

ועדה מנחה לצוות תכנון אב לרצועת עזה וצפון סיני

תא"ל שלמה גזית — מתאם הפעולה בשטחים, משרד הבטחון
תא"ל יצחק פונדק — מפקד איזור רצועת עזה וצפון סיני
אינ' אלחנן קליין — ראש אגף בינוי ונכסים, משרד הבטחון
ד"ר פנחס זוסמן — היועץ הכלכלי, משרד הבטחון
ארכ. יהודה דרקסלר — משרד השיכון
אל"מ חגי חפץ — פיקוד דרום

צוות תכנון אב לרצועת עזה וצפון סיני

ד"ר פנחס זוסמן — ראש הצוות
ארכ. יהודה דרקסלר — מנחה לתכנון ערים
עוזי גדור — מרכז הצוות

מתכננים — שרותי הנדסה בישראל בע"מ

רפאל לרמן	—	אדריכל
עדנה לרמן	—	אדריכלית
נחמה וינזברג	—	אדריכלית
אברהם אסף	--	מחנדס תעשיה וניחול
אברהם ויגרמן	—	כלכלן
צבי קוטלר	—	כלכלן
שרח בוקשפן	—	גיאוגרפית
עדי זלינגר	—	מחנדס תחבורה
דוד גבריאלי	—	מחנדס מים וביוב
יצחק מויסייב	—	מחנדס השמל
יעקב צור	—	מחנדס טלקומוניקציה
ריטה גרמן	—	שרטוט
רונית קדם	—	מוכירות
בחשתתפות:		
יוליוס קסלר	—	השרות המטאורולוגי
גדעון חייטי	—	הטכניון
מח' המדידות	—	מפות בסיס
פיקוד דרום	—	צילומים

הפקה והוצאה לאור — א.א.א. מו"ל פירסומים בע"מ

תוכן

1. העיר ומקומה במערכת האיזורית
2. תכונות האיזור
 - 2.1. מבנה השטח
 - 2.2. מבנה הקרקע
 - 2.3. אקלים
 - 2.4. הידרולוגיה
 - 2.5. הפוטנציאל הכלכלי
3. הבסיס הכלכלי
 - 3.1. מקורות האוכלוסייה
 - 3.2. כלכלה ותעסוקה
4. התכנית הפיסית
 - 4.1. תדמית העיר
 - 4.2. עקרונות התכנית הפיסית
 - 4.3. פרוגרמה ויעוד שטחים
 - 4.4. מערכות תשתית
 - 4.4.1. תעבורה
 - 4.4.2. חשמל
 - 4.4.3. מים
 - 4.4.4. ביוב
 - 4.4.5. תקשורת
 - 4.5. ההשקעות
 - 4.6. שלבי הפיתוח

ו. העיר ומקומה במערכת האיזורית

העיר המתוכננת מאותרת לחוף הים, על גבול רצועת עזה וסיני, והנה המשך רציף של רצועת החוף המיושבת בצפיפות. כמוקד פיתוח יהודי היא מארזי כח את שרשרת ערי החוף הישראליות בכ-60 ק"מ נוספים.

האיזור הנדון הינו קצהו של רצף הפיתוח העירוני הישראלי שפריפריה חקלאית מצויה בעורפו. ראשי-תה של התישבות חקלאית כבר מצויה אף כאן בצורת הישובים שדות א' ו-ב' ודקלה.

לחלן מרחקה של העיר ממרכזים שונים, במדינת ובאיזור:

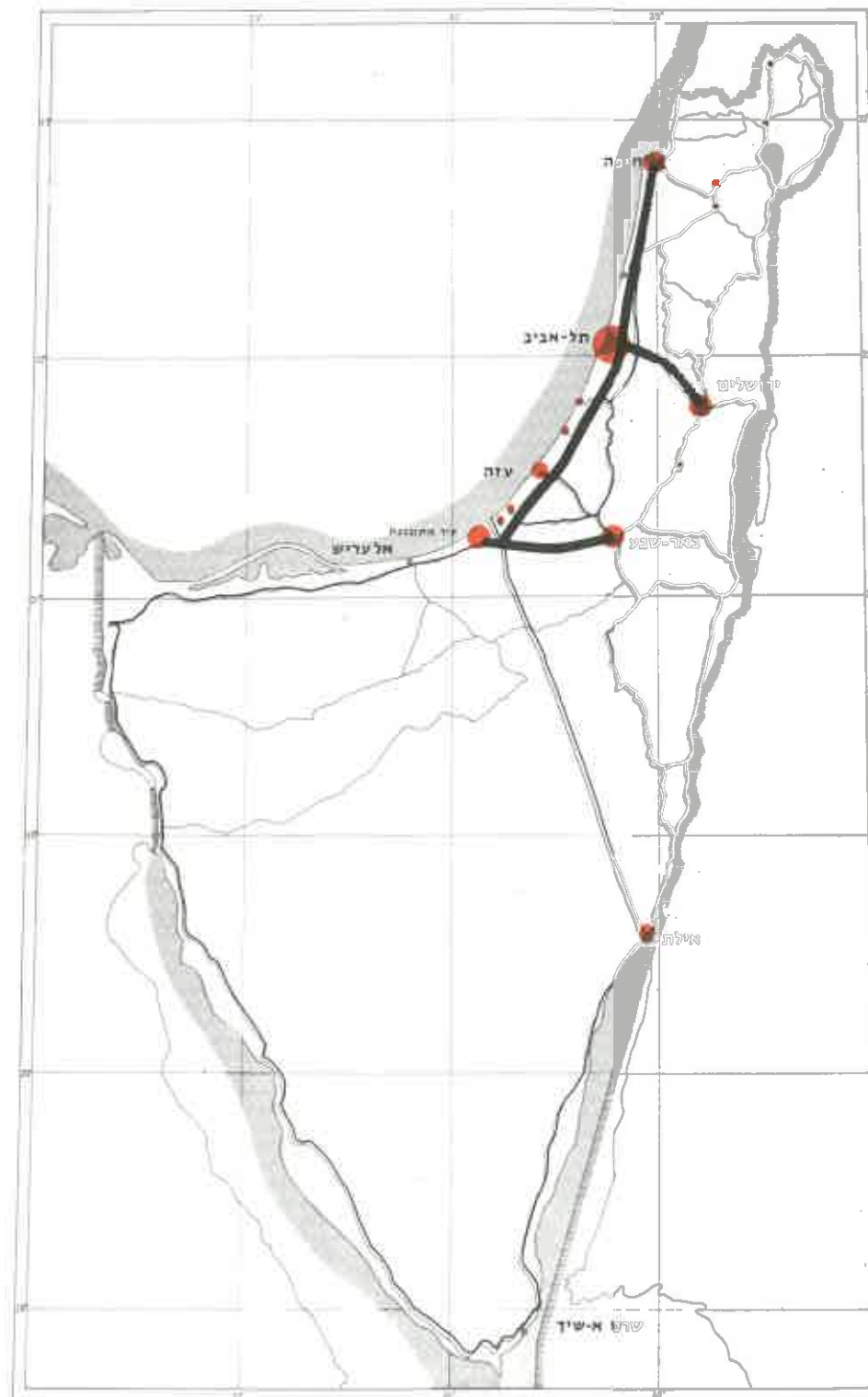
תל אביב	110 ק"מ
אשקלון ובאר שבע	60 ק"מ
עזה	40 ק"מ
אל עריש	40 ק"מ
תעלת סואץ	190 ק"מ
אילת (תואי הגבול המנדטורי)	210 ק"מ

בריחוקה מתל אביב היא דומה איפא לחיפה. ככרך תהוה השלמתה של שלישית ערי חוף ים תיכוניות גדולות, כ-100 ק"מ בין האחת לשניה, ואשר יחד יהוו את מוקדיה של חזית הים הישראלית. בהיותה הדרומית במערך זה חשיבותה רבה בחקשר לתכניות הגשר היבשתי אשר יקשר את הים התיכון לים סוף.

קיימים מספר תואים אלטרנטיביים לגבי חבור זה. והמשותף לכולם: נקודות המוצא: אילת — מחד, איזור מיקומה של העיר המוצעת — מאידך.

הטווח בינה לבין תעלת סואץ בדומה למרחקה מאילת ומחיפה נותן לה משקל על רקע יחסים תקינים בין מדינת ישראל ושכנותיה.

מיקום העיר החדשה



2.1 מבנה השטח

האיזור המאותר משתרע בין רפיח לשייח זוויד וצורתו כרצועה הצמודה לחוף הים. אורכו כ-15 ק"מ ורוחבו כ-6 ק"מ, מרביתו חוליות נודדות. בכללותו מהווה האיזור המשך טבעי לדרום רצועת עזה.

אנו מוצאים כאן את רצועת החוף הצרה, המסתיימת בדיונות חשופות ומבותרות. תוחם את הדיונות איזור קרקעות חול-לס יציבות, המהווה מישור בעל שיפוע מתון ביותר.

הדיונות

הללו הינן המרכיב הטופוגרפי הבולט בשטח. רוחבן 3—5 ק"מ וחן מגיעות לרום של כ-50 מטר מעל פני הים. בעיקרן הן חשופות ונקיות מצמחייה. פניהן מבותרות במדה ניכרת ע"י רכסי חול הנערמים לגובה של עשרות מטרים והנמשכים במקביל זה לזה מכוון צפון-מערב לדרום-מזרח. זהו אף כוונן הכללי של הרוחות השכיחות. בשוליהן הן תחומות ע"י פסי צמחייה, שהחשוב ביניהן נמשך לאורך החוף: ה"מואסי". מן העבר השני נמשך פס דליל של עצי אשל המיציב במידת מה את החולות ומגן על חלקות העיבוד חסמוכות.

המעבר לקרקעות היציבות שמדרום הינו בצורת מד"גה כשהדיונות גולשות מגובה ניכר (20—10 מ') אל עבר השטחים הנמוכים מהן.

החוף

האיזור שוכן על חוף הים התיכון, בקצהו הדרומי-מזרחי. במקום זה משנה קו החוף את כוונן, מצפון מזרח לדרום מערב. השתנות כוונן של החוף, הנעשית בקשת רחבה מאד, מלווה אף שוני חד במבנה הטופוגרפי הימי. שיפוע קרקעית הים מתמתן באיזור זה במהירות וכתוצאה מכך נוצרים שטחי מים רדודים נרחבים, שרדודותם גדלה והולכת ככל שמתקדמים מערבה.

עובדה זו מכרעת בקביעת מיקומו של נמל מים עמו-

קים באיזור. פיתוח נמל באיזורים רדודים כרוך בה"ארכה ניכרת של שוברי גלים אל תוך הים, או ב"התחפרות רבה ויקרה עד להשגת העומק הנדרש. מאידך הצפנה עד לנקודת המפנה, המצויה דרומית לרפיחיים מאפשרת פיתוח נמל בהתאם לסטנדרטים המקובלים בישראל.

סביר להניח כי בשל תפנית החוף הגלים המתפת"הים בעת סערות דרום-מערביות, אינם מגיעים לעצמה הקיימת בחופים צפוניים יותר.

ה"מואסי"

תופעה המיוחדת לפינה זו של חוף הים התיכון. עקב קיומם של מי תהום בקרבה רבה לפני השטח ומאידך העדרם של משקעים בכמות העשויה לחוות בסיס ל"חקלאות בעלת רמה, התפתחה שיטת עיבוד חקלאי המבוססת על "הורדת" הגידולים אל מי תהום. התושבים מנצלים או יוצרים שקעים בפני חקרקע ברצועה הסמוכה לחוף ואשר רוחבה כ-200—300 מ'. מתקבל שטח משובץ ערוגות חפורות, בין תלי תול ובתחתיתן הגידולים. הגידולים העיקריים: מטעי דקלים, עצי פרי שונים וירקות.

איזור הקרקעות היציבות

נמצא מדרום לדיונות והוא מורכב חול-לס. שטח מישורי למדי המתרומם וחולץ בכוון דרום בשיפוע שאינו ניכר לעין. רובו ככולו בדרגות שונות של ניצול חקלאי.

שימושי חקרקע העיקריים:

מטעים (בעיקר שקדים וכרמים), גידולי שדה (תבואות קיץ וחורף) ושטחי מרעה (בחלקות — הפחות פוריות). גידול אופיני לאיזור — חקקיון כמטע רב שנתי.

ככל שמדרימים קטן חלקם של שטחי המזרע וה"מטעים וגדל חקף המרעה.

2.2 מבנה הקרקע

חתך הקרקע האופייני מכיל את השכבות הבאות (מלמעלה למטה):

1. חול דיונות: שיחידותיו בנויות מחול קוורץ.
2. חול חרסיתי, לעיתים טיני.
3. אבן חול גירית (קורקר).
4. חרסית שמנה.

עובי השכבות השונות משתנה ונע בתחום רחב כש" באופן כללי מתרוממת שכבת הקורקר ומתעבה ככל שאנו מתרחקים מקו החוף ואילו חול הדיונות נעשה רדוד וחולך בהתאמה. עובי החול העליון נע בין 0 ל-26 מ'. שכבת החול החרסיתי מופיעה כשכבת ביניים בלתי יציבה שעוביה אחיד למדי (כ"5-6 מטרים) היא עשויה להמצא מעל הקורקר או בתוכו ואף יותר מפעם אחת. החרסית התחתונה מחוה שכבה אטימה וחוצצת כשמתחתיה מצוי אקויפר אזורי מלוח (תכולת מימיו 4000-2000 מ"ג כלור לליטר) ומעליה אקויפר מקומי מתוק (שתכולת ה" כלור במימיו 90-40 מ"ג לליטר).

תנאי הביסוס

בהתאם לחתך הגיאוא-הנדסי 3 השכבות העליונות הינן בעלות משמעות לשאלת ביסוסם של מבנים ב" איזור:

החול העליון (Sp)

החול החרסיתי (Sc)

קורקר (Ku)

החול:

נחשב כחומר טוב לביסוס, בעיקר שמדובר במבנים קלים ובינוניים. לגבי אלה פתרונות הביסוס המקור" בלים הינם יסודות עוברים או פלטות, כשבכל מקרה הביסוס בעומק לא רב. השיבות רבה בתיכנון ה" יסודות יש לחיזוי גודל השקיעות היחסיות של ה" יסודות השונים וזאת גם לגבי מבנים קלים ובינוניים. כיון שבאיזור קיימת פעילות רוח חזקה וקיים חשש

של חשיפת יסודות יהיה צורך להעמיק מעל למקובל תוך שילוב משטחי מגן שימנעו הסעת חול סמוך ליסודות. לגבי מבנים גבוהים וכבדים יש להעדיף פתרונות של ביסוס עמוק על מנת להגיע לשכבת סלע חנושא מאמצי מגע גבוהים וסובל מתופעות שקיעה קטנות. ביסוס זה מבוצע בד"כ ע"י כלונסאות. במב" נים כבדים בעית השקיעות מחריפה בגלל מציאות שכ" בות חרסיתיות או חוליות — חרסיתיות פריכות מתחת לעובי דק של חול. החול מהוה חומר משובח לצרכי מילוי ובמקרים רבים תנאי הביסוס על חול במילוי מבוקר עדיפים על הביסוס בחול טבעי בו הטרונגיות רבה בצפיפויות.

החול החרסיתי:

כללית ניתן לומר ששכבה זו אינה טובה לביסוס מבנים, במיוחד כשמדובר במבנים גבוהים וכבדים. מציאות שכבת חול חרסיתי (ואפילו מתחת מספר מטרים של חול) הינה בעלת השפעה על תנאי ה" ביסוס ובמיוחד בנושא שקיעה דיפרנציאלית של ה" יסודות.

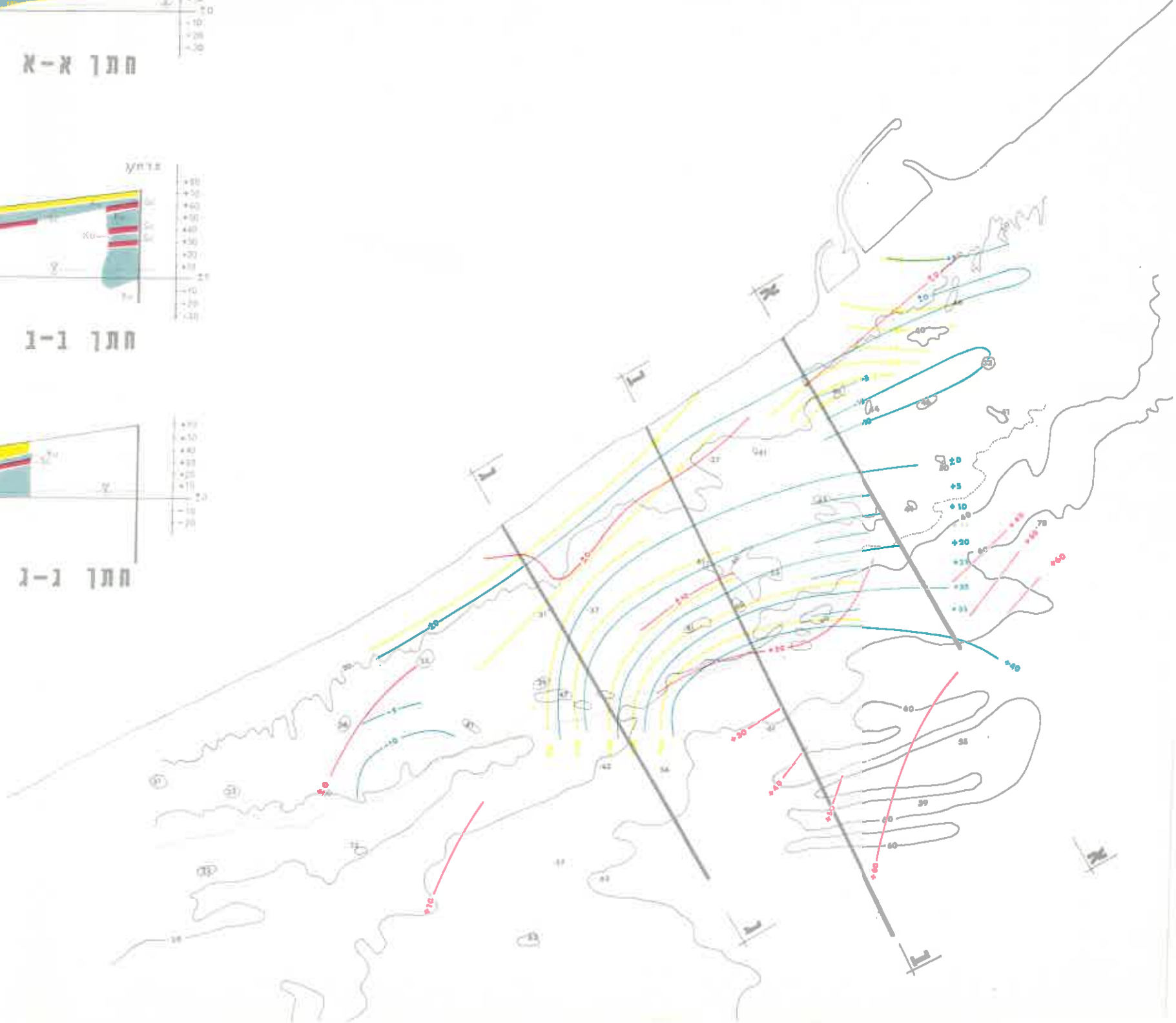
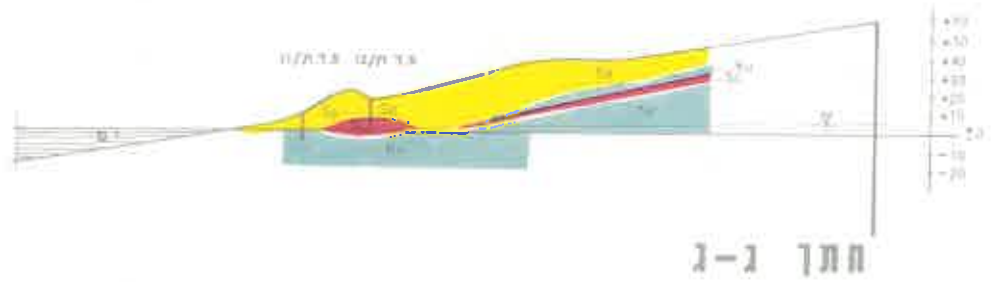
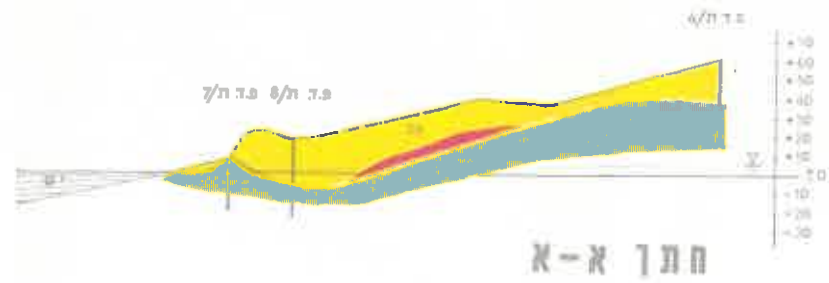
קורקר (אבן חול גירית):

בד"כ מחוות שכבות קורקר יסוד טוב לביסוס. עשו" יים אמנם להיות שינויים באופי השכבות כשלעיתים הן פריכות.

סדר השכבות האופייני: חול, חול-חרסיתי, קורקר. כיון שעומק החול העליון (הדיונות) הינו מספר מט" רים לפחות, אין לראות בעיתיות לגבי ביסוסם של מבנים קלים ובינוניים, זאת בתנאי שתנתן הדעת ל" שאלת חשיפת היסודות ע"י הרוח. בקרבה רבה לחוף עשויות להתעורר בעיות חנובעות מציאות מי תחום גבוהים, אך תכנית הבינוי שומרת על מרווח נאות מרצועה זו.

לגבי מבנים כבדים, קיומה של שכבת חול חרסיתי מתחת לדיונות עלולה לגרום להזדקקות לפתרונות של ביסוס עמוק. כאשר לאחר מטרים ספורים של חול עילי אנו מגיעים לחול חרסיתי הכרחי להעמיק ולחפור עד לשכבת הקורקר. וכיון שפתרונות הביסוס העמוק מבוססים בד"כ על כלונסאות שעומקם המי" רבי כ"20 מ' חרי שעלולה לחוצר בעיה בכל מקרה שגג הקורקר ימצא בעומק גדול יותר.

מבנה הקו



הערכותנו לגבי נתוני האקלימיים של האזור מת- בססות באורח חלקי על נתונים ויותר מכך על השואות ואינטרפטציות המשתמעות מנתוני תחנות קלימטולוגיות המצויות באיזור (עזה, אל-עריש). החערכה הינה מבוססת למדי לאור האחידות היח- סית של התופעות המטאורולוגיות לאורך חוף הים התיכון בקטע זה.

כל רצועת החוף הדרומית מאופיינת על ידי מעבר מחיר, יחסית, מאקלים ימי מובהק לאורך שפת הים, לאקלים בעל אופי יבשתי גדל והולך, ככל שמעמי- קים לפנים הארץ. מעבר זה מחריף והולך ככל שמת- קדמים בכיוון מערב (כלומר בכיוון אל-עריש).

טמפרטורות

הטמפרטורות הללו הינן מתוננות ביותר בהשוואה ל- חלקי הנגב האחרים ואינן שונות באורח מהותי מאלו המצויות במרכז הארץ, בתנאי מרחק שווה משפת הים. כך למשל מגיעה טמפרטורת המקסימום המ- מוצעת בחודש אוגוסט ל-30 מ"צ על שפת הים ול-31 מ"צ במרחק של ק"מ אחד פנימה. התמונה ההורפית — הפוכה: טמפרטורת מינימום ממוצעת של 8 מ"צ על שפת הים ו-7—6 מ"צ בעומק הנ"ל. בדומה למרכז הארץ אף כאן קיימת החלוקה האופיינית של טמפרטורת המקסימום הקיצונית עד שיא בחודשים מאי ויוני.

לחות

הלחות היחסית על חוף הים אחידה מאוד בכל חלקי השנה וממוצעה השנתית בערך כ-65%. לחות זו יורדת במידה רבה ככל שמתרחקים משפת הים ובמרחק של 10 ק"מ עשויה ירידתה להסתכם בכ- 5—10%.

רוחות

משטר הרוחות דומה מאוד לזה שלאורך כל חוף הים התיכון. בקיץ שולט משטר אחיד של רוחות

ים ויבשה. ביתר החדשים קובעים המאורעות המט- אורולוגיים (שקעים, רמות וכו') העוברים על האיזור, את כיוון הרוח ומחירותה.

כיוון קו החוף (דר' מערב לצ' מזרח) מווסת את כיוון רוחות הים והיבשה; כשרוח הים, הנושבת מ-9 בבוקר עד 6 אחר הצהרים, הינה בכיוון צפון מערב ואילו רוח היבשה אשר נושבת בחלק השני של הימה היא מכיוון דרום מזרח.

מחירויות הרוח שוות לאלו שאנו מכירים לאורך כל החוף, וכך הדבר בנוגע לבריזות הים והיבשה. רוחות השרב עשויות להיות לפעמים חזקות למדי.

עננות וראות

תנאי העננות קלים יותר במרכז הארץ. מאידך מצויה באיזור תופעה של ערפל ים, השכיח בחודשים מאי—יולי, בעיקר בשעות הבוקר המוקדמות וה- מכסה רצועה צרה לאורך שפת הים. כן מצויות ב- איזור סופות אבק כתוצאה מרוחות דרומיות או דרום מערביות. שכיחותן כ-10 פעמים בשנה בחודשי ה- חורף והאביב והן עשויות להמשך מספר שעות.

משקעים

כמות המשקעים השנתית המוצעת נמוכה מ-200 מ"מ כשחלוקתם החדשית נוטה למקסימום בחודש דצמ- בר. בשני החודשים הגשומים ביותר, דצמבר—ינואר, יורדים מעל 50% מהכמות השנתית.

החלוקה הממוצעת של הגשמים (במ"מ):

החודש	ספט'	אוקט'	נוב'	דצמ'	ינו'
מ"מ	—	13.4	26.7	45.3	40.9
החודש	פבר'	מרץ	אפר'	מאי	סה"כ
מ"מ	11.5	23.0	6.9	1.2	168.9

ידוע על כמויות יומיות קיצוניות של גשם באיזור אשר הגיעו ל-70 מ"מ. כן יתכנו סופות רעמים וברד. לא ידוע על מקרי שלג.

באיזור הדיונות שבין רפיח לשייך זוויד קיים אקויפר מקומי רדוד הניזון מהלחול מי גשמים מקומיים והמופרד מאקויפר שני מלוח, המצוי מתחתיו, ע"י שכבה חרסתית. שכבותיו של אקויפר זה מורכבות מחול דיונות, חול וחלוקים, אבני חול גיריות ושכבות ביניים טיטיות. גבולותיו: מקו החוף בצפון ועד למרחק של כ-3 ק"מ ממנו, ברצועה כמעט אחידה המסתיימת קילומטרים ספורים ממערב לשייך זוויד. בכיוון צפון מזרח הוא נמשך לתוך רצועת עזה.

במרחק העולה על 3 ק"מ מקו החוף נעלמת השכבה החוצצת בינו לבין האקויפר המלוח והשניים באים לידי מגע.

עובי שכבותיו הרוויות של האקויפר מגיע לכ-15 מ' בקרבת החוף והוא נעשה רדוד ככל שמתרחקים ל-תוך היבשת (כ-10 מ' במרחק של 1 ק"מ וכ-5 מ' במרחק של 2—3 ק"מ).

השכבה ההידרולוגית המעניינת ביותר היא איפה זו המצויה עד למרחק של כ-750 מ' מקו החוף. אף שחוא אקויפר מתוק שמקורותיו — מי גשמים מקומיים, הוא נתון לסכנות המלחה מכמה מקורות:

א. מי חים, העשויים לחזור לתוכו עקב צמצום הזרימה הטבעית וירידת מפלסים.

ב. חדירה של מים מלוחים שמקורם בגוף מים מלוח הנמצא מזרם מזרח לאיזור.

ג. עלית מים מליחים המצויים באקויפר התחתני. מצב זה מחייב פיקוח קפדני בכל שלבי הניצול של המים המתוקים, שמירה על המשך קיומן של הזרימות לים והרחקה מירבית של איזורי השאיבה מגופי המים המליחים.

מליחות האקויפר עצמו הינה מונקציה של עומק החדירה. מים במליחות של פחות מ-100 מ"ג/ליטר נמצאו בקידוחים רדודים שבוצעו בקרבת החוף.

מאידך בכל מקרה שהעמיקו לחזור מעבר לשכבה החוצצת לתוך האקויפר העמוק נתקבלו מים ש-מליחותם גבוהה (2000—4000 מ"ג/ליטר). בשולי האקויפר, בחלקו הצפוני מערבי נמצאו מים במליחות בינונית (140—800 מ"ג/ליטר).

לפי ההערכות עשוי אקויפר זה לספק 3.5—4 מלמ"ק לשנה.

ג. מרכז תחבורה יבשתית — באזור זה נפגשות מספר דרכים ראשיות:

דרך עיקרית חשובה היא דרך החוף המקשרת את כל ישובי רצועת החוף, נמשכת לעבר אל עריש וה-תעלה ומהווה שער כניסה ראשי לסיני. בתנאי שלום עשויה זו להפך לדרך בין-ארצית חשובה ביותר, בדומה לתיפקודה כ"דרך הים", בעבר, המקשרת את מצרים וצפון אפריקה עם ארצות הסהר הפורה.

— דרך רוחב ראשית הקושרת את ים המלח ואזור באר שבע עם חוף הים התיכון. כל הזזה של אתר העיר לכוון דרום-מערב, מחלישה מאוד קשריה עם חגב הצפוני המתבטאים בדרך הנזכרת לעיל.

— דרך ראשית בין מפרץ אילת לחוף הים התיכון. לדרך זו מספר תוואים אפשריים אשר כולם מסתיימים באזור רפיח:

1. תוואי רפיח — צאלים — שדה בוקר — באר מנוחה — אילת, רובו של התוואי סלול, פרט לקטע שדה בוקר — באר מנוחה, באורך 60 ק"מ. סלילתו תפתח למעשה את הדרך היבשתית הנוחה ביותר מבחינה טופוגרפית לאילת, מאחר ו- היא תימנע מהירידות החריופות לאזור ים המלח, ה- מאפיינות את הדרכים הקיימות או את העליה לאזור מצפה רמון בכביש המרכזי. למעשה זהו חידוש "דרך המלך" ("דב שולטן") ההיסטורית שהוליכה מפטרה אל חוף הים התיכון.

2. תוואי רפיח — קוסיימה — כונתילה — אילת, לאורך קו הגבול הבינלאומי, שגם הוא הינו חידוש דרך היסטורית חשובה.

ד. נמל ימי — הנמל השלישי בישראל יפותח ב-דרום הארץ. אזור רפיח הוא המתאים ביותר למי-קומו וזאת מהסיבות הבאות: האזור הינו חדרומי ביותר המאפשר פיתוח נמל מים עמוקים בהשקעות סבירות; איזור זה הינו קטע חוף ים תיכוני הקרוב ביותר למפרץ אילת; הרחקה נוספת דרומה של הנמל מביאה להרחקה גדולה מערבה, והנתקות ממרכזי ה-ישוב והתעשייה הנמצאים בדרום הארץ, ברצועת עזה ובנגב.

ה. נמל תעופה איזורי — התפתחות התחבורה ל-נוסעים ומטענים, תחייב פיתוח נמל תעופה בין לאומי נוסף בעתיד. בשל צפיפות האוכלוסיה בצפון ובמרכז הארץ והעדרן הכמעט מוחלט של מיגבלות בתחום השטחים והמטרדים לאוכלוסיה בדרום הארץ, סביר להניח כי מיקומו יהיה מעט דרומה מחקו רפיח — באר שבע. אם יתפתחו שירותי התחבורה הימית והיבשתית סביב העיר החדשה, הרי גם נמל האוויר יימצא בטווחים אופרטיביים נוחים מרפיח. באיזור זה אין כל בעיה באיתור שטח מתאים ומספיק לפיתוח הנמל, ופרוזדורי הגישה והתמרון שמסביבו.

ו. פיתוח איזורי תעשייה — הפוטנציאל התחבורתי של האזור והשטחים הפנויים הנרחבים, הנוחים מ-בחינה טופוגרפית, מאפשרים פיתוח איזורי תעשייה רצופים, גדולים ביותר. החרפת הבעיות האקולוגיות באזורים המאוכלסים של המדינה והחרפת הרגישות הציבורית לנושא, יוליכו לריכוז התעשייה המזיקה מחוץ לאזורים המאוכלסים בצפיפות.

האפשרות להימצא בעורף איזור מאוכלס בצפיפות, בקרבה מירבית אל שירותי תחבורה מכל הסוגים ובשטח מדברי ריק מישובים ואוכלוסיה, תהווה גורם מעודד ביותר לפיתוח סוגי תעשייה מזהמת בחלק זה של המדינה.

ז. פיתוח מפעלי כח — אזור החוף הקרוב ביותר אל מרכזי הצריכה בארץ, המאפשר פיתוח תחנות כח גרעיניות גדולות, נמצא ממערב לרפיח באזור הרובה. פינה זו אותרה ע"י הועדה לאנרגיה אטומית כזרבה שיש לשמרה למטרה זו. פיתוח מקורות אנרגיה והת-פלת מים ייצרו אפשרויות גדולות הן בתחום הפיתוח התעשייתי והעירוני באזור והן בתחום הפיתוח ה-חקלאי. בניית תחנות כח גרעיניות לא תהווה הפרעה לפיתוחו התיירי של האיזור, כיוון שפיתוחן ותפעולן אינם כרוכים בזיהום המאפיין תחנות קונבנציונליות.

ח. מרכז שירותים לצח"ל בסיני — מיקום העיר במבואות סיני יאפשר הכוונת פיתוחם של מרכזי שירותים הדרושים למערך הצבאי בסיני, אל העיר או לסביבתה הקרובה. תרומתו של נושא זה לעיר המתפתחת, תבטא הן בהקמת מפעלים והן בתור-ספת אוכלוסיה מקרב עובדי צח"ל ואנשי צבא חקבע למיניהם.

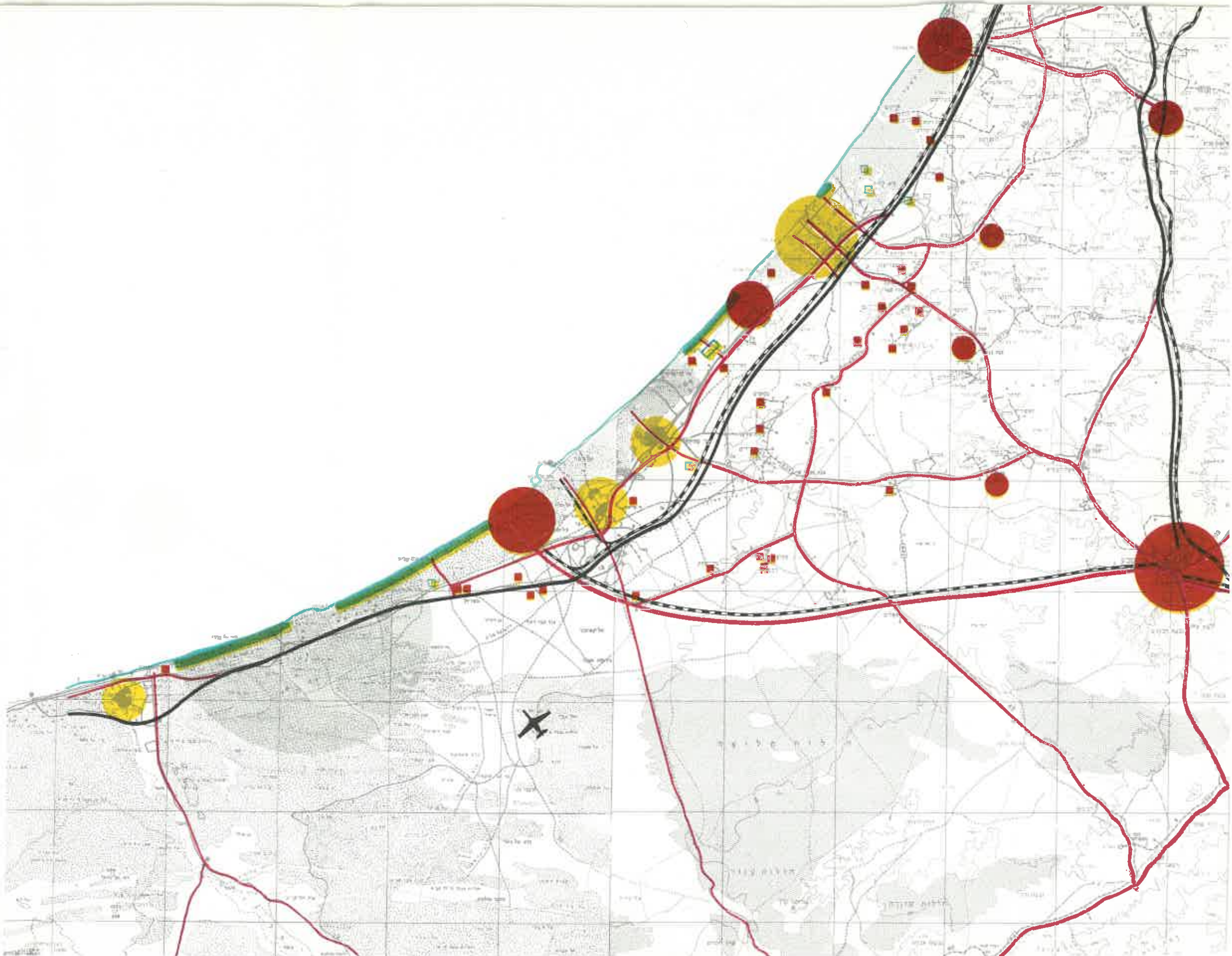
למיקום העיר המוצע נתונים המהווים פוטנציאל ל-תפתחות כלכלית מהירה ורחבה.

א. רציפות לרצועת החוף המאוכלסת בצפיפות — כל איתור אפשרי לחתישבות-חוף עירונית חדשה, בהיקף המחייב שטחים פנויים ניכרים, מוליך בחכרח אל מעבר לגבול הדרומי של הרצועה. ביחס לגוש דן — מרכז כובדה של אוכלוסית המדינה — המי-קום המוצע דומה לזה של חיפה הן מבחינת המרחק והן מבחינת התיפקוד כעיר הנמל והתעשייה ה-דרומית.

ב. פיתוח אזור תיירות — תכונות החוף והאקלים באזור זה הופכים אותו לאחד היפים והמושכים בחופי הים התיכון. האפשרויות לפתח בצמוד שירר-תי תיירות עירוניים מחז ואזורי חוף תיירים בנוף הפתוח מאידך, המרחב הגדול הפנוי עדיין ושירותי התחבורה הצפויים לאזור בעתיד — יוצרים פוטנ-ציאל לתפתחות הענף במימדים גדולים. הדרשיה המתפתחות לנופש המבוסס על שמש וים, עשויה ל-התממש כאן בדמות איזור קייט, מהאטרקטיביים ביותר בחופי הים התיכון.

המערך וה

- כביש ארצי
- כביש אזורי
- מסילת ברזל
- ישוב עירוני ערבי
- ישוב חקלאי ערבי
- ישוב עירוני יהודי
- ישוב חקלאי יהודי
- תחום בטחון לכור גרעיני
- שדה תעופה
- תיירות



ד. הקשים מממדי קליטת עליה בערים ובמרכזים בישראל.

ה. תחזיות עליה.

א. נתוני העיר ואופיה המתוכנן

נקודת המוצא של התכנון היא כי באיזור עשויה לקום עיר שתדמה בהיקפה לערי ישראל הגדולות. מיקומה הכללי, התייחסותו למרכזי אוכלוסיה יש-ראליים גדולים (באר שבע וגוש דן), ותנאיה המיור-חדים, כל אלו עושים אותה תואמת התפתחות רבת היקף.

הבסיס לכלכלתה של העיר יהוו נמל מים עמוקים, תעשייה מודרנית המוצמדת אליו והנשענת על תחנת כח גרעינית סמוכה, וכן איזור תיירות בינלאומי וריכוז בעלי מקצוע טכניים וחופשיים אשר ישרתו אף את האוכלוסיה הערבית הסמוכה. עובדת היותה יושבת על צומת תחבורה ראשית, אף היא מהווה בסיס איתן לסיכוייה. לפנינו איפוא רקע מתאים להתפתחות רבת היקף, תוך הדגשת הצדדים הטכניים-מקצועיים המחייבים אוכלוסיה ברמה גבוהה.

ב. תחזית האוכלוסיה הארצית

תחזית האוכלוסיה אשר נעשתה ע"י משרד הפנים בשנת 1969, מתייחסת לאוכלוסיה בת 5 מליון נפש בשנת 1992. בהתאם לתחזית זו תתפלג האוכלוסיה היהודית לפי מחוזות ומרכיבי גידול כדלקמן (באחוזים):

3.1. מקורות האוכלוסיה

תחזית האוכלוסיה לעיר מבוססת על מספר הנחות, הקשים ותחליכים הזויים:

א. נתוניה הטבעיים של העיר ואופיה המתוכנן יהוו גורם משיכה לאוכלוסיה ישראלית, ומאידך יעד להכוונת עולים בקנה מידה גדול. כמרכז תעשייתי — תחבורתי גדול ומתקדם תמשוך אוכלוסיה המצטיינת בידע וברמה מקצועי, בעיקר מקרב עולי מזרח א"י רופה וארצות המערב.

ב. תחזית האוכלוסיה הארצית: תכנית חמשת ה-מליונים אשר הוכנה על ידי משרד הפנים והמניחה פיזור אוכלוסיה רחב יותר מן הנוכחי — גידול יחסי של אוכלוסית המחוזות ירושלים, הצפון והדרום ע"ת אוכלוסית מחוזות ת"א וחיפה.

ג. מגמות וקצבי גידול של ערים קיימות, בעלות אופי דומה.

מתחזית זו מסתבר כי משקלם של מחוזות הצפון והדרום יגדל בהשוואה להווה, בעוד משקלם של ה-ערים הגדולות יקטן. ברור שתחזית זו מבטאת משי-אלה לפיזור אוכלוסית המדינה בצורה מאוזנת יותר, משאלה שאין חולקים על חשיבותה ואשר ביצועה מחייב כלי ביצוע מתאימים.

גידולו של מחוז הדרום מ-11.9% ל-16.4%, יחייב ללא ספק שימוש באמצעים ניכרים. אוכלוסית המחוז היהודית מנתה בשנת 1970 כ-304 אלף נפש והיא עשויה להגיע בשנת 1992 לכ-820 אלף נפש, כלומר תוספת של למעלה מחצי מליון. סך זה יש בו כדי לאכלס אף את העיר המתוכננת.

ג. מגמות וקצבי גידול של ערים קיימות

כל השואה לתחליכים אשר התרחשו בעבר היא ב-הכרח מוגבלת במשמעותה. יש לזכור שקצב החת-פתחות כיום מהיר יותר מזה שאיפיון את העשור הראשון לקיומה של ישראל ובודאי יתחזק ויגדל בשנות השמונים והתשעים של המאה. יחד עם זאת יש בהשואה כדי להקנות מושג על דרגת סבירותה של התכנית המוצעת.

השואת אוכלוסית ערים שונות לאחר 5, 10, ו-20 שנות קיומן

האוכלוסיה לאחר:			
העיר	5 שנים	10 שנים	20 שנה
אשקלון	16.600	20.000	40.100
אשדוד	23.400	37.600	
באר שבע	20.500	40.000	77.400

מחוז	אחוז אוכלוסיה * 1970	** 1992	
		תחזית אוכלוסיה יהודית נוכחית	כולל עולים
ירושלים	6.9	10.1	9.7
הצפון	6.7	12.2	12.2
חיפה	15.3	14.1	14.4
המרכז	19.4	19.2	20.2
ת"א	34.1	34.0	27.3
הדרום	11.9	13.4	15.6
			בחשפעת הגירה פנימית
			8.9
			7.9
			14.7
			19.7
			31.8
			16.4

* מקור: שנתון סטטיסטי 1971

** מקור: אוכלוסית ישראל בת 5 מליון, משרד הפנים, האגף לתיכנון, 1969.

ד. קליטת עליה בערים ובמרכזים בישראל

בחתאם לנתוני משרד הקליטה סופקו בשנת 1971 11,126 פתרונו דיוור למשפחות עולים. מרכזי ה- אספקה הגדולים היו הערים הגדולות (ירושלים — 1146 פתרונו דיוור, חיפה — 913 פתרונו דיוור) אך היו אף מרכזי אספקה, בלתי מבוטלים בחקפם, אשר הרגו מסביבות הערים הגדולות (באר-שבע — 502 פתרונו דיוור, רמלה — 328 פתרונו דיוור). התכנית לבניה עבור עולים כפי שעובדה ע"י אגף שרותי הקליטה לשנת 1972/1973 כוללת שתי אל-טרנטיבות. אחת המסתכמת ב-11.800 דירות ושניה המסתכמת ב-18.650 יחידות דיוור. מרכזי הבניה ה- גדולים בחתאם לאלטרנטיבות אלו הם (ביחידות דיוור).

	אלט. א'	אלט. ב'
1. ירושלים	1000	1700
2. עכו	530	600
3. חיפה	520	830
5. אשדוד	470	700
6. נתניה	400	600
7. ת"א	350	600
8. כרמיאל	320	430
9. בני ברק	300	500
10. דימונה	300	400

מנתונים אלו משתמע כי מרכז בניה גדול עבור עולים עשוי להגיע ל-1000 דירות בשנה ויותר. בד"כ מר- כזים אלו הינם בערים הגדולות: ירושלים, חיפה, ת"א וכן סביבותיהן (גוש דן, ראשון לציון, הקריות), אך קיימות מספר ערים המהוות בסיס קליטה עצמאי רציני — באר-שבע (1971: 502 דירות, 1972: 500 — 1000 דירות), אשדוד (1971: 265 דירות, 1972: 470—700 דירות). אין איפוא כל מניעה להתיחס לעיר המתוכננת בחתאם.

ה. תחזיות עליה

בחתיהס למקורות אוכלוסיה פוטנציאלים ומשמעו- תם לגבי תכנון העיר, נבחנו תחזיות העליה כפי שעובדו ע"י משרד הקליטה. תחזיות אלו ערוכות ב- כמה אלטרנטיבות והן:

1) עליה בקצב שהתקיים עד לשנתיים האחרונות.

2) עליה בקצב נוכחי (כלומר לאחר שהחלה עליה מברית המועצות).

3) עליה מתוגברת (כתוצאה מזרימה מוגברת מברית המועצות).

אלטרנטיבה א' מתיחסת לכ-45,000—40 עולים לשנה.

אלטרנטיבה ב' מתיחסת לכ-65,000 עולים לשנה. אלטרנטיבה ג' מתיחסת לכ-100,000 עולים לשנה. מרכיב העולים שמקורו בברית המועצות מונה כיום כ-25,000 נפש לשנה ועשוי להכפיל עצמו, בחתאם לאלט' ג'.

לגבי ענינו מרכיב זה הינו בעל משמעות בסיסית. פיתוח העיר בקצב של ממש משמעותו — הכונת עולים. עולים פוטנציאלים הינם עולי ברית המועצות שהתחזיות לגביהם נאמדות כאמור בעשרות אלפים לשנה ואשר לגבי התכנון הינם בעלי משמעויות שונות (כגון גודל משפחה, התפלגות מקצועית, חיקף כח העבודה וכו').

מקורות האוכלוסיה

ומרכיבי גידולה החזויים

מרכיבי האוכלוסיה החזויה הם:

הגירה פנימית

השתקעות עולים

ריבוי טבעי

ההנחות עליהן בוססו תחזיות גידול האוכלוסיה לעיר חיו:

— שיעור הריבוי הטבעי קטן עם הזמן

— שיעור מאזן ההגירה הפנימית גדל עם הזמן

— שיעור השתקעות העולים בעיר גדל עם הזמן

— סך גידול האוכלוסיה בעיר גדל עם הזמן.

שיעורי הריבוי הטבעי נקבעו על פי סוג האוכלוסיה הצפוי בעיר החזשה. הגורמים המשפיעים על מרכיב זה הם: הרכב האוכלוסיה לפי מוצא. תקופת עליה והרכב לפי השכלה.

ניתן לומר איפוא שיש לראות את העיר החזשה כעיר שמרכיב הגידול העיקרי שבה הוא קליטת עליה, והמרכיב המשני — קליטת הגירה פנימית, כשעליהם נוסף מרכיב הריבוי הטבעי.

בחתאם לכך ניתן לראות את שלבי גידול אוכלוסית העיר:

התחזית נעשתה ב-3 אלטרנטיבות הנבדלות ביניהן בשיעורי מרכיבי הגידול. ההנחות חכמותיות של ה"גירה הפנימית נקבעו בהתבסס על השוואת מגמות הגירה פנימית הקיימות כיום בערים בעלות אופי דומה. ההנחות חכמותיות של מרכיב השתקעות ה"עולים מתבססות על החקשים שחובאו לעיל. הנחה בסיסית למרכיב זה היתה שאיזורי הפיתוח הקיימים אינם יכולים לענות על דרישות עולי המערב ואף לא על אלו של עולי מזרח אירופה. כאלה כן אלה, רגילים לרמת חיים מוגדרת בארץ מוצאם וזקוקים לאפש-רויות תעסוקה מגוונות בהתאם להשכלתם. מבחינה הרכב העליה נראה שבשלב ראשון תקלוט העיר ב"עיקר עליה ממזרח אירופה.

השנה	מרכיבי העליה			ההגירה הפנימית			ס"ח מצטבר (כולל ריבוי טבעי)		
	אלט. א'	ב'	ג'	א'	ב'	ג'	א'	ב'	ג'
1974	3000	2500	2500	1000	1000	1000	4000	3500	2600
1977	3300	2650	2650	1300	1300	1300	17902	15454	11242
1985	4100	3050	3050	2100	2100	2100	69128	58009	41420
1992	4800	3400	3400	2800	2800	2800	132978	109427	77945
2000	5600	3800	3800	3600	3600	3600	231261	186742	132193

בצד ענפי כלכלה ראשיים אלו יתקיימו מספר ענפי משנה שחשיבותם גדולה לשלביה הראשונים של העיר: צבא ובטחון, זייג, שירותים לאיזור ועוד.

נתייחס לכל ענף וענף בנפרד: —

א. ענפי התחבורה: תחבורה יבשתית, נמלי ים ואוויר

חשיבותם של אלה נובעת מעצם תדמית העיר ומיקומה בצומת דרכים מרכזית. מבין השלוחות השונות תהיה התחבורה היבשתית את המעסיק הגדול יותר והיא תכלול אמצעי תובלה מקובלים כמשאיות, אוטובוסים ומוניות. התחבורה הציבורית עשויה לקבל גוון חדשני. בחלקיה המרכזיים של העיר היא תחוזה את אמצעי הקשר העיקרי בזכות מערך יעיל, המבוסס על מסלולי נסיעה לשימושה הבלעדי. יעילותה תביא להגברת השימוש בה ע"ח ניצול הרכב הפרטי וממילא לגידול מספר העובדים בענף. הרכבת השמש בעיקר לחובלת מטענים אל הנמל וממנו.

הנמל הימי ישמש את הנגב כולו, יהיה חלק מן הגשר היבשתי: ים-סוף—ים-תיכון ויענה על צרכי העיר עצמה. נמל אויר בין ארצי הינו חלק ממערך התובלה הנדרש לאיזור לקראת סוף המאה. נמל זה אף שישמש את אוכלוסית התיירים שתגיע למוקדי הקייט באיזור, הרי עיקר תפקידו יהיה בתחום הובלת סחורות ומוצי"רים. תחזיות אמצעי התובלה מצביעות על מגמה גוברת וחולכת לשימוש בתובלה אווירית. התחליך מלווה הגדלת כלי התובלה והזלת השימוש בהם.

ב. תעשייה

כפי שהודגש, לפיתוחה של תעשייה במקום יתרונות כבדי משקל: —

קרבה לנמל מכולות מודרני אשר יוקם בסמוך, שטחים פנויים נרחבים בקרבה יחסית למרכז הארץ, כח אדם מקצועי אשר יתרכז בעיר כתוצאה מהיותה עיר קולטת עולים ומהרכבה החזוי של העליה, קרבה לריכוז אוכלוסיה ערבית גדולה העשויה להוות מקור רב היקף לעובדי תעשייה, קרבה למקור אנרגיה מתוכנן (תחנת כח בחרובה).

מקורות התעסוקה העיקריים לאוכלוסית העיר יהיו ממוקמים הן בתוכה והן בסביבתה הקרובה ויכללו: —

א. ענפי תחבורה: תחבורה יבשתית, נמל ימי, נמל אויר.

ב. תעשייה ומרכז לארגון מטענים.

ג. תיירות וקייט.

ד. בניה ועבודות פיתוח.

ה. מסחר ושירותים.

אופי התעשייה

צרכי מדינת ישראל מצד אחד ומיקום איזור התעשייה מצד שני מכתיבים ריכוז תעשיות ליצוא. בתחזית הושם דגש על שני סוגי תעשיות: —

א) תעשיות עתירות ידע כאלקטרוניקה, כימיקלים, פרמצטיקה, ציוד תובלה ומכשור מיוחד.

ב) תעשיות המשלבות עבודה זולה בידע טכני וניהול רב — מפעלי הרכבה, סריגים, הלבשה ומזון.

הרכבה החזוי של התעשייה בעיר בשלב היעד (סוף ה"מאה, או ראשית המאה הבאה) מובא בטבלה הבאה:

הענף	מספר המועסקים מקרב תושבי העיר	תפוקת הענף (במליוני ל"י)
מכרות, מחצבים ומינרליים אל-מתכתיים	600	170
מזון	2000	610
טקסטיל ומוצרי עור	3800	1400
עץ, הדפסה ומוצרי נייר	2800	775
גומי, דלק, כימיה, פלסטיק	1500	1100
יחלומים	300	60
מוצרי מתכת, מכונות אלקטרוניקה	10000	4000
ס"ה	21000	8115

מן הטבלה בולט משקלם של מפעלי המתכת והאלקטרוניקה אשר יהוו כמחצית מהיקף הענף, הן בתחום התפוקה והן בתחום המועסקים.

ג. תיירות וקייט

התיירות תתפתח כאן כשחיא משלבת את נתוניו ה"טבעיים של האיזור ביתרונות הנובעים מקרבתה של עיר גדולה. יתרונות אלה המהווים תנאי להתפתחות רבת מימדים של הענף: מגוון שירותים ומגוון צורות בילוי.

הענף יתבסס בעיקר על תיירות חוץ, עבודה יחוזה האיזור יעד לבילוי העומד בזכות עצמו. גם חלקה של התיירות הפנימית לא יהיה מבוטל בכלכלת ה"י

התפלגות המועסקים

שלב היעד של תכית זו הוא השלב בו תגיע האוכלוסייה להקפה המתוכנן: כ-250,000 נפש. על פי הערכותינו יתפלגו המועסקים באותה עת בין נעפי ה- כלכלה השונים כדלקמן: —

250,000	ס"ה אוכלוסייה
78,000	ס"ה בתי-אב
90,000	ס"ה מועסקים
10,000	א. תחבורה
5,500	יבשתית
2,000	נמל ים
2,500	נמל אויר
22,000	ב. תעשייה
16,000	תעשייה רגילה
5,000	תעשייה מזהמת
	מרכז להאחדה
1,000	ופיצול מטענים
5,000	ג. תיירות
4,000	ד. בניה ועבודות פיתוח
45,500	ה. מסחר ושירותים
13,000	מסחר
3,500	שרותי חינוך
2,500	חינוך גבוה
3,000	תרבות ובידור
4,000	בריאות
9,000	שרותי ציבור
10,000	שירותים אישיים
500	שרותי דת
3,500	ו. שונות

נציין שבמספר ענפים תושלם הדרישה לכה עבודה ע"י האוכלוסייה הערבית באיזור. הדבר נכון בעיקר לגבי התעשייה, השירותים האישיים, הבניה ושרותי התיירות.

ענף. פיתוחו של איזור בילוי בעל מימדים ועם זאת אינטנסיבי בשרותיו ימשוך נופשים מכל חלקי הארץ. חופיו הטובים והנוחים לגישה ישמשו את אוכלוסיית הדרום ובמיוחד את הערים הפנימיות: באר-שבע, דימונה וכו'.

איזור הקייט יפותח כמערכת מוקדי פעילות (ריכוז מתקני אכסון ושירותים) כשבתחומי העיר עצמה יתרכזו המתקנים האינטנסיביים יותר: מלונות, מרכזי בידור ומסחר וכדומה, ואילו במוקדים שמחוץ לה מתקנים עממיים יותר: כפרי נופש הבנויים בניה קלה, בונגלוס, קמפינג ואחרים.

ד. בניה ועבודות פיתוח

קצב הפיתוח של העיר יחייב פעולות בניה בחיקף של מאות אלפי מטרים מרובעים לשנה, וכן מערכות כביש, שים, עבודות עפר, קוי השמל, מים וביוב. מספר ה- מועסקים בענף יסתכם באלפים וזאת למן ההתחלה. אין להניח שציבור עובדים זה יבוא כולו מתוך תושבי העיר, ובודאי לא בשלביה הראשונים. כן ברור שב- תחילה יחיה חלקם של מועסקים אלה מכלל ציבור העובדים המקומי גבוה ביותר. רק בשלב מאוחר יותר הוא ירד ויתאזן סביב הממוצע הארצי.

ה. מסחר ושירותים

ענפי המסחר והשירותים יהוו את החלק הארי מכלל המועסקים (למעלה מ-50%). מרכיב זה יחיה גדול אף בהשוואה למקובל בישובים קיימים בעלי סדר גודל דומה וזאת משתי סיבות: —

(א) המדובר בעיר שהקייט והתיירות יהוו מרכיב חשוב בכלכלתה.

(ב) התכנון מתייחס לתקופת-מטרה שתחול בסוף ה- מאה. ההתפתחויות החזויות בענפי השרות לטווח ארוך זה מוצאות את יטויין בחיקף המועסקים ב- ענף, במיוחד בסעיפי התרבות והחינוך.

כעיר שאוכלוסיתה תמזד במאות אלפים, היא תקיים מוסדות להשכלה גבוהה, בתי-חולים ברמות התמ- חות שונות, מוסדות תרבות מגוונים וכו'.

4.1 תדמית העיר

עיר חוף גדולה, המבוססת על מערכת כלכלה מודרנית, בכללה מרכז תחבורה בין-ארצי, מוסדות מחקר ומדע, תעשייה מתקדמת ו- תיירות.

הבינוי ורמת השירותים הציבוריים יאפשרו פעילות חברתית אינטנסיבית ורווחת מגורים בהתאם לצרכיה של אוכלוסייה ברמה גבוהה.

העיר תשמש אתגר לעולי שנות השבעים וה- שמונים. הללו יהוו מרכיב עיקרי של האוכלר- סיה וצרכיהם הגבוהים יכתיבו את הרמה המתבקשת בתחומים השונים.

בשל מיקומה ותכונותיה תשמש העיר מנוף לפיתוח הנגב, ביסוס אוכלוסיתו וגידולה, בהתאם למשקל הראוי לאיזור במערכת ה- ארצית.

4.2 עקרונות התכנית הפיסית

התדמית הפיסית של העיר המוצעת תמומש על בסיס עקרונות היסוד כדלקמן :

א. יצירת בסיס להתפתחות עיר גדולה, אחד מ- חמשת מרכזי האוכלוסייה הגדולים בישראל בעתיד.

ב. פיתוח עיר חוף, בעלת מערכת קשרים פונקציונ- ליים ויזואלים ברורים בין האיזור הבנוי ורצועת ה- חוף.

ג. עיר בעלת רמת רווחה גבוהה לתושביה, בהתאם לציפיות האוכלוסייה החזויה וקצב עליית רמת החיים, המגורים והשירותים.

ד. שמירה על איכות הסביבה ע"י פיזור נכון של שימושי הקרקע בהתאם לתכונות הספציפיות של האיזור.

ה. יצירת מערכת תחבורה מוטורית יעילה.

ו. הפרדת תנועת חולכי רגל מתנועת רכב.

ז. אבטחת מערכת תחבורה ציבורית נפרדת באזר- רים המרכזיים.

ח. ניצול מירבי של האפשרויות הנובעות מעובדת המרחב הפנוי ומחעדון של עובדות מפריעות בשטח.

יישום העקרונות

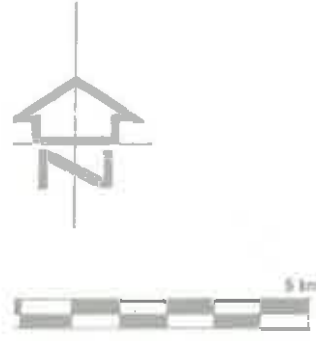
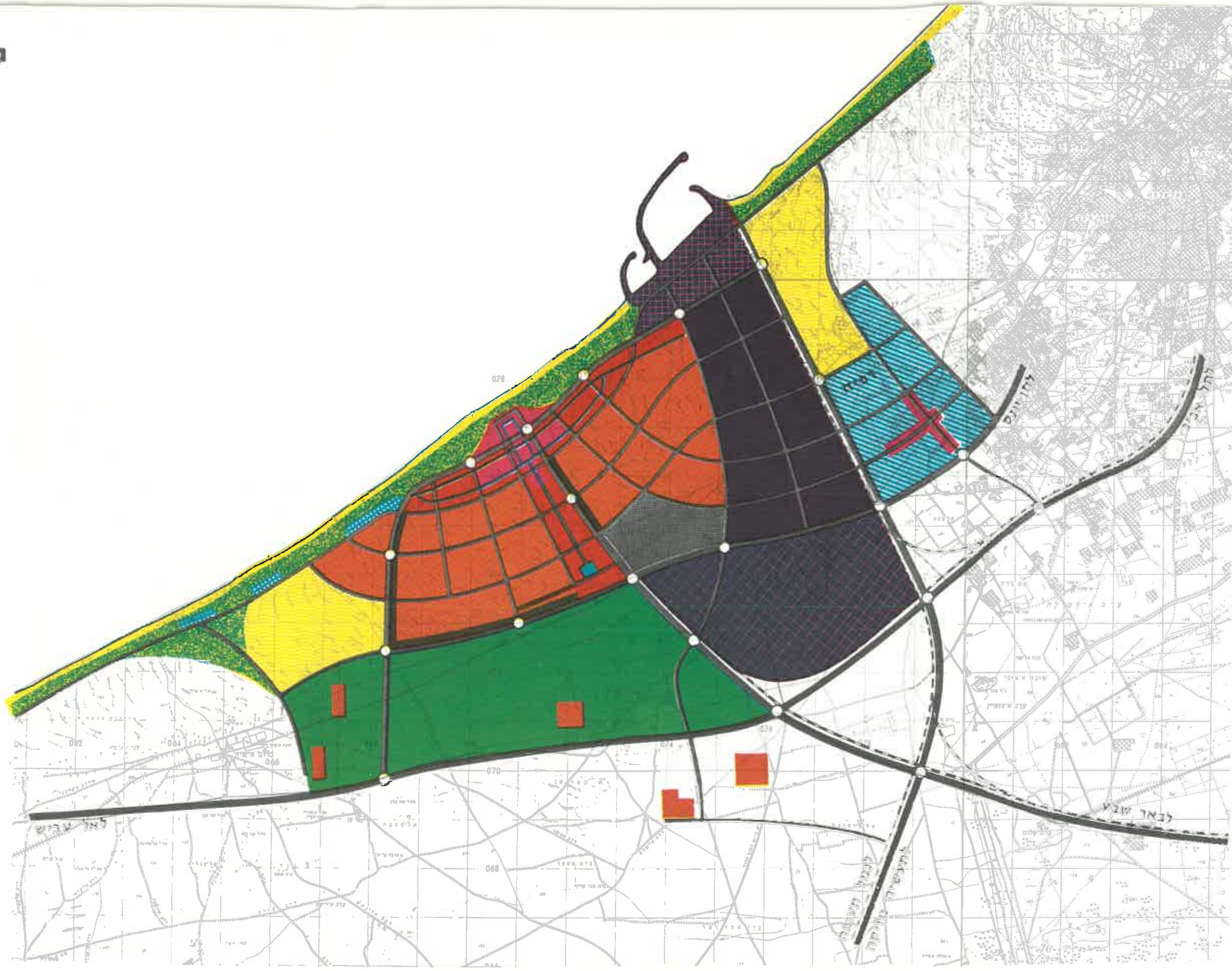
א. תכנית העיר מתיחסת לאוכלוסיית קבע של כ-250,000 תושבים. עבור אוכלוסייה זו תוכננה מער- כת כלכלית אשר תהווה בסיס להתפתחות העיר. ענפי התעסוקה העיקריים: התעשייה, התיירות והשירותים, נלקחו בחשבון במלוא הקפם החזוי והתפתחותם הפיסית תהיה בלתי מופרעת.

ב. החתיחסות אל רצועת החוף היוותה נקודת מוצא לתדמית הפיזית של העיר. החוף בקטע זה מצטיין ביופיו ובציוריותו. קו המים החולי ברובו, ורצועת חגנים והנטיעות שלאורכו, היעדרו של רכס הכורכר ונוחות המעבר מחשטחים הפנימיים אל החוף, מאפי- שרים פיתוח חוף מיוחד במינו בהשוואה לערי החוף האחרות בארץ. שטחי הבניה המוצעים מתפרשים בקשת שטוחה מאד ביחס לקו החוף. הרצועה שבין שטחי הבניה וקו המים, אשר רחבה משתנה מ-500 ל-800 מ', מיועדת לפיתוח גנני כפארק העירוני ושטח הנופש העיקרי. רצועת הבינוי האינטנסיבי בקשת ה- נדונה מתמשכת לאורך של שישה ק"מ וברוחב ק"מ אחד, מאזור הנמל (בפינה הצפון מזרחית), עד לרא- שית אזור הקייט והנופש (בקצה הדרום מערבי). ב- מרכז הקשת תפותח רצועת בינוי אינטנסיבי נוספת, ניצבת לקו החוף. ראשיתה בקרבת קו המים והיא מתמשכת מן החוף פנימה, באורך של כשלושה ק"מ. בשני האזורים האלה, היוצרים שטח דמוי ציפור פרושת כנפיים, ירוכז מירב נפח הבניה העירוני. באזור מפגשן של הרצועות האינטנסיביות יימצאו מרכז ה- עסקים הראשי, המסחר, התרבות, הבידור והמלונ- אות. ההתפרשות הגאומטרית מאפשרת קרבה בלתי אמצעית של מרבית שטחי המגורים והמרכזים העי- רוניים אל פארק החוף וחוף הים עצמו.

ג. ע"פ תחזיות האיכלוס, תהיה רמתם הממוצעת של תושבי העיר גבוהה מהממוצע הארצי. עובדה זו תבוא לידי ביטוי אף בתחום רמת חדיון המתבקשת.

מפת יגוד

- כביש מהיר 
- כביש עורקי 
- כביש לתחבורה 
- חוף ציבורי פ 
- פארק ציבורי 
- מרכז עסקים 
- מגורים צפופים 
- מגורים צפופים 
- עורף הנמל 
- איזור התעשייה 
- רזרבה לאיזור 
- מרכז להשכלה 
- מרכז תחבורה 
- נופש ומלונות 
- צהל 
- חקלאות 
- דיונות-נטיעו 



משיקולי העדפות הדיירים נמצאו כמתאימים שני סוגי בניה :

א. בניה נמוכה — חד או דו קומתית, צמודה ל- קרקע, היוצרת צפיפויות נמוכות — 1-2 משפחות לדונם.

ב. בניה גבוהה — בניינים רבי קומות המאפשרים מתן שירותי מגורים ברמה גבוהה, יוצרים מרחב פנוי ניכר בין המבנים, רמת פרטיות גבוהה לדירות, ו- צפיפות של כ-20 משפחות לדונם.

התייחסו בין סוגי המגורים ייעשה לאורך עורקי ה- התחבורה הראשיים היוצרים ניתוק ממשי בשל רוחב רצועות הדרך.

הבניה הנמוכה והדלילה תכיל כשליש מנפח המגורים של העיר. באזורים אלה יימצאו מרכזים ושירותי דיוור ברמה שכונתית בלבד. הבניה הגבוהה והצפופה תכיל כשני שליש מנפח המגורים ובנוסף לשירותים ברמה שכונתית, את כל המרכזים העירוניים פרט לאוניבר- סיטה ובית-החולים אשר יימצאו בשולי האיזור ה- צפוף.

ד. המערך העירוני כולל, פרט לאיזור המגורים וה- מרכז שתואר לעיל, את המרכיבים הבאים : נמל ו- עורף נמל, איזור תעשייה נקיה, נמל דיג וספורט, איזור תעשייה מזהמת, נמל תעופה גדול, איזור תיירות ונופש חופי, תחנות כה, איזור למתקני טיחור וסילוק שפכים.

מיקום הנמל בפניה הצפונית מזרחית של העיר נקבע כתוצאה מאיכות מבנה החוף. בעורף הנמל הוצע איזור תעשייה נקיה ובכלל זה מרכז להאחדה ופיצול מטענים. שטחו הכולל של איזור תעשייה זה כ-12,000 דונם וניתן אף להרחיבו לכוון דרום-מזרח. רוחב איזור זה כ-2 ק"מ שחזיתם החופית משמשת ישירות את צרכי הנמל. אזורי המגורים מוקמו מדרום מערב לנמל כאשר קטע החוף הנתפס על ידם משתרע ל- אורך 6 ק"מ ויותר. בהמשך החוף אותר השטח לתיירות ונופש, אורכו כ-7 ק"מ והוא ישובץ קטעי

פיתוח אינטנסיביים ואכסטנסיביים לסרוגין. כל שימושי הקרקע היוצרים בעיות זיהום והפרעות ל- סביבה רוכזו מעבר לכביש הארצי, בתוך שטח שומם כיום, והאמור להישאר דליל ביותר גם בעתיד. באלה נכללות התעשיות המזהמות למיניהן, איזור מתקני הטיחור וסילוק השפכים העירוניים, נמל התעופה אשר פרוזדוריו האוויריים יעברו מעל לשטח תחנת הכח ומעל לשטחים השוממים המרוחקים מהחוף.

פרישת העיר בהתייחס לתנאי ביסוס המבנים.

כאמור תכנית העיר כוללת איזורי בניה נמוכה ה- מקיפים איזור מרכזי גבוה וצפוף. איזור הבניה ה- גבוהה מורכב משני רכיבים, האחד מקביל לחוף וה- שני ניצב לו. משילוב תכנית העיר ומפת שכבות ה- קרקע מסתבר כי המקטע הבעייתי היחיד הוא במר- חק של כ-2 ק"מ מקו החוף, על רכיבו הניצב לים של המרכז. בקטע זה הדיונה עמוקה ביותר ובחלקה יושבת על שכבת חול חרסית. על מנת לבסס את המבנים הכבדים המתוכננים כאן, יהיה צורך בעבודות ישור ובחורדת פני הדיונה במטרים אחדים, ומאידך בהעמקת היסודות עד לשכבת הכורכר. הורדת פני הדיונה במקטע זה תואמת צרכים הנובעים אף מבע- יות טופוגרפיות מקומיות.

ה. מערכת התחבורה העירונית הראשית מבוססת על רשת כבישים מהירים ועורקיים עבור הרכב ה- פרטי. צפיפות הרשת גדלה באזורים המיועדים לבניה גבוהה וקטנה באזורים הדלילים. השטח הבנוי מוקף כבישים מהירים המתחברים לרשת הארצית בשלוש נקודות. האזורים הצפופים נלווים בכבישים מהירים במקביל ובניצב לחוף. הרשת המקבילה לחוף מקבלת עקמומיות בדומה לקשת הבניה הצפופה המלווה את רצועת החוף, באופן שבו מרבית הכבישים הראשיים המקבילים מסתיימים גם הם ברצועת החוף. באופן זה מתחזקת זיקתם של אזורי הבינוי הפנימיים אל רצועת החוף.

ו. העיקרון של הפרדת תנועת רגלים מתנועת רכב יתקיים בכל סוגי הבינוי המוצעים בעיר. עיקרון זה אינו מקבל ביטוי גרפי בקנה המידה של המפות

המלוות, אך למעשה תהיה רשת נוספת שאינה חופפת לרשת הכבישים העורקיים, עבור הולכי רגל. מקומות ההצטלבות בין הרשתות יפתרו באופן מרחבי. בנקו- דות אלו יימצאו בדרך כלל המרכזים השכונתיים או העירוניים.

ז. באיזור הבניה הצפופה והגבוהה אותרו צירי תנועה לתחבורה ציבורית בלבד. זו תהיה משולבת בשטחי ירק וצירי תנועת הולכי רגל ראשיים. לאורכה יימצאו כל המרכזים השכונתיים עבור איזורי הבניה הצפופה, והמרכזים העירוניים עבור כלל האוכלוסיה. מיקומה יהיה במרכז רצועות הבינוי הצפופות, אשר תהיינה מוקפות בכבישים פריפריים עבור תנועת רכב פרטי. בשל דלילות הבינוי באזורים הנמוכים וההנחה כי בהם ירבה השימוש ברכב פרטי, מערכת התחבורה הציבורית תשתלב באיזורים אלה במערכת הכבישים הכללית. סכימת התחבורה מאפשרת הדרגתיות ב- פיתוח רשת התחבורה הציבורית באופן שבשלב ה- מוקדם תשמש זו עבור כל סוגי הרכב, ורק עם גידול הצפיפות בתנועה יבנו הכבישים המחירים, בעלי ה- צמתות המרחביים בשטחים הפריפריים. באופן זה יובטח כי בשלבים המוקדמים של בנית העיר יתפתחו כל המרכזים העירוניים במיקומם הקבוע וכי מירב החשקעות בפיתוח מערכת הכבישים היקרה תדחינה מבלי להפריע לאופן וקצב גידול העיר.

ח. מרחב השטח הפנוי מאפשר הקצאת שטחים ב- היקף מתאים לשימושים השונים. הקצאה נכונה תשמור גם בעתיד על תחושת מרחב פנוי ומרווח. הפיתוח הגנני הנרחב לאורך החוף והבינוי הגבוה במרווחים מתאימים ייצרו, פרט לרווחה ונוחות לאוכ- לוסיה, תדמית פיזית ספציפית לעיר. הקצאות הקרקע המוגדלות לצרכי ציבור מניחות כי בעתיד תגדלנה הדרישות לשירותים ציבוריים ועירוניים ויש על כן להערך כבר עתה ע"מ לענות על דרישות אלו.

רצועות דרך רחבות תאפשרנה פיתוח מערכות תחבו- רה משוכללות ומגוונות. באיזורים המרכזיים יותרו שטחי קרקע ציבוריים שיפותחו כשטחי ירק או איזורי רגלים, באופן שבו תישמר תחושת המרחב המרווח על אף השימוש האינטנסיבי הגבוה ליחידת שטח כוללת.

1. נורמות והנחות

א. העיר מתוכננת עבור אוכלוסייה בת 250,000 נפש. אוכלוסייה זו תחיה מורכבת מ-78,000 בתי-אב, כלומר 3.2 נפשות בממוצע למשפחה. מכך נובע שכ-40% מכלל האוכלוסייה הם ילדים.

ב. הבניה למגורים: כשני שלישי מכלל הדירות יהיו בבתים רבי קומות. השליש הנוותר — בבתים חד קומתיים. יחידת המגורים הממוצעת תגדל עם הזמן מ-80 מ"ר בשלב הראשון עד 95 מ"ר בשלב המאוחר.

ג. השירותים הציבוריים:

חינוך

גני ילדים — לפי 7.5% מהאוכלוסייה, 2.5% בכל שנתון. 30 ילד בכתה. בתי-ספר יסודיים — כתות מ-א'—ו' לפי 15% מהאוכלוסייה. בכתה 30 תלמי-דים. לבי"ס בן 18 כתות נדרש מגרש בן 10 דונם.

בתי-ספר על יסודיים — לפי 15% מהאוכלוסייה, בכתה 30 תלמידים.

בריאות

תחנה לטיפול באם וילד — תחנה לכל 2,500 משפחות (8,000 נפש).

מרפאה מקומית — לכל 3,700 משפחות (12,000 נפש).

מרפאה מרכזית — לכל 7,500 משפחות (24,000 נפש).

מעון יום — לכל 1,600 משפחות (5,000 נפש).

בתי חולים (כלליים ומתמחים) — 8 מיטות ל-1,000 תושבים.

שירותי תרבות ודת

מוסדות תרבות מרכזיים — מוסד לכל 3,700 משפחות (12,000 נפש).

מועדון שכונתי ומועדון נוער — לכל 1,500 משפחות (כ-5,000 נפש).

קולנוע — לכל 3,700 יחידות (12,000 נפש).

שירותי דת — בית כנסת מרכזי, 2 בתי כנסת שכונתיים ראשיים, ו-3 בתי כנסת עדתיים לכל 24,000 נפש. שירותי דת אחרים — 1 דונם לכל 20,000 נפש. מינהל ושירותים

לפי מקדם 12 מ"ר לעובד, מקדם בניה 100%.

שטחי ספורט, משחקים וגנים ציבוריים

לפי 15 דונם לכל 1000 יחידות דיור.

ד. מחירי הבניה:

מגורים ברבי קומות	650 ל"י למ"ר
מגורים בחד קומתיים	570 ל"י למ"ר
מבני ציבור	650 ל"י למ"ר
מבני תעשיה	400 ל"י למ"ר

היקף בניה דרוש

א. בניה למגורים

גודל יח' דיור	מס' הדירות	תוספת השקעה בשלב הנדון (מליוני ל"י)	השקעה מצטברת (במליוני ל"י)	גודל האוכלוסייה (נ')	ממוצעת (מ"ר) (מצטבר)	שלב
80	3112	152	152	10.000	א'	
80	9375	314	466	30.000	ב'	
9,0	31120	1226	1692	100.000	ג'	
95	78000	2773	4465	250.000	ד'	

שימושי קרקע בשלבי ההתפתחות השונים *

גודל האוכלוסייה (נ')	שלב א' 10.000	שלב ב' 30.000	שלב ג' 100.000	שלב ד' 250.000
איזור מגורים צפוף	100	400	1500	2500
איזור מגורים דליל	700	1400	4000	12000
מרכז שטחי ציבור	200	700	2500	5500
איזור תעשייה	250	1000	4000	11000
תיירות ונופש	100	500	1000	2000
נמל ועורף נמל	—	—	2000	2000
פרק חוף חים	100	300	1000	3000
דרכים וכבישים	350	700	3000	7000
ס"ה	1800	5000	19000	45000

* לא נכללו השטחים הנדרשים לפיתוחו של נמל אויר. מיקומו יהיה נפרד ממשבצת הקרקע העירונית המפורטת בטבלה.

הקצאות קרקע לשטחי ציבור (בדונמים, ס"ה מצטבר)

שלב א'	שלב ב'	שלב ג'	שלב ד'
70	190	640	1850
5	15	50	130
25	70	200	500
10	30	100	230
7	20	80	200
50	150	500	1200
167	475	1570	4110

נושאים מיוחדים

שלב א'	שלב ב'	שלב ג'	שלב ד'
—	100	250	250
10	20	30	40
20	50	150	300
—	—	500	800
197	645	2500	5500

ב. מבני ציבור

השלב	גודל אוכלוסייה (נ')	שטח בנוי (אלפי מ"ר)				
		חינוך *	בריאות *	תרבות	שירותי מינהל	מסחר ושירותים אישיים
א'	10.000	15.5	2.0	3.0	4.0	1.5
ב'	30.000	55.5	4.8	9.7	15.5	4.5
ג'	100.000	174.0	15.7	32.2	50.0	15.0
ד'	250.000	514.0	36.2	88.0	125.0	37.5

* אינו כולל בתי חולים ומוסדות לחינוך גבוה.

ג. מתקני תיירות

השלב	גודל אוכלוסייה (נ')	מספר מיטות (מצטבר)	השקעה בבניה (למיטה ממוצעת) (באלפי ל"י)	השקעה המצטברת (במליוני ל"י)
א'	10.000	1.000	6	6
ב'	30.000	4.000	10	40
ג'	100.000	10.000	16	160
ד'	250.000	20.000	20	400

ד. מבני תעשייה

השלב	גודל אוכלוסייה	השטח הבנוי (אלפי מ"ר)	השקעה המצטברת (מליוני ל"י)
א'	10.000	32	12.8
ב'	30.000	103	41.2
ג'	100.000	418	167.0
ד'	250.000	954	382.0

רשת הדרכים

תיכנון רשת הדרכים התבסס על מספר גורמים שה-
חשובים שבחם הם:

- 1) מיקומה ומצבה הטופוגרפי של העיר.
- 2) פרוגרמת הבינוי לעיר (איזורים צפופים ודלילים, מיקום אזורי התעסוקה וכד').
- 3) הנחת רמת מינוע.
- 4) הנחות באשר להרגלי הנסיעה של התושבים.

לאור מיקומה הטופוגרפי של העיר ובחתישב בפרוג-
רמת הבינוי הוצעה מערכת דרכים עורקיות — אור-
טוגונית בעיקרה — הקושרת את מרכזי הכובד של
המגורים, התעסוקה, המסחר והבידור.

מערכת הדרכים העורקיות הושלמה ע"י מסגרת דר-
כים מהירות המקיפות את העיר והחודרות אל איזור
הבינוי הצפוף המתוכנן במרכז העיר. דרכים מהירות
אלה תבטחנה גישה ישירה ונוחה למספר רב של כלי
רכב אל מרכז העיר, וממנו אל מוקדי פעילות אחרים.
החיבור שבין רשת הדרכים העורקיות לרשת הדרכים
המהירות נעשה בעזרת מערכת מיחלפים הממוקדים
לאורך הדרכים המהירות והמסוגלים לשרת עוצמות
תעבורה גודלות.

מערכת הדרכים המוצעת מניחה רמות מינוע והרגלי
נסיעה המקובלים היום בקרב מדינות העולם המע-
רבי. ההנחות באשר להרגלי הנסיעה לאור המבנה
המיוחד של העיר — מעודד תנועה רבה במערכת ה-
תחבורה הציבורית ואף הליכה ברגל.

התחבורה הציבורית

שיטת הבינוי הקוראת לריכוז מירבי של מגורים ו-
תעסוקה ברצועות צרות וארוכות הביאה לריכוז מירבי
של נוסעים. ריכוז נוסעים זה מאפשר יצירת מערכת
תחבורה ציבורית יעילה אשר תשרת את תושבי העיר.
בכדי ליצור הפרדה רבה ככל האפשר בין הולכי הרגל
לבין כלי הרכב, הוחלט להפריד גם בין כלי הרכב
הציבוריים לבין כלי הרכב הפרטיים. הפרדה זו אפשר-

רית עקב צירוף גישות הולכי הרגל ומסלולי קוי ה-
תחבורה הציבורית מחד — והזרמת כלי הרכב ה-
פרטיים בעורקי תחבורה הממוקמים מאחורי גושי
הבינוי והמופרדים מהם ברצועות ירק. הרכב זה יוצר
רצועות ארוכות של פעילות עירונית אינטנסיבית ה-
משורתת ישירות ע"י קוי תחבורה ציבורית העוברים
במרכז, ובחפרדה מוחלטת מזרם התנועה הפרטית
השוטפת.

באיזורי הבינוי הדליל תאוחדנה שוב שתי מערכות
התחבורה — הפרטית והציבורית — מאחר ועקב
פיזור האוכלוסיה אין הצדקה ליצירת מסלולים בלי-
עדיים לתחבורה הציבורית.

הנחות יסוד

רמת מינוע — 1 כלי רכב למשפחה

מספר הנסיעות לתושב ליום — 2 נסיעות בממוצע
התפלגות הנסיעות: בסיס בית — 80%
לא בסיס בית — 20%

התפלגות הנסיעה היומית בסיס בית לפי מטרות
היא כדלהלן:

50%	הביתה
20%	עבודה ועניני עבודה
8%	בידור וחברה
8%	קניות
14%	שונות
100%	ס"ה

מכלל הנסיעות ליעדים השונים חלקן המתבצע בשעת
השיא הוא כדלקמן:

1% הביתה

(כלומר רק אחוז אחד מכלל הנסיעות הביתה
הוא בשעת השיא)

33%	עבודה ועניני עבודה
5%	בידור וחברה
5%	קניות
10%	שונות

4.4.1 תעבורה

סכימת מערכת התעבורה הוכנה על בסיס הפרוגרמה
המוצעת לאוכלוסיה של כרבע מליון נפש. ההנחה
הבסיסית בתכנון מערכת התעבורה היא שאמצעי ה-
נסיעה לא ישתנו בצורה דרסטית ותידרשנה עבורן
רצועות דרך אף אם כלי הרכב עצמם יהיו שונים
מהמוכרים לנו היום.

א. מצב קוי החשמל באיזור

קיימים קוי חשמל 22 ק"ו במושב "שדות" ובמבואות העיירה רפיח. קוים אלה אינם עמוסים, אך טבורם נמצא במרחק ניכר (אורך הקו מתחנת משנה אופקים למסעף רפיח הוא כ-50 ק"מ). עם גידול העומסים והארכת הקוים, תהמיר בעית יציבות המתח.

חברת החשמל עוסקת בחקמת קוי 22 ק"ו לדיקלה (כשמונה ק"מ משדות) ולרפיח העיירה. הסתעפויות נוספות מתוכננות למושב המוקם סמוך לשדות ול- שכונות המוקמות ברפיח עבור מדוללי מחנות ה- מליטים.

בתכנית האב לרצועת-עזה וצפון-סיני הוצעה הקמת תחנת משנה בקרבת צומת רפיח. תחנה זו תוכל לספק את שלבי ההתפתחות הראשונים של העיר עד שיווצר הצורך לחקמת תחנות משנה נוספות בתוכה.

ב. אומדן עומסים צפוי

שיא העומס לנפש :

מנתונים סטטיסטיים מראים ששיא-העומס לנפש מוכפל בערך כל עשר שנים. שיא עומס זה כולל צריכה ביתית, השקייח, תעשייה וכו'. להלן טבלת שיאי העומס בישראל למן ראשיתה :

השנה	ווט לנפש
1948	75
1957/8	138
1967/8	306
1970/1	372

אף אם נניח האטה יחסית בקצב הגידול (החכפלה קלה יותר כשנקודת המוצא נמוכה יחסית), עדיין סביר יהיה לשער עומסי שיא לנפש בסך 500—600 ווט בסוף העשור הנוכחי, וכ-1,500—1,000 ווט בסוף המאה.

העומס הכללי של העיר יתפתח כפונקציה של שני גורמים — היקף הפיתוח ועיתויו. אם אמנם יתאמתו האומדנים הנ"ל, יגיע שיא העומס הכללי של העיר בסוף המאה לכ-250—200 מו"ט. כדי לקבל מושג

מגודל עומסים אלו נציין שבשנת 1970/71 היא שיא העומס הארצי 1,125 מו"ט.

ג. מסקנות

1. לצרכיה הראשונים של העיר אפשר להסתפק ב- הסתעפות מקוי ה-22 ק"ו הקיימים באיזור.

2. כבר בשלב מוקדם יחסית תתחייב הקמתה של תחנת משנה במסעף רפיח, כמוצע בתכנית האב ל- רצועת-עזה וצפון-סיני.

3. בשלבים הבאים יוקמו לפחות חמש תחנות משנה נוספות בעיר על איזוריה השונים. עיתוי הקמתן — בהתאם לקצב ההתפתחות.

4. ממדי העומסים בשלב 100,000 תושבים יחייבו הקמת תחנת כח באיזור.

ד. אומדן ההשקעות

1. בשלב המידי דרושים קוי 22 ק"ו באורך כ-10 ק"מ, סך ההשקעה ב-500,000 ל"י.

2. היקף השקעות בכל שלב יהיה תוצאה של היקף האוכלוסייה, כשההשקעה עבור יחידת דיור מסתכמת בכ-2,000 ל"י. סך זה כולל חיבור לבתים, תחנות טרנספורמציה, רשת מתח נמוך, מתח גבוה ומתח עליון.

בהתאם לכך תסתכמנה ההשקעות הכוללות בשלבים השונים כדלקמן : —

גודל האוכלוסייה (נפשות)	סך השקעות (במליוני ל"י)
30,000	20
100,000	60
250,000	150

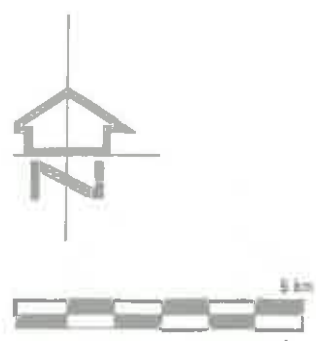
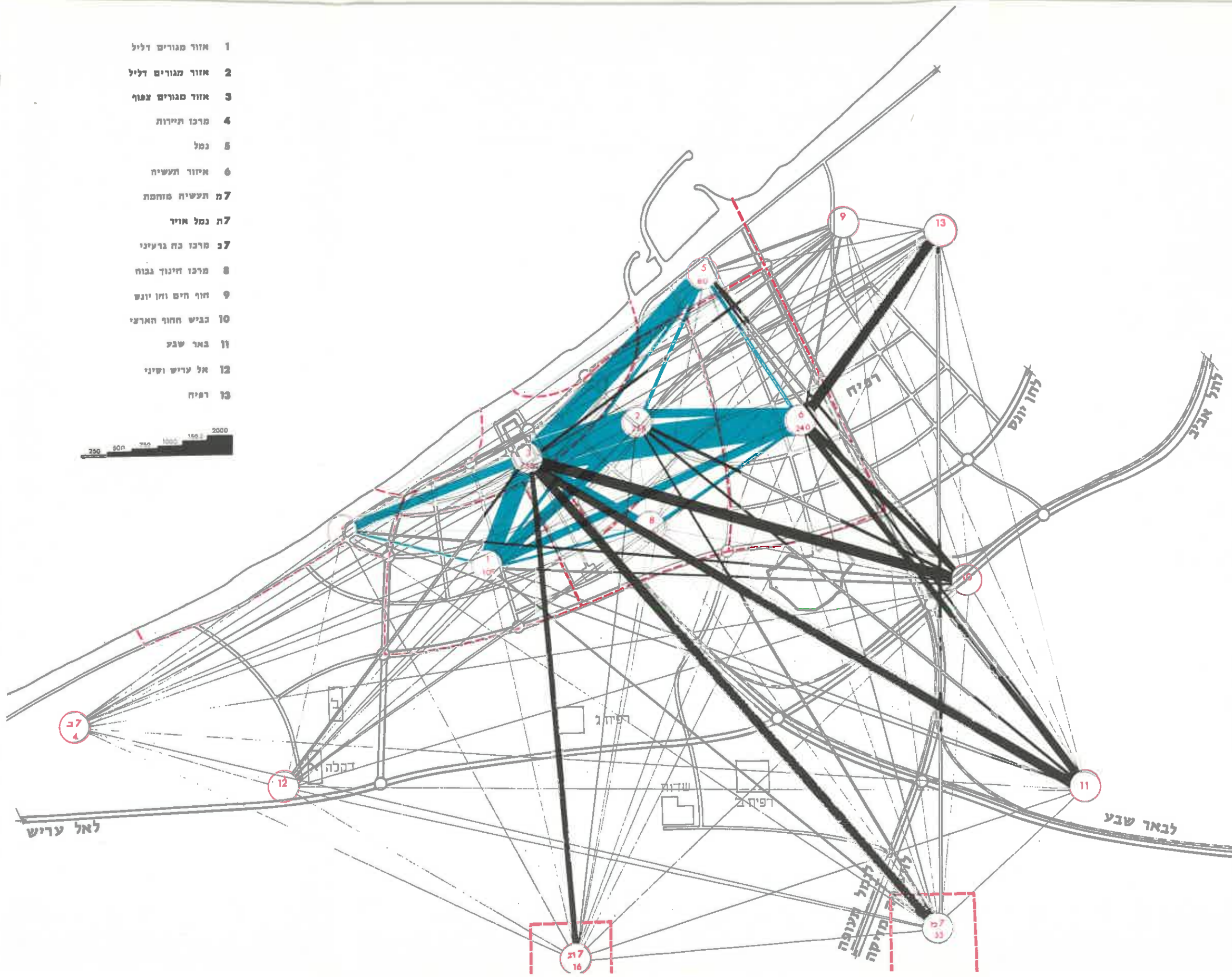
3. בשלב א', תהיה האוכלוסייה קטנה, ואילו למת- קנים השונים גודל סף שאין לרדת ממנו. אי לכך תתחייבנה עבור שלב זה השקעות מעבר למתקבל ע"י מכפלת האוכלוסייה בערך הממוצע הנ"ל. לפי האומדן יתחייבו כבר בשלב הראשון השקעות בשעור כ-10 מליון ל"י אשר יכללו תחנת משנה 161/22 ק"ו, וקו מתח עליון באורך 55 ק"מ מתחנת גבר-עם.

תנועה חוץ

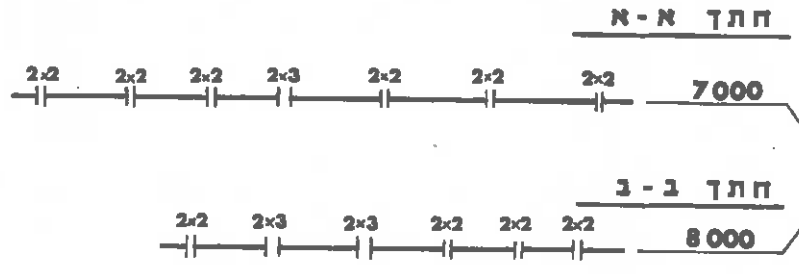
סכימת הוצא

- 1 אזור מגורים דליל
- 2 אזור מגורים דליל
- 3 אזור מגורים צפוף
- 4 מרכז תירות
- 5 נמל
- 6 איזור תעשייה
- 7 מ תעשייה מוחמת
- 7 ת נמל אויר
- 7 כ מרכז כח גרעיני
- 8 מרכז חינוך גבוה
- 9 חוף חים וחן יונש
- 10 כביש החוף הארצי
- 11 באר שבע
- 12 אל עדיש ושיני
- 13 רפיח

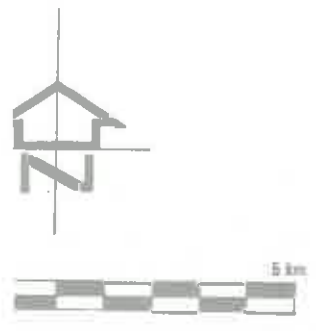
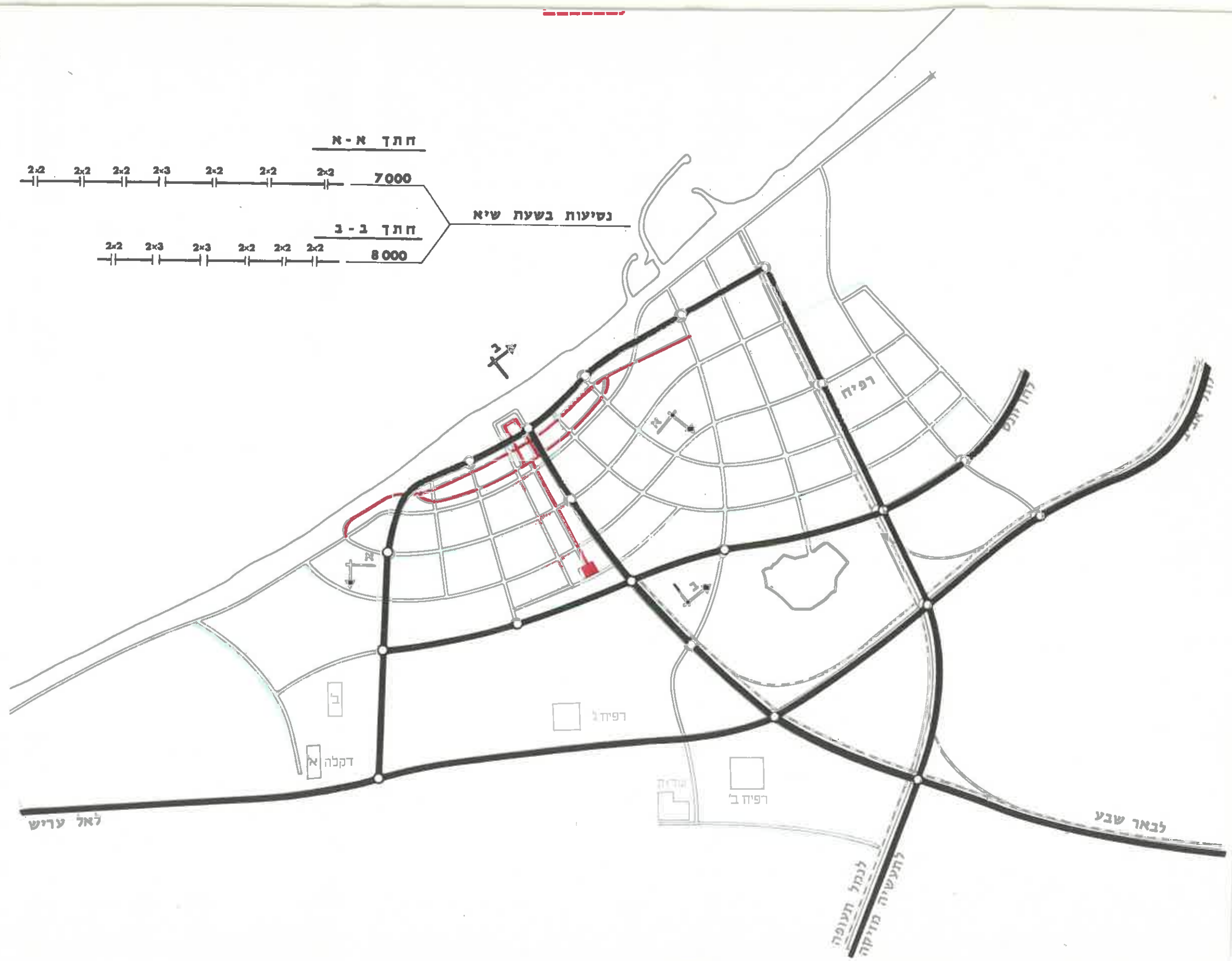
— נסיעות פנים
— נסיעות חוץ
 מס. האזור
 מס. נסיעות



מערכת תו



- כביש מהיר
- כביש עורקי
- כביש לתחבורה



מערכות תחבורה

- מים:**
- קו אספקת מים
 - שלב ב'
 - שלב ג'
 - שלב ד'
- חשמל:**
- בצוע שלב א'
 - תח' משנה 22
 - תח' משנה 22
 - ביצוע בשלביו
 - תח' טרנספ. 4
 - קיימת
 - תח' טרנספ. 4
 - בבצוע
 - קו 22 ק"ו
- בילוב:**
- תחנת שאיבה
 - שלב א'
 - שלב ב'
 - שלב ג'
 - שלב ד'



התצרוכת החזויה ומקורות המים

מקור אספקת המים לעיר בשלבה הראשון יהיה ה" אקויפר המקומי. כאמור נאמד מקור זה ב-3.5—4 מליון מ³ לשנה. אם נקצה רבע מכמות זו לצרכי תע" שיח, תאפשר חיתרה פיתוח אוכלוסייה עירונית ב" היקף של כ-35—40 אלף נפש (בחנחה של תצרוכת שנתית ממוצעת בת כ-70 מ³ לנפש). עם גידול האוכ" לוסיה והתפתחות היקף התעשייה יהיה צורך בפיתוחם של מקורות מים חדשים.

לגבי מקורות אלו קיימות שתי אלטרנטיבות:

א. מקורות ממשאבים ישראליים הנכללים במאזן הארצי.

ב. התפלת מי ים.

כיוון שמשאבי ישראל מנוצלים כמעט עד תום והם מתוכננים במלואם, הונח שצרכיה של העיר יושלמו באמצעות התפלת מי ים. צרכים אלו בטווח הארוך (שלב ה-250.000 נפש) נאמדים בכ-30 מליון מ³ לשנה, מהם כ-18 מליון מ³ לתצרוכת מגורים, כ-8 מליון מ³ לתעשייה וכ-4 מליון מ³ לתיירות.

תצרוכת המים בשלבי הפיתוח השונים

השלב	היקף האוכלוסייה תאריך מימוש חזוי *	התצרוכת השנתית (מליון מ ³)
א'	10.000 1977	1.2
ב'	30.000 1982	3.6
ג'	לקראת סוף המאה 100.000	12.0
ד'	בראשית המאה ה-21 250.000	30.0

מגבלת מקורות המים המקומיים תבוא לידי ביטוי לאחר שנת 1982. כיוון שהקמתם של מתקני התפלה היא עניין המהייב מספר שנות הכנה, יהיה צורך להתחיל בפיתוחם כבר בסוף העשור הנוכחי.

* על בסיס אלטרנטיבת קצב גידול האוכלוסייה המתון יחסית.

מערכת האספקה

כאמור תשלב מערכת האספקה מים משני מקורות: א. מי האקויפר המקומי אשר ישאבו באמצעות מערכת קידוחים רדודים שיקדחו לאורך רצועת ה" חוף ואשר יסנקו לקו מאסף ראשי שיעביר את המים לאיזור הפיתוח הראשון (שלבים א' ו-ב').

ב. מתקני התפלת מי ים שבשלביהם המתקדמים יהוו מוצר משני של מתקן כח גרעיני. מקומו המוצע של מתקן זה הוא באיזור הרובה כלומר כ-15 ק"מ מערבית לעיר. קו אספקה ראשי אשר ימשך ממנו יגיע למבואות העיר.

מבחינה טופוגרפית שוכנת העיר בין הרומים הקיצוניים ניים +78—0±, כאשר רוב אוכלוסייתה מרוכזת באיזור בו הרום הטופוגרפי אינו עולה על +40. עקב פיזור האוכלוסייה על בסיס הטופוגרפיה, מוצע להקים את מתקני האגום ברום קרקע של +60 כך שרוב חלקי העיר המאוכלסים יקבלו מים בלחץ המתאים הן לשתייה והן לכיבוי אש. בצורה זו ניתן להימנע מיצירת מספר איזורי לחץ בחלק זה של העיר וכתוצאה מכך מושגת פשטות במערכת המים העירונית. לגבי האיזורים הקיצוניים מבחינת הרום הטופוגרפי יהיה צורך לבצע שאיבה נוספת, של חלק קטן מן המים, לצורך השגת לחצים מתאימים. מתקני האגום לאיזורים אלו יהיו ברכות שימוקמו בנקודות גובה קיצוניות או מגדלי מים בנקודות נמוכות יותר. היות ואין הפרשי רום גדולים באיזורים הגבוהים כדאי ליצור איזור לחץ נוסף אחד בלבד, ומערכת ה" מים תחולק לאיזור לחץ נמוך ואיזור לחץ גבוה. ב" צורה זו יהיו הוצאות השאיבה של המים מינימליות, לא יהיה צורך לשאוב את כל כמות המים של העיר לגובה הגדול ביותר, אלא השאיבה הראשונה תהיה לרום +60 ושאיבה נוספת של הכמויות הקטנות לרום של כ-75+.

לגבי מבנים רבי קומות יהיה צורך בחתקנתם של מתקנים להעלאת הלחץ מסוג הידרופור או בוסטרים קטנים, על מנת לספק מים בקומות הגבוהות. באיזורי התעשייה בהם יש צורך בלחצים גבוהים לצורכי כיבוי אש, (על מנת לעמוד בסטנדרטים המתאימים), יוקמו

בוסטרים או מגדלי מים. לגבי חלק מן המתקנים יתכן ולחץ הרשת יענה על חדרישות אף ללא התקנות נוספות.

נפח מתקני האיגום צריך לענות על צרכיה של העיר למשך 12—24 שעות אספקה. משמעות הדבר בריכות בקיבולת של כ-70.000—60 מ' בשלב היעד, ונפחים אקויוולנטיים לגבי כל אחד משלבי הפיתוח.

השקעות

אומדן ראשוני של סך ההשקעות במתקני מים עד לשלב היעד מסתכם בכ-80 מליון ל"י. זאת בלא להתייחס לסעיף פיתוח מקורות מים מחוץ לאיזור (התפלה).

למעלה ממחצית הסכום הינו בקוים ראשיים, וכשליש נוסף ברשת חלוקה. מרכיבי ההשקעה, בהתאם ל- שלבי הפיתוח השונים הם כדלקמן:

השקעות דרושות (באלפי ל"י)

שלב א'	שלב ב'	שלב ג'	שלב ד'	סה"כ	
1,000	2,500	17,500	22,000	43,000	קוים ראשיים
500	1,500	—	—	2,000	קידוחים
500	500	2,000	2,000	5,000	תחנות שאיבה
250	750	2,000	1,500	5,000	מתקני אגום
1,750	2,500	6,000	15,000	25,000	רשת ומתקני חלוקה
4,000	7,750	28,000	40,500	80,000	סה"כ

סילוק השפכים של העיר בחקפה החזוי הינו בעיה מורכבת למדי. ברור שכבר בשלביה הראשונים חייב לחמצא פתרון יסודי, הכולל ריכוז השפכים, הולכתם, טיהורם וסילוקם. דחיה, ולו קצרה יחסית, עשויה לגרום לזיהומם של מקורות מי התהום בצורה חסרת תקנה.

כמויות המים שהעיר תזדקק להן ניתנות על נקלה לתרגום כמותי של שפכים והללו אינן מבוטלות כלל וכלל. באיזור שחון, שמקורות מימיו מהוים את מגב" לת פיתוחו החקלאי, אין ספק שכל פתרון לבעית הביוב חייב להיות משולב בניצולם החוזר. המערכת המוצעת מציעה איפוא, הולכת השפכים לאיזורים מתאימים ע"מ ששם ינוצלו לשימושים חקלאיים.

לשימוש החוזר במי הביוב יהיו מספר תופעות לואי :

א. חלחול חלק ממי ההשקיה וזרימה אפשרית ל- כיוון האקויפר ממנו שואבים מי שתיה לצרכי העיר. אפשרות זו תחייב לקבוע את המרחק המינימלי מן העיר שבו מותר להשקות במים אלו תוך שימת לב למשך החולכה של המים בקרקע ולסנון שיתקבל עקב זרימה זו.

ב. גידול בכמויות חמילוי החוזר של אקויפר הדיונות וכתוצאה מכך שיפור המפלסים והמליחיות. תופעה זו תאפשר ביסוס מקורות המים של העיר במידה רבה יותר על שאיבה וצמצום היקף ההתפלה המתבקש. הטופוגרפיה של העיר הנמצאת באיזור בעל הפרשי רום שבין +78 ל-0± ושיפועים אחידים, מנתיבה צורת סילוק שפכים מהאיזורים הגבוהים לנמוכים, ריכוז השפכים בקו מאסף כאשר ממנו זורמים ה- שפכים לנקודת איסוף, וסניקתם בעזרת תחנת שאי- בה לאיזור הטיהור והסילוק.

קיימת האפשרות של סניקה מנקודות בנייים אך ה- דבר יצריך הנחת קו סניקה נוסף והשקעות נוספות. תהליך הקמת מערכת הביוב ילווה את מערכת המים הקיימת. מוצע כבר בשלב הביצוע הראשון להתקין לשכונות המגורים מערכות ביוב מקומיות וקו מאסף ראשי אשר יענה על הצרכים אף בשלבים מתקדמים

למדי. תחנת השאיבה אשר תותקן תהיה בעלת כושר סניקה המתאים לכמויות השפכים שיווצרו בשלבים הראשונים. יחידות שאיבה נוספות יותקנו עם גידול הכמויות.

מתקני הטיהור יבנו גם הם בשלבים וגודלם יותאם לכמויות בהם יש לטפל. במועד שיקבע בשלב מאוחר יותר, ואשר יותנה בקצב התפתחות העיר, יונח קו מאסף ראשי נוסף במקביל לראשון בצורה ששניהם יחד יהיו בעלי כושר חולכה מתאים לכמויות המוד- רמות, וכלל המערכת תיתן פתרון נאות לסילוק שפכי העיר וטיהורם.

את כמויות השפכים החזויות המסתכמות בכ-20 מלמ"ק בשנה (בשלב של רבע מליון תושבים) מוצע להעביר לאיזור בדרומה של העיר שם יעברו השפכים טיהור ולאחריו יוזרמו להשקיה, כאשר הגידולים ה- מתאימים יבחרו בהתאם לטיב ולדרגת הטיהור של המים.

השקעות

ההשקעות הדרושות חולקו ל-3 שלבים כאשר ה- ראשון שביניהם מתייחס לשני שלביה הראשונים של העיר (כלומר עד 30.000 נפש). השני ל-100.000 נפש והשלישי לאוכלוסיה בת רבע מליון נפש. יש לזכור כי מדובר בהערכה ראשונית להשקעות הדרושות, וכן שההשקעות במתקני הטיהור תלויות במיקום ה- טיהור ובדרגה אליה יש להגיע.

השקעות דרושות (אלפי ל"י)

שלב	שלב ג'	שלב ד'	ש"ח מצטבר
צנרת ראשית	9,000	3,000	10,000
צנרת משנית	7,000	17,000	35,000
תחנת שאיבה	1,000	—	1,000
מתקני טיהור	2,000	4,000	10,000
סה"כ	19,000	24,000	56,000

4.4.5 מערכת התקשורת

התפתחותו של מרכז עירוני גדול באיזור מחייבת השקעות ניכרות בתחום התקשורת. כעיר שהפצים בפיתוחה חובה יהיה להעניק לה רמה התואמת את המקובל בישראל במיוחד לנוכח הרכב כלכלתה הכולל ענפים שהם צרכני תקשורת אינטנסיביים: נמל אוויר, תעשייה ומסחר, תיירות.

מבחינת הפיתוח וההשקעות הדרושות, יש להבחין בין צרכי הטווח הקצר לבין טווחים ארוכים יותר. הטווח הקצר ניתן לפתרון בצורה שיש בה מענה לצרכי השעה, אך שאיננה חלק מתשובה יסודית יותר. מאידך כל תכנית לטווח ארוך מחייבת השקעות ניכרות כבר בשלבים מוקדמים. השקעות אלו שהן בבחינת תשתית למערכת תקשורת קבועה, תשאנה פירות רק בעתיד, לכשתורחב המערכת.

חלק מההשקעות הכרוכות בפיתוח המערכת העירונית חייבות להעשות במתקנים שאינם במסגרתה: כגון מרכזות אשקלון או באר-שבע.

צפיפות הטלפונים בישראל בשנת 1970 היתה 16,5 מכשירים ל-100 נפש. לגבי העתיד התחזיות הן כדלקמן:

1975 — 26 טלפונים ל-100 נפש

1985 — 34.6 טלפונים ל-100 נפש

לגבי סוף המאה נראה שיש לאמץ ערכים גבוהים אף יותר, המקובלים כבר כיום בארצות מתקדמות ב"מיוחד (40 מכשירים ל-100 נפש). יש לזכור שלגבי תקופות מאוחרות כאלו מסוכן ביותר להנבא, כיוון שחידושים טכנולוגיים עשויים להפוך את הנושא מקצה לקצה.

אומדן ההשקעות

השלב	חיקף אוכלוסייה (ג')	ס"ח מינויים	אומדן ההשקעות (במליוני ל"י)
מיד	2.000	500	3
א'	10.000	2.000	10
ב'	30.000	10.000	40
ג'	100.000	35.000	100
ד'	250.000	100.000	300

סך ההשקעות המצטברות יגיע לכ-450 מליון ל"י.

בסיכום יש לזכור שכניסה לאיזור חדש כרוכה בחשקעות תשתית מסויימות, הנובעות מהעדר כל פיתוח במקום. המדובר בעיקר בסעיפי התשתית השונים. מסתבר שסעיפים אלו אינם עולים על 10% מכלל החשקעות, וחרי תשתית מסוימת חייבת להבנות אף כשנצמדים לאיזורים מפותחים. מיקומה של העיר מקנה לה נתונים שמשמעותם — השקעות תשתית נמוכות יחסית, עובדה המקלה על מימוש התכנית. לא כללנו בטבלה זו השקעות בנמלי ים ואויר ומוסדות לחינוך גבוה, וכן פיתוחם של מתקני כח ומקורות מים בלתי קונבנציונליים.

ההשקעות בבניה

ההשקעות בסעיפי הבניה השונים מהוות כ-80% מכלל החשקעות בעיר. פרוטן הוא כדלקמן: (השקעות מצטברות במליוני ל"י)

שלב ד'	שלב ג'	שלב ב'	שלב א'	
4469	1696	470	156	בניה למגורים
670	313	65	15	מבני ציבור
100	35	7	—	בתי חולים
400	160	40	6	מתקני תיירות
382	167	41	13	מבני תעשיה
6021	2371	623	190	ס"ה

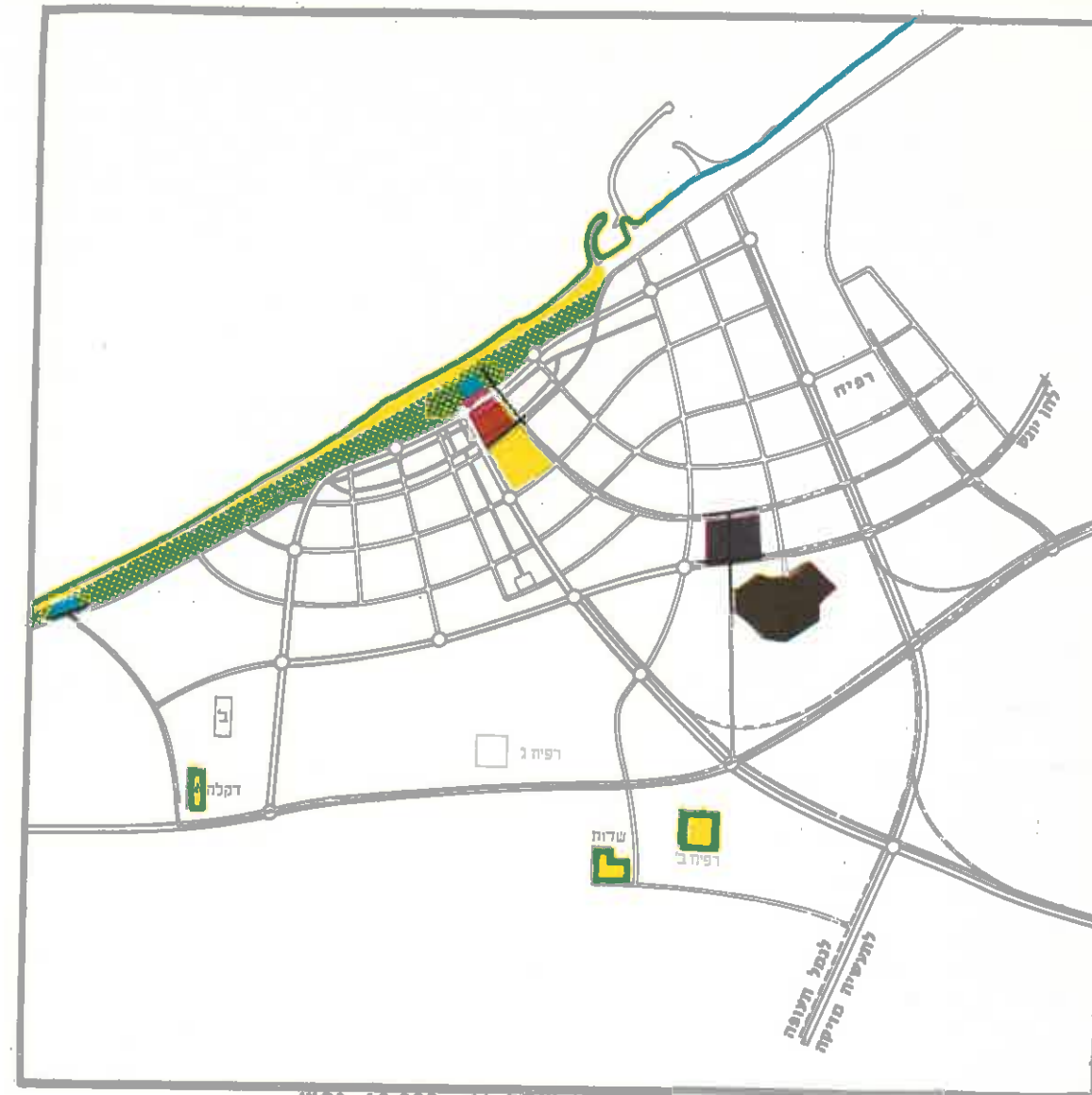
סיכום ההשקעות (במליוני ל"י)

ס"ה מצטבר	שלב ד'	שלב ג'	שלב ב'	שלב א'	
250.000	250.000	100.000	30.000	10.000	ס"ה אוכלוסיה (נ')
45 000	45.000	19.000	5.000	1.800	ס"ה שטח (ד')
1.139	720	273	98	48	השקעות בתשתית
80	40	28	8	4	מים
150	90	40	10	10	חשמל
99	56	24	10	9	ביוב
450	300	100	40	10	קשר
250	170	50	20	10	דרכים
100	60	28	8	4	עבודות עפר
10	4	3	2	1	יצוב חולות ונטיעות
4.469	2.773	1.226	314	156	בניה למגורים
670	357	248	50	15	בניה ציבורית
221	149	58	14	—	בתי חולים
443	243	148	45	7	מתקני תיירות
735	427	217	60	31	מפעלי תעשיה
7.677	4.669	2.170	581	257	ס"ה

הקמתה של עיר שאוכלוסיתה מסתכמת בכרבע מליון תושבים כרוכה בחשקעות ניכרות. השקעות אלו הינן בחלקן ציבוריות ובחלקן פרטיות. לגבי עיר האמורה להתבסס על אוכלוסית עולים, המרכיב הציבורי של ההשקעות הינו גדול במיוחד.

מרכיב ההשקעה העיקרי הוא בתחום הבניה למגורים. כ-4500 מליון ל"י שהם כ-18.000 ל"י לנפש או — 58 אלף ל"י למשפחה. מימונה של השקעה זו הוא בעיקרו פרטי, אף כשמדובר בזיור לעולים המקבלים את דירתם בתשלומים נוחים לטווח ארוך. יש לזכור שאותה דירת עולים מחירה דומה ולעיתים אף גבוה יותר כשהיא ניתנת במקום אחר.

סעיף נכבד בסך ההשקעות הוא בנושאי התשתית ח"שונים: כבישים, חשמל, מים, ביוב וקשר. הקשר הינו מרכיב כבד במיוחד ומהווה כ-40% מכלל החשקעות בתשתית. סעיף הכבישים אף הוא מגיע לכ-250 מליון ל"י. סעיפים כבדים נוספים: המפעלים הכלכליים השונים — נמל ים, נמל אויר, מרכז להשכלה גבוהה, מרכז כח גרעיני אשר יחוה מקור חן לחשמל והן למים. לא נכנסנו להערכת החשקעות בסעיפים אלו המסתכמים במיליארדים רבים, כיוון שהערכות אלו מותנות בקביעות כמותיות ואיכותיות שמוקדם מדי לעשותן.



שלב א' 10,000 נפש

3,600	מספר מועסקים
1,800	שטח השתרעות העיר (דונם)
600	מזה: אזור מגורים
550	שטחי ציבור וכבישים
250	אזור תעשייה ונמל
200	תיירות ונופש
337	היקף בניה (אלפי מ"ר)
250	מזה: מגורים
25	מבני ציבור
32	תעשייה
20	תיירות ונופש
10	שונות (ללא נמל)
257	חשקעות (מליוני ל"י)
48	מזה: תשתית
171	מגורים ומבני ציבור
38	תעשייה ותיירות

שלבי ביתוח

- כבישים
- מגורים צפיפות 1/4 מטר
- מגורים צפיפות 20 מטר
- מרכז
- תעשייה
- תיירות
- צבא
- פארק החוף
- ישוב חקלאי
- אוניברסיטה