



שכונה חדשה במזרח רחובות

עיקרי המקרה

שטחה של שכונה חדשה במזרח רחובות וכן צפון העיר רחובות מנוקזים לעבר נס ציונה, דבר אשר גורם להצפות חוזרות ונשנות בעיר בחודשי החורף. חרף המשך הבינוי והפיתוח ובעיות הניקוז הרבות הנגרמות מכך, מאגרי ויסות שסומנו בתוכנית האב במזרח רחובות לא קודמו במוסדות התכנון. במסגרת קידום תוכנית מועדפת לדיור (תמ"ל) 3003 תוכנן מאגר השתיה לצורך ריסון הנגר השכונתי. רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, כגורם האחראי האזורי, הייתה שותפה במיזם למציאת פתרון איגום אזורי, שלא היה לו כל מעטה סטטוטורי. זאת על מנת למנוע מצב שבו השכונה תוקם מבלי שתהיה תשתית סדורה למניעת ההצפות. הרשות יצרה שיתוף פעולה עם רשויות הערים רחובות ונס ציונה ומכון ויצמן על מנת לתכנן איגום רב שימושי שיש בו כדאיות לא רק מבחינת ניקוז, אלא גם מבחינה אקולוגית, כלכלית, חינוכית, מדעית ונופית.

תהליכים בפרייקט שמבטאים את רוח התפיסה האגנית הם:

- **סוגיית ניהול הנגר היא חלק יסודי בתכנון של פיתוח עירוני** - צוות התכנון של התמ"ל הכין תוכנית שנתנה מענה לנגר השכונתי כחלק מתכנון ופיתוח השכונה. המאגר כונה מאגר C ונפחו כ 50,000 מ"ק. רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש דרשה להטמיע בתוכנית בניית מאגר נוסף (מאגר A, בנפח של 110,000 מ"ק) המשרת את צורכי הניקוז במרחב, ושהקמתו תוגדר שלב מקדים לשכונה.
- **פתרון לניהול נגר עילי ימצא בתחום השכונה, בהתאם לתוספת הנגר שהיא אחראית לה** - היזם הקצה שטח משכונת המגורים עבור הקמה של מאגר ויסות נגר שכונתי. מאגר זה צפוי להפוך בעתיד למאגר לשימור נגר ולהגביר את החלחול למי התהום. יש לציין שאף שהצורך בשימור נגר הולך וגדל רק במעט תוכניות בינוי מוטמעת התייחסות לצורכי הכלל.
- **עיגון הקמת תשתיות לניהול נגר עילי בהוראות התוכנית לשם הבטחת ביצועם** - תא השטח לניהול מי הנגר האיזוריים הופיע בתוכנית כתא שטח מתארי והתכנית הפנתה אותו לתכנון מפורט. המערכת לא הופיעה כמחייבת בהוראות התוכנית. בשל כך, יכל להיווצר מצב שבו היזם יכול להקים את שכונת המגורים מבלי שתשתית הניקוז האזורית תוסדר. בעקבות ההתנגדויות למהלך זה, ובעקבות ערר ודיון של החוקר הוחלט על צירוף אזור לניהול נגר כחלק מהתכנית. נושא זה נבחן כעת על משמעויותיו הרבות.
- **הכנסת מאגר ויסות אזורי לתוכנית מתאר שהוותמ"ל קידמה על קרקעות פרטיות** - לנוכח צורכי הניקוז האיזוריים התוכנית החדשה שהוצעה נחלקה לשניים: חלק אחד כולל תוכנית בנייה על קרקעות מדינה של רשות מקרקעי ישראל (רמ"י), והאחר כולל תוכנית מתאר על קרקעות פרטיות ביניהם קרקעות של מכון ויצמן. המטרה של

תוכנית המתאר היא לאפשר הקמה של מאגר הויסות האזורי בנפח 180,000 קוב כחלק ממערכת איגום אזורית בנוסף למאגר שנמצא בתחום התוכנית של שכונת המגורים.

• **מימוש תוכנית לשיקום של מי תהום במסגרת הקמת שכונה חדשה** - בזכות שיתוף פעולה בין רשות המים, עיריית רחובות וחברת 'דירה להשכיר' תתאפשר הוצאה לפועל של תוכנית שיקום ארוכה של מי התהום באזור.

• **הקמת מאגר ויסות במקום המתאים לכך מבחינה טופוגרפית, יחד עם פיתוח נופי, סביבתי ועירוני** - המאגר תוכנן באזור שחוזה הצפות מידי שנה ובאופן טבעי נוצרת בו בריכת מים. מכון ויצמן הסכים להקים בשטחו מאגר ויסות אזורי תמורת הפשרת שטחים שישמשו לטובת מבני חינוך, תעסוקה ומסחר סמוך למאגר. מאחר שהמאגר צפוי לקום על שטח בבעלות פרטית וינוהל על ידה, הוא יעבור שיקום אקולוגי ונופי כדי שלא יהפוך ברבות המים לאתר מוזנח בצל שכונת המגורים.

רקע

אנשי צוות ושותפים

גורם	אנשי מקצוע	ארגון/חברה
צוות ניהולי	יזם	חברת דירה להשכיר
	מנהל הפרויקט	עדן ששון חברת אביב
צוות תכנון	אדריכל ועורך התוכנית	מנדי רוזנפלד משרד רוזנפלד - ארנס
	תכנון ניקוז	אלעזר במברגר הידרומודול בע"מ
	אדריכלי נוף	רחל וינר רחל וינר אדריכלות נוף
		נדב לוי
	צוות התכנון של תוכנית הותמ"ל	חברת דירה להשכיר

ועדה מלווה

ראש מחלקת הנדסה	בעז כהן	רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש
מהנדס העיר	בועז גמליאל	עיריית נס ציונה
מנהל מחלקת תשתיות ופיתוח	אלכס לקשטנוב	עיריית נס ציונה
אחראי נכסים וקרקעות, 'מול נוף'	צחי שריב	מכון ויצמן
דקן חינוך מכון ויצמן	רון מילוא	מכון ויצמן
מהנדסת עיריית רחובות	דלית הראל	עיריית רחובות

ייעוץ מקצועי

אורית כפרי כהן - מתכננת סביבתית	אורית כפרי כהן	תכנון עירוני - ייעוץ לרשות ניקוז
הרשות הממשלתית למים ולביוב	אפרת קניגסברג	רשות המים - סטטוטוריקה
ד"ר שרון שגיא בן-משה		
אגף איכות המים		רשות המים - תכנון
ד"ר מיכאל רונה		
אורי מורן ייעוץ ופיתוח	אורי מורן	יועץ מטעם רשות המים

ניתוח אזורי

אגן ההיקוות

אגן היקוות נחל שורק משתרע על שטח של כ-790 קמ"ר בין הרי ירושלים ובית לחם במזרח למישור החוף במערב ([איור 1](#)). מעלה האגן, בין ירושלים והשפלה, מוגן בשמורת טבע נחל שורק, שהיא ציר חשוב במערך השטחים הפתוחים של מרכז הארץ. נחל שורק נשפך אל הים התיכון בסמוך לקיבוץ פלמחים. יובליו הגדולים הם נחל קטלב, נחל רפאים, נחל עטרות, נחל זנוח, נחל כסלון, נחל ישעי, נחל הראל, נחל תמנה, נחל יבנה ונחל גמליאל. האגן נמצא בתחום אחריות רשות ניקוז

נחל נס ציונה

המושבה נס ציונה הוקמה על קטע נחל אכזב בשם נחל השושנים, או בשמו הערבי ואדי חנין. מוצא הנחל במערב רמלה והוא נשפך אל נחל שורק ממערב לעיינות ([איור 2](#)). הפרויקט הנוכחי דן בתהליך התכנוני של שכונה חדשה במעלה אגן ההיקוות של נחל שורק, על שטח שחלקו מנוקז לעבר נחל השושנים ונס ציונה (אגן 2, 8,415 דונם), וחלקו מנוקז לעבר העיר יבנה ונחל עקרון (אגן 1, 6,330 דונם) ([איור 3](#)). להרחבה בנושא אגני הניקוז ראו [תוכנית אב לתיעול, 2014](#).

תחום שיפוט

שכונת המגורים המתוכננת נמצאת בשטח עיריית רחובות. רצועת הפיתוח והבינוי נפרשת לאורך שדרות מנחם בגין, בין כביש 40 בדרום-מזרח ועד מכון ויצמן בצפון-מערב ([איור 4](#)).

גאוגרפיה

בעיר רחובות מתגוררים כ-144,000 תושבים, רובם יהודים, והיא מדורגת במקום ה-13 בדירוג הערים בארץ על פי גודל האוכלוסייה (על פי נתוני הלמ"ס לסוף שנת 2019). המדד החברתי כלכלי של רחובות הוא 7 מתוך 10 (על פי נתוני הלמ"ס לשנת 2017).

תמ"ל 3003 נמצאת בקצה המזרחי של העיר רחובות. ממזרח לשכונה יש שטחים חקלאיים ושתי שמורות טבע: שמורת הטבע בריכת רחובות (רח/184/2) ושמורת הטבע המוצעת גבעת השיטה המלבינה. מדרום לשכונה נמצא מושב סתריה, שאוכלוסייתו מונה כ-250 משפחות, ומצפון לה קיבוץ נצר סרני (כ-400 משפחות).

מסגרת תכנונית

תמל 3003 / רחובות מזרח- תוכנית שכונת המגורים נמצאת בדיון אצל חוקר בוותמ"ל. מרחב התכנון הוא נגזרת של אפשרויות הבינוי והפיתוח מכוח תוכנית מתאר מחוזית (תמ"מ) מס' 21/3 ותוכנית מתאר ארצית (תמ"א) מס' 1/35. התוכנית מרחיבה את שטח הפיתוח שהוגדר בתמ"מ/21/3 ובהתאם להנחיות תמ"א 1/35 משיבה שטח פתוח מיוחד בצפון התוכנית. לפי תמ"מ 3/21/50 השטח ממזרח לפרויקט הוא מסדרון אקולוגי ארצי.

תהליכים שקדמו למקרה

תהליכים מרכזיים

הצפות תדירות בעיר נס ציונה כתוצאה מפיתוח עירוני מואץ

העיר נס ציונה הוקמה סמוך למוצא נחל נס ציונה, במורד אגן היקוות גדול מאוד שנמצא בשטחן של שלוש רשויות: רחובות, באר יעקב וראשון לציון. המים מנחל נס ציונה מנוקזים לעבר נחל שורק והעיר סובלת שנים רבות מהצפות חמורות ומנזקים כבדים לרכוש ([תמונה 1](#)). הבעיה הולכת ומחריפה בשל הפיתוח המואץ בערים השכנות וחוסר בפתרונות איגום או ויסות במעלה אגן ההיקוות. יתרה מכך, כמויות המים המגיעות אל העיר פוגעות ביכולת הפיתוח שלה משום שמתחמים ייעודיים לדיוור מוצפים תדירות. עיריית נס ציונה מתמודדת עם הבעיה באמצעות הידברות, השקעת כספים בפתרונות איגום בערים אחרות (ראשון לציון לדוגמה) והגשת התנגדויות לוועדות התכנון.

הצעות תוכנית האב לרחובות משנת 2014 לא מומשו

בשנת 2014 הסתיימה הכנתה של [תוכנית אב לתיעול](#) עבור עיריית רחובות. תוכנית האב שמה לה למטרה לצמצם את תרומת הנגר על ידי ויסות והחדרה באמצעות מספר פעולות נדרשות בעיר. מתוך התוכנית: "בתב"עות החדשות ובכל מקום שניתן יהיה, יופנה הנגר אל אגנים לוויסות והחדרה, שישולב בשטחים הירוקים ובפארקים עם קידוחי חלחול, באופן שעודפי הנגר בלבד יוזרמו אל מערכת התיעול העירונית" (סעיף 8, רחובות- תוכנית אב לתיעול, 2014).

בהתאם להערכתה של **רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש כי כמות המים העודפת שמנוקזת משטחי העיר היא 250,000**

מ"ק, סומנו בתוכנית שני אתרים מתאימים לוויסות נגר או איגום-השהיה ([איור 5](#)). שטחי האיגום נבחרו על סמך התנאים הטופוגרפיים הטבעיים בשטחים הפתוחים. למרות זאת, עד כה לא קודמו הוראות התוכנית והחלטותיה בעניין הקמת מאגרי הוויסות והטיפול בנגר.

מטרה ויעדים

המניע העיקרי לפרויקט

צמיחת העיר רחובות ללא השקעה בפתרונות ניהול נגר הביאה לכך שהעיר נס ציונה סובלת מהצפות חוזרות ונשנות. המשך הפיתוח העירוני ללא מתן פתרון לבעיה מחמיר את הנזקים. תמ"ל 3003, שגודלה 1,853 דונם, תוכננה באזור רגיש במעלה אגן ההיקוות שעוברים בו מספר יובלים והוא נתון להצפות באופן טבעי ([איור 6](#)). באזור הרגיש סומנו אתרים ייעודיים להקמת פתרונות ויסות שלא יצאו אל הפועל. הפיתוח והבינוי הצפויים הצריכו התייחסות לבעיה הקיימת בשטח זה ובמרחב כולו.

מטרה ויעדים ליישום

מטרת הפרויקט

תכנון, עיגון סטטוטורי והבטחת ביצוע מערכת ניהול נגר עילי שנותנת מענה לתוספת הנגר של שכונה חדשה ולנגר הזורם משטחי עיריית רחובות לעבר ישובים במורד האגן. המערכת מקודמת כחלק מאישור תוכנית ותמ"ל במזרח רחובות ובה:

1. תוכנית לניהול נגר עילי בתחום השכונה, בין היתר על ידי מאגר ויסות
2. תוכנית למערכת ויסות אזורית- שני מאגרי ויסות שיתחברו למאגר הויסות של השכונה בטור, ויסייעו בהשהיית הנגר האזורי
3. עיגון סטטוטורי של שטח שנמצא בבעלות פרטית של מכון ויצמן כשטח להקמת המאגר האזורי בנפח 180,000 קוב עם מתחמי תעסוקה ומסחר ([איור 7](#))
4. מערכת הויסות של שלושת המאגרים תפחית הצפות באזור צפון מזרח רחובות ונס ציונה
5. למערכת הויסות יהיו תועלות אקולוגיות- תרבותיות- בריאותיות לתושבי האזור.

יעדים

- בשכונת המגורים החדשה יתוכננו פתרונות שימור וויסות של נגר מקומי במערכת שתחובר למערכת ויסות אזורית.
- הקו הכחול של השכונה יוגדל ויכלול בתוכו את השטח הייעודי לוויסות ולהשהיה של נגר. כך יוגן השטח מכל תוכנית אחרת ויקודם תכנון מפורט והקמה של מאגר הוויסות.
- עיגון של ביצוע פתרונות ניהול נגר בשלב פיתוח התשתיות של השכונה. שלב הקמת המאגר שנותן מענה לצורכי הניקוז של השכונה יאושר כתנאי מחייב לבינוי (ראו פרק [סטטוטוריקה](#)).
- מכון ויצמן, שהוא הבעלים של השטח שבו יוקם מאגר הוויסות אזורי, יפוצה על ידי אישור סטטוטורי להקמה של שטחי מסחר ותעסוקה ומכון מחקר בסביבת המאגר.

סטטוטוריקה

רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש סימנה אתרים ייעודיים להקמה של מאגרי ויסות בשטחים פתוחים על פי פשטות ההקמה והעלויות, גודל השטח, מיקום ותנאים טופוגרפיים שמנקזים נגר באופן טבעי. האתרים סומנו בשטחים שבבעלות מדינה ובבעלות פרטית ולא קודמו מבחינה סטטוטורית-ביצועית. תמ"ל 3003 תוכננה באזור הבעייתי שרשות ניקוז ונחלים סימנה מבעוד מועד ובסמוך לו. התוכנית המקורית קודמה על ידי הוותמ"ל, והופיע בה פתרון ניקוזי לאחד משני שטחי האיגום המוצעים. השטח של מאגר הוויסות הגדול, שהוצע על קרקע פרטית, נותר מחוץ לקו הכחול. הרשות הבינה שכדי שהשכונה תוקם רק לאחר טיפול מלא בסכנת ההצפות, שטח התוכנית להקמה של מערכת איגום אזורית צריך להיות מאושר בד בבד עם אישור השכונה החדשה. חברת 'מול נוף', מנהלת הנכסים של מכון ויצמן, הסכימה להקצות את השטח למאגר הוויסות האזורי בתמורה לאישור הקמה של שטחי מסחר, תעסוקה וחינוך בתוכנית ([איור 8](#)).

במשא ומתן בין בעלי העניין נוסחו שלוש הבנות יסוד שהוגשו לדיון ולאישור בוותמ"ל: הקו הכחול הורחב וכולל את השטחים של מכון ויצמן; בשטחים של מכון ויצמן תאושר תוכנית מתאר ובה מאגר ויסות אזורי בנפח של 180,000 קוב; חברת 'דירה להשכיר' תקצה שטח למאגר ויסות נגר בשכונת המגורים בנפח של 50,000 קוב.

פערים בין ההבנות שהושגו בין בעלי העניין ובין הוראות התוכנית המחייבות בפועל

במקרים רבים כותבי הוראות תוכנית המוגשת לוועדת התכנון הם מתכננים ולא הגורמים המקצועיים, ולהיפך. לפיכך בעת ביצוע הפרויקט נחשפים לא אחת פערים בין הדרישה המקצועית ובין ההנחיות של התוכנית (התשרי הראשי והוראות התוכנית המחייבות). במקרה זה, המסמכים שהוגשו לאישור הוותמ"ל לא ביטאו את ההבנות שהושגו בשיח בין נציגי התוכנית ורשות ניקוז ונחלים שורק לכיש (להרחבה ראו [התנגדות רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש](#)):

1. התוכנית נותנת מענה לניקוז השכונה ולנפח הניקוז שנדרש במקור עוד לפני הקמתה באותו תא שטח, אך אינה מבטיחה את הקמת האגום באגן הדרומי (מספר 1) בהתאם לנפחים הדרושים שחושבו מחדש בהתאם לתוכנית (השהייה של 30 אלף קוב). כמו כן הניקוז מועבר למערכת הניקוז העירונית שאינה עומדת בספיקות המגיעות אליה היום.
2. אין הוראה מחייבת להקמת שרשרת האגומים המתוכננת לא בשכונת המגורים, ולא בשטחי ההצפה מצפון לה בצירוף הנפחים הדרושים (סך הכל 180,000 קוב להשהייה).
3. אין הוראה לביצוע של האגומים בד בבד עם שכונת המגורים. תקנון התוכנית אינו קובע שלביות ולוחות זמנים להקמה. "שלושת האגמים המתוכננים מהווים פתרון ניקוזי-תכנוני כולל ובלתי נפרד, ויש לראות בכולם כמקשה אחת. מדובר באגומים משלימים שיש לבצעם באבחה אחת על מנת לאפשר פתרון ניקוזי ראוי לנגר האזורי והשכונה אותה מבקשת התוכנית המופקדת להקים." (התנגדות רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש)
4. התוכנית שהוגשה הפרידה בין התב"ע למגורים לבין מקטע מתארי שבו תוכנן האגום האזורי. לכן, האגום לא הופיע בתשרי הראשי וייעודו להתעכב רבות בשל הצורך בתכנון מפורט ואישורים נוספים.

היבטים הידרולוגיים והנדסיים

זיהום מי תהום בשטח התוכנית

הפעילות של מפעל תע"ש גבעון, שנמצא דרומית לרמלה בין מושב מצליח למושב ישרש, גרמה במשך שנים לזיהום חמור של מי התהום בחומרים מסוג פרכלורט וממסים אורגניים מוכלרים (שהעיקרי בהם הוא TCE). בקידוחים להפקת מים לצרכים חקלאיים שנעשו דרומית-מערבית למפעל נמצאו ריכוזים גבוהים של פרכלורט, ובכמה קידוחי הפקה ברחובות ובנס ציונה, במרחק חמישה ק"מ מהמפעל, נמצאו ריכוזים נמוכים של התרכובת. על פי הערכת היקף הזיהום שנעשתה על ידי חברת אל.די.די טכנולוגיות מתקדמות (2005), ריכוז הפרכלורט במוקד הזיהום גבוה עד למעלה מפי 20,000 מהריכוז המרבי בהמלצה לתקן מי שתייה, וריכוז ה-TCE במוקד גבוה עד למעלה מפי 600 מהריכוז המרבי בתקן ([איור 9](#)).

בשנת 2018 הושלמה הכנת תוכנית השיקום של מי התהום ונכלל בה גם מפרט הקידוחים לטיפול במים בשאיבה והחזרה. הקידוחים נקבעו במושב ישרש ובשטחים החקלאיים של ישרש (טיפול לרמת מי קולחים) ובמזרח רחובות בתוך הקו הכחול של תמ"ל 3003 (טיפול לרמת מי שתייה). **סיום הכנת תוכנית השיקום במקביל לתכנון תמ"ל 3003 יצר אתגר לתאגיד המים של רחובות ('הבאר השלישית') ולרשות המים**, מכיוון שהרשות פועלת מכוח תמ"א 1 וזקוקה להסכמת בעלי הקרקעות שבשטחן יוקמו הקידוחים. קידוח של מי שתייה מטיל מגבלות בנייה סביבו ([בריאות העם-תנאים תברואתיים לקידוח מי שתייה](#)), ומבחינה כלכלית עדיף לבעלים למכור את השטח ליזם השכונה. **זירוז תוכנית השיקום וביצועה כמתוכנן הצריכו משא ומתן עם יזמי השכונה, חברת 'דירה להשכיר'.**

תאגיד 'באר שלישית', מהנדסת העיר רחובות, רשות המים, חברת 'דירה להשכיר' ומכון ויצמן עבדו בשיתוף פעולה כדי לשלב את הקידוחים בתוכנית השכונה והמאגר. היזמים ביקשו להזיז את מיקום הקידוחים, שנקבע עוד לפני כן במודל הידרולוגי (חישוב מיקום קידוחי השאיבה על פי יעילות עצירת התפשטות הזיהום, בהתחשב בתנאי שכבת מי התהום). ההבנות שהגיעו אליהן יחד הן:

1. רשות המים התחייבה לשימוש בטכנולוגיית אוסמוזה הפוכה (reverse osmosis) בקידוח הדרומי ותממן את הקידוח מתקציב טיוב קידוחים. השימוש בטכנולוגיה זו מפחית את המגבלות של משרד הבריאות ומאפשר מגורים ברדיוס ב' של הקידוח.
2. רשות המים הכינה חלופות לקידוח הדרומי (3), אף שהזזת הקידוח תשפיע על תוכנית השיקום כולה (על פי הערכות

תוכנית השיקום תימשך 25 שנים לכל הפחות).

3. מכון ויצמן השתלב בפרויקט ונציגיו ביקשו למצוא פתרון לקידוח הצפוני (4) שנמצא בשטח המיועד להיות מתחם מסחר ותעסוקה. כדי להפחית את רדיוס המגן של הקידוח הציע מכון ויצמן לפצל את נפח השאיבה לשני קידוחים. ההצעה התקבלה לאחר שענתה על דרישות משרד הבריאות.

ניקוז וניהול נגר מנחה בתוכנית הוותמ"ל לאחר הגדלת הקו הכחול

המענה הראוי לניקוז השכונה ולנפחי האיגום הנדרשים במזרח רחובות תוכנן על ידי חברת הידרומודול ומתואר ב**נספח ניקוז וניהול נגר מנחה, 2020**. ניקוז האזור המבונה תוכנן להסתברות של 1:10 שנים (10%), ואזורי השהיית הנגר תוכננו להסתברות של 1:100 שנים (1%). נפחי האגירה חושבו לפי הספיקות הצפויות לאחר פיתוח השטח וכושר ההולכה המקסימלי של מעביר המים באגן (**טבלה 1**). בהמשך להמלצות רשות ניקוז ונחלים, מתכנני התוכנית חילקו את ניהול הנגר בתוכנית הניקוז לפי אגנים:

ניהול נגר בתחום מאגר המים הדרומי, בגבולות השכונה - אגן מס' 1

כדי למנוע את הצפת השכונה יוקם איגום בשטח של שני דונם בכניסה לתוכנית ההרחבה (באגן 1.1, **טבלה 1**). במאגר זה יאגמו 1,500 מ"ק מים לערך באירוע קיצון. הנגר יפוזר במרחב השכונה וישולבו בו פתרונות של חלחול והשהיית נגר במגרשים ובאיגום עילי סביב הכיכר המרכזית של השכונה. נספח הניקוז הגדיר פרטים מיוחדים לביצוע מערכת הניקוז בתחום השכונה (ראו **המלצות לתכנון עירוני - דו"ח מחקר עבור משרד השיכון, 2007**).

ניהול נגר בתחום מאגר המים הצפוני, בגבולות השכונה והשטחים הפרטיים מצפון לה - אגן מס' 2

הנגר של שכונת המגורים באגן מס' 2 יטופל במערכת ניהול מקומית, שתשולב במערכת ניהול הנגר האזורית (מפעל הניקוז האזורי), שתיהן צפויות לקום טרום הקמת השכונה. שכונת המגורים תנוקז במערכת תת-קרקעית בכיוון צפון ותופנה לעבר מערכת ויסות והשהייה שבנויה משלושה מאגרי מים מדורגים בטור (איורים **10, 11**). כמפורט להלן על פי סדר הזרימה:

1. מאגר דרומי (C) (בתחום התוכנית של השכונה) - מנקז נגר עילי משכונת המגורים ומעביר מים עודפים אל המאגר הנופי. לצד המאגר תוקם בריכת שיקוע לשיפור איכות מי הנגר.
2. מאגר נופי (B) - בריכה קבועה עם תפקיד ניקוזי משני, שממנה זורמים מים אל המאגר הצפוני. המאגר יהווה בריכה נופית בפארק ציבורי.
3. מאגר צפוני (A) - מאגר השהיה אזורי למניעת הצפות בכניסה אל העיר נס ציונה.

בעקבות המלצות החוקר בוותמ"ל- עובדים כעת על גרסאות מעודכנות לתוכנית המוצגת (8.2021).

הגברת חלחול מי נגר למי התהום

על פי התכנון, בתום תוכנית שיקום מי התהום מאגרי הוויסות יוסבו לאיגומים שיאפשרו חלחול נגר (סעיף 5.1, **תמ"ל 3003, נספח ניקוז וניהול נגר מנחה, 2020**):

1. שני מוקדי השהיה וחלחול מי נגר: באזור הדרומי סמוך לכביש 40 (אגן 1.1) ובאזור הצפוני בשטח מכון ויצמן (אגן 2).
2. מאגר תת-קרקעי (שרוול חצץ או חללי אגירה תת-קרקעיים הבנויים מיחידות פלסטיק) יוקם לאורך השצ"פ המעגלי באגן 1. אורכו של השרוול הצפוני יהיה כ-580 מטר ושל הדרומי כ-790 מטר. שרוול דומה ימוקם לאורך הכביש (השדרה) המרכזי ממזרח למערב עד למוצא למערכת הניקוז.

היבטים אקולוגיים

- ניצול הקמת מערכת האיגום לפיתוח של פארק אקולוגי-נופי שישתלב עם השטחים הפתוחים ממזרח.
- מעבירי מים יאפשרו רצף אקולוגי ומעבר בעלי חיים ובני אדם.
- יושם דגש על קישוריות של המרחב הבנוי והפתוח. יצירת חיבור של השכונה למערך שבילים קיים וקשר מחודש ורציף של רחובות עם שמורות הטבע הגובלות לה ממזרח.

העמותה למען השטחים הפתוחים ברחובות

בשנת 2010 נערך במזרח רחובות סקר של מכון דש"א בשיתוף פעולה עם רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הטבע ועמותת 'מרחבי רחובות' (מזרח רחובות- סקר מכון דש"א, 2011). הסקר הוזמן על רקע תוכניות הפיתוח בשטח הפתוח והאיכותי בגבולה המזרחי של העיר. בסקר נמצא שכלל המרחב הוא בעל ערכיות אקולוגית ונופית בינונית-גבוהה. [ועד הפעולה למען השטחים הפתוחים ברחובות מורכב מתושבי העיר](#), המעבירים בשטחי התוכנית סיורים, טיולים, פעולות שימור טבע וימי כיף לכל המשפחה. הוועד פעיל נגד הרחבת העיר מזרחה מאז שאושר השינוי בתוכנית המתאר של העיר בוועדה הארצית בשנת 2014. השתלשלות האירועים המלאה מפורטת ב[איור 12](#).

חיבור התושבים לתכנון השכונה התמקד בחלוקת המקרקעין

עיריית רחובות ערכה תהליך של שיתוף ציבור בנושא תמ"ל 3003 בחודש אוגוסט 2020. במפגש נכחו נציג מטעם חברת 'דירה להשכיר', אדריכל התוכנית מנדי רוזנפלד ונציגי מנהל ההנדסה בעירייה אשר השיבו לציבור על שאלות שהוגשו מראש. המפגש התמקד במסירת מידע בנושא עקרונות חלוקת המקרקעין שהוכנה על ידי שמאי התוכנית מר אסף רפאל לוי. המפגש תועד והוא פתוח לצפייה ב[אתר העירייה](#).

היבטי מורשת ונוף

- בשטח תמ"ל 3003 הוגדרו אתרי בארות לשימור.
- מרבית שטח תמ"ל 3003 נמצא באתרים שהוגדרו על ידי מכון דש"א כאתרים בעלי ערכיות נופית בינונית-גבוהה (סקר מזרח רחובות, מכון דש"א, 2011). לעיון בנספח הנוף של התוכנית [במנהל תכנון זמין](#).

כלכלה, ניהול ותחזוקה

כלכלה ותקציב

הפרויקט טרם יצא אל הפועל.

סיכום ולקחים

הפרויקט כיום (תאריך עדכון 14.4.21)

התוכנית נמצאת בשלב דיון בהתנגדויות מול חוקר, טרום העברת ההמלצות של החוקר לוותמ"ל.

תובנות ולקחים לעתיד

תוכנית אסטרטגית של רשות ניקוז ונחלים מובילה ליישום מטרות בשטח

תוכנית אסטרטגית משלבת מחקר של בעיות (בהווה ובעתיד) בשטח עליו אחראית הרשות, והצעת פתרונות מיטביים אותם הרשות יכולה ליזום ולקדם. בהינתן תוכנית קיימת, הרשות יכולה להגיב במהירות לפעולות שנעשות להחרפת המצב הקיים, וליזום פרויקטים עם **ראייה אגנית וכדאיות כלכלית**. זאת במטרה לייצר מערכת יעילה לניהול נגר ברמה אגנית עירונית ובין-עירונית ללא פגיעה בתשתית הניקוז הטבעית של האזור. במקרה הנוכחי, התוכנית של רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, הייתה המניע לשמירה על שטח פתוח במורד האגן המתפקד **כשטח איגום טבעי בחורף** ([איור 13](#)). הרשות הגיבה מיידית לבינוי על שטח שהוגדר כשטח איגום, ובכך **שמרה על האינטרסים של כל הרשויות באגן**.

ניצול הזדמנויות להקמה של מאגר ויסות אזורי וקידומו על ידי הוותמ"ל

במקרה הנדון רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש ניצלה הזדמנות לקידום סטטוטורי וביצועי. בחסות אישור תוכנית המתאר של השכונה החדשה פתרה הרשות בעיות ניקוז שהטיפול בעניין נדחה שנים ארוכות. תהליך התכנון של שכונת המגורים, שעתידיה להחריף בעיות אלו, יצר דיון מחודש וחשוב שבסופו אושרה הקמה של מערכת ניקוז אזורית. לנוכח החמרת המצב הקיים הצליחה רשות ניקוז ונחלים לגייס שותפים שיוכלו לגבש יחדיו פתרון לניהול הנגר במעלה, יתרמו את חלקם בדיון המקצועי וישתלבו בהליכי האשרור במוסדות התכנון.

בהיעדר מנגנון פיקוח ואכיפה הוראות התוכנית שאינן מחייבות לא מיושמות

עיריית נס ציונה מושפעת מתוכנית השכונה החדשה, אך מלבד הגשת התנגדות וקיום שיח עם עיריית רחובות אין באפשרותה לעשות דבר למיגור ההצפות משום שהמקור להצפה אינו נמצא בתחום שיפוט. בעיה זו נפוצה בארץ ונובעת בין היתר מכך שאין גורם אוכף ומפקח על ביצוע פתרונות לניהול נגר בתוכנית בינוי בכלל ובמעלה בפרט. יזמי התוכניות אינם מחויבים לטפל בסוגיה כחלק משלב הקמת התשתיות. במקרה הנוכחי (תאריך עדכון: 8.2021) הוראות התוכנית והתשריט הראשי הוגשו לוותמ"ל בלי שהן מחייבות הקמה של מערכת ויסות אזורית כשלב מקדים להקמת השכונה וכוללות הבטחה למענה על נפח האיוגום הנדרש (180,000 קוב). אישור מערכת האיוגום כתוכנית מתאר בלבד יוצר עיכוב וצורך בתהליך אישורים נוסף, לכן מעכב את פתרון בעיית ההצפות בנס- ציונה.

תקצוב של הקמת תשתיות שנותנות מענה אזורי על ידי המדינה

במקרה הנדון הפתרון לבעיה האזורית נמצא בשטח פרטי בתחום עירייה והעלות הכלכלית של הקמת מאגר הוויסות האזורי המוצע עד היום היה מושת עליה בלבד. הבעיה העולה כאן היא בעיה תכנונית ומנהלתית מובנית בנוגע לאופן שבו המדינה מעורבת בבעיות ניקוז אזוריות. יצירת מסלול של תמיכה כלכלית מדינית בפרויקטים של פתרונות ניקוז אזוריים בתחומים עירוניים תתמוך במימוש פתרונות מהסוג הזה במקומות נוספים ותקל על הרשויות המקומיות.

קידום פתרון על שטח בבעלות פרטית דרך דיונים מקדימים בין העירייה, רשות ניקוז ונחלים ומכון ויצמן

דיונים מקדימים בין הרשות וחברת 'מול נוף' בנושא הקמת מאגר ויסות בשטח הפרטי של מכון ויצמן מנעו מאבק משפטי ארוך שסביר להניח שהיה מעכב את יישום הפתרון לבעיית ההצפות. בדיון בין עיריית רחובות, רשות ניקוז ונחלים ומכון ויצמן הוסכם שהמכון יקבל שטחים להקמת מבני מסחר ותעסוקה (כולל מכון מחקר) תמורת הקמת המאגר בשטחו. בהמשך לכך הוחלט על הגדלת הקו הכחול של תמ"ל 3003 כך שיכלול גם את שטחי המכון והמאגר. השותפות הצליחה להביא לשינוי התוכנית ולהגשת הצעה חדשה במקביל להגשת התנגדויות מפורטות בנושא.

הגדלת שטח של תוכנית בוותמ"ל לפי צורכי הניקוז ולטובת מערכת ניהול נגר אזורית

התכנון של השכונה לא כלל התייחסות לבעיית הניקוז המוכרת באגן ההיקוות או לכך שהמיקום הטבעי, הכלכלי והפשוט לפתרונה הוא בשטח זה (איור 13). אישור הרחבת תחום השכונה (הקו הכחול) על ידי הוותמ"ל אפשר תכנון איכותי של מערכת איוגום שיש לה גם יתרונות נוספים – בריכה נופית, בריכת חורף, שיקום אקולוגי של בתי גידול לחים וכן חלחול, ויסות והשהיית נגר. הסדרה סטטוטורית של האיוגום שומרת על השטח הפתוח כמרחב טבעי ושומרת גם על איכות החיים של תושבי העיר ותושבי נס ציונה.

הגשמת תוכנית לשיקום זיהום של מי התהום בלי לפגוע בפיתוח של שכונת המגורים

הפרויקט תוכנן בשטח ייעודי לתוכנית שיקום של מי תהום. רשות המים, שתפקידה לדאוג לשיקום מי התהום במהירות וביעילות האפשרית, עשתה כל שביכולתה כדי להשתלב במסגרת התכנונית ולמנוע מצב שבו לא יתקבלו אישורים להקמת קידוחי השאיבה. הרשות באה לקראת הזם והשקיעה בקידוח יקר שמשפיע על שטח קטן יותר.

מקורות ותודות

מקורות ומסמכי עזר

- בחינה אקו-הידרולוגית של נחל שורק וסביבתו, 2011, ד"ר אבנר קסלר ושלמה אפרתי
- התנגדות עיריית נס ציונה לתמ"ל 3003
- תמ"ל 3003, התנגדות סופית - רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש, אורית כפרי כהן
- סקר מזרח רחובות, 2011, מכון דש"א
- תוכנית אב לניקוז נחל שורק, 2013, רשות ניקוז ונחל שורק לכיש
- תוכנית אב לתיעול - עיריית רחובות, 2014, מלין מהנדסים בע"מ עבור עיריית רחובות
- תמ"ל 3003- נספח ניקוז וניהול נגר מנחה, 2020, הידרומודול

תודות

מסמך זה נכתב בעזרת אנשי מקצוע רבים שליוו את הפרויקט, בראשם בעז כהן - מהנדס רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש; מר שמואל בוקסר - ראש עיריית נס ציונה; בועז גמליאל ואלכס לקשטנוב - עיריית נס ציונה; דלית הראל, נדב שפירא, ניסים סלמן ושגיאת תמרי - עיריית רחובות; ד"ר אלעזר במברגר - הידרומודול; אורית כפרי כהן; אורי מורן - מורן ייעוץ ופיתוח; רחל וינר ונדב לוי - וינר אדריכלות נוף; אפרת קניגסברג - רשות המים; צחי שריב ופרופ' רון מילוא - מכון ויצמן וחן רוזיליו - משרד החקלאות.

כתיבה: ליאור קמחג'י גפני
תאריך עדכון: אוגוסט 2021

קישורים

[בריאות העם-תנאים תברואתיים לקידוח מי שתייה](#)

[המלצות לתכנון עירוני - דו"ח מחקר עבור משרד השיכון, 2007](#)

[ועד הפעולה למען השטחים הפתוחים ברחובות](#)

[אתר עיריית רחובות](#)

[מנהל תכנון זמין](#)

קבצים להורדה

[התנגדות ועד הפעולה של תושבי רחובות- תמל 3003](#)

[התנגדות רשות המים לתמל 3003- רחובות מזרח](#)

[מזרח רחובות- סקר מכון דשא פברואר 2011](#)

[תוכנית אב לתיעול 04-14, מלין מהנדסים בעמ עבור עיריית רחובות](#)

[תוכנית אב לתיעול- תוכנית כללית ומפת מפתח](#)

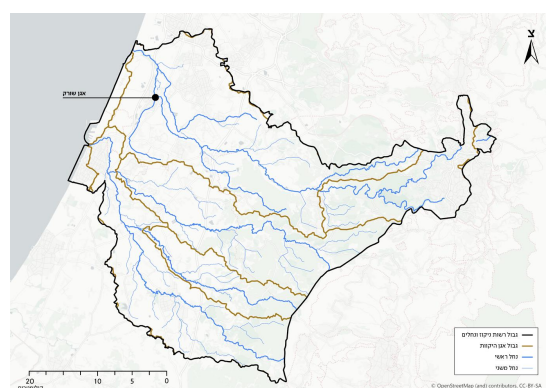
[תכנון אקו-הידרולוגי של נחלי החוף_נחל-שורק_מרץ 2011](#)

[תמל 3003 התנגדות סופית של רשות שורק לכיש_אורית כפרי כהן_ 13.8.2020](#)

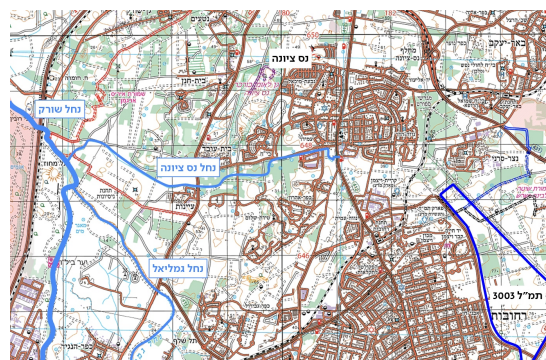
[תמל 3003 נספח ניקוז וניהול נגר עילי מנחה 2020 הידרומודול](#)

[רחובות מזרח נספח ניקוז וניהול נגר עילי הידרומודול 2021](#)

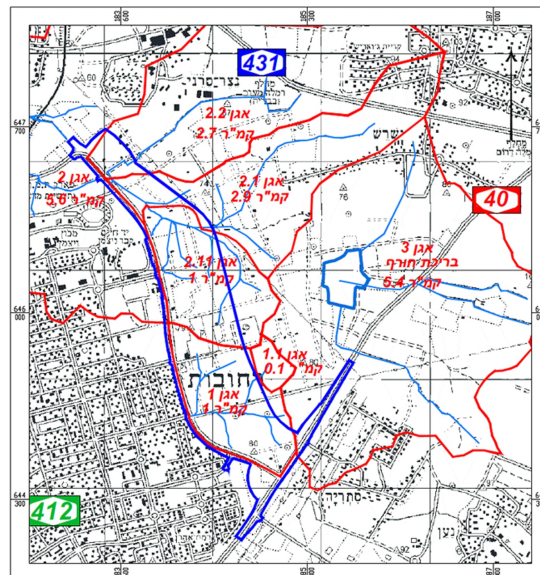
תמונות



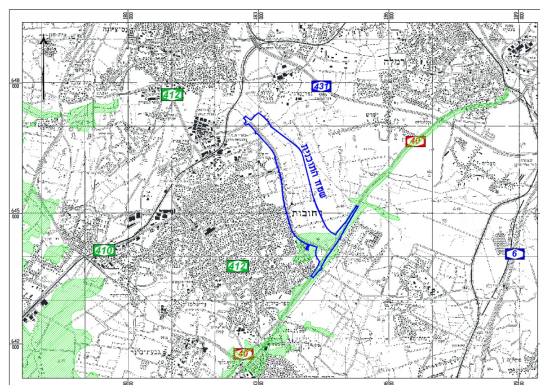
אגן היקוות שורק בתחום רשות ניקוז ונחלים שורק לכיש (מקור: אגמא)



שטח תמ"ל 3003 במעלה האגן. אגני ההיקוות בשטח התוכנית מתנקזים בכיוון צפון-מערב דרך נחל נס-ציונה אל נחל שורק (מקור: עמוד ענן, אגמא)



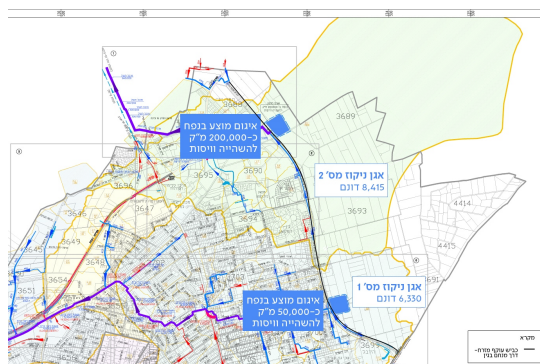
קו כחול של התוכנית וחלוקה לאגני ניקוז על רקע מפה טופוגרפית (באדיבות הידרומודול)



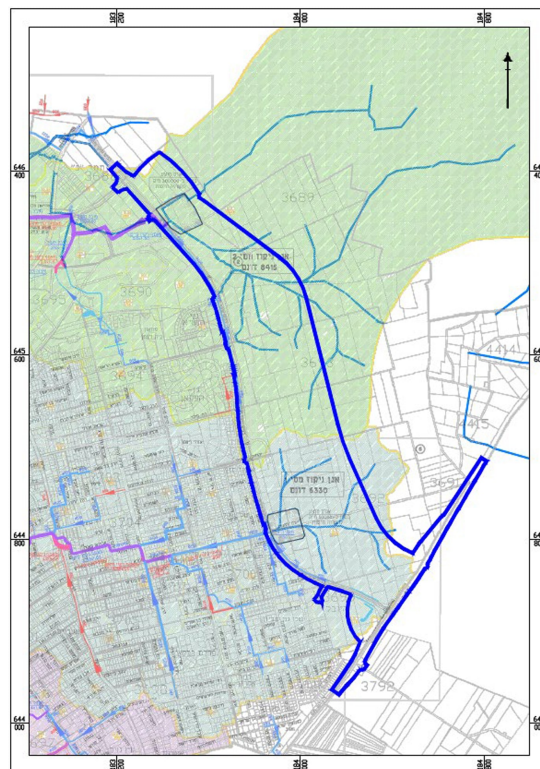
הקו הכחול ופשט ההצפה (באדיבות הידרומודול)



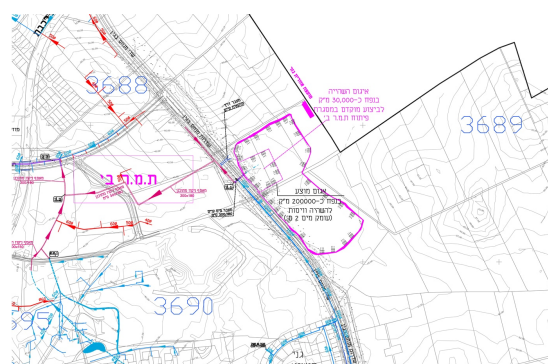
הצפה בנס ציונה, נובמבר 2020 (צילום: רינה דניאלי)



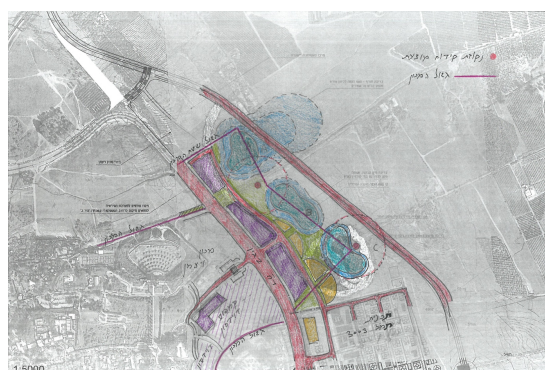
שטחי האיגום המוצעים - ממזרח לדרך בגין תוכנו שני מאגרי השהיה בהתאם לתנאים הטופוגרפיים ומפגש אפיקי נחלים (מקור: רחובות- תוכנית אב לתיעול, 2014)



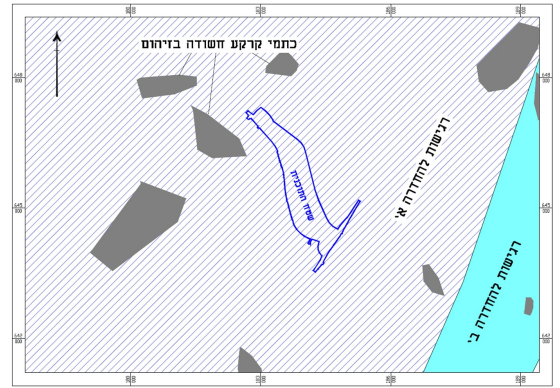
תמ"ל 3003 לאחר אישור הרחבת הקו הכחול ובחלקה הצפוני שטח האיגום הנוסף (באדיבות הידרומודל)



תקריב של אזור האיגום המוצע - איגום בנפח 200,000 מ"ק למניעת הצפות (מקור: רחובות- תוכנית אב לתיעול, 2014)



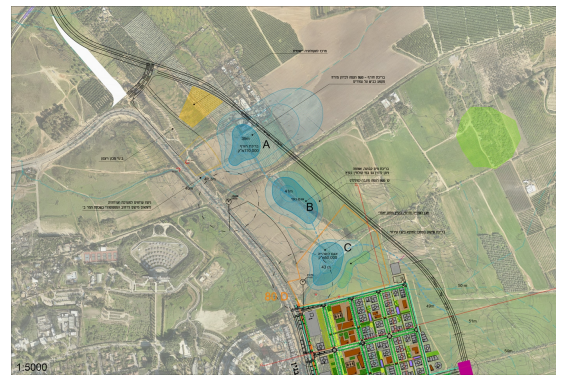
ההצעה שהוגשה מטעם מכון ויצמן ובה מאגרי ההשקיה (בכחול), קידוחי המים (בעיגול אדום) ומבני חינוך ותעסוקה בסמוך לכביש ולקמפוס דוידסון (בסגול) (באדיבות אדריכלית מכון ויצמן)



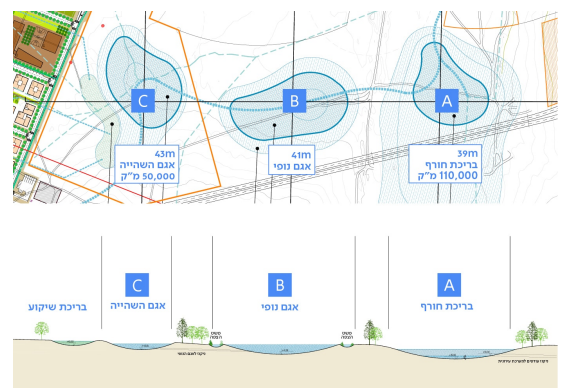
גבול התוכנית על רקע מפת אזורי פגיעות מי תהום (מקור: תמ"א 4/ב/34)

השוואת ספיקה ונפח בין מצב קיים לבין מצב מתוכנן בתקופת חזרה של 1:10 שנים						
עליה בנפח הנגר	מצב מתוכנן		מצב קיים		שטח [קמ"ר]	מס' אגן
	נפח מ"ק	ספיקה מ"ק/ש	נפח מ"ק	ספיקה מ"ק/ש		
2.0	18,564	15.5	9,282	5.2	1	1
1.0	1,016	0.8	1,016	0.8	0.12	1.1
1.9	40,500	22.5	21,600	12	5.6	2
1.5	44,340	10.9	29,560	7.3	2.9	2.1
1.7	15,470	12.9	9,282	5.2	0.6	2.11

השוואת הספיקות ונפחי האגירה, לפני ואחרי הפיתוח, בהסתברות של 10% (מקור: תמ"ל 3003, נספח ניקוז וניהול נגר מנחה, 2020).



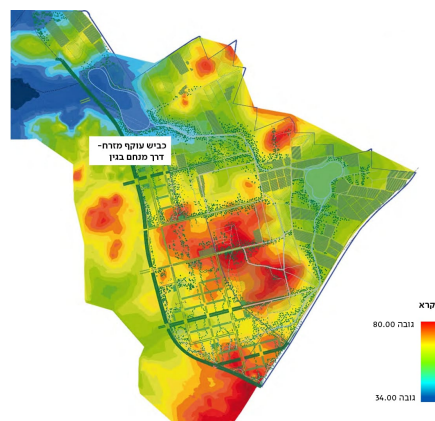
תכנון ראשוני של מערכת ויסות והשהייה. המערכת תוקם מצפון לשכונת המגורים ויהיו בה שלושה מאגרים בנפחים שונים (סכמה באדיבות משרד אדריכלות הנוף רחל וינר)



חתך צד של המערכת באגן מס' 2. כיון זרימת המים הוא מדרום (מאגר C) לצפון (מאגר A) (באדיבות משרד אדריכלות נוף רחל וינר)



ההליך התכנוני של התפשטות העיר רחובות מזרחה לאזור השטחים הפתוחים, 2010-2020 (מקור: אגמא)



מפה טופוגרפית של מזרח רחובות. האתר שבו תוכנן מאגר הוויסות האזורי נמצא באזור הנמוך ביותר במזרח העיר רחובות, בקצה שדרות בגין (באדיבות סטודיו אורבנוף)