן יהיה לשלוט ב:
   a. צבע.
   b. עובי הקו.
   c. סוג הקו.
   d. שקיפות.
3. שכבה פוליגונלית - ניתן יהיה לשלוט ב:
   a. צבע מילוי.
   b. צבע גבול.
   c. עובי גבול.
   d. שקיפות מילוי.
   e. שקיפות גבול.

- הגדרת צבע

המערכת תאפשר בחירת צבע באופן גרפי וכן באמצעות ערכים מספריים. יש לשאוף לתמיכה ב: RGB, HEX ו-CMYK. חשוב לבצע המרה מבוקרת בין סביבת התצוגה הדיגיטלית המבוססת RGB לבין סביבת ההפקה לדפוס המבוססת CMYK.

- ניהול שקיפות

לכל שכבה יהיה פקד שקיפות עצמאי. כולל למפת הבסיס. כך ניתן יהיה, לדוגמה:

להחליש את מפת הבסיס; להבליט מידע נושאי; להציג מספר שכבות זו מעל זו; ליצור קומפוזיציה קרטוגרפית מותאמת אישית.

- סדר השכבות

המערכת תכלול חלונית Layers שממנה ניתן יהיה:

1. להדליק ולכבות שכבות.
2. לגרור שכבות מעלה ומטה.
3. לקבוע את סדר התצוגה.
4. לשנות שם תצוגה של שכבה.
5. להסיר שכבה.
6. לערוך את העיצוב שלה.
7. סדר השכבות שיוגדר בממשק יהיה גם סדר ההצגה במוצר הסופי.

- *מקרא*

המערכת תייצר מקרא באופן אוטומטי בהתאם לשכבות הפעילות. המשתמש יוכל, בהתאם להרשאות שיוגדרו:

1. להציג או להסתיר פריטים.
2. לשנות את שם הפריט במקרא.
3. לשנות סדר.
4. לקבוע אילו שכבות ייכללו במקרא.
5. התוצאה תוטמע אוטומטית באזור המקרא שהוגדר בתבנית.

- *תצוגה מקדימה*

לפני הפקת המוצר תוצג למשתמש תצוגה מקדימה המדמה ככל האפשר את המוצר הסופי. התצוגה תכלול:

1. מפת הרקע.
2. שכבות המשתמש.
3. מקרא.
4. כותרות.
5. לוגו.
6. מלל.
7. הערות.
8. רכיבי התבנית.
9. מעבר בין מצב עריכת המפה לבין Preview.

- *שמירת פרויקט*

המשתמש יוכל לשמור את המפה כפרויקט בחשבון האישי שלו. ניתן יהיה לפתוח את הפרויקט במועד מאוחר יותר ולהמשיך בעריכתו. הפרויקט ישמור, בין היתר:

1. מפת רקע.
2. תיחום.
3. קנה מידה.
4. גודל המוצר.
5. תבנית.
6. שכבות.
7. סימבולוגיה.
8. סדר שכבות.
9. שקיפויות.
10. כותרות.
11. טקסט.
12. לוגו.

- *הפקת מוצר דיגיטלי*

המערכת תאפשר הפקת קובץ סופי במספר פורמטים.

1. PDF - קובץ PDF איכותי המתאים:
    a. לצפייה.
    b. להורדה.
2. להדפסה מקצועית – קובץ תמונה בפורמטים כגון: PNG, TIFF, JPG.
3. המערכת תאפשר לקבוע רזולוציית הפקה מתאימה למוצר. למוצר המיועד לדפוס יש לאפשר הפקה ברזולוציה ובאיכות המתאימות לדפוס מקצועי.

- *הזמנה ותשלום*
- הזמנה והפקה

הערה כללית עבור סעיף זה – לטובת ביצוע התשלום המאובטח והפקת החשבונית ללקוח, הספק יידרש למימוש ממשקים אל מול מערכת "שרת התשלומים הממשלתי", ואל מערכת מרכב"ה.

לאחר השלמת המפה המשתמש יוכל לבחור בין:

1. מוצר דיגיטלי - הורדת הקובץ לאחר ביצוע תשלום.
2. מוצר מודפס - מעבר להזמנת הדפסה. המערכת תציג מספר ערכים קבועים מראש לכל אחד מהאפשרויות הבאות:
    a. סוג נייר/חומר (קאפה, קנבס, פרספקס).
    b. איכות הדפסה.
    c. מספר עותקים.
    d. מחיר.

- סל קניות ותשלום

המערכת תכלול מנגנון מסחר אלקטרוני מלא. תהליך הרכישה יכלול:

1. אישור המפה.

2. בחירת סוג המוצר.
3. בחירת מספר עותקים.
4. חישוב מחיר.
5. בחירת משלוח.
6. הזנת פרטי לקוח.
7. תשלום.
8. קבלת אישור הזמנה.

- חשבון משתמש

המערכת תאפשר יצירת חשבון אישי שבו יוצגו:

1. פרויקטים שמורים.
2. מפות שהופקו.
3. הזמנות קודמות.
4. חשבוניות וקבלות.
5. קישורים משותפים.
6. אפשרות להזמנה חוזרת של מוצר.

- מערכת תמחור

1. ניתן יהיה להגדיר מחירים שונים עבור מפות או מאגרי מידע בעלי תנאי רישוי שונים. המחיר יוכל להיקבע על בסיס שילוב של מספר פרמטרים, כגון:
2. סוג מפת הרקע.
3. גודל המפה.
4. סוג המוצר.
5. מוצר דיגיטלי או מודפס.
6. סוג נייר.
7. מספר עותקים.
8. שירותים מיוחדים.
9. משלוח.

- אבטחת מידע

המערכת תספק שירותי הפקת מפה מותאמת אישית תוך כדי הגנה מפני חדירות למאגרי מפ"י ומפני ניסיונות הזמנת מפות עוקפי רכש.

- ארכיטקטורה מבוססת API

המערכת תפותח בכל האפשר באופן מודולרי ומבוסס API. הגישה המודולרית תאפשר בעתיד שילוב של שירותים נוספים והרחבת המערכת ללא שינוי מהותי במשק המרכזי. יש להפריד בין:

1. ממשק המשתמש.
2. מנוע המפה.
3. שירותי מידע גאוגרפי.
4. שירותי רינדור.

5. מנגנון הפקת PDF.
6. ניהול קבצים.
7. ניהול משתמשים.
8. מערכת ההזמנות
9. מערכת התשלומים. (ראה הערה כללית סעיף 21.2.2.12.1)
10. מערכת המשלוחים.

- עקרונות ממשק המשתמש

תהליך יצירת המפה צריך להיות פשוט גם למשתמש שאינו איש GIS. לכן מומלץ לבנות את המערכת בשני עקרונות ממשק:

1. עבור משתמש רגיל כתהליך מודרך בסגנון Wizard:
   בחירת מפה ← בחירת מוצר ← בחירת אזור ← הוספת מידע ← עיצוב ← תצוגה מקדימה ← הזמנה
2. עבור משתמש רגיל - גישה ישירה לכל כלי העריכה.

- הרחבות עתידיות

הארכיטקטורה צריכה לאפשר הוספת יכולות נוספות בעתיד, ובהן:

1. הוספת שכבות מתוך קטלוג מידע מובנה.
2. הוספת טקסטים ותוויות ישירות על המפה.
3. הוספת סימנים גרפיים.
4. ציור נקודות, קווים ופוליגונים.
5. הוספת חצים והערות.
6. הדפסת סדרות מפות.
7. הפקת מספר גיליונות אוטומטית.
8. יצירת אטלסים.
9. תמיכה בתבניות ארגוניות קבועות.
10. חשבונות ארגוניים.
11. שמירת ספריות לוגו וסימבולוגיה.
12. API חיצוני המאפשר לארגונים לבצע הזמנות באופן אוטומטי.

- עיקרון מרכזי של המערכת

המערכת היא בראש ובראשונה מערכת **להרכבת מוצר קרטוגרפי מותאם אישית, כשהתוצר הסופי הוא קובץ מפה דיגיטלי ומותאם גם לדפוס.**

המשתמש בוחר את המידע, המראה, האזור, קנה המידה, גודל המוצר והתוכן הנלווה, בעוד שהמערכת מבטיחה שמירה על מסגרת קרטוגרפית והפקת מוצר סופי תקני ואיכותי.

- **נספח 3 - טופס מילוי סעיפי הצעת מחיר**

הטבלא שלהלן, תשמש את המציע למילוי הצעות המחיר במסגרת הגשת המענה למכרז.

#	פעילות	תיאור עיקרי פעילות	הצעת מחיר המציע לפעילות
א	פרויקט הבסיס	שורות #0 - #19 בטבלאות אבני הדרך שבפרק **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**	_____
ב	אופציה מס' 1 - טופונומסטיקון	שורות #0 - #19 בטבלאות אבני הדרך שבפרק **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**	_____
ג	אופציה מס' 2 – מפות עולם ומזרח תיכון	שורות #0 - #19 בטבלאות אבני הדרך שבפרק **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**	_____
ד	אופציה מס' 3 – מפה מותאמת אישית	שורות #0 - #19 בטבלאות אבני הדרך שבפרק **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.**	_____
ה	תחזוקת המערכת	מחיר **שגיאה! מקור ההפניה לא נמצא.** החל מסיום תקופת האחריות. (*) חישוב עלות התחזוקה הכוללת לצורך חישוב הצעת המחיר הכוללת: תוכפל עלות יחידת התחזוקה ב-500 עבור שנת התחזוקה הראשונה. ההצעה עבור יחידת התחזוקה היא לכל 5 שנות התחזוקה.	_____ (*) אין לנקוב במחיר מעל 350 ₪ (לא כולל מע"מ).