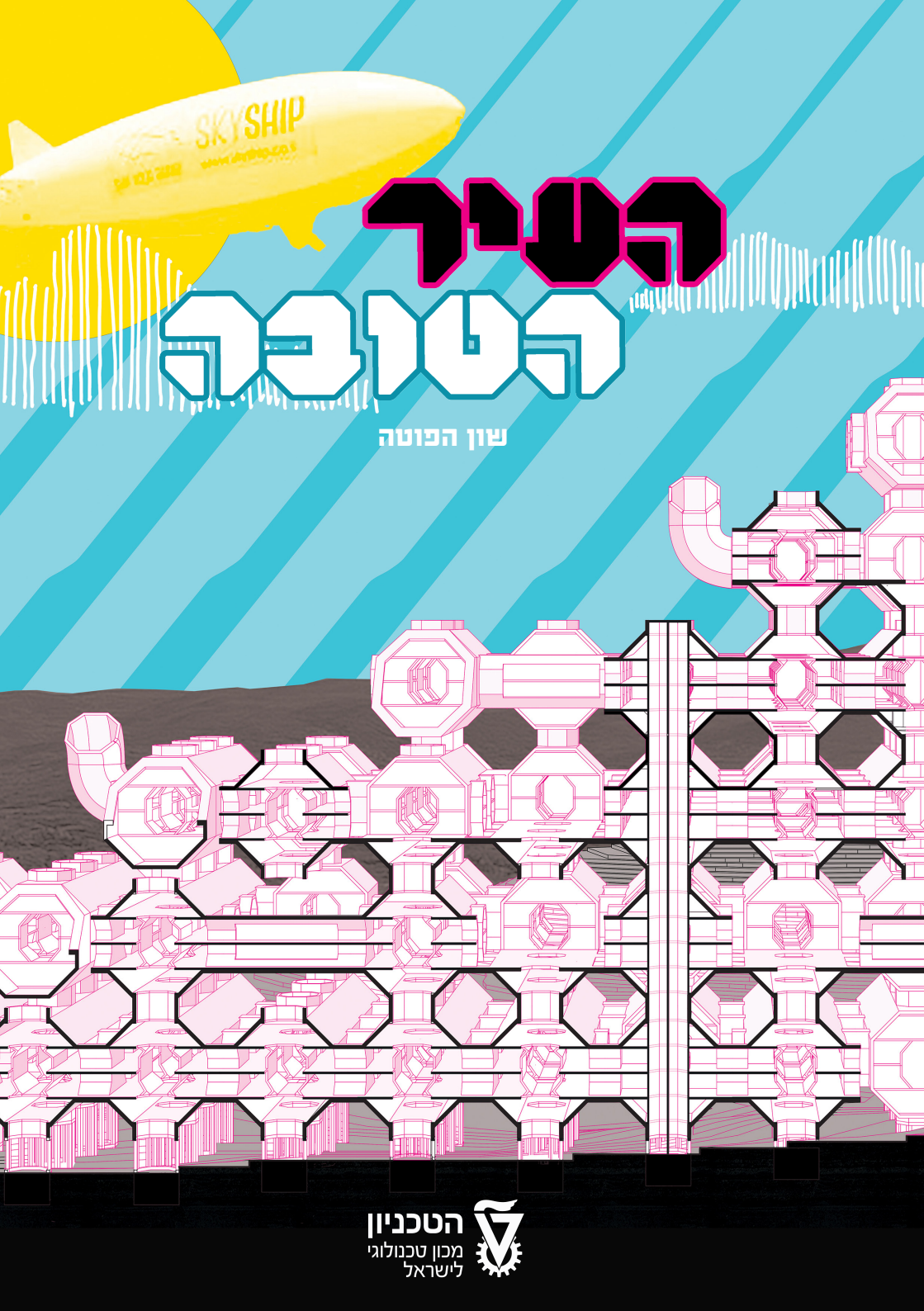




העיר הטובה

שון הפוטה



שון הפוטה העיר הטובה

פרויקט גמר

סטודיו מרחב תודעה וקיימות
מנחים | אדריכל שמעיה צרפתי, אדריכל ישי וול
אדריכלות חוקרת
מנחה | ד"ר אדריכל אור אלכסנדרוביץ
התכנית לארכיטקטורה
הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון
התשפ"ה | 2025

הפקולטה
לארכיטקטורה ובינוי ערים



תוכן עניינים

5.....	ראשית דבר.....
6-7.....	מבוא.....
8-15.....	ישובי ספר.....
8-10.....	העבר: ישובי הספר כעמוד התווך של הביטחון הלאומי.....
11-12.....	ההווה: דעיכת המודל המסורתי והתמודדות עם איומים חדשים.....
13.....	העתיד: כיצד ניתן להחיות את ישובי הספר.....
16-28.....	מרחב גבול הצפון.....
16-19.....	ההטופוגרפיה של גבול הצפון.....
20-21.....	השפעת המרחב על הבטחון והאסטרטגיה הצבאית.....
22-23.....	הטיית הישרדות.....
24.....	צפיפות הבינוי סמוך לגבול.....
25-26.....	התיישבות ישראלי מול התיישבות לבנונית.....
26-28.....	צפיפות האוכלוסיה.....
28-31.....	אסטרטגית התערבות.....
28-29.....	הגברת הצפיפות כאסטרטגיה להתבססות בצפון.....
30-31.....	זיהוי אזורים אסטרטגיים.....
32-49.....	העיר הטובה.....
32.....	רצף בינוי על גבי קו הגבול.....
33.....	מקרה בוחן.....
34.....	נפח בסיסי.....
35.....	חקירה צורנית.....
36-37.....	יחידות בסיס.....
38-41.....	תכניות.....
42-45.....	חתכים.....
46-49.....	הדמיות.....
50.....	ביבליוגרפיה.....

"הנוף אינו משתנה ברגע, אבל החיים שבתוכו יכולים להתהפך בשנייה אחת"

דויד גרוסמן



ראשית דבר

ערב המלחמה, היישוב הצפוני היה שוקק חיים. ילדים התרוצצו במגרשי המשחקים, חקלאים עיבדו את השדות, ואורות הבתים דלקו אל תוך הלילה. הרחובות היו מלאים במשפחות שחיו כאן מתוך שליחות ואמונה בצורך לשמור על רציפות התיישבותית. אך ברגע אחד, עם הישמע האזעקות הראשונות, הכל השתנה.

תוך ימים ספורים התרוקנו הרחובות, הדלתות נסגרו, והשדות נותרו נטושים. היישוב שהיה סמל לחוסן ולרציפות הפך למקום שומם, צל של מה שהיה. המציאות שנגלתה הייתה ברורה: יישובי קו העימות אינם ערוכים לשמש חומת מגן בעת משבר כבעבר, מה שהיה אמור להיות חיזוק לריבונות הפך דווקא לנקודת תורפה.



ההתיישבות בגבול הצפון - אתגר והזדמנות

במשך עשורים, ההתיישבות לאורך גבולות ישראל נועדה למטרה כפולה, גם להוות בסיס לצמיחה כלכלית וקהילתית, וגם לשמש קו הגנה אזורי. יישובי קו העימות הוקמו מתוך תפיסה ציונית ברורה: חיזוק הריבונות באמצעות נוכחות אזורית, אשר תהווה מחסום פיזי ונפשי אל מול האיומים מבחוץ. במלחמות עבר, תושבי היישובים הללו שימשו לא רק כחזית חקלאית וחברתית אלא גם כעוגן ביטחוני. אך במציאות הביטחונית של ימינו, בה איום המלחמה הפך להיות מוחשי יותר מתמיד, אנו עדים לשינוי בתפיסה.

במלחמת "חרכות ברזל" יישובים פנו, וגבולות המדינה נותרו פרוצים. אירועים אלו מעלים שאלות מהותיות לגבי עתיד ההתיישבות בגבולות.

הפער בין האידיאל לבין המציאות מחייב חשיבה מחדש על מבנה ההתיישבות באזורים הרגישים הללו. כעת, השאלה אינה רק כיצד להחזיר את התושבים לאחר פינוי – אלא כיצד לבנות מרחב מגורים ותעסוקה שיישאר פעיל גם בזמני חירום. כיצד ניתן ליצור יישובים שאינם רק שורדים, אלא משגשגים בתוך מרחב מאוים?



"יישובי הספר – מתיישבים החיים על משקם ועבודתם, שיצוידו, יאומנו ויבוצרו במיוחד לשמש חומת מגן ראשונה במקרה של התפרצות האויב."

מתוך חוק שירות הביטחון, 1949



³ חייל של משמר הגבול מלמד את המתיישבים לאחוז בנשק באחד מיישובי הספר בגבול
על יד יצחק בן צבי (ישראל נגלית לעין), אוסף הנשיא יצחק בן-צבי בסיורים וביקורים בשנת 1954

יישובי ספר

יישובי הספר היוו מאז ומתמיד מרכיב יסודי בתפיסת הביטחון וההתיישבות של מדינת ישראל. לאורך השנים, הם שימשו כחומת המגן האזרחית של המדינה, מתוך הבנה שנוכחות אזרחית היא מרכיב הכרחי בהגנה על גבולותיה. עם זאת, במציאות המשתנה של העשורים האחרונים, מעמדם של יישובים אלו התערער, והם עומדים בפני אתגרים חסרי תקדים. בפרק זה נבחן את חשיבותם ההיסטורית של יישובי הספר, את תרומתם לביטחון הלאומי ואת השינויים שהובילו לדעיכתם במאה ה-21.

העבר: יישובי הספר כעמוד התווך של הביטחון הלאומי

עוד בראשית הציונות נתפסה ההתיישבות בפריפריה כמרכיב חיוני בבניין האומה ושמירה על גבולותיה. בתקופת היישוב היהודי טרם קום המדינה, ההתיישבות נועדה לקבוע עובדות בשטח – הנוכחות הפיזית של מתישבים היא זו שהגדירה הלכה למעשה את גבולות הריבונות, גם במקומות שבהם לא הייתה גדר פורמלית. עיקר הדגש היה על הקמת יישובים חקלאיים, שיחזקו את אחיזת היישוב היהודי בקרקע ויבטיחו שליטה במרחב.

הגבול הצפוני של ישראל מהווה דוגמה מובהקת למדיניות זו. יישובים כמו מטולה, כפר גלעדי ותל חי הוקמו עוד בתקופה העות'מאנית, ושימשו כמאחזים יהודיים אסטרטגיים. במהלך השנים נוספו קיבוצים ומושבים נוספים לאורך קו הגבול, בהם דן, דפנה, מנרה, משגב עם, אביבים ויראון – כולם הוקמו מתוך תפיסה של התיישבות חקלאית לצד חיזוק הנוכחות הישראלית. יישובים אלה לא נבנו כעמדות צבאיות, אלא התבססו על מודל יישובי קלאסי של חקלאות, קהילה ופיתוח אזורי, בדומה ליישובים בעומק המדינה.

במלחמת העצמאות ובשנים שלאחריה, היישובים לאורך הגבול הצפוני מילאו תפקיד קריטי בהגנה על האזור. קרבות כמו זה בתל חי ב-1920, חדירת מחבלים מלבנון לקיבוץ במשגב עם באוקטובר 1980, וכן הפגיעות הקשות שספגו אביבים, מנרה ויישובים נוספים מהתקפות טרור לאורך השנים – כל אלו מעידים על כך שההתיישבות הייתה לא רק כלי לפיתוח הארץ, אלא גם נדבך משמעותי בביטחון הלאומי.

לאחר קום המדינה, המדיניות הרשמית של הממשלה וצה"ל התייחסה להתיישבות לאורך הגבולות כחלק אינטגרלי מהמערך הביטחוני הלאומי. כפי שציין גרשון הכהן במאמרו "הגנה מרחבית בספר – חיונית כתמיד"¹, כבר בשנת 1949 הונחה בכנסת התשתית החוקית לתפקידם של יישובי הספר במסגרת תפיסת הביטחון הלאומית. דוד בן-גוריון אף הגדיר את ההתיישבות בגבולות כחלק בלתי נפרד ממערך ההגנה של המדינה, תוך שילוב המתיישבים בהגנה המרחבית. הכהן מדגיש כי "במקום שבו לא התקיימה נוכחות מתיישבים אזרחים, התקשתה המערכת הביטחונית לממש את ריבונות המדינה".

המודל ההתיישבותי לאורך הגבולות, שנשען על חקלאות לצד ביטחון, שימש לאורך השנים כאסטרטגיה מרכזית בקביעת גבולות המדינה, וממשיך להיות נדבך משמעותי בתפיסת הביטחון וההתיישבות של ישראל גם כיום.



⁴מייצג מחאה של תושבי הצפון ליד צומת עמידה, צלם אריאל נוסבאום, 2024

¹"הגנה מרחבית בספר-חיונית כתמיד", אלוף במיל' גרשון הכהן, מרץ 2018, פורסם בבין הקטבים 15 | ביטחון שוטף חלק א'

ההווה: דעיכת המודל המסורתי והתמודדות עם איומים חדשים

למרות התפקיד המכריע שמילאו בעבר, יישובי הספר מצויים כיום במגמת היחלשות. מדיניות הפינוי בשעת חירום, שהפכה לכלי משמעותי בהתמודדות עם איומים ביטחוניים, מסמנת שינוי בתפיסת הביטחון הישראלית. אם בעבר יישובים אלו נתפסו כחלק בלתי נפרד מהמערך ההגנתי של המדינה, הרי שכיום מתנהל דיון ציבורי וביטחוני סביב מעמדם ותפקידם.

במאמר *"פינוי יישובים בשעת חירום: דילמות פתרונות"*² שנכתב על ידי יונתן שחם ומאיר אלרן ופורסם על ידי המכון למחקרי ביטחון לאומי (INSS) נדונה מדיניות פינוי יישובים בשעת חירום, תוך הצגת הדילמות והפתרונות האפשריים. המאמר מדגיש את המורכבות שבהחלטות לפנות יישובים, במיוחד כאשר מדובר ביישובי ספר, ומציג את הצורך באיזון בין שמירה על חיי התושבים לבין ההיבטים הביטחוניים והלאומיים של נוכחותם בשטח.

הדילמות הכרוכות במדיניות הפינוי: מחד, הצורך להגן על חיי התושבים אל מול איומים גוברים, ומאידך, החשש כי פינוי כזה יפגע בתפיסת ההגנה המרחבית ויחליש את האחיזה הישראלית בשטח. דוגמאות למקרים שבהם ננקטה מדיניות זו ניתן למצוא במבצעי לחימה שונים, שבהם יושמה תכנית פינוי ליישובים סמוכי גדר. עם זאת, אין מדובר בהכרח בתפיסה הרואה ביישובים אלו נטל ביטחוני, אלא בשינוי פרדיגמה המנסה לאזן בין הגנה על האוכלוסייה האזרחית לבין הצורך לשמר נוכחות התיישבותית כחלק

²"פינוי יישובים בשעת חירום: דילמות ופתרונות", יונתן שחם ומאיר אלרן, אוקטובר 2016, פורסם בעדכון אסטרטגי כרך 19



⁵פינוי תושבי קריית שמונה על ידי חיילי פיקוד העורף, צילום אפי שריר, 2023

העתיד: כיצד ניתן להחיות את יישובי הספר?

אירועי 7 באוקטובר ומלחמת "חרבות ברזל" שלטלו את התפיסה הביטחונית של ישראל ושינו את האופן שבו המדינה מתייחסת להתיישבות בגבולותיה. מתקפת הטרור הקשה על יישובי עוטף עזה חשפה את הפגיעות של היישובים הקרובים לגבול והציפה שאלות בנוגע ליכולת המדינה להגן עליהם בעיתות משבר. מאות אזרחים נרצחו ונחטפו, תשתיות נהרסו, וקהילות שלמות נאלצו להתפנות מבתיהן – תהליך שיצר טראומה קולקטיבית והטיל ספק ברעיון של החוסן ההתיישבותי כקו הגנה ראשון. בעקבות האירועים, התחדד הצורך בגיבוש תפיסה חדשה שתשלב בין ביטחון מרחבי לבין חיוזק המרקם הקהילתי-אזרחי, תוך יצירת פתרונות שיבטיחו שגם בעיתות חירום היישובים יוכלו להמשיך ולתפקד.

למרות המשבר, יישובי הספר עדיין מחזיקים בפוטנציאל משמעותי שיכול להשיב להם את מעמדם המרכזי בביטחון הלאומי. נוכחותם לאורך הגבול מהווה לא רק סמל לריבונות, אלא גם נדבך אסטרטגי שיכול להשפיע על עיצוב המציאות הביטחונית באזורי הספר. עוצמתם אינה נמדדת רק בכמות תושביהם, אלא ביכולתם לשמר מוקדים של חוסן קהילתי, חקלאות פעילה ונכונות להתמודד עם אתגרים ביטחוניים. במציאות החדשה שלאחר המלחמה, ההכרה בחשיבותם של יישובי הספר מחייבת פיתוח מדיניות מחודשת שתכלול חיוזק התשתיות הביטחוניות, הרחבת אמצעי המיגון, יצירת פתרונות כלכליים ואסטרטגיות התיישבות עמידות יותר. השאלה המרכזית אינה רק כיצד לשמר את ההתיישבות לאורך הגבולות, אלא כיצד להפוך אותה למוקד משגשג ועמיד, שיכול להבטיח ביטחון תוך שימור מרקם חיים אזרחי יציב, חיוני וצומח.

יישובים מפונים

רוג'
דפנה
מעין ברזל
טחולה
בפר גלעד
משגב עט'
מרגליות
מנרה
יסתח
יראון
ברעט
מתת
נומיה
שחולה
דורנית
שומרה
ערב אל עראמשה
אדמית
חניתה
שלומי
בצת
ראש הנקרה
למן
חורפיש
אלון
רמות נפתלי
קריית שמונה



תכנית פינוי חרבות ברזל

"הגבול הוא לא רק קו על המפה, הוא לא רק גדר, הוא מהות. גבול לא נקבע רק

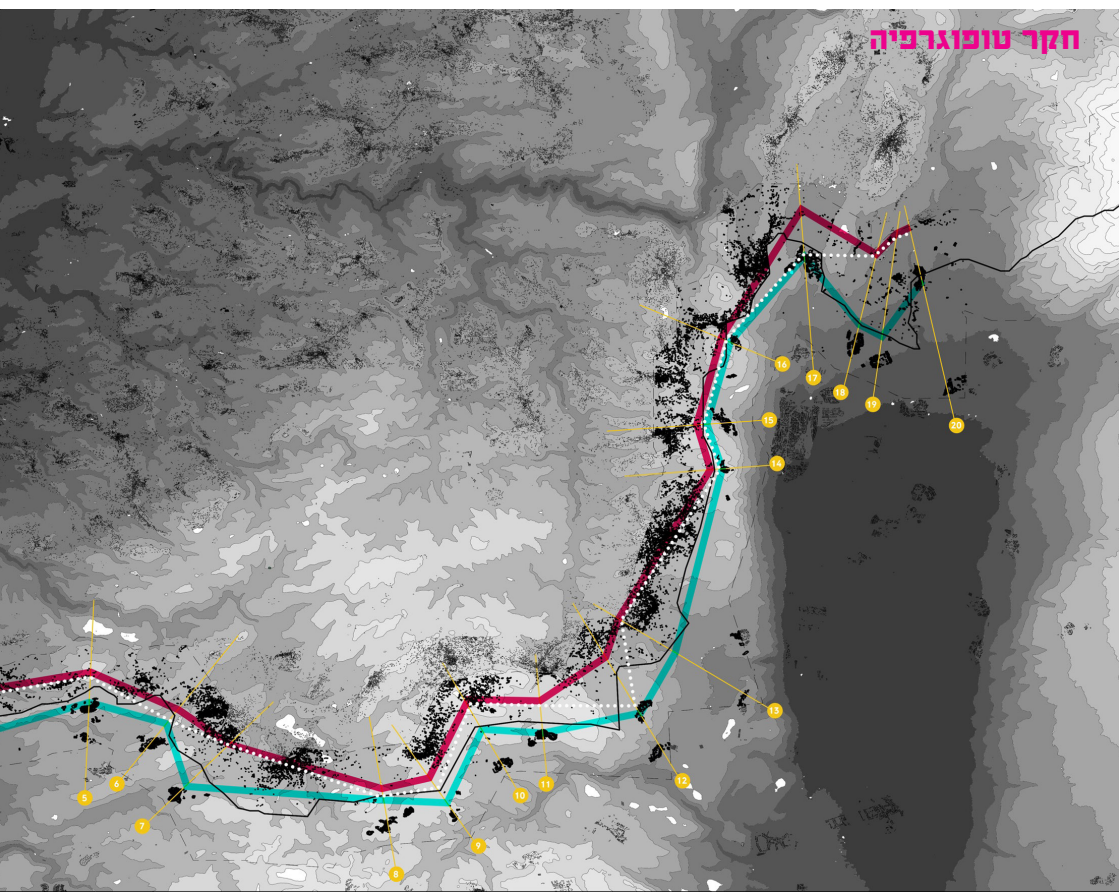
על ידי מדינה, אלא על ידי עם שמרגיש את ייחודו."

מנחם בגין

מרחב גבול הצפון

טופוגרפיה, התיישבות והשפעות גיאופוליטיות

גבול הצפון של ישראל מאופיין בנוף טופוגרפי מגוון, הכולל הרים תלולים, ואדיות עמוקים ומישורים צרים. הפרש הגבהים לאורך גבול ישראל-לבנון הוא משמעותי ונע בין אזורים נמוכים מאוד בחלקו המערבי של הגבול לאזורים הרריים בגבול המערבי-מרכזי, אזור ראש הנקרה מאופיין כנקודה הנמוכה ביותר הנמצאת בגובה של פני הים כ-0 מטר ואילו הר דוב מאופיין כנקודה הגבוהה ביותר בסמיכות לגבול לבנון המגיע לגובה של עד 1400 מטר מעל פני הים. תצורה ייחודית זו השפיעה באופן משמעותי על דפוסי ההתיישבות הן בצד הישראלי והן בצד הלבנוני, כמו גם על האתגרים הביטחוניים והאסטרטגיים באזור. לאורך ההיסטוריה, המאפיינים הגיאוגרפיים של האזור עיצבו את אופני השליטה וההגנה בגבול, והפכו אותו לזירה מורכבת מבחינה ביטחונית ומדינית.



הטופוגרפיה של הגבול הצפוני

הגבול בין ישראל ללבנון עובר דרך אזור הררי בעל טופוגרפיה מורכבת, המאופיין בנקודות תצפית אסטרטגיות המעניקות יתרון טקטי לצד השולט בהן. רכסי ההרים בלבנון יוצרים מדרונות תלולים המשתפלים לעבר עמק החולה בצד הישראלי, ומכאן נובעת המורכבות הביטחונית הרבה של האזור. שליטה בגבהים מאפשרת יכולת תצפית, שליטה באש ונייטור תנועות, ולכן היוותה מאז ומתמיד גורם מכריע בתכנון ההתיישבות ובניהול הביטחון לאורך הגבול.

האופי ההררי של אזור הגבול הצפוני עיצב את דפוסי ההתיישבות בו, במיוחד החל משנות ה־40 של המאה ה־20. בתקופה זו, יישובים רבים הוקמו בנקודות שנבחרו בקפידה, מתוך מטרה לשלב בין יתרונות טופוגרפיים לבין צורכי הקיום היומיומיים של האוכלוסייה האזרחית. יישובים אלו שימשו לא אחת גם כחלק ממערך ההגנה הלאומי. עם זאת, היישובים שהוקמו בגל הראשון של ההתיישבות הציונית – כמו מטולה, יסוד המעלה וראש פינה – לא נבחרו בהכרח מתוך שיקולים ביטחוניים, אלא נבעו מחזון ההתיישבות החקלאית וההתבססות בגליל.

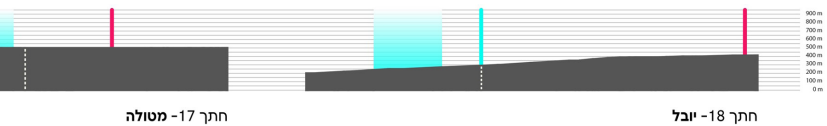
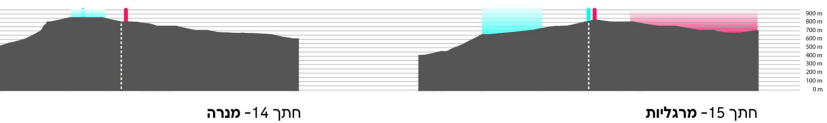
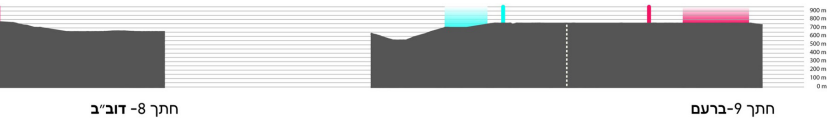
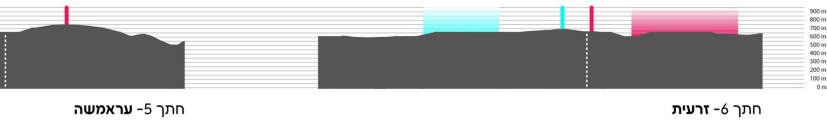
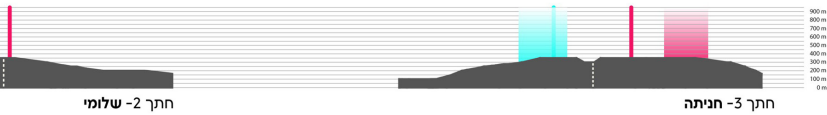
לצד זאת, תנאי השטח המורכבים לאורך הגבול יצרו אתגרים ביטחוניים ייחודיים, אשר חייבו פתרונות יצירתיים בתחומי ההגנה, התחבורה והתשתיות. כיום, לנוכח השינויים הגיאופוליטיים ותמורות בתפיסות הביטחון, עולה הצורך לבחון מחדש את תפקידה של ההתיישבות בגבול הצפוני – ולגבש תפיסה ביטחונית-אזרחית מחודשת, שתשפר את עמידות היישובים ותבטיח את המשך קיומם גם בתנאי קיצון.

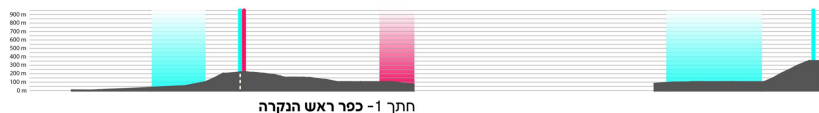
קו רכס ישראלי
קו רכס לבנוני
קו רכס כולל

00000



קטלוג חתכים בתווח 2 ק"מ מהגבול





חתך 1 - כפר ראש הנקרה



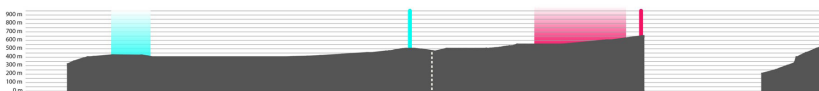
חתך 4 - אדמית



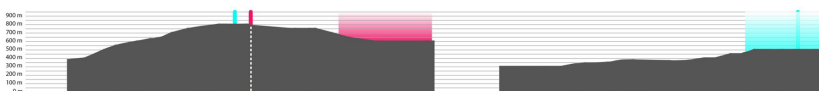
חתך 7 - שתולה



חתך 10 - ברעם



חתך 13 - רמות נפתלי

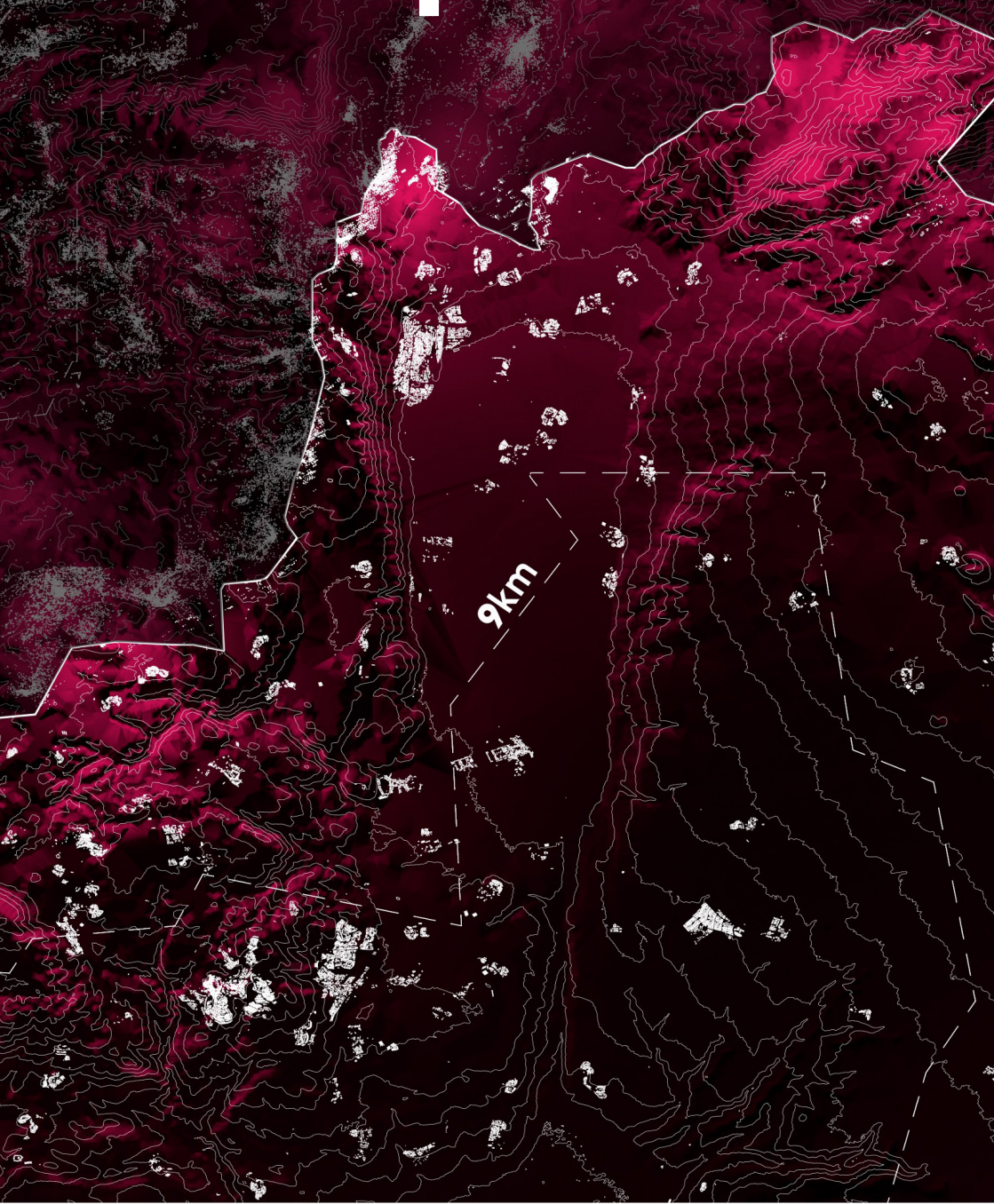


חתך 16 - משגב עם



חתך 19 - מעין בירור

לבנון



השפעת המרחב על הביטחון והאסטרטגיה הצבאית

המבנה הטופוגרפי של גבול הצפון יצר במשך השנים מציאות ביטחונית מורכבת. שליטה על נקודות גובה הפכה לקריטית בניהול סכסוכים צבאיים, והאזור היווה תמיד זירת חיכוך מרכזית. בעוד שליישובים הישראליים יש נגישות טובה יותר לכבישי גישה מוגנים, הכפרים הלבנוניים משמשים לעיתים קרובות כבסיסים לפעילות חיובאללה, מה שמאתגר את יכולתה

מיפוי הבוחן את רמת החשיפה של יישובי הצפון לאיומי טילים בכינון ישיר מגבול לבנון, תוך שימוש במודל תלת-ממדי, מאפשר הדמיה מדויקת של אזורים פגיעים. באמצעות הצבת תאורה בנקודות אסטרטגיות בטווח של 9 ק"מ בתוך שטח לבנון ובמרווחים של קילומטר אחד מהשני, מתקבלת תמונת אור וצל הממחישה את האזורים הישראליים החשופים לקו ראייה ישיר. ניתוח זה מספק תובנות חיוניות לתכנון התיישבות ומיגון מותאמים למציאות הביטחונית המשתנה.

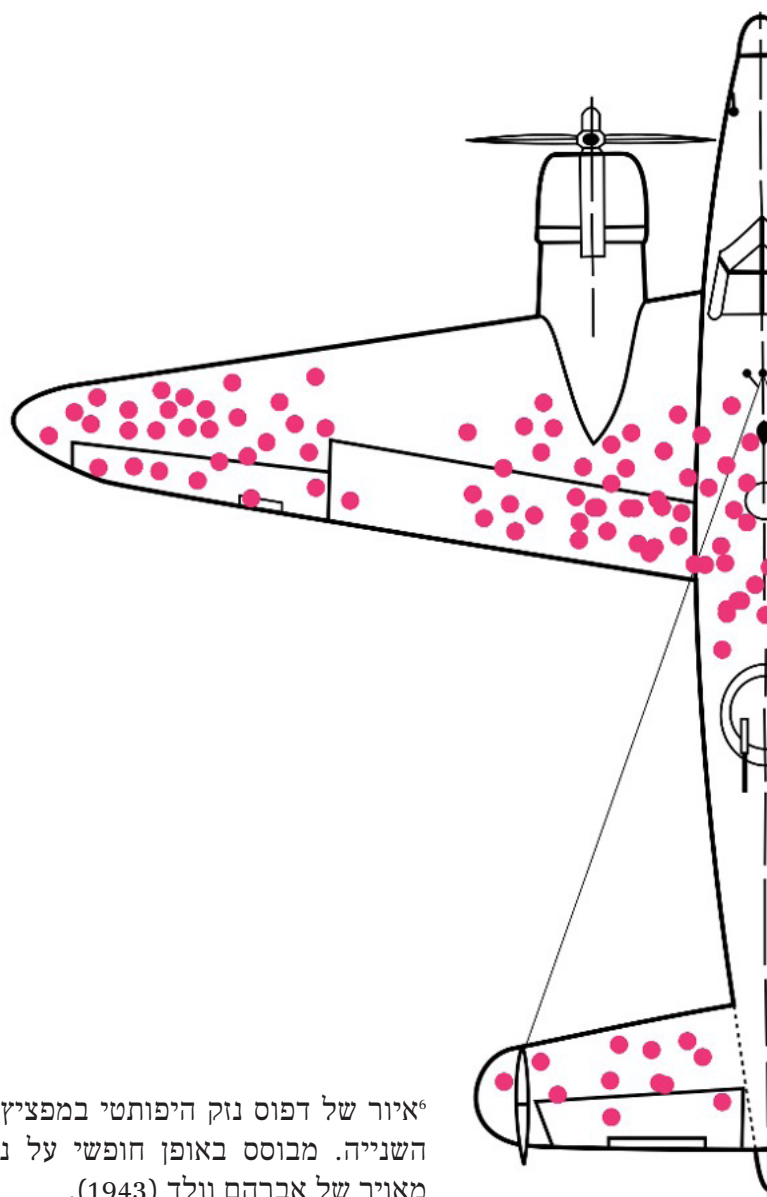


ישראל

הטיית הישרדות

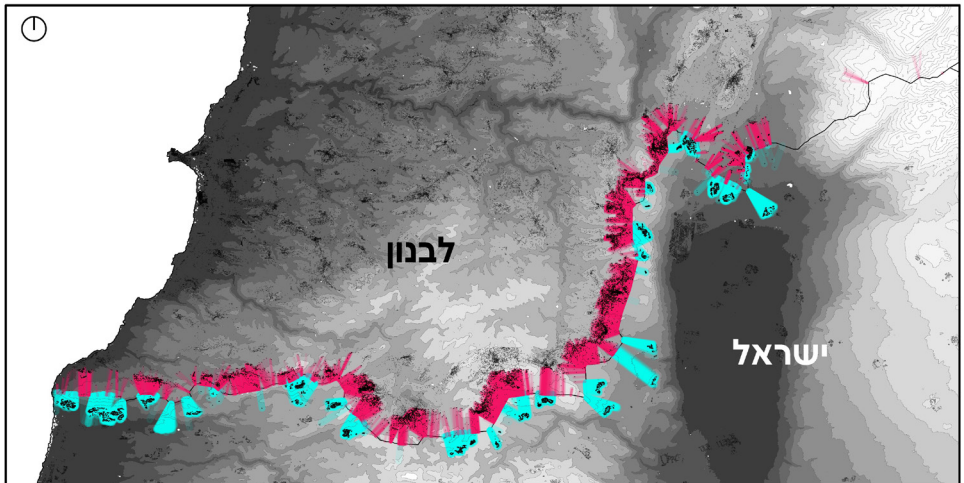


הדיאגרמה המתארת את מטוסי הקרב האמריקאים שחזרו מהקרבות ממלחמת העולם השנייה. המסמך סבל מטעות מהותית, שכן הוא התבסס אך ורק על הנתונים של המטוסים שחזרו לארצם ולא כלל את אלו שנפלו, אך למרות זאת היה לו השפעה רבה על המורל ושידר את עוצמתה וכוחה של ארצות הברית. השראה זו הובילה לשינוי בגישה בעיצוב המבנה: במקום לחפש מקומות מסתור ולהתחבא, החלטתי להתמקם דווקא במקומות הבולטים ביותר ובצורת פריסה נרחבת, במטרה לשדר עוצמה. מצד אחד, הדבר מעניק תחושת ביטחון ומחזק את המורל של התושבים; מצד שני, הוא מציג לאויב נוכחות נועזת וברורה, המבהירה שאיננו פוחדים ונמצאים באופן גלוי ובולט במרחב.



⁶איור של דפוס נזק היפותטי במפציץ ממלחמת העולם השנייה. מבוסס באופן חופשי על נתונים מדו"ח לא מאויר של אברהם וולד (1943),

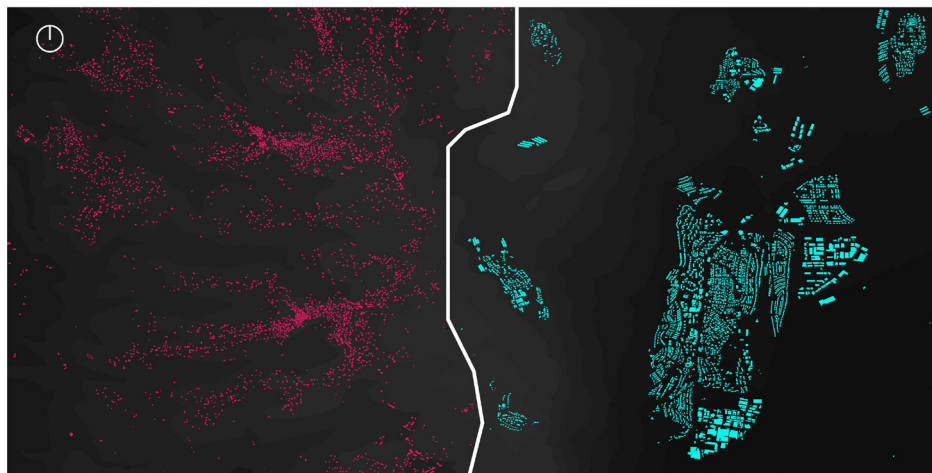
צפיפות הבינוי סמוך לגבול



הבינוי בצד הלבנוני של הגבול מאופיין בצפיפות גבוהה, עם כפרים ועיירות הבנויים בסמיכות זה לזה וללא תכנון מוסדר, מה שיוצר מרחב בנוי דחוס, לעיתים כאוטי, שבו האוכלוסייה והתשתיות משולכות בצפיפות. מבנה זה מאפשר שליטה ויזואלית על השטח הישראלי, מעניק יתרון טקטי לגורמים צבאיים לא-מדינתיים הפועלים באזור, ומשטש את הגבול בין אזור אזרחי לאזור צבאי.

מנגד, בצד הישראלי, ההתיישבות לאורך הגבול מאורגנת יותר, עם יישובים מרוחקים יחסית זה מזה, מוקפים בשטחים פתוחים ובחקלאות. תפיסה זו, שהתבססה על ביטחון מרחבי, יוצרת רצועת חיץ בין היישובים לבין הגבול עצמו, אך גם מותירה שטחים בלתי מיושבים הנתפסים כ"ריקים" מבחינה אסטרטגית. פער זה בין דגם ההתיישבות הלבנוני לזה הישראלי מכתיב מציאות ביטחונית מורכבת, שבה הצד הלבנוני נהנה מצפיפות המאפשרת חיכוך ישיר עם הגבול, בעוד שהצד הישראלי מתמודד עם אתגרי שליטה ונוכחות בשטחים הפתוחים הסמוכים לו.

מציאות זו מחייבת חשיבה מחודשת על מודל ההתיישבות בגבול הצפון, מתוך הבנה שנוכחות מרחבית רציפה יכולה לשמש מרכיב חשוב בתפיסת הביטחון של ישראל, למנוע ואקום שליטה ולייצר חזית יישובית איתנה מול הגבול.



מימין לשמאל - קריית שמונה, מנרה, מרגליות, חולא

התיישבות ישראלית מול לבנונית

מבנה ההתיישבות הדליל לאורך גבול הצפון הוא תולדה של שילוב בין אילוצים אורחיים למדיניות ביטחונית מכוונת. מחד, האזור סובל מחוסר אטרקטיביות מובנית, ריחוק ממרכזי תעסוקה ושירותים, נגישות תחבורתית מוגבלת, ותשתיות מתפתחות באיטיות. לצד תחושת איום מתמשכת על רקע מתיחות ביטחונית מול חיזבאללה והצורך במיגון מתמיד. גורמים אלה מקשים על משיכת אוכלוסייה צעירה ויוצרים דימוי של שוליות פריפריאלית.

ההתיישבות הישראלית נבנת מלכתחילה כחלק מאסטרטגיה לאומית, ששילבה אידיאולוגיה ציונית עם צורכי ביטחון. היישובים הוקמו במיקומים שנבחרו בקפידה, לא בהכרח מתוך שיקולים של איכות חיים אלא על פי יתרונות טופוגרפיים, גישה לדרכים, וכושר שליטה בשטח. יתרה מכך, נשמרה בכוונה רצועת מרחב מדוללת בסמיכות לגבול, מתוך רצון להרחיק אוכלוסייה אזרחית מקו העימות ולשמר גמישות צבאית במקרה של הסלמה.

לעומת זאת, ההתיישבות הלבנונית התפתחה בעיקר בהתאם לתנאים הטופוגרפיים והחברתיים המקומיים, ולא דווקא מתוך תכנון אסטרטגי מכוון. כפרים רבים בצד הלבנוני ממוקמים על רכסי ההרים, מה שמאפשר להם שליטה ויזואלית על השטח, אך מיקומם אלו נבחרו בעיקר בשל זמינות הקרקע, מקורות מים וצרכים חקלאיים, ולא משיקולים צבאיים. ההתיישבות שם מאופיינת במבנה מבוזר וצפוף, שהתפתח לעיתים קרובות ללא תכנון מרחבי מוסדר, מה שהוביל לבעיות נגישות ותשתיות מוגבלות. עם זאת, ארגונים צבאיים לא-מדינתיים, כמו חיזבאללה, ניצלו את המאפיינים הטופוגרפיים ואת המבנה הבלתי מתוכנן של הכפרים לצרכיהם, תוך שימוש באזורים אורחיים כעמדות תצפית ומחסני נשק.

בעוד שההתיישבות הישראלית נשענת על חקלאות, תיירות ותעשייה קלה, ההתיישבות הלבנונית נסמכת במידה רבה על כלכלה מקומית, חקלאות מסחר תעשייה ותמיכות חיצוניות, בין אם מצד ממשלת לבנון ובין אם מצד ארגונים חוץ-מדינתיים. כפועל יוצא מכך, נוצר פער משמעותי באיכות החיים, בגישה לשירותים בסיסיים וביציבות הכלכלית של היישובים משני צידי הגבול.

צפיפות האוכלוסיה בצפון

אירועי השנים האחרונות הבליטו את האתגר המרכזי של צפיפות האוכלוסייה בצפון, במיוחד על רקע פינוי התושבים מיישובי הצפון בעיתות משבר ביטחוני.

במהלך מלחמת "חרבות ברזל" בשנת 2023, פינתה מדינת ישראל עשרות אלפי תושבים מיישובי הצפון בשל המצב הביטחוני המתוח. על פי הנתונים, נכון ל-26 בדצמבר 2023, פונו כ-61,800 תושבים מ-61 יישובים לאורך גבול הצפון. מתוכם, כ-27,000 תושבים מהיישובים הקרובים ביותר לגדר, כ-23,000 מקריית שמונה, ועוד כ-11,000 מיישובים מרוחקים יותר. בנוסף, כ-15,000 תושבים התפנו מרצועת הפינויים כללו יישובים כמו קריית שמונה, שבהם החל הפינוי הרשמי ב-20 באוקטובר 2023, וכן יישובים נוספים בטווח של עד 3.5 ק"מ מהגבול. מרבית המפונים שוכנו בבתי מלון ובתי הארחה ברחבי הארץ, בעוד אחרים מצאו מקלט אצל משפחות או בקהילות שונות.

61,800
תושבים פונו מביתם

מאז פרוץ מלחמת חרבות ברזל, חבל הארץ הסמוך לגבול הצפון פונה מתושביו ונותר נטוש, כאשר בשטח נותרו בעיקר כוחות צבאיים. ערים, מושבים ויישובים שלמים הפכו לערי רפאים, הקהילות התפוררו, והכלכלה המקומית עולה השאלה האם ומתי התושבים שפנו מבתיהם יחזרו, ואם לא, מה יעלה בגורל ההתיישבות באזורי הגבול. גם לאחר הפסקות אש זמניות, רבים מהתושבים לא שבו לבתיהם, והזמן שחולף רק מעמיק את הקרע החברתי והביטחוני. רבים מהמפונים אינם חשים ביטחון לחזור ואינם מאמינים שהמדינה מסוגלת להבטיח את שלומם.

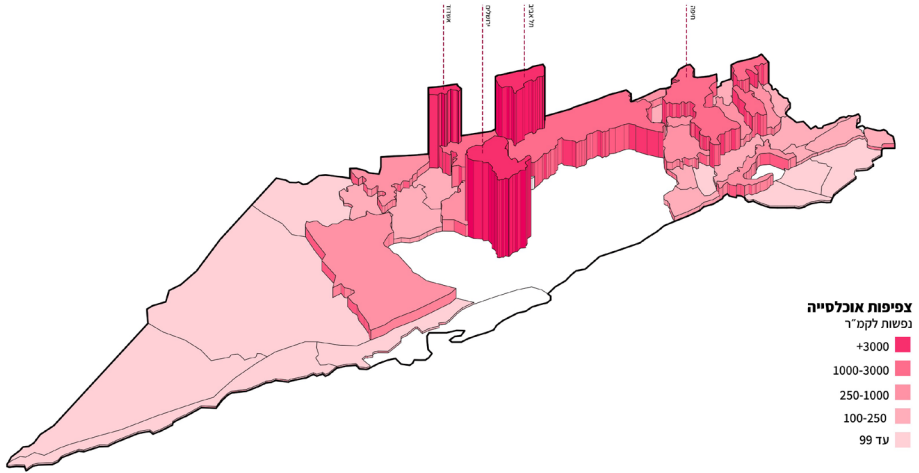
צפיפות האוכלוסייה – צפון מול שאר חלקי הארץ

בצפון ישראל, ובמיוחד בגליל ובגולן, צפיפות האוכלוסייה הממוצעת עומדת על כמה מאות תושבים לקמ"ר בלבד, כאשר באזורים כפריים ומרוחקים המספרים אף נמוכים יותר. צפיפות זו נמוכה משמעותית בהשוואה לאזורי המרכז, כגון גוש דן והשרון, בהם הצפיפות נעה סביב 7,000–9,000 תושבים לקמ"ר, ובערים מסוימות כמו תל אביב היא אף גבוהה מכך. פער זה מכתוב מציאות שונה מבחינת תשתיות, שירותים ציבוריים, תחבורה ופיתוח כלכלי.

העובדה שצפיפות האוכלוסייה בצפון נמוכה יחסית הקלה על קבלת ההחלטה לפנות יישובים שלמים במהלך משברים ביטחוניים. לו הייתה האוכלוסייה בצפון גבוהה יותר, ייתכן שהממשלה לא הייתה יכולה להסתמך על פתרון הפינוי כפתרון מיידי, ונדרשת לפתח אסטרטגיות אחרות להתמודדות עם האיום, כגון מיגון מתקדם יותר, חיזוק ההתיישבות הקיימת ושיפור התשתיות הביטחוניות.

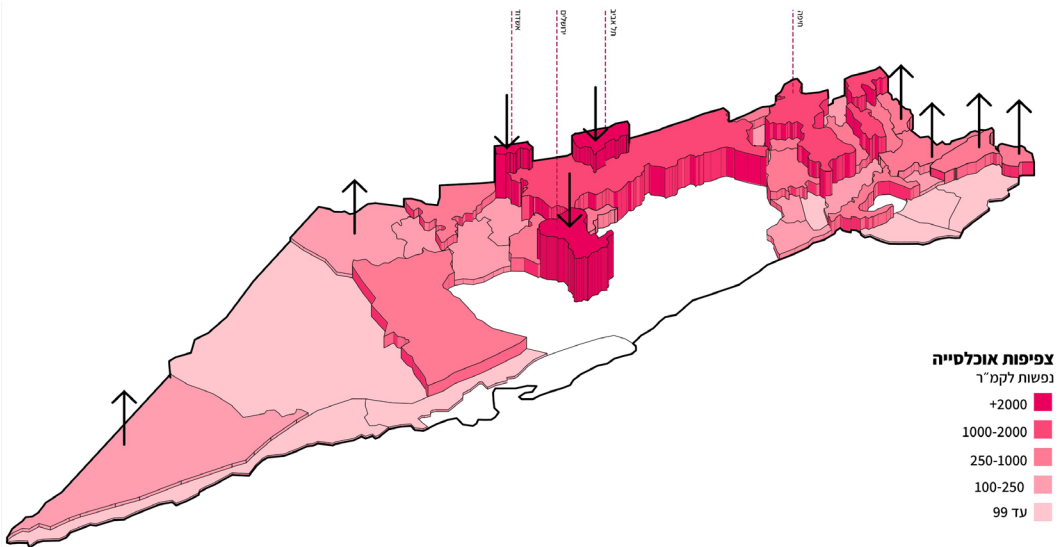
עם זאת, ניתן לראות בצפיפות הנמוכה גם פוטנציאל לפיתוח אסטרטגיה חלופית, המתמקדת בהרחבת ההתיישבות ולא רק בהגברת הצפיפות ביישובים קיימים. יצירת מרחב רציף של התיישבות לאורך קו הגבול מחזקת את עמידות היישובים ומקטינה את הסיכוי לפינוי בעת מלחמה או עימות. רצף התיישבותי מבטיח נוכחות אזרחית פעילה ועורף ביטחוני יציב, מאפשר תיאום לוגיסטי מהיר ויעיל בין היישובים, ותומך בהקמת מערכות הגנה משולבות. בנוסף, חוסן קהילתי מוגבר נוצר כאשר התושבים חשים חלק מקהילה רחבה ומגובשת, המגבירה את מחויבותם להישאר באזור גם בזמנים קשים. בכך, מרחב התיישבות רציף מהווה "חומת מגן" אזרחית וביטחונית המגבירה את סיכויי ההישרדות והיציבות של היישובים לאורך זמן.

צפיפות קיימת



הנתונים מהלשכת המרכזית לסטטיסטיקה 2023

צפיפות מוצעת



אסטרטגית התערבות

הגברת הצפיפות כאסטרטגיה להתבססות בגבול הצפון

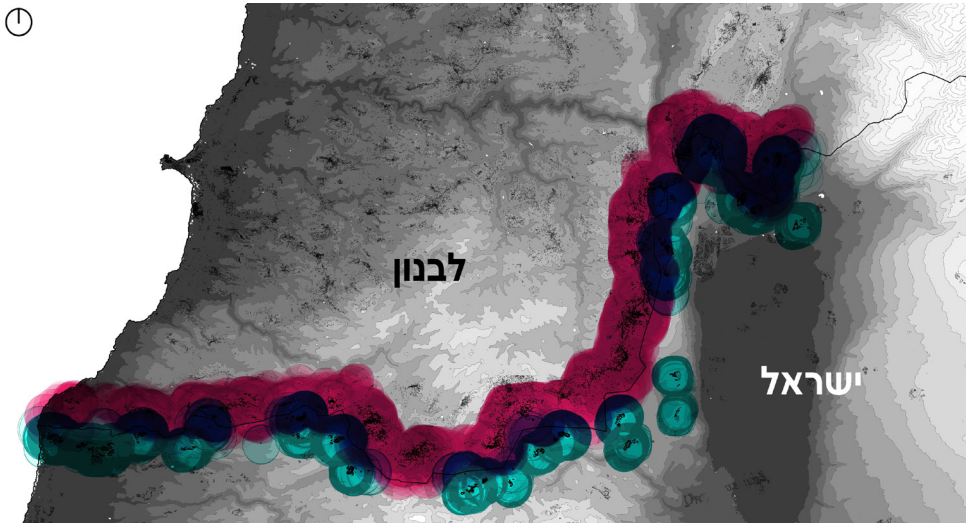
הגברת הצפיפות היישובית לאורך גבול הצפון יכולה לשמש כלי אסטרטגי מרכזי לחיזוק הריבונות, הביטחון והחוסן הלאומי. במקום להסתמך על יישובים מבודדים ומרוחקים זה מזה, יצירת רצף יישובי צפוף יותר תוכל להגדיל את הנוכחות האזרחית במרחב, לצמצם שטחים בלתי מיושבים העלולים להפוך לאזורי חיץ מסוכנים, ולחזק את תחושת השגרה והקביעות באזורי עימות.

מודל זה אינו מחייב דווקא הגברת הצפיפות בתוך היישובים הקיימים, אלא גם הקמת יישובים חדשים בפריסה מחושבת, כך שתיווצר רשת יישובית צפופה ומקושרת היטב. חוסן המערכת אינו נמדד רק ביכולת של נקודה מסוימת לעמוד בפני התקפות או זעזועים, אלא ביכולתה של המערכת כולה להפחית את ההשפעות של אותם זעזועים. כלומר, חוזק המערכת נובע מהקשרים בין המרכיבים השונים, שמאפשרים להם לתמוך זה בזה, לספוג ולמנוע פגיעה משמעותית במערכת כולה. שילוב בין מגורים, תעסוקה, חקלאות ומסחר יאפשר לאוכלוסייה המקומית להישאר במקומה גם בתקופות משבר, במקום להתפנות בעתות חירום. באמצעות חיזוק התשתיות, ושיפור הקישוריות התחבורתית בין היישובים, ניתן להפוך את הצפיפות ליתרון ביטחוני ואזרחי גם יחד, וליצור מרחב שבו הנוכחות הישראלית ברורה, רציפה ועמידה לאורך זמן.

זיהוי אזורים אסטרטגיים

לנוכחות הבינוי במרחב הגבול יש השפעה מהותית על האופן שבו נתפס המרחב הן בעיני התושבים והן בעיני גורמים חיצוניים. בנייה רציפה ומתוכננת לאורך הגבול אינה רק עניין של פתרון מגורים או פיתוח כלכלי, אלא מהווה כלי אסטרטגי בעיצוב המציאות הביטחונית והגיאופוליטית. מרחב יישובי צפוף ורציף יוצר נוכחות אזרחית משמעותית, המחזקת את תחושת הריבונות והשליטה בשטח, בעוד מרחב דליל עשוי להתפרש כהפקרת אזור או כיעד נוח לחדירה עוינת. תכנון ההתיישבות חייב להתייחס לממד זה ולשלב אסטרטגיות של חיזוק יישובים קיימים לצד הקמת מוקדים חדשים, תוך יצירת רשת יישובית המקיימת זיקה בין צורכי האוכלוסייה לבין שיקולי הביטחון הלאומי.

השפעת הבינוי על מרחב הגבול

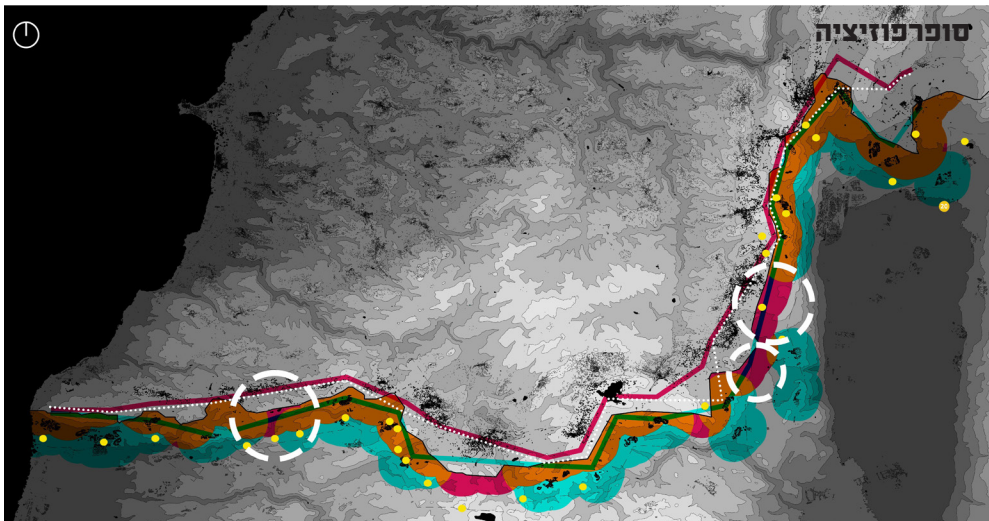


הסכמה מתארת את השפעת הבינוי הקיים בסמוך לגבול משני עבריו. באמצעות יצירת קוד בגרסה הופר, שהגדיר רדיוס בהתאם לגודל המבנה ולקרבתו אל הגבול, התקבל ייצוג חזותי של הנוכחות המרחבית באזור. הרדיוסים הכחולים משקפים את הנוכחות המרחבית הישראלית, בעוד שהרדיוסים הורודים מייצגים את הנוכחות המרחבית הלבנונית, וביחד הם ממחישים את יחסי הכוחות והצפיפות לאורך הגבול.

השפעת הבינוי על מרחב ישראל



לאחר הפשטה וחיתוך של הרדיוסים הישראליים והלבנוניים ניתן לזהות שלאורך קו הגבול כולו קיימים מקטעים שבהם השפעת הבינוי הלבנוני בולטת ומשמעותית. הבנייה בצד הלבנוני נפרסת כמעט לכל אורכו של הגבול ומתאפיינת בפזורה רב ובמרקם מבוזר, בעוד שהבנייה בצד הישראלי מתארגנת סביב גרעינים יישוביים ברורים, מה שמדגיש את ההבדלים המהותיים בדפוסי ההתיישבות והמרחב בין שני הצדדים.



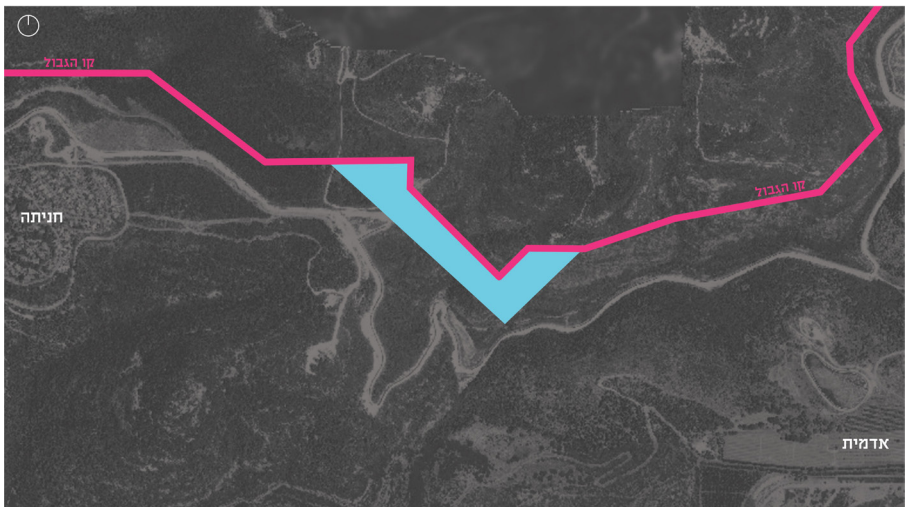
■ שליטה מרחבית של יישובי הספר
 ■ אזור עימות
 ■ שליטה מרחבית של יישובי לבנון
— קו רכסים לבנון
— קו רכסים ישראל
— קו רכסים כולל
● מוצבים ובסיסים צבאיים

העיר הטובה

רצף בינוי על גבי קו הגבול

ההצעה שאני מציג מבקשת לייצר רצף בינוי לאורכו של קו הגבול, רצף אשר יתפקד כמעין שרשרת יישובית חדשה המשלבת בתוכה גם נוכחות אזרחית וגם נוכחות צבאית. רצף זה מהווה את קו המגע הראשון של המדינה עם הגבול, ובכך הוא נועד לשדר עוצמה, נחישות וביטחון. במפת הגבול ניתן לראות את יצירת רצף היישובי על גבי קו הגבול הממחיש את הרעיון. לצורך בחינת ההצעה בחרתי להתמקד במקטע שבין אדמית לחניתה, מרחב זה מהווה נקודת מפתח להבנת הפוטנציאל של טיפוס הבינוי החדש ולבדיקת השפעתו על הקשר שבין התיישבות, הביטחון ומערכת היחסים בין שני צידי הגבול.

ישראל



לבנון

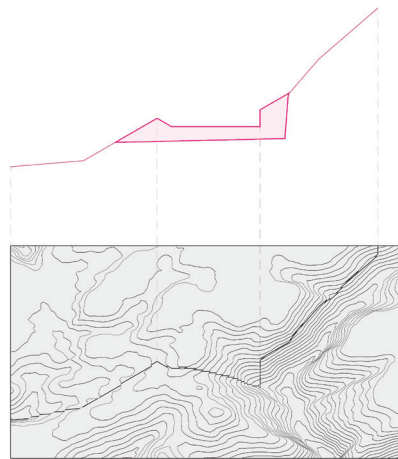


מקרה בוחן

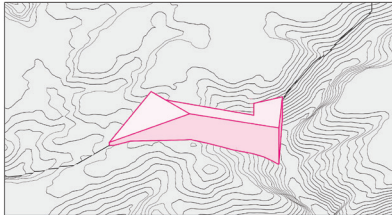
ההתיישבות המוצעת על גבי הגבול איננה מציעה פתרון מוחלט או חד־משמעי לסוגיה המורכבת של ביטחון גבולות המדינה. עם זאת, היא מהווה הצעה לאורח חיים חדש, כזה שמכיר במציאות המורכבת של הסביבה ומבקש לפעול מתוך מודעות אליה. ההתיישבות אינה מסתפקת בהיבט הביטחוני בלבד, אלא מציעה מודל משולב שבו מתקיימת זה לצד זה אוכלוסייה אזרחית ופעילות צבאית. שילוב זה מייצר ביטוי מרחבי משמעותי על גבי הגבול עצמו, כזה שאינו רק קו הפרדה אלא גם מרחב חיים פעיל, רבי־שכתי ודינמי, המחזק את נוכחותה של המדינה ואת עמידותה לאורך זמן.

נפח בסיסי

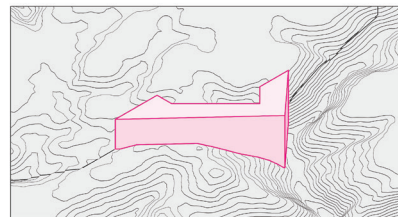
בעיצוב הנפח הכללי של המבנה פעלתי על פי מספר עקרונות מנחים. ראשית, יצירת תא שטח המגיב באופן ישיר לצורת קו הגבול ומעצב את גבולותיו בהתאם. לאחר מכן עיצבתי נפח משמעותי במרחב, אשר עובר קיטום בצדדיו בהתאם לטופוגרפיה, במטרה להעצים את נוכחותו. בצד הפונה לישראל יצרתי דירוג הדרגתי המרכך את המסה האדריכלית ומשלב את המבנה בסביבתו, בעוד שבצד הפונה ללבנון נשמר חיתוך חד וברור, המגדיר גבול נוקשה ומובהק. כך נוצר מבנה המשלב בין עוצמה לביטוי מרחבי חד-משמעי לבין השתלבות רגישה עם הנוף המקומי.



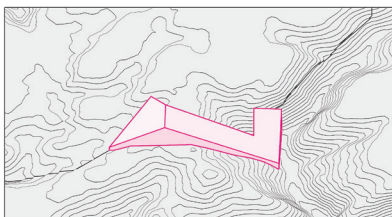
1. יצירת תא שטח המגיב לקו הגבול



3. קיטום על פי הטופוגרפיה

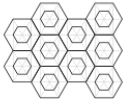


2. יצירת נפח משמעותי במרחב



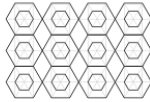
4. קיטום ודירוג כלפי הצד הישראלי

חקירה צורנית



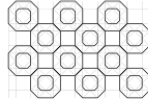
משושה משוכלל

מסודר על פי גריד
מהלך תנועה מוגבל



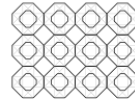
משושה משוכלל

אחד על גבי השני
קישוריות מוגבלת
מהלך תנועה מוגבל



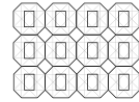
מתומן

מסודר על פי גריד
מהלך תנועה אנכי
קישוריות מוגבלת



משושה משוכלל

מהלך תנועה אלכסוני
חללים "לא שימושים"

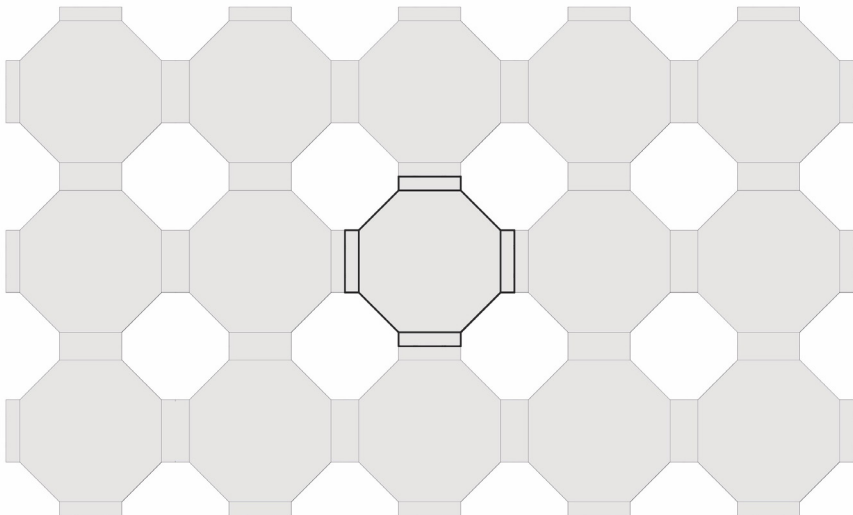


משושה משוכלל

מהלך תנועה אנכי
קישוריות מקסימלית
אחד על גבי השני

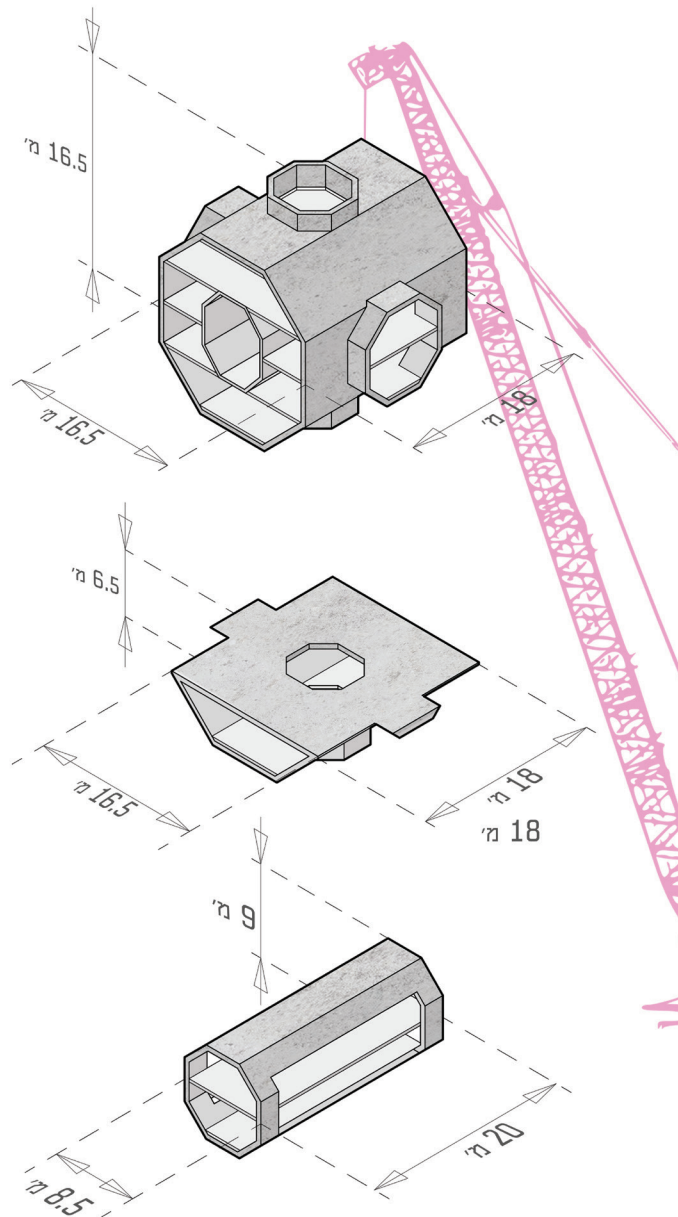
לאחר הניסיונות עם מודליי עבודה פיזים החלטתי לאמץ את הצורה הצינורית כבסיס להמשך הפיתוח. מתוך כך התחלתי בבחינת אפשרויות צורניות חדשות, כשהקווים המנחים היו יצירת אלמנטים הניתנים לערימה זה על גבי זה, בעלי יכולת להתחבר ביניהם, ובתוכם לאפשר מהלכי תנועה פנימיים מבלי לפגוע בצורניות הכוללת. במסגרת זו בחנתי מספר וריאציות של ריצופים וניסויים צורניים, הממחישים את הפוטנציאל המרחבי של השפה הצינורית.

לבסוף נבחר ריצוף שבו הצורה המרכזית היא מתומן משוכלל. תכנון זה איפשר יצירת חיבורים מיטביים בין היחידות השונות, תוך יצירת חללים משמעותיים ביניהן. חללים אלו מספקים אוורור טבעי לנפח המבנה ומאפשרים חדירת אור, ובכך משפרים את איכות המרחב הפנימי תוך שמירה על הקוהרנטיות הצורנית של המערכת.



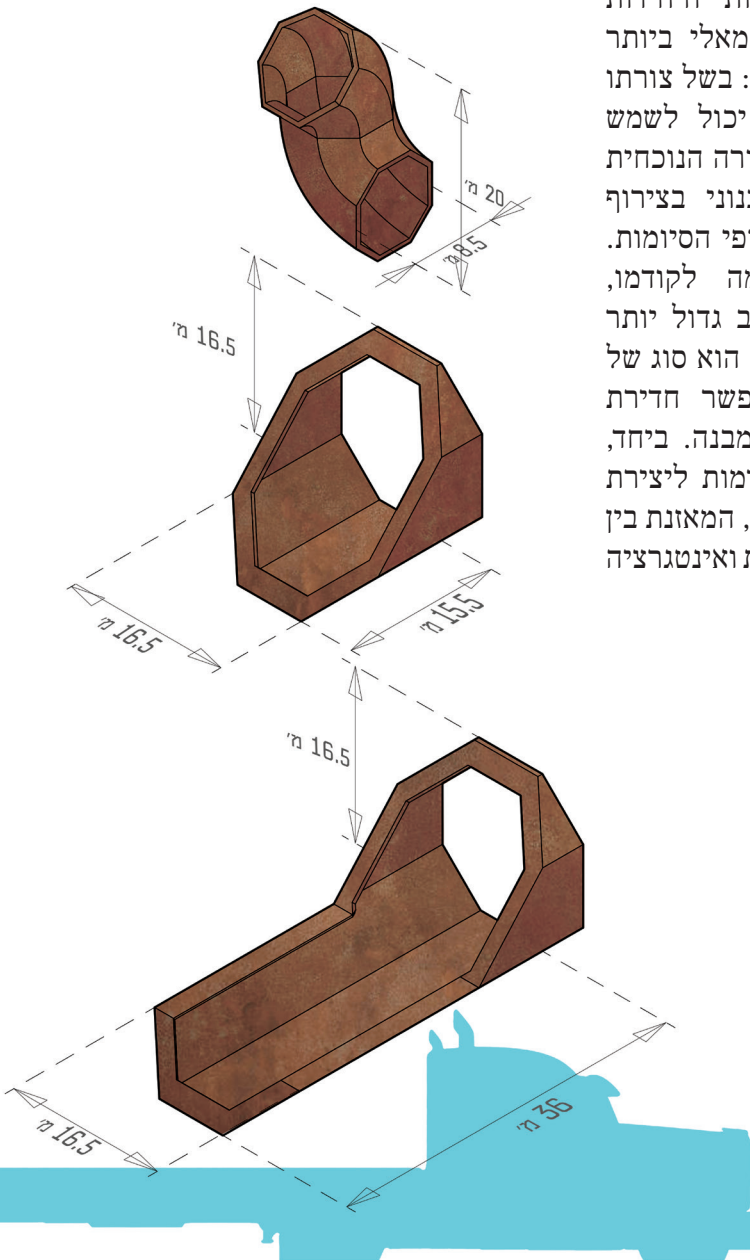
יחידות בסיס בטון טרומי

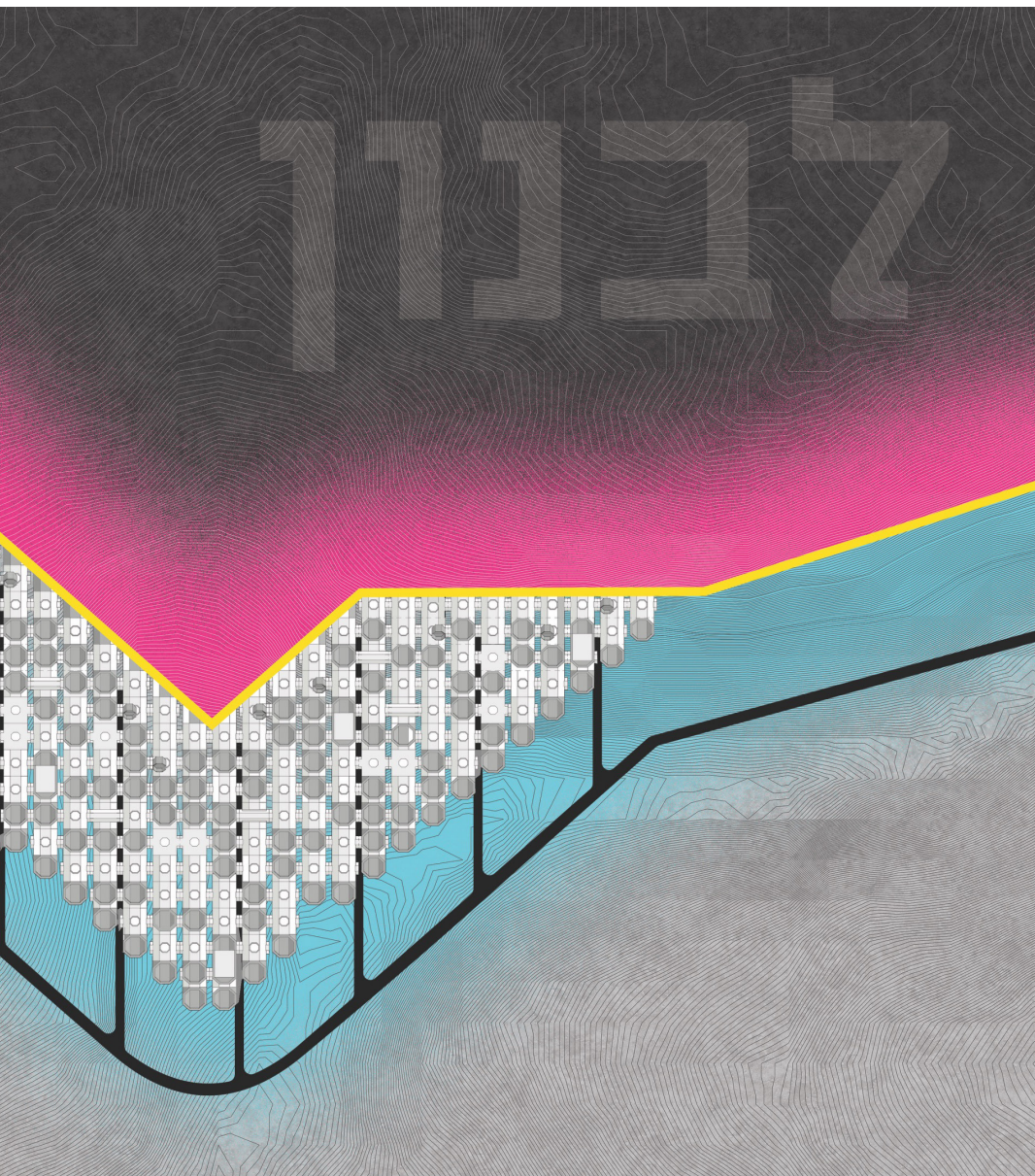
פיתחתי שלוש יחידות בסיס העשויות בטון טרומי, מתוך כוונה שהאלמנטים יהיו חזרתיים ויאפשרו החלפה מהירה במידת הצורך. האלמנט המרכזי הוא נפח מתומן משוכלל, המורכב מארבע קומות. היחידה השנייה היא פלטפורמה חציונית, הניתנת לחיבור ליחידה המרכזית מכל צדדיה ומאפשרת שהות בחוץ. היחידה השלישית היא גשר, שתפקידה ליצור חיבורים בין יחידות מרוחקות, וכן לאפשר ניתוקים מבוקרים במצבים מסוימים. שלוש היחידות יחד מהוות מערכת מודולרית גמישה, המשלבת בין רצף בנייה, חיבוריות ופתיחות מרחבית.



יחידות בסיס פלדת קורטן

בנוסף ליחידות הבסיס, פותחו גם יחידות קצה העשויות פלדת קורטן, שמספקות גמישות רבה יותר וממוקמות בסיומות היחידות הבטוניות. האלמנט השמאלי ביותר יוצר את הקיטום והדירוג: בשל צורתו כמתומן משוכלל, הוא יכול לשמש פעם בצד הישראלי בתצורה הנוכחית ופעם נוספת בצד הלבנוני בצירוף סובב, וכך לשנות את אופי הסיומות. האלמנט האמצעי דומה לקודמו, אך מאפשר יצירת מרחב גדול יותר לשהייה. האלמנט הנוסף הוא סוג של "שנורקל", המיועד לאפשר חדירת אוויר פנימה אל תוך המבנה. ביחד, יחידות הקצה הללו תורמות ליצירת מערכת מודולרית גמישה, המאזנת בין צורניות, פתיחות מרחבית ואינטגרציה עם סביבת המבנה





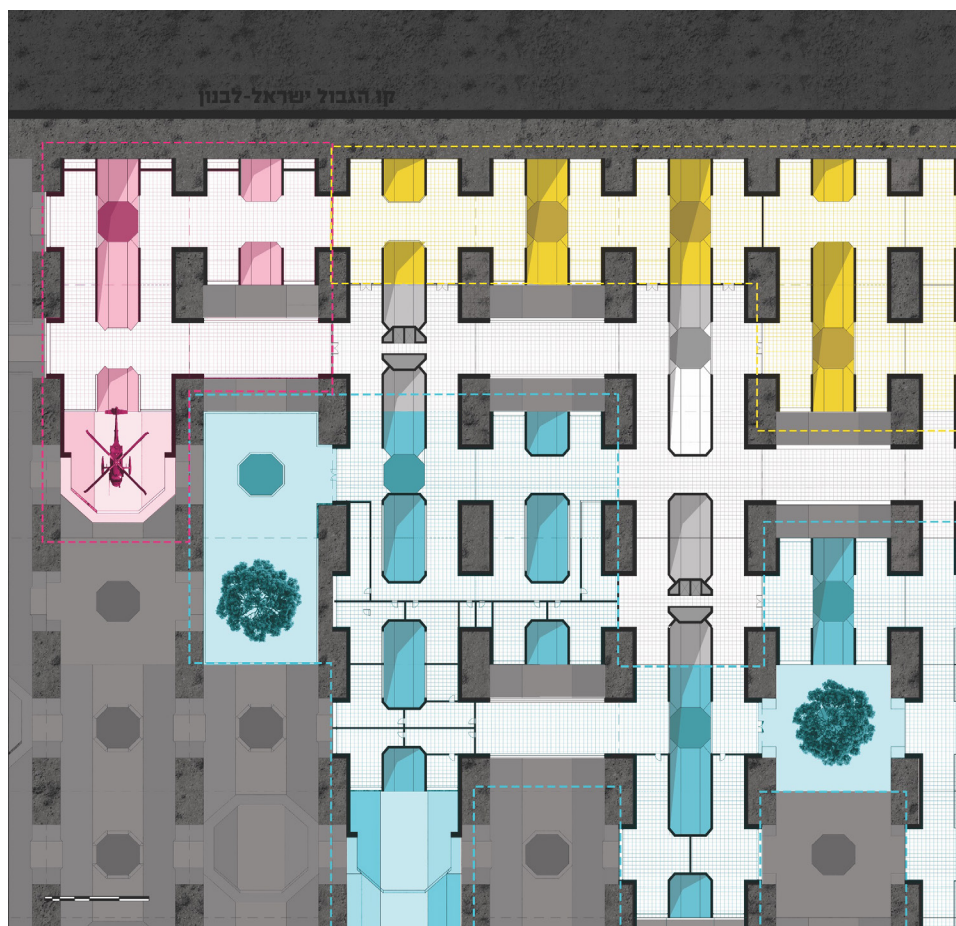
בתכנית הגגות ניתן להבחין במיקום של המבנה, הצמוד כמעט לגמרי לקו הגבול. מאחר שהמבנה מתוכנן לפעול כעיר, הוא מכיל את כל הפונקציות הנדרשות לתפקוד יומיומי. כל ההתניידות בתוך המבנה מתבצעת בתוכו, קיים כביש גישה המאפשר תנועה ציבורית נוחה והגעה לנקודות שונות בתוך המתחם.



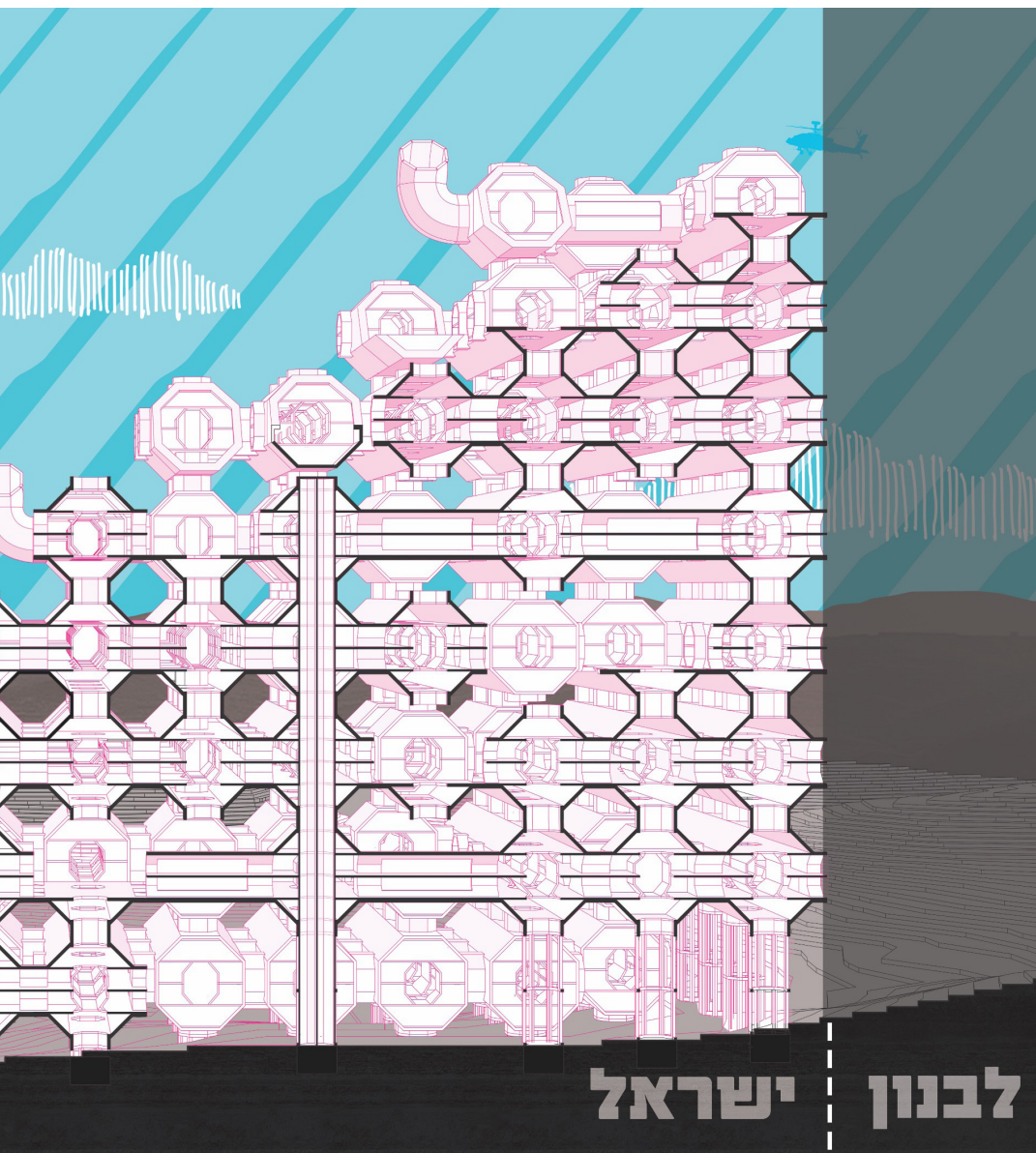


תקריב תכנית

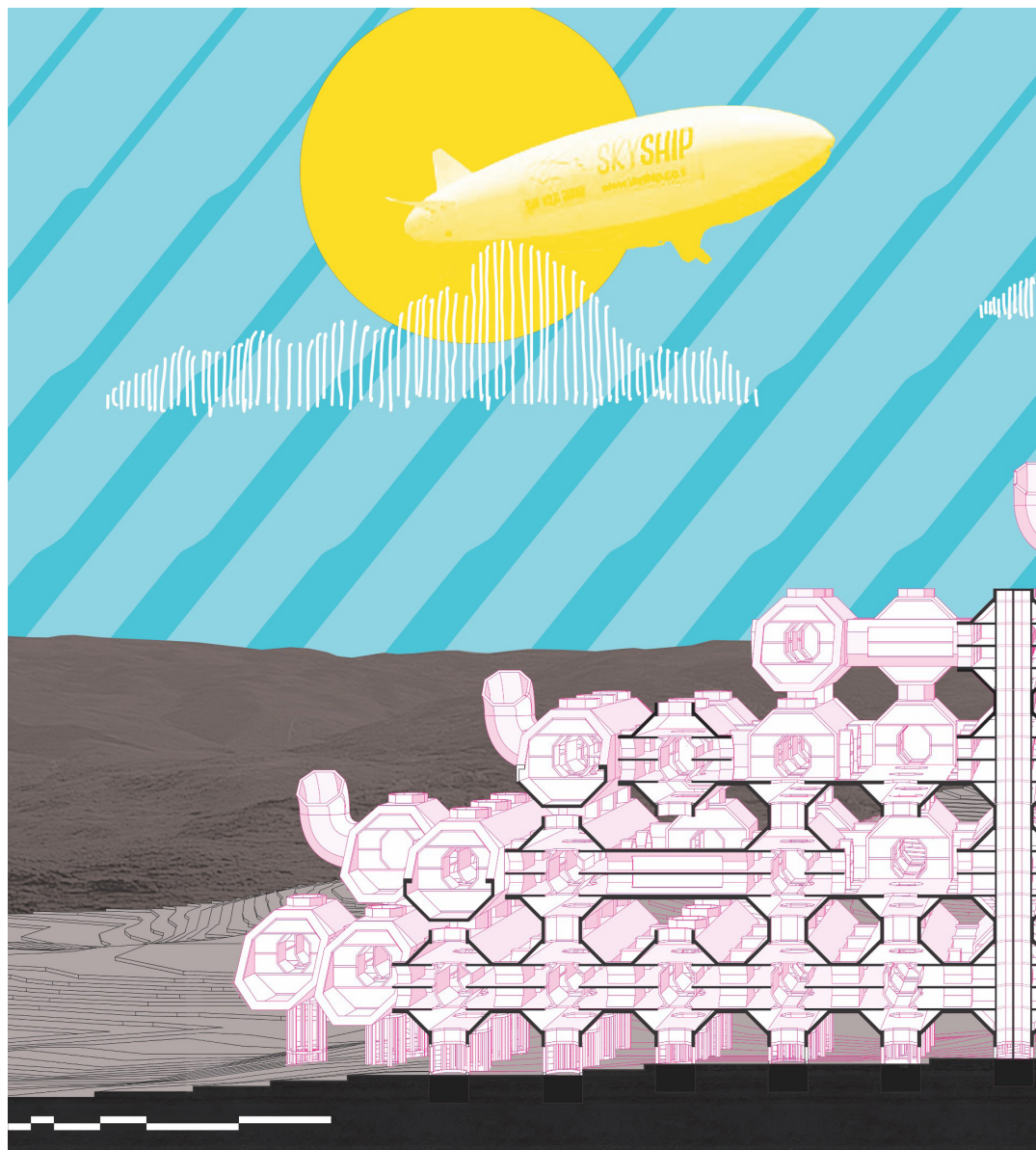
בתקריב של תכנית זה ניתן להבחין כיצד משחק של יחידות הבסיס מאפשר יצירת אגפים שונים בתוך המבנה. האופי החזרתי של האלמנטים שומר על מראה חיצוני אחיד, כך שלא ניתן לדעת מהי הפונקציה הפנימית של כל חלק, מה שמעניק דיסקרטיות לייעודו של כל אגף. החלוקה לאגפים נועדה לאפשר במבנה חיים מלאים לצד נוכחות צבאית, תוך שמירה על כל הצרכים הנדרשים לאורח חיים נורמלי. בכך, המבנה משלב פונקציונליות, פרטיות וביטחון במתחם אחד.



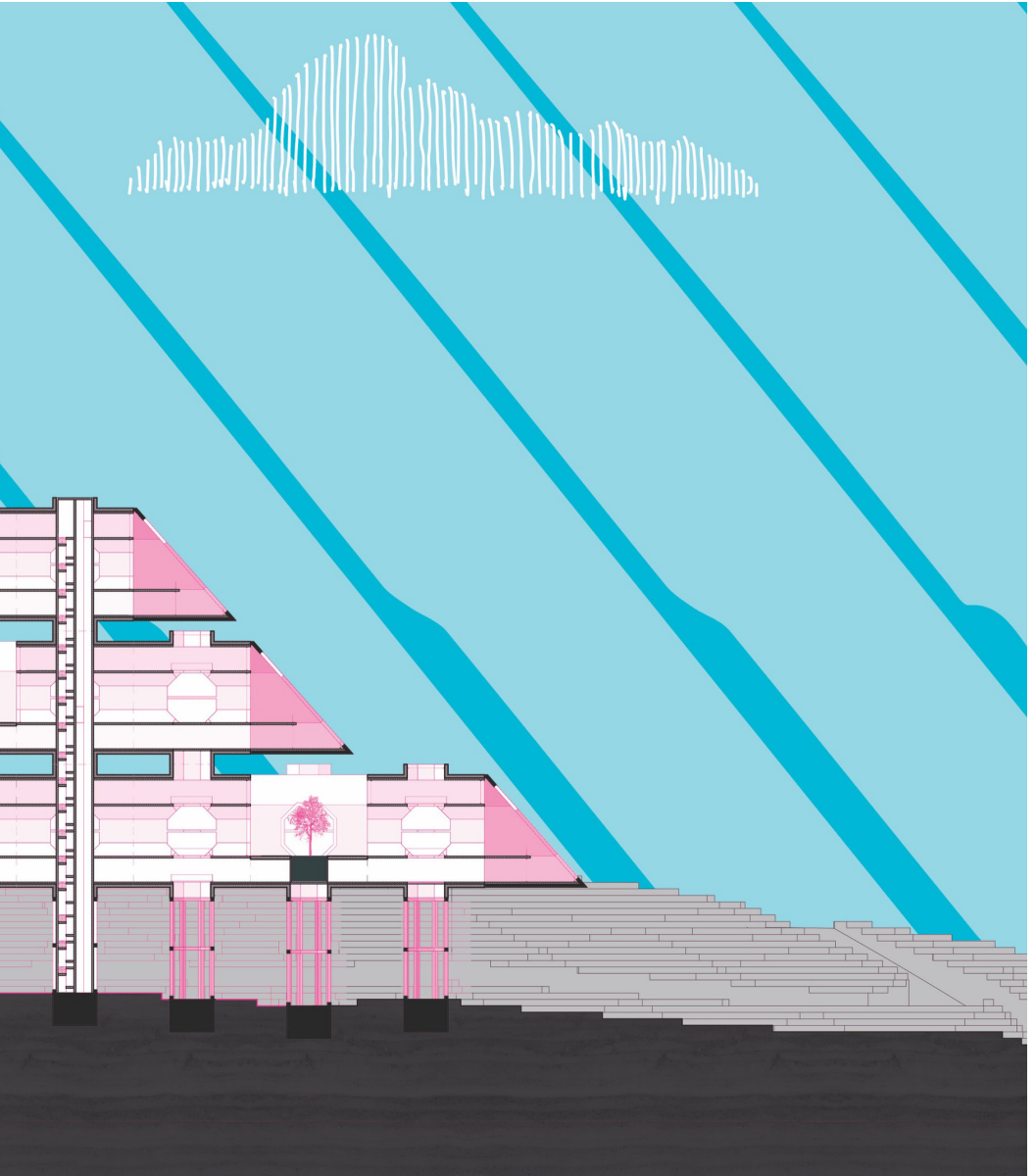
■ אגף צבאי
■ אגף קהילתי ומגורים
■ אגף תעסוקה ומסחר

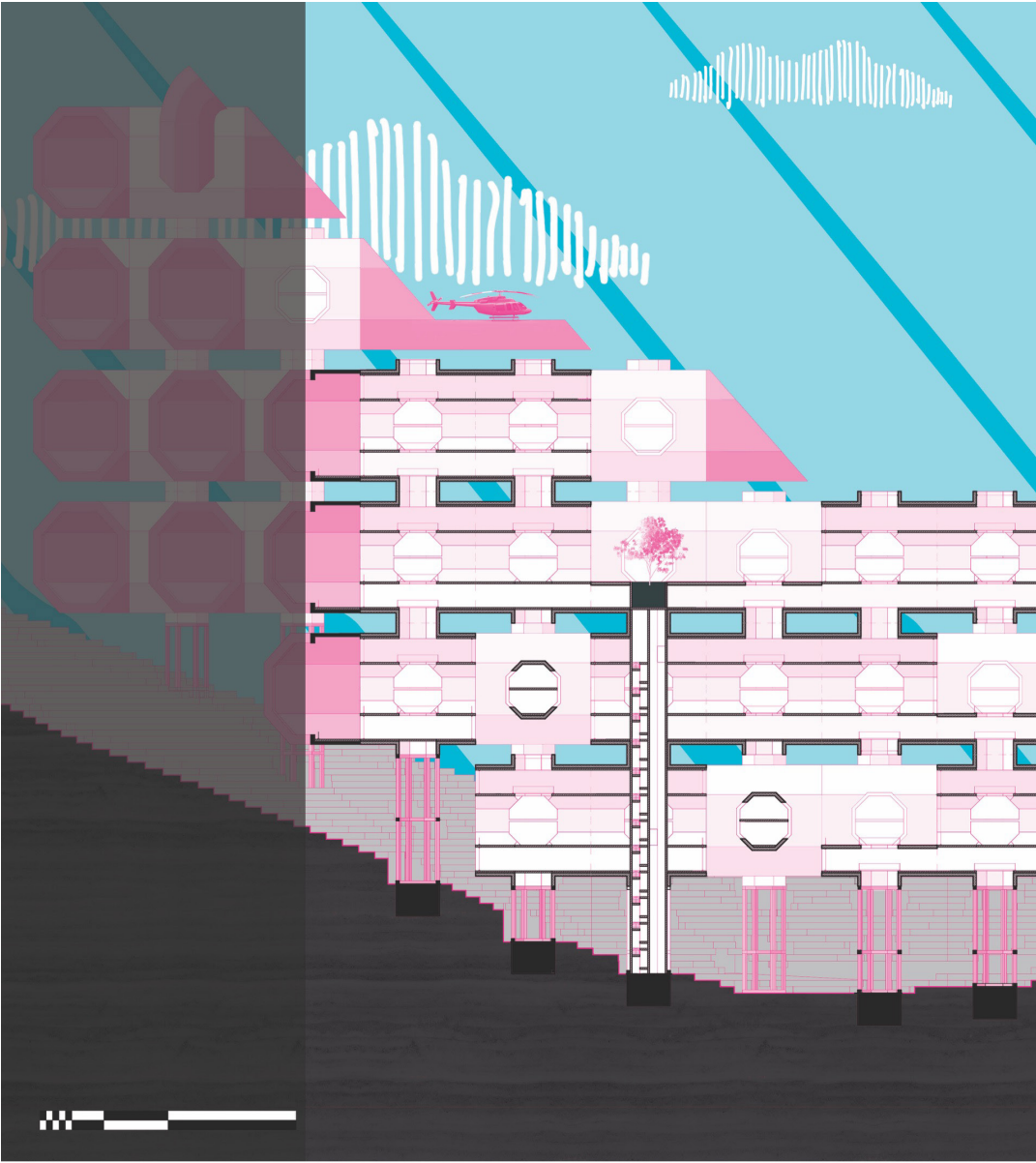


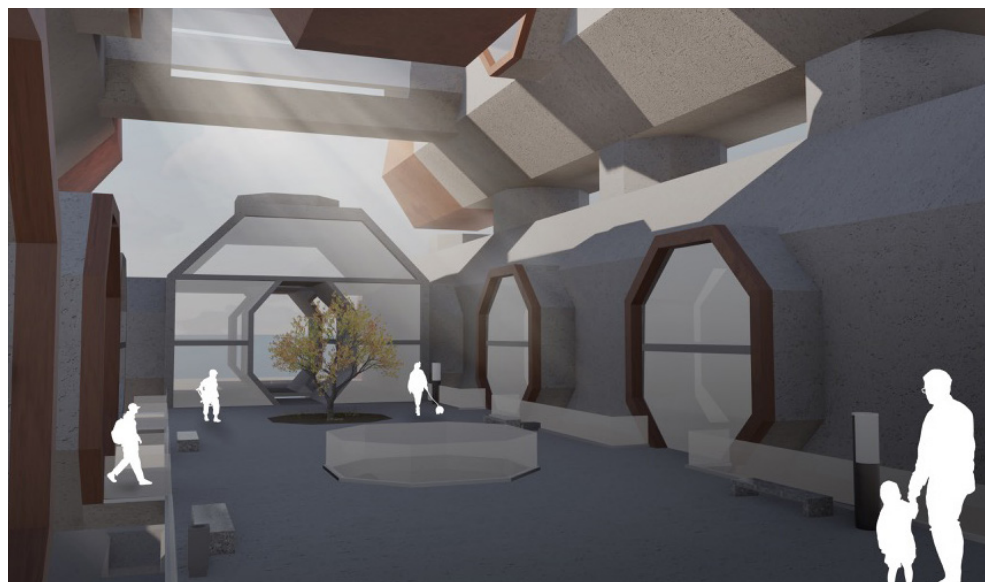
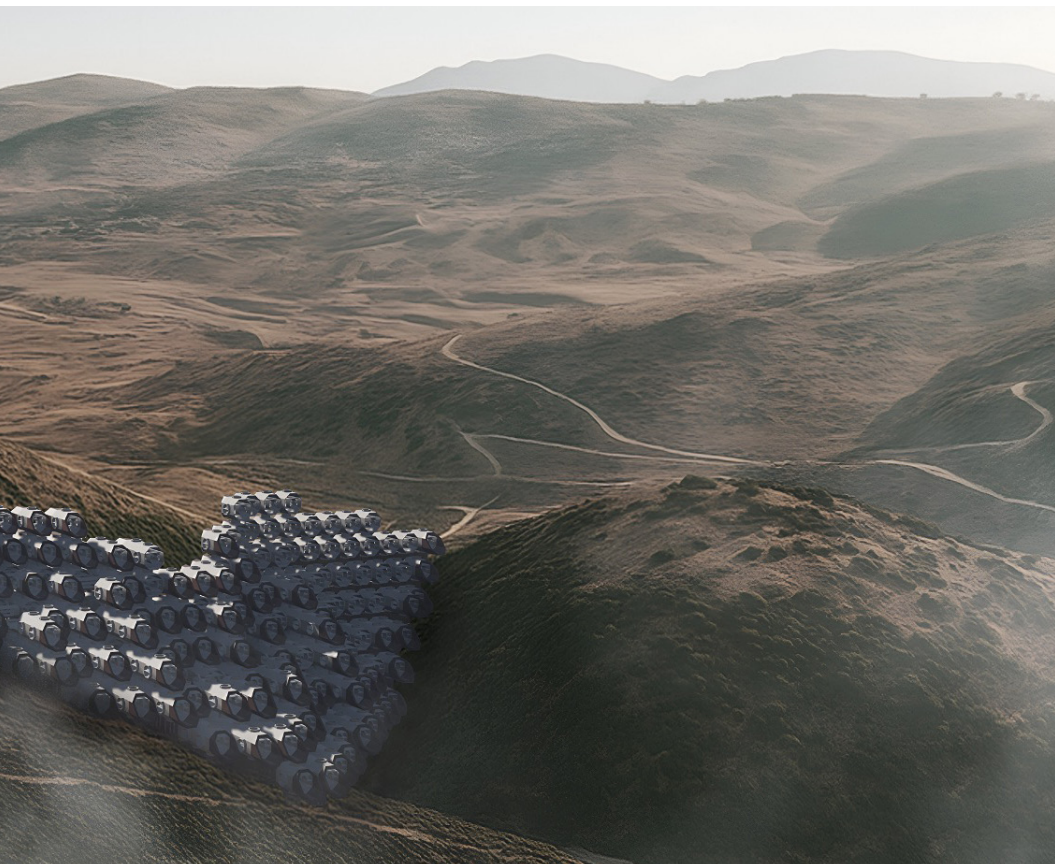
החתך הפרספקטיבי מציג מבט ממזרח למערב, כאשר בצדו הימני נחתך הגבול הלבנוני. ניתן להבחין בקיטום המדורג היוצר תנועה רכה מצד אחד, מול חיתוך חד וברור בצד הלבנוני

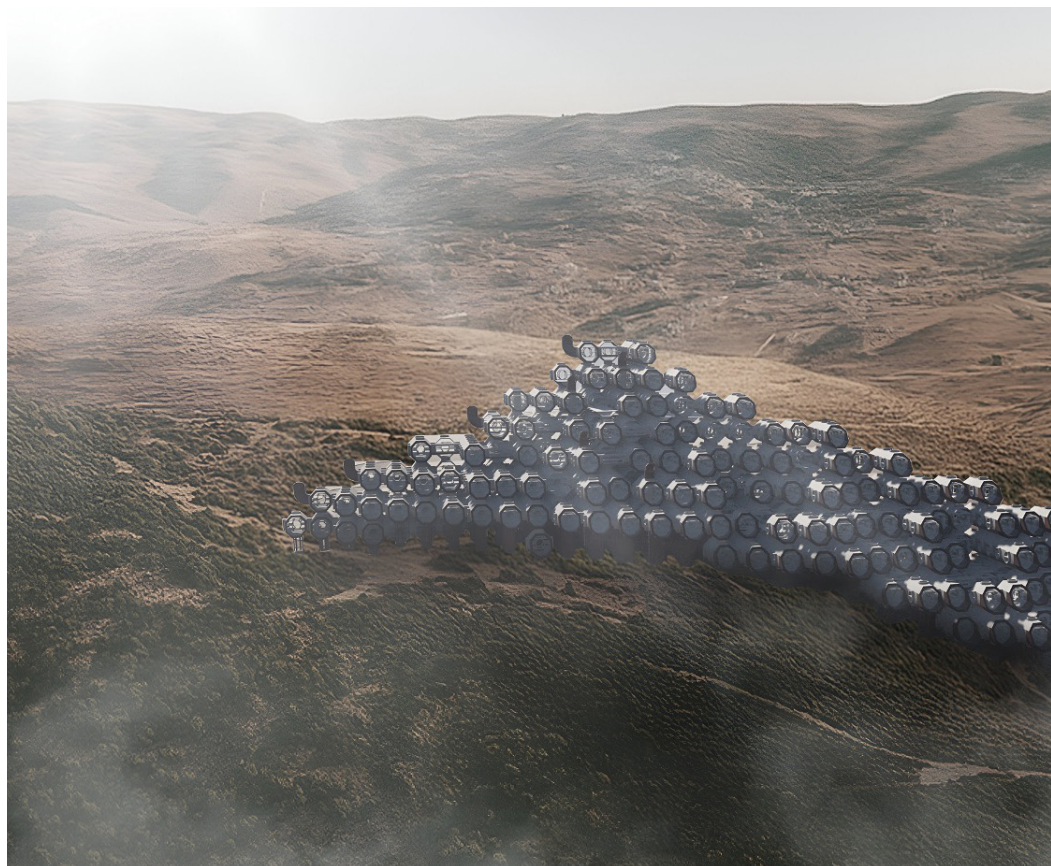


כל התנועה במבנה מתרחשת רגלית, ובחתך נחשפים מהלכי התנועה האנכיים המשתלבים עם יחידות הבסיס ומעצבים את חוויית המעבר במבנה.













ביבליוגרפיה

1. "הגנה מרחבית בספר-חיונית כתמיד", אלוף במילי גרשון הכהן, מרץ 2018, פורסם בבין הקטבים 15 | ביטחון שוטף חלק א'
2. "פינוי ישובים בשעת חירום: דילמות ופתרונות", יונתן שחם ומאי אלרן, אוקטובר 2016, פורסם בעדכון אסטרטגי כרך 19 גיליון 3

אינדקס תמונות

3. חייל של משמר הגבול מלמד את המתיישבים לאחוז בנשק באחד מיישובי הספר בגבול על יד יצחק בן צבי (ישראל נגלית לעין), אוסף הנשיא יצחק בן-צבי בסיוורים וביקורים בשנת 1954
4. ייצג מחאה של תושבי הצפון ליד צומת עמיד, צלם אריאל נוסבאום, 2024
5. פינוי תושבי קריית שמונה על ידי חיילי פיקוד העורף, צילום אפי שריר, 2023
6. איור של דפוס נוק היפותטי במפציץ ממלחמת העולם השנייה. מבוסס באופן חופשי על נתונים מדו"ח לא מאויר של אברהם וולד (1943)

ערב המלחמה התאפיין המרחב הצפוני בדינמיקה יישובית פעילה: פעילות חקלאית סדירה, מוסדות קהילתיים מתפקדים ורצף חיים יומיומי. עם פתיחת הלחימה, המציאות השתנתה בבת אחת. היישובים הסמוכים לגבול פונו, המרחבים הציבוריים ננטשו והשדות נותרו בלתי מעובדים. תהליך זה ממחיש באופן חד את הפער שבין התפיסה ההיסטורית של יישובי ספר כחומת מגן אנושית־מרחבית לבין מציאות עכשווית שבה אותם יישובים הופכים לנקודות פגיעות ולחוליה חלשה במערך הביטחון הלאומי.

מתוך הקשר זה, מטרת הפרויקט היא לבחון את הפוטנציאל הטמון בעיצוב מרחב גבול חדש לאורך הגבול עם לבנון. ההצעה מבוססת על תפיסה המשלבת בין חיוק הנוכחות האזרחית לבין שימור מימד ביטחוני מובהק, במטרה לייצר רצף התיישבותי אשר אינו רק תגובה למצבי חירום, אלא ביטוי לאסטרטגיה מתמשכת של ריבונות ועצמאות מרחבית.

המודל המוצע אינו מתיימר לספק פתרון חד־משמעי לסוגיה המורכבת של ביטחון הגבולות. תחת זאת, הוא מציע מסגרת להתמודדות עם מציאות של אי־ודאות מתמשכת באמצעות עיצוב סביבה בנויה המאפשרת קיום אזרחי לצד פעילות צבאית. השילוב בין שני מישורים אלו מייצר פרדיגמה חדשה, שבה קו הגבול מתפקד לא רק כקו הפרדה טופוגרפי או מדיני, אלא כמרחב חיוני, פעיל ורבי־שכבת.

במישור האדריכלי, הפרויקט עושה שימוש ביחידות מודולריות המושפעות מצורות צינוריות אופקיות. יחידות אלו ממוקמות באופן אסטרטגי כך שהן פונות ומשקיפות לעבר הצד הלבנוני. מיקום זה מבטא דינמיקה כפולה: מחד – נוכחות פיזית מודגשת של מבנים ישראליים בשטח, ומאידך – הכרה במבטים ההדדיים החוצים את הגבול. בכך נוצרת שפה מרחבית המשלבת ביטוי צורני מובהק עם מסר פוליטי־חברתי, השואפת להעצים את החוסן היישובי ולחזק את הרציפות המרחבית של המדינה לאורך קו העימות.

