

הוועדה המחוזית החליטה ביום :

12/07/2021

להפקיד את התכנית

11/07/2022

י"ר הוועדה המחוזית

תאריך

תכנית מס' 625-0737312

מסמך לניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז

אזור מבני משק קיבוץ דביר



יוני 2020

עורכי המסמך:

יעקב פרויס

גיא טבע ייעוץ סביבתי בע"מ



תוכן עניינים

1	מבוא	3
2	רקע	4
2.1	תיאור כללי	4
2.2	תיאור סביבה (טופוגרפיה, שיפועים, קרקעות)	4
2.3	שימושי וייעודי קרקע	5
2.3.1	שימושי קרקע	5
2.3.2	ייעודי הקרקע- היבטים סביבתיים	6
2.4	מערכת הנחלים	7
2.4.1	נחלים לפי תמ"א 1	7
2.4.2	נתוני ספיקות בנחל שקמה	7
3	רקע הידרולוגי	8
3.1	גשם (עוצמה ועובי גשם)	8
3.1.1	עובי גשם	8
3.1.2	עוצמות גשם	8
3.2	שיטות לחישוב ספיקות באגנים קטנים	9
3.3	מערכת הנחלים וניקוז	10
3.4	חישוב ספיקות התכן	14
3.5	פשט הצפה	14
4	תכנית ניקוז לאזור מבני משק קיבוץ דביר	18
4.1	כללי	18
4.2	השפעת התכנית על ספיקה ונפח הנגר	20
5	אמצעים למניעת נזקים	20
6	סיכום	21
7	הוראות התכנית	21
8	מקורות מידע	22
9	נספחים	24





1 מבוא

תכנית למבני משק, מתוכננת בשטח של כ-166 דונם בתחום קיבוץ דביר. מיקום שטח התכנית נמצא בין נחל שקמה מצפון וכביש 325 מדרום. אזור המגורים ומבני הציבור ממערב ומבנים חקלאיים ממזרח.

התכנית ממוקמת באגן הניקוז של נחל שקמה. השטח מתנקז באופן משטחי לכיוון נחל שקמה. התכנית נמצאת בתחום רשות ניקוז שקמה בשור (איור 1).

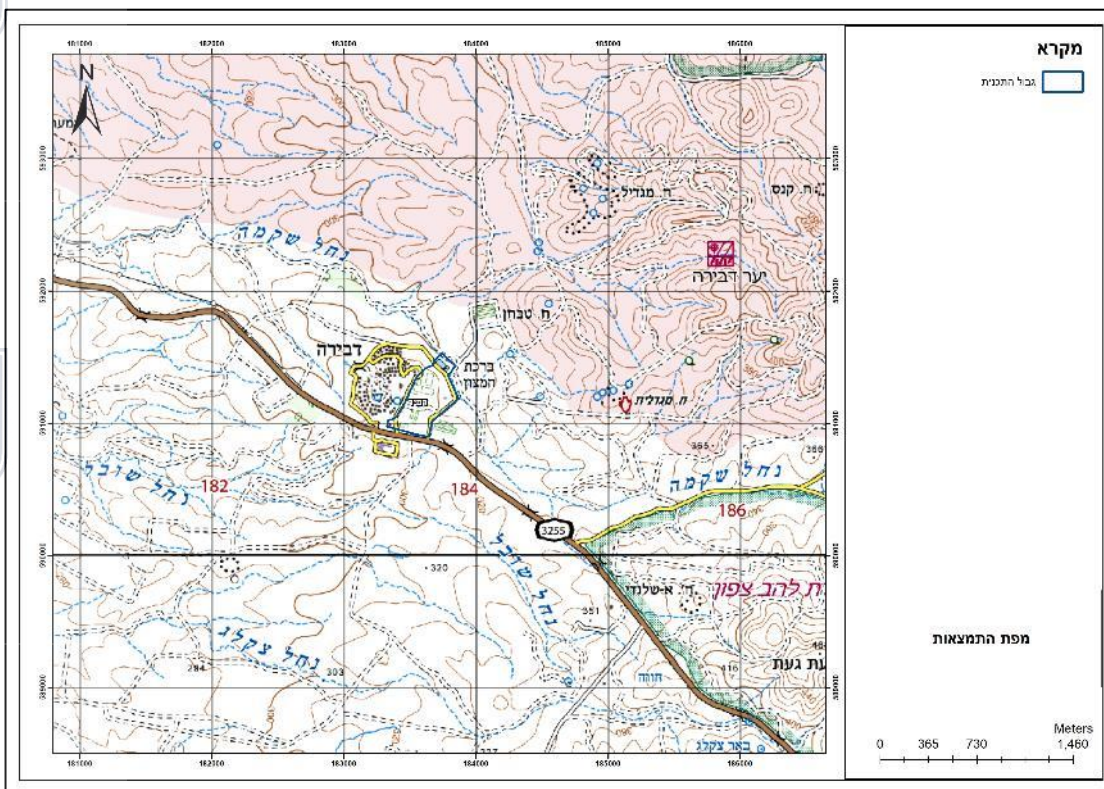
מסמך זה מהווה נספח לניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז לתכנית זו וכולל התייחסות לנושאים הבאים:

- מיקום התכנית ביחס לעורקי ניקוז כפי שמוגדרים בתמ"א 1 וניתוח תפקוד מערך הניקוז הקיים.
- טיפול במי נגר, שמקורו מחוץ לשטח התכנית.
- טיפול במי נגר, שמקורו בתחום התכנית, וכולל פתרונות השהייה, ריסון וחלחול נגר.
- התייחסות לנושאים של שימור נגר.
- ניתוח השפעה אפשרית של התכנית על המערכת ההידרולוגית הקרובה ולהיפך-השפעת הסביבה על אזור התוכנית.

מטרת תכנית הניקוז הינה לצמצם נזקים, מטרדים והצפות לא מבוקרות בשטח התכנית. כמו כן, השהיית הנגר על מנת למזער את השפעת התכנית על הסביבה.



איור 1: מפת התמצאות



2 רקע

2.1 תיאור כללי

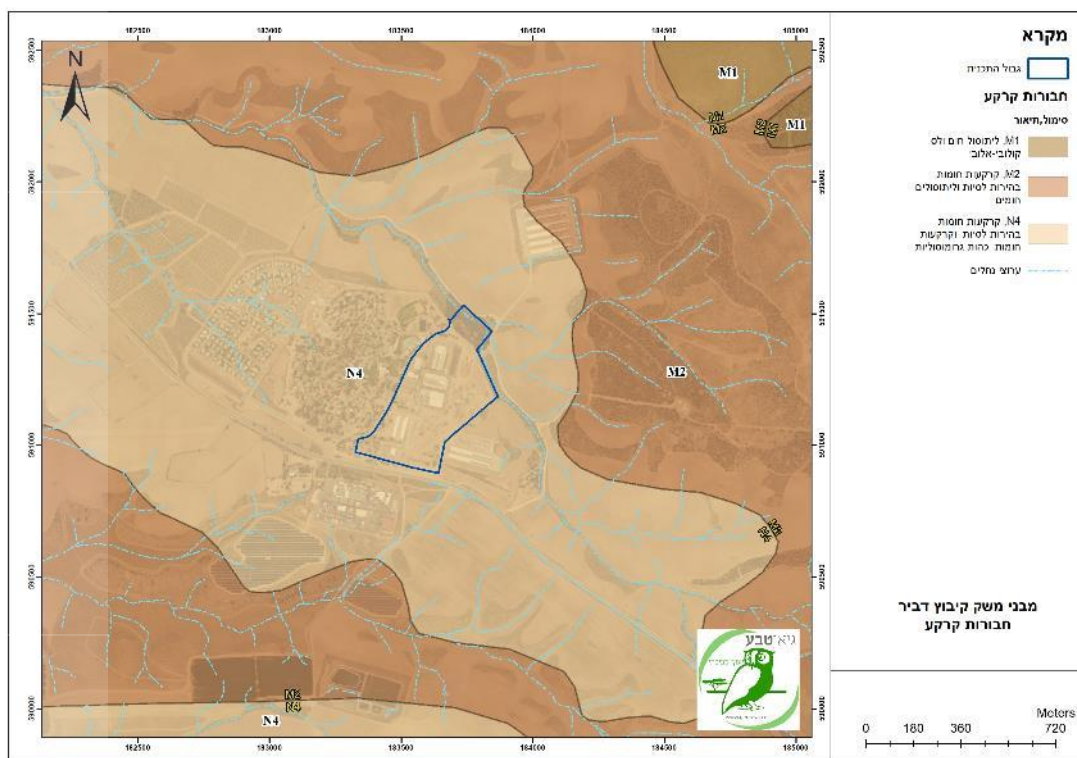
תכנית זו מגדירה את זכויות והנחיות הבניה למגרש מבני משק בתחום קיבוץ דבר. התכנית מאפשרת להקים כ-52,000 מ"ר בייעוד מבני משק המשמשים למגוון שימושים חקלאיים, אחסון ושימושי פל"ח. בנוסף התכנית משנה את השטח שבו היו קיים מתקן לטיפול שפכים לשטח בייעוד חקלאי.

2.2 תיאור סביבה (טופוגרפיה, שיפועים, קרקעות)

שטח התכנית נמצא על שטח גבעי מדרום לתוואי נחל שקמה בסמוך וממזרח לבתי קיבוץ דבר. הרום הטופוגרפי של פני השטח נע בין 300-320 מטר מעל פני הים. שיפועי הקרקע באזור התכנית מתונים עד גבוהים ונעים בים 5-12%. לכיוון צפון וצפון-מזרח.

הקרקעות בשטח התכנית הן קרקעות חומות- בהירות לסיות וקרקעות חומות-כהות גרומסוליות (N4, ע"פ מפת חבורות הקרקע של יואל דן (איור 2). מקדם הנגר המתאים לקרקעות אלו הוא 0.90.

איור 2: מפת חבורות קרקע



2.3 שימושי ויעודי קרקע

2.3.1 שימושי קרקע

בשטח התכנית קיימים מבני משק, ושטח פתוח ומופר בין המבנים (איור 3).



- שטחי אש: התכנית נמצאת במרחק של כ-900 מטר דרום-מערבית לשטח אש, אזור גבעות גומר.
- משאבי מים: התכנית אינה נמצאת בשטח לשימור משאבי מים
- שמורות טבע- התכנית אינה סמוכה לשטח שמורות טבע ע"פ תמ"א זו.
- מסדרונות אקולוגיים: התכנית סמוכה למסדרון אקולוגי בכיוון דרום מזרח לצפון מערב על בסיס תוואי נחל שקמה.
- מכלולי נוף: אין חפיפה בין שטח התכנית לבין תחומי מכלול נוף.



2.3.2.2 תכנית מתאר מקומית ומפורטות

תכנית זו מחליפה בתחום הקו הכחול את תכנית 3/103/03/7, תכנית להרחבת קיבוץ דביר.

2.4 מערכת הנחלים

2.4.1 נחלים לפי תמ"א 1

שטח התכנית נמצא בצמידות דופן לנחל שקמה וחופף ברצועה ברוחב של 10 מטר לתחום הנחל. נחל שקמה מוגדר כעורק ניקוז ראשי במחוז דרום אשר יש לו תחום השפעה רחב של 500 מטר מגדות הנחל (נקודת המדידה). התכנית נמצאת כולה בתוך תחום ההשפעה. יש לציין שאזור זה מהווה את חלקו העליון של אגן הניקוז. פשט ההצפה של הנחל מוצג באיור 7 להלן.



2.4.2 נתוני ספיקות בנחל שקמה

שטח התכנית נמצא באגן הניקוז של נחל שקמה. חישובי ספיקה בהסתברויות שונות נעשו ע"י השוואה למודל רשות המים, מודל פולגט וחישוב בשיטת התמרה לאגנים אחרים. ההתמרה נעשתה בהשוואה לתחנת מדידה בנחל שקמה במורד הנחל (תל מוליחה). נתוני ספיקות התכן המחושבות בשיטות השונות מוצגות בטבלה 1 להלן. הספיקות המחושבות הגבוהות ביותר התקבלו במודל פולגט. מכיוון ששטח התכנית נמצא בצמידות לנחל שקמה. חישוב פשט ההצפה נעשה ע"פ תוצאות המודל המחמיר.



טבלה 1: חישוב ספיקות תכן בהסתברויות שונות לנחל שקמה בסמוך לשטח התכנית.

שיטה	ספיקת תכן				שטח התנקזות	אגן ניקוז
	10%	5%	2%	1%	הסתברות	קמ"ר
פולגט	20	28.2	40.3	50		
רשות המים	12.8	18.15	29.94	32.18	מ"ק\שניה	9.48
התמרה	12.92	19.313	28.7	44.89		



3 רקע הידרולוגי

3.1 גשם (עוצמה ועובי גשם)

3.1.1 עובי גשם

עובי הגשם מחושב עבור תחנות הגשם הנמצאות בטווח של עד 10 ק"מ מגבול התכנית. ממוצע הגשם הרב שנתי נע בין 285-302 מ"מ גשם בשנה. באזור זה כ-65%-68% מהגשם יורד בחודשי החורף והשאר בסתיו ובאביב (טבלה 2). בתחנת להב נמדדו במהלך השנים מספר אירועים חריגים לדוגמא בתאריך ה-22.03.1991 נמדדו בתחנה עובי גשם של 140 מ"מ ביומיים. אירוע גשם זה התרחש לאחר גשמים מרובים קודמים וגרם לשיטפונות נרחבים בנחלי הדרום. עובי הגשם השנתי הגבוה ביותר נמדד ב-1990-1991 נמדדו 541 מ"מ גשם והשנה השחונה ביותר 1962-1963 בה נמדדו כ-77 מ"מ גשם. בממוצע ישנם שני ימים בשנה בהם יורדים יותר מ-25 מ"מ גשם ביום. עובי הגשם היומי בהסתברויות שונות נתון בטבלה 3 להלן.

טבלה 2: ממוצע חודשי וממוצע רב שנתי של עובי הגשם, השירות המטאורולוגי (-1987-2010).

ממוצע חודשי של כמות גשם (מ"מ)												
שם התחנה	מרחק (ק"מ)	חודש	9	10	11	12	1	2	3	4	5	שנתי
להב	5.2	עובי	0.4	10	34	58	76	62	43	11	2.6	297
בית קמה	7.1	גשם,	0.2	12	35	59	81	66	39	8	1.3	302
שובל	7.3	מ"מ	0.1	12	36	55	76	59	38	8	1.6	285

טבלה 3: עובי גשם יומי בהסתברויות שונות (אטלס מפות גשם, קק"ל)

עובי גשם בהסתברויות שונות (מ"מ)								שם התחנה
95%	75%	50%	25%	10%	5%	2%	1%	
19	29	38	50	63	73	86	96	להב

3.1.2 עוצמות גשם

לעוצמות הגשם השפעה רבה על משטר התפתחות הנגר. גם כאשר כמות הגשם שיוורדת היא נמוכה, אבל עוצמות הגשם הן גבוהות יכולות להתפתח זרימות. נתוני עוצמות הגשם המופיעים בטבלה 4 עבור תחנת להב. עוצמת גשם המקסימלית המחושבת עבור תחנה זו הייתה 81.5 מ"מ בשעה למשך 10 דקות בתאריך ה-11/11/1993.



טבלה 4: עוצמות גשם לפרקי זמן שונים, בהסתברויות שונות לתחנת להב

פרק זמן	1%	2%	5%	10%	20%	50%
10	97.9	85.2	69.0	69.0	57.7	31.8
15	94.5	78.7	60.4	60.4	48.2	24.2
20	92.7	74.4	54.8	54.8	42.2	19.8
30	83.1	65.0	45.5	45.5	33.6	14.0
45	54.2	44.2	32.6	32.6	25.3	11.4
60	42.4	34.9	26.2	26.2	20.6	9.7
90	30.9	25.4	19.1	19.1	14.9	7.0
120	24.1	20.4	15.8	15.8	12.6	5.7
180	23.9	18.4	12.7	12.7	9.3	3.6
240	11.7	10.0	7.9	7.9	6.5	3.3



עוצמות הגשם בנספח זה חושבו לצורך הערכת ספיקות השיא בנקודות הריכוז בהם נכנס נגר עילי אל שטח התכנית והספיקות ביציאה.

עוצמות הגשם חושבו לפי שיטה של חברה לנתיבי ישראל (רפי הלוי, שמואל ארבל, עדכון בסיס נתוני עוצמות הגשם בישראל, דו"ח מסכם, 2016).

בהתאם למפה, המחלקת את ארץ לאזורים אקלימיים, אזור התכנית נמצא במשולש גבולות בין 3 אזורים. הנגב המערבי, שפלת שומרון ויהודה והרי שומרון ויהודה. חישוב עוצמת גשם בהסתברות 1% ניתן לחשב לפי הנוסחאות הבאות:

$$I_{1\%} = 591.6T^{-0.59} \text{ נגב מערבי}$$

$$I_{1\%} = 629.16T^{-0.562} \text{ שפלת שומרון ויהודה}$$

$$I_{1\%} = 498T^{-0.6} \text{ הרי שומרון ויהודה}$$

בהשוואה לנתוני תחנת להב, נראה שעוצמות הגשם באזור מאפיינות בעיקר את אזור הרי שומרון ויהודה ועל כן החישוב נעשה ע"פ הנוסחה של אזור זה.

זמן ריכוז ניתן לחשב לפי הנוסחה הבא:

$$T_c = 5.4 * L^{0.75} * S^{-0.375}$$

כאשר L - אורך האפיק, ק"מ, S - שיפוע ממוצע של האפיק המחושב בין שתי נקודות 0.1 ו-0.85 בחתך האורך של האפיק.

זמן הריכוז המינימלי לחישוב של עוצמת הגשם הוא 10 דקות.

3.2 שיטות לחישוב ספיקות באגנים קטנים

ספיקות השיא חושבו באמצעות שימוש בנוסחה הרציונלית לפי השיטה המוצגת בדו"ח המסכם של פרויקט "עדכון בסיס נתוני עוצמות הגשם בישראל וקביעת עוצמת גשם תכן כפרמטר בסיסי





לתכנון ניקוז מערכות תחבורה" שהוכן על ידי רפי הלוי ושמואל ארבל עבור חברת נתיבי ישראל במרץ 2016. ספיקות שיא (Q) באגנים קטנים (עד 2.0 קמ"ר) חושבו בעזרת הנוסחה הרציונלית:

$$Q = CIA/3.6$$

A – שטח אגן הניקוז, קמ"ר

I – עוצמת גשם, מ"מ/שעה, מחושב לפי זמן ריכוז

C – מקדם ספיקה.



עוצמת הגשם המוצבות בנוסחה היא לספיקת תכן בהסתברות של 1%, על מנת לחשב ספיקת שיא בהסתברויות אחרות, נעשה שימוש במקדמי מעבר מספיקה בהסתברות 1% להסתברויות אחרות (נספח 2). מקדם הספיקה חושב ע"פ מאפייני הקרקע (סוג קרקע, שימושים ושיפועים) מקדמי המעבר מתאימים לאזורים בנויים.

3.3 מערכת הנחלים וניקוז



שטח התכנית נמצא באגן הניקוז של נחל שקמה. ראש אגן הניקוז של הנחל נמצא באזור חרבת זעק ביער דבירה. וגובל עם אגן נחל כלך מצפון ואגן נחל שובל מדרום. אורך הערוץ הראשי עד למיקום התכנית הוא כ-6.5 ק"מ ושטח האגן הוא 9.5 קמ"ר. על תוואי הנחל נבנה סכר באזור זיקים המאפשר איגום של המים וחילחול למי התהום. עודפי המאגר נשפכים לים התיכון.

שטח התכנית, נמצא על גבעה מקומית אשר שיאה גבוה ב-20 מטר מתוואי הנחל. הגבעה מתנקזת בעיקרה לכיוון צפון וצפון מזרח וחלקה הקטן למערב ולדרום. לבסוף כל המים המתנקזים זורמים אל הנחל למעט שטח קטן בדרום התכנית (אגן A), הזורם לכיוון תעלות הכביש ומשם לנחל שובל (איור 4).



מקדם הנגר של הקרקע הטבעית הוא 0.90 ושימושי הקרקע הקיימים הם רפתות, לולים, מוסך ומחסנים לכלי העיבוד החקלאי (איור 5). ביניהם דרכי אספלט ומשטחי עבודה. לכל אלה מקדם נגר גבוה הנע גם הוא סביב 0.90.

בשטח התכנית נצפו מספר בעיות במערכת הניקוז והטיפול במי הנגר, ההתייחסות אליהן תינתן במסגרת תכנית הניקוז בפרק 4.

תיאור מערכת הניקוז הקיימת וחלוקה לתתי-אגנים מתוארים בטבלה 5 ומופיעים באיור 6 להלן, נקודות הריכוז מקבילות למספר האגן ואינן בסדר רץ.

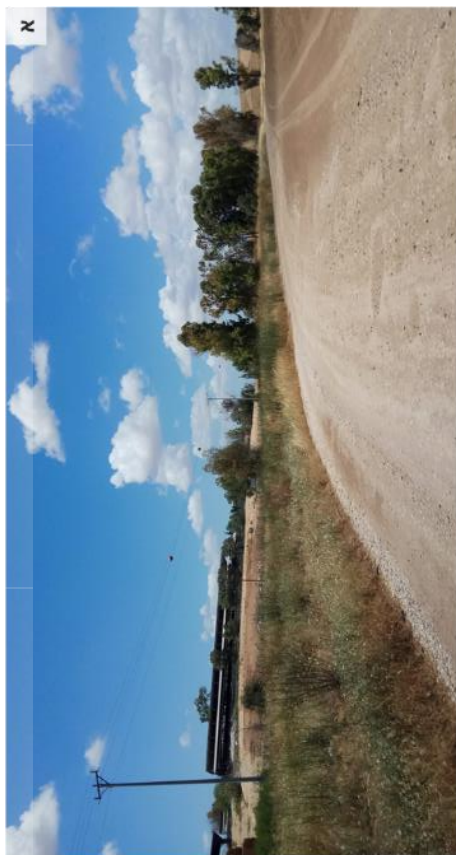


טבלה 5: חלוקה לאגני משנה ותיאור האגנים.

אגן	שטח קמ"ר	אורך אפיק הניקוז (ק"מ)	זמן ריכוז (דק')	תיאור האגן	נק' מוצא
A	0.01	0.14	10.0	שטח פתוח, ומשטחים אטומים, מתנקז לכיוון דרום-מזרח	1
B	0.04	0.48	10.0	חצר משק ע"ג שטח פתוח, מתנקז משטחית על מדרון בעל שיפועים מתונים-תלולים לכיוון צפון-מזרח	2
B1	0.03	0.16	10.0	לולים ושטח פתוח, מתנקז צפונה לכיוון נחל שקמה	2.1
C	0.04	0.23	10.0	רפת, שטח פתוח ומבנים לאחסון תבואה, מתנקז לכיוון צפון-מזרח אל עבר נחל שקמה	משטחי
D	0.04	0.32	10.0	רפת ושטח פתוח, מתנקז צפונה אל עבר ברכת הטיפול בשפכים הישנה (ללא חיבור לנחל)	משטחי
E	0.02	0.13	10.0	מבני הרפת ומחסנים מתנקז לצפון-מערב אל עבר מעביר מים החוצה לכיוון הדשא המרכזי של הקיבוץ	5
F	0.03	0.22	10.0	לולים, מסגריה ודרכים מתנקז מערבה לעבר תעלה העוברת במקביל לכביש ההרחבה של הקיבוץ ומתחברת בערוץ לנחל שקמה.	6



איור 4: תוואי נחל שקמה בסמוך לגבול התכנית. ב- מוצא הניקוז מערבה (אגן E). ג- מוצא צינור הניקוז של מבנה הרפת. ד- התחתרות המדרון במוצא צינור הניקוז.



איור 5: שימושים אופייניים בשטח התכנית. א- אחסון ציוד חקלאי בשטח פתוח. ב- מעבירי המים מכיוון אגן A1 אל תוך אגן A. ג- התעלה ההנדסית החוצה את אגן B מכיוון דרום לצפון. ד-מרכז מזון.



3.4 חישוב ספיקות התכן

עבור נקודות היציאה חושבה ספיקת התכן בהסתברויות שונות (טבלה 6). ספיקות התכן במצב המתוכנן אין שונות במידה רבה מהמצב הקיים מפני שהקרקע הטבעית אינה מחלחלת ומקדם הנגר שלה גבוה בדומה למשטחים האטומים המאפיינים את מרחב התכנית.

תכנון משמר נגר עילי ביכולתו להוריד את ספיקות השיא ונפח הנגר ביחס למצב המתוכנן ע"י השהיית הנגר במרחב.

טבלה 6: חישוב ספיקת שיא בתחום התכנית.

מס' אגן	שטח אגן הניקוז	זמן ריכוז	עוצמת גשם	מקדם ספיקה משקולל	ספיקת שיא			
	קמ"ר	דקות			מ"ק/ שניה			
			1%		1%	2%	5%	10%
A	0.01	10.0	125	0.90	0.18	0.16	0.14	0.12
B	0.04	10.0	125	0.90	1.15	1.03	0.92	0.80
B1	0.03	10.0	125	0.90	0.84	0.76	0.67	0.59
C	0.04	10.0	125	0.90	1.24	1.12	0.99	0.87
D	0.04	10.0	125	0.90	1.26	1.13	1.01	0.88
E	0.02	10.0	125	0.90	0.57	0.52	0.46	0.40
F	0.03	10.0	125	0.90	0.81	0.73	0.64	0.56

מתקני הניקוז יתכוננו ע"פ טבלה 7 מתוך תמ"א 1 ע"פ השימושים השונים בשטח התכנית.

טבלה 7: חישוב ספיקות תכן לפי השימושים השונים בשטח

השימוש בשטח	תקופת בשנים	חזרה	הסתברות מירבית מסוימת	לאירוע בשנה
חקלאות: גידולי שדה ומטעים, פארקים	10		10%	
בתי צמיחה	25		4%	
כבישים ומסילות ברזל*	50	לפחות	2%	לכל היותר
סוללות מאגרים וסכרים**	100		1%	
מערכת הגנה על שטחים מבונים**	100		1%	
תיגול עירוני (רחובות, מגרשי חניה, חצרות בתים וכדומה)	5 עד 50		20% עד 2%	
קביעת גובה 0.0 לבתים**	100		1%	
מתקן הנדסי בתוך הנחל	50	לפחות	2%	לכל היותר
הגנה על מתקנים אסטרטגיים**	100		1%	

התצפת מיסעות וגשרים לפי תכני מע"צ ורכבת ישראל

3.5 פשט הצפה

חישוב פשט ההצפה לנחל שקמה בסמוך לגבול התכנית נעשה באמצעות תוכנת HEC-RAS ו GIS של USA Army Crop of Engineers. ספיקות התכן בהסתברויות שונות שנבדקו במודל מופיעות בטבלה 1 לעיל. תוכנה זו מקובלת על מנת לבדוק פשטי הצפה של נחלים שונים.

תוצאות המודל מראות כי בשל הטופוגרפיה הגבעית של שטח התכנית הזרימה בנחל צפויה לחדור אל תחום התכנית במקטע קטן הסמוך לנחל. כמו כן ניתן לראות את ההשפעה של הסוללות

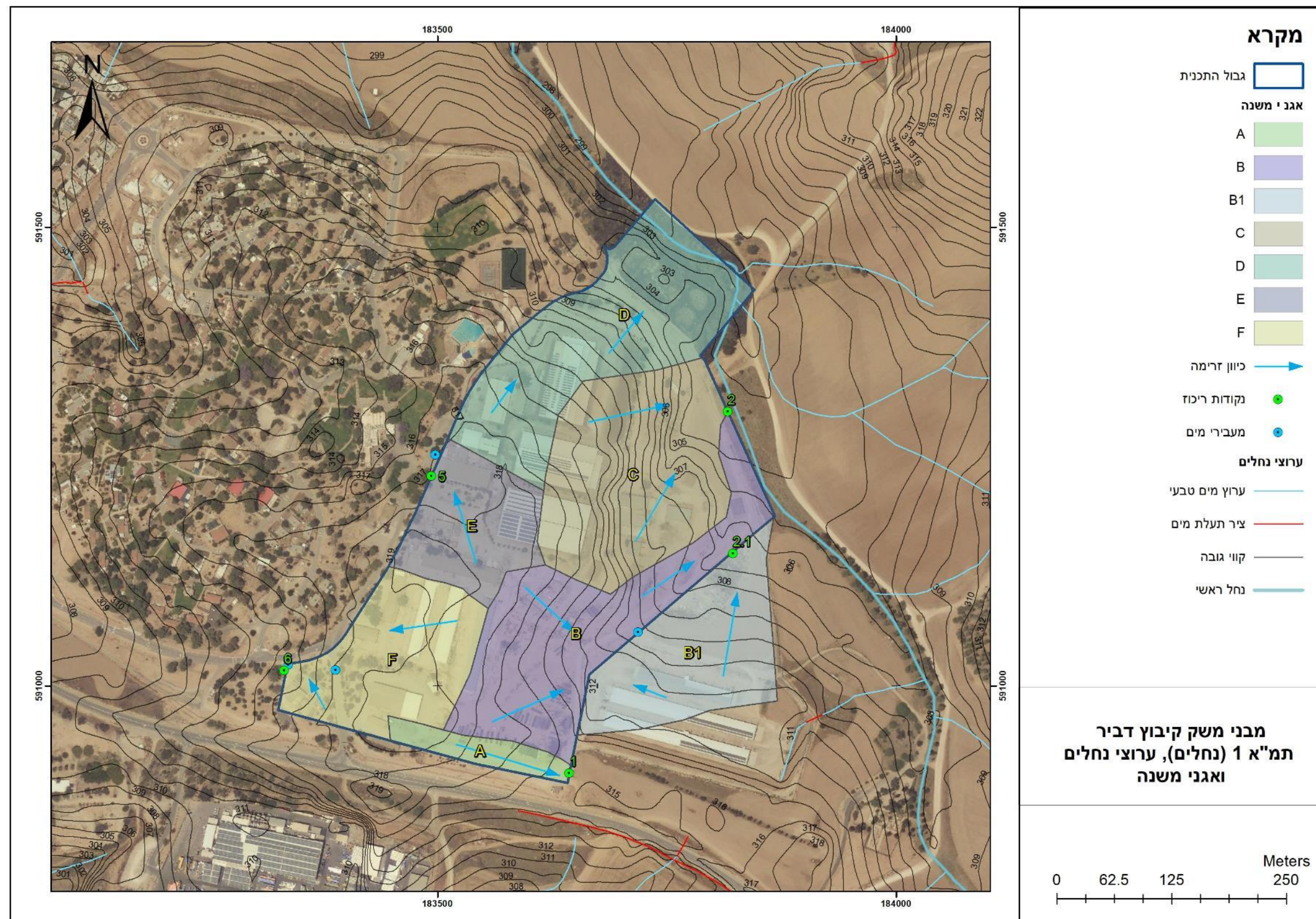


ההיקפיות של מתקן הטיפול בשפכים הנטוש על תוואי הזרימה. הסוללות של מתקן הטיפול בשפכים מונעות מהמים בנחל לזרום במקטע זה לכיוון דרום ומסיטות את הנגר צפונה. במידה ובעתיד יוחלט על הסרת הסוללות מכל סיבה שהיא, פשט ההצפה של הנחל צפוי להשתנות ועל כן במקרה זה יש לבחון את פשט ההצפה מחדש במקטע זה.





איור 6: תמ"א 1 נחלים, אגני משנה ומערכת הניקוז הקיימת בסמוך לתכנית.



Omarim St. 9, Omer 84965 Israel עומר 84965, 9 geoteva.co.il fax. 972(0)8-6909310 פקס tel. 972(0)8-6909305 טל



4 תכנית ניקוז לאזור מבני משק קיבוץ דביר

4.1 כללי

תכנית ניקוז לאזור מבני המשק קיבוץ דביר, מורכבת מהחלקים הבאים:

- הצעה למערכת ניהול נגר בתחום התכנית
- בחינת השפעה של התכנית המוצעת לספיקה היוצאת ונפח הנגר היוצא מהתכנית.
- הצעה לפעילות שימור נגר על מנת למתן את השפעת התכנית אל מערכת הניקוז במורד.



תכנון הניקוז בשטח התכנית, יעשה בגישה של ראית הנגר כמשאב ולא כמטרד. אימוץ גישה זו ייתרום להקטנת העומסים על מערכת הניקוז ומניעת הצפות. מטרת תכנית הניקוז הינה לאפשר את וויסות מי הנגר, ע"י שימוש בעקרון המדרגיות. עקרון זה מציע לטפל במי הנגר הנוצרים בתחום התכנית בשלביות מתחום המגרש הבודד, דרך אזורים תפעוליים והדרכים ועד השטחים הציבוריים הפתוחים בתחום התכנית.



תכנית זו כוללת בתוכה אחוז שטחים גבוה שהינו אטים לדחירת מי גשמים אם כתוצאה מהתבנית או מהתכסית של פני השטח. תכנון הניקוז במנים החקלאיים יעשה ע"פ ההנחיות של משרד החקלאות "מדיניות, הנחיות וקריטריונים לתכנון מבנים חקלאיים" והנחיות המשרד להגנת הסביבה. העקרונות הראשיים בהנחיות אלו הן:

- הפרדה בין נגר החשוד בזיהום כגון: הפרשות בע"ח, תשטיפים, דלקים וכדו' לבין נגר נקי מגגות ושטחים פתוחים אם לטיפול ואח"כ למערכת הניקוז או למערכת השפכים.
- מניעת כניסת נגר לשטחי המחיה של בע"ח והגבתם מעל מפלס ההצפה המקומי.
- מניעת חלחול בשטחים מזהמים.



בשטח התכנית נמצאו מספר בעיות במערכת הניקוז הקיימת בהן מומלץ לטפל בעת פיתוח עתידי של שטח התכנית. המלצות אלו תקפות לשטח הקיים וכן לפיתוח עתידי.

- הארכת צינורות הניקוז של הרפתות והמבנים המקורים עד לבסיס הניקוז הסמוך על מנת למנוע התחתרות של המדרונות. יש להוסיף אמצעי לריסון אנרגית הזרימה במוצא של הצינור לשטח הפתוח.

העמקת שטחי הגינון הקיימים בשטח התכנית והפיכתם לשטח קולט נגר ע"מ להשהות את הנגר בשטח התכנית ותכנון שטחי גינון מונמכים חדשים שיאפשרו קליטה והשהיית הנגר העילי (איור 8).





המלצות נוספות לתכנון הניקוז:

- תכנון מעבירי מים במפגש הדרכים ונתיבי הזרימה העילית.
- הפניית מרחבים ומשטחים אטומים לשטחים מגוננים וקולטי נגר (איור 9).
- יש לשקול לזרוע את המדרונות המופרים בצמחייה עשבונית ע"מ לייצב את מבנה המדרון.

הנחיות לתחום התכנית בפשט ההצפה של הנחל.

- אין להקים מבנים חדשים בתחום פשט ההצפה של הנחל בהסתברות של 1:50 שנה כמסומן בתשריט.
- תותר שתילת שיחים ועצים וכן זריעת/שתילה של צומח עשבוני, תועדף צמחייה מקומית האופיינית לנחל שקמה בסמוך לתכנית.
- במידה ויוחלט להסיר את הסוללות המקיפות את המתקן טיפול בשפכים הנוטוש, יש לחשב מחדש את פשט ההצפה ולבחון את ההשפעה על הזרימה בנחל.

איור 8: דוג' לשטח פתוח בגבול התכנית, אשר ניתן להסב לשטח קולט נגר ע"י הגבהת שולי השטח (כמעין לימן).





איור 9: רצועת גיבון משולבת במגרשי חניה להשהיה ולקליטת הנגר.



4.2 השפעת התכנית על ספיקה ונפח הנגר

מכיוון שמקדם הנגר הטבעי של פני השטח הוא גבוה ליישום התכנית ולמבני המשק הקיימים השפעה נמוכה באופן יחסי על ספיקות המים ונפחי הנגר המגיעים מאזור זה ופתרונות של חלחול מי הנגר אינם רלוונטיים.

עם זאת הספיקה ונפח הנגר גבוהים יחסית ועל כן מוצעים מספר פתרונות שמטרתם להשהות את הנגר בתחום התכנית ובכך להקל על מערכת הניקוז במורד. בנוסף מים אלו יכולים לתרום להשקיה ולפתוח הנוף הסובב את מבני המשק.

באזור זה ישנם שימושים העלולים לגרום לזיהום של מי הנגר אם ע"י פרש בע"ח או ע"י שמנים\דלקים מהאזור התפעולי. ועל כן יש להקפיד על הכללים וההנחיות של משרד החקלאות והמשרד להגנת הסביבה ע"מ לייצר את ההפרדה הנדרשת.

5 אמצעים למניעת נזקים

א. יש לייצר הפרדה ברורה בין נגר המגיע ממקורות נקיים כגון גגות, מדרכות, כבישים, חניות לבין נגר המגיע ממקור החשוד בזיהום. את האזורים תורמי הנגר שיש בהם חשד/פוטנציאל לזיהום יש לנקז אל מערכת הביוב ו/או מכלי איסוף נגר.



ב. משטחי תפעול חשודים בזיהום יהיו, ככל הניתן, מקורים וייבנו מחומרים אטימים למניעת חדירת מים אל תת הקרקע.

ג. יש להציב חומרים מסוכנים באזורים המיועדים לכך, תחת קירוי ובמאצרות.

ד. יש לגבות מתקני שפכים במכלי חירום למניעת גלישות.

ה. ניהול נגר ושימוש במתקנים ייעודיים כמפורט במסמך זה יסייעו בחסכון מים, מניעת הצפות והקלה על מערכת הניקוז.

ו. במוצאות הניקוז אל עבר השטחים הפתוחים יש להשתמש באמצעים למניעת סחף. כגון מתקנים להפחתת אנרגיית המים, ייצוב צמחי וכדומה.



6 סיכום

תכנית מבני המשק בקיבוץ דביר מתוכננת על שטח של כ-166 דונם. התכנית נמצאת בתחום ההשפעה של נחל שקמה, פשט ההצפה לנחל נבדק והוראות מיוחדות ניתנו לשטח החוף בין הנחל והתכנית. שטח התכנית מוגדר כאזור בעל חשיבות נמוכה להחדרה והעשרה של מי תהום. ע"פ תמ"א 1 ועל כן החשש לזיהום מי התהום הוא נמוך. עם זאת, בשטח התכנית מספר שימושים העלולים לגרום לזיהום של מי הנגר העילי. ועל כן תתבצע הפרדה מלאה בין הנגר הנקי לבין נגר החשוב בזיהום ע"פ ההוראות המוזכרות ועל פי דין.



שימושי הקרקע בתחום התכנית הקיימים והעתידיים, עלולים לגרום לעלייה מסוימת בספיקות השיא ובנפחי הנגר המתקבלים משטח מבני המשק. תכנית הניקוז מציעה פתרונות מגוונים ע"מ להתמודד עם תוספת הנגר ולמזער את ההשפעה על הסביבה ככל הניתן.

7 הוראות התכנית

שטח מבני משק



1. יש להשאיר בשטח המגרשים לפחות 15% משטח המגרש לצורך השהיית נגר. השטחים יהיו מגוננים או מחופים בחומר חדיר למים כגון חצץ, חלוקים וכדו'. וימוקמו באזור בו ניתן לקלוט את הנגר

2. יש להפנות מי מרזבים לשטחים מגוננים וקולטי נגר

3. מוצאי הניקוז לשטחים הפתוחים יתוכננו עד בסיס הערוץ הסמוך

4. במוצא הניקוז לשטחים הפתוחים, יתוכננו מתקנים לשיכוך אנרגיית הזרימה

5. יש ליצור הפרדה ברורה במערכת הניקוז בין נגר המגיע מאזורים החשודים מזיהום כגון:

מבנים לעיבוד חקלאי, מבני גידול בע"ח, טיפול במכונות, רכבים ואזורי תדלוק לבין נגר

המגיע ממשטחים נקיים כגון: דרכים, גגות וחניות. נגר החשוד בזיהום יעבור טיפול קדם

ע"פ דין ויש להפנותו למערכת הביוב או מכלי איסוף.





<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/BusinessLicensingIndustry/EnvConditions/Documents/animals-3.2.pdf>

- מדריך לתכנון ובנייה משמרת נגר עילי, משרד הבינוי והשיכון, משרד החקלאות והמשרד לאיכות הסביבה, אוקטובר 2004.

<http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0701-p0800/p0790.pdf>



- עוצמות הגשם בישראל, הלוי, ר. ארבל, ש., דוח מסכם עבור נתיבי ישראל 2016.
<http://online.fliphtml5.com/kfky/xep/>
- פתרון הנחיות לחישוב ספיקות תכן מאגנים קטנים לצורך קביעת מימדי מערכת ניקוז בכבישי החברה, פולק, ש. (הידרומודול) ארבל, ש. (התחנה לחקר הסחף), דוח מסכם עבור מע"צ, ספטמבר 2012.



נספח 1: קביעת מקדמים אמפיריים לשימוש בנוסחה הרציונלית

טבלה מס' 14: מאפייני אגני ההיקוות, מקדמי ספיקה ומקדמי תיקון לזמן הריכוז המומלצים לשימוש

בנוסחה הרציונלית

מס' קבוצה	שימושי קרקע	צפיפות רשת ניקוז ורמת הסדרה	שיפוע ממוצע של האפיק	חברות קרקע שולטת (מיון לפי יואל דן)	מקדם הכפלה לזמן ריכוז לפי קירפיץ	מקדם ספיקה בהסתברות 1%
1	גידולי שדה, כרמים, מטעים ופרדסים צעירים, קרקעות חשופות ללא אמצעי שימור קרקע	מפותחת	גדול מ-1%	H _{9,11} , D, E, K, B	0.4	0.75
2	גידולי שדה, כרמים, מטעים ופרדסים צעירים, קרקעות חשופות ללא אמצעי שימור קרקע	לא מפותחת	קטן מ-1%	H _{1,5} , E, K	(0.6)	0.3
3	קרקעות מחופות היטב, מטעים מבוגרים עם חיפוי נוף נרחב, קרקעות עם אמצעי שימור קרקע	לא מפותחת כלל	גדול מ-1%	B, H, K, E	1.0	0.3
4	שדות בור וחורש ים תיכוני בקרקעות הרריות	מפותחת	גדול מ-1%	M, B, A, D	1.2	0.25
4א	שדות בור וחורש ים תיכוני בקרקעות הרריות	לא מפותחת	גדול מ-1%	M, B, A, D	(1.3)	(0.15)
5	יערות ותיקים וקצירי נגר	-	-	M, B, A	-	0
6	שטחים חקלאים במישורים	לא מפותחת	קטן מ-0.5%	H _{1,5}	1.1	0.15
7	עירוני	מע' ניקוז משופרת	גדול מ-0.5%	-	0.25	0.6
8	כפרי ועירוני	מע' ניקוז ישנה	קטן מ-0.5%	-	(0.4)	0.3
9	כפרי ועירוני	מע' ניקוז ישנה	גדול מ-0.5%	-	(0.5)	0.5
10	קרקעות מדבריות חשופות	מפותח מאד טבעי	גדול מ-3%	R, X, Y ₃ , M, N, S	0.4	0.9
11	קרקעות מדבריות חשופות	לא מפותחת	קטן מ-3%	Y ₁₋₇	0.8	0.4
12	קרקעות חוליות	לא מפותחת	קטן מ-1%	E ₄ V ₂	1	0.2

נספח 2: מקדמי מעבר לחישוב ספיקות שיא בהסתברויות השונות מ-1%.

טבלה מס' 15: מקדמי מעבר לחישוב ספיקות בהסתברויות שונות

מס' קבוצה	שימושי קרקע	הסתברות 2%	הסתברות 5%	הסתברות 10%
1	גידולי שדה, כרמים, מטעים ופרדסים צעירים, קרקעות חשופות ללא אמצעי שימור קרקע	0.75	0.45	0.3
2	גידולי שדה, כרמים, מטעים ופרדסים צעירים, קרקעות חשופות ללא אמצעי שימור קרקע	0.7	0.4	0.25
3	קרקעות מחופות היטב, מטעים מבוגרים עם חיפוי נוף נרחב, קרקעות עם אמצעי שימור קרקע	0.8	0.6	0.45
4	שדות בור וחורשים תיכוניים בקרקעות הרריות	0.75	0.5	0.3
5	יערות ותיקים וקצירי נגר			
6	שטחים חקלאיים במישורים	0.9	0.7	0.5
7	עירוני	0.9	0.8	0.7
8	כפרי ועירוני	0.9	0.6	0.5
9	כפרי ועירוני	0.9	0.7	0.6
10	קרקעות מדבריות חשופות	0.6	0.25	0.15



סימול	שם	מקדם נגר	מידת התאמה לחלחול נגר
A1	טרה-רוסה על מדרונות תלולים	0.12	מתאים חלקי
A2	טרה-רוסה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.14	מתאים חלקי
A3	טרה-רוסה ורנדזינה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
A4	טרה-רוסה ורנדזינה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
A5	טרה-רוסה אדומה על מדרונות תלולים	0.14	מתאים חלקי
A6	טרה-רוסה אדומה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
A7	גרמוסול חום, קרקעות קולוביות – אלוביות אדומות וטרה-רוסה	0.17	מתאים חלקי
A8	קרטונזים וטרה-רוסה		מתאים חלקי
B1	רנדזינה חומה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
B2	רנדזינה חומה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.25	מתאים חלקי
B3	רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה על מדרונות תלולים	0.16	מתאים חלקי
B4	רנדזינה חומה ורנדזינה בהירה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.16	מתאים חלקי
B5	קרקעות קולוביות-אלוביות ורנדזינה	0.16	מתאים חלקי
B6	גרמוסול חום ורנדזינה חומה	0.20	מתאים חלקי
B7	קרקעות חומות-כהות גרמוסוליות ורנדזינה חומה	0.16	מתאים חלקי
C1	רנדזינה בהירה על מדרונות תלולים	0.01	מתאים חלקי
C2	רנדזינה בהירה על מדרונות מתונים עד תלולים יחסית	0.18	מתאים חלקי
D1	פרוטוגרמוסול בזלתי	0.75	לא מתאים
D2	פרוטוגרמוסול ורנדזינה אפורה	0.75	לא מתאים
D3	גרמוסול חום-שחרחר בזלתי ופרוטוגרמוסול בזלתי	0.15	מתאים חלקי
D4	גרמוסול חום-אדום בזלתי ופרוטוגרמוסול בזלתי	0.15	מתאים חלקי
E1	קרקעות אלוביות חמריות וגלי	0.28	מתאים
E2	פרה-רנדזינה	0.24	מתאים
E3	חמרה	0.38	מתאים
E4	חמרה חולית	0.08	מתאים
H1	גרמוסול חום אלובי	0.44	לא מתאים
H2	גרמוסול חום וחום-שחרחר אקומולאטיבי על גבעות	0.90	לא מתאים
H3	גרמוסול חום אקומולאטיבי מכיל גיר וקרקעות חומות כהות רזידואליות	0.90	לא מתאים
H4	גרמוסול הידרומורפי וגלי גרמוסולי	0.80	לא מתאים
H5	גרמוסול חום אלובי וגרמוסול הידרומורפי	0.80	לא מתאים
H6	קרקע קולובית-אלובית בהירה, קרטונית		לא מתאים
H7	קרקע קולובית-אלובית וגרמוסול	0.40	לא מתאים
H8	קרקעות אורגניות		לא מתאים
H9	גרמוסול חום-שחרחר בזלתי וגרמוסול חום	0.75	לא מתאים
H10	גרמוסול חום-שחרחר בזלתי		לא מתאים
H11	גרמוסול חום-אדום בזלתי	0.90	לא מתאים
H12	נזאז צורי חרסיתי וחמרה חומה צורית חרסיתית		לא מתאים
K1	קרקעות חומות-כהות גרמוסוליות אלוביות וקרקעות אלוביות חומות-כהות סילטיות	0.29	אין מידע
K2	קרקעות חומות-כהות גרמוסוליות	0.50	אין מידע
K3	קרקעות חומות-כהות גרמוסוליות וקרקעות חומות-כהות רזידואליות	0.29	אין מידע
K4	סין חרסיתי קולובי-אלובי רנדזיני, מכיל גיר		אין מידע
L1	סין חרסיתי אלובי חום גיר וסין אלובי חום סילטי גירי	0.20	אין מידע
L2	סירזיום גירי	0.20	אין מידע
L3	סירזיום גירי, גרמוסול הידרומורפי חורי וגרמוסול גירי	0.20	אין מידע
L4	גלי אגמי	0.20	אין מידע



סימול	שם	מקדם נגר	מידת התאמה לחלחול נגר
M1	ליתוסול חום וליתוסול קולובי אלובי	0.20	אין מידע
M2	קרקעות חומות-בהירות ולסיות וליתוסול חום	0.20	אין מידע
N1	לס של הנגב הצפוני (אזור הקרקע החומה)	0.90	אין מידע
N2	קרקעות חומות-בהירות לסיות ולס	0.90	אין מידע
N3	קרקעות חומות-בהירות לסיות קרקעות חומות-בהירות קוואציות-פסמיות רזדואליות ולס		אין מידע
N4	קרקעות חומות-בהירות לסיות וקרקעות חומות-כהות גרומוסוליות	0.90	אין מידע
N5	רגוסול לס ולס		אין מידע
R1	לס של שפלת הנגב והר הנגב (אזור הסירזיום)	080	אין מידע
R2	סירזיום לס ולס	080	אין מידע
R3	סירזיום לס וקרקעות חומות-בהירות קוואציות-פסמיות רזדואליות	080	אין מידע
R4	לס ואלוביות מדברי גס	080	אין מידע
R5	סירזיום אבנוני ולס	080	אין מידע
R6	סירזיום אבנוני חול וחול אלובי איאולי	080	אין מידע
R7	סירזיום אבנוני	080	אין מידע
S1	סלעים חשופים ולס	0.20	אין מידע
S2	סלעים חשופים ליתוסול חום ולס	0.20	אין מידע
S3	ליתוסול מדברי רנדזיני	0.20	אין מידע
S4	סירזיום לס וליתוסול חום	0.20	אין מידע
T1	לס וקרקעות חוליות		אין מידע
T2	חול "גבולות" וקרקעות חומות-בהירות קוואציות-פסמיות רזדואליות		אין מידע
T3	חול איאולי וליתוסול מדברי רנדזיני חולי		אין מידע
T4	חול "גבולות" וסירזיום אבנוני		אין מידע
T5	סלעים חשופים וחול איאולי		אין מידע
V1	חול נודד, שדות חול ופרה-רנדזינה	0.00	מתאים
V2	חול נודד ושדות חול	0.00	מתאים
V3	חול נודד ואלוביום לס	0.00	מתאים
W1	רגוסול לס ורגוסול חרסיתי	0.50	אין מידע
W2	רגוסול חולי, רגוסול חמרי ורגוסול חרסיתי	0.50	אין מידע
W3	ליתוסול מדברי רנדזיני אפור	0.50	אין מידע
X1	סלעים חשופים ואלוביום מדברי גס	0.40	אין מידע
X2	רג וסלעים חשופים	0.40	אין מידע
X3	ליתוסול מדברי גירי	0.40	אין מידע
X4	ליתוסול מדברי גירי וגבעות קירטוניות וחוריות	0.40	אין מידע
X5	רג ליתוסולי	0.40	אין מידע
X6	רג ליתוסולי ולס	0.40	אין מידע
Y1	אלוביום מדברי גס		אין מידע
Y2	רג רגוסולי ואלוביום מדברי גס		אין מידע
Y3	רג רגוסולי ורגוסול אבנוני		אין מידע
Y4	אלוביום מדברי גס ורגוסול אבנוני		אין מידע
Y5	אלוביום חולי אבנוני		אין מידע
Y6	רג רגוסולי חולי, חול אלובי וחול איאולי		אין מידע
Y7	סולונצ'ק חורי		לא מתאים
Z1	אלוביום לס		לא מתאים
Z2	סולונצ'ק		לא מתאים

נספח 3: נספח מנחה להכנת נספח ניקוז

נספח ב'4 - הנחיות להכנת מסמך ניהול נגר

1. כללי (כל התכניות)

מסמך ניהול הטיפול במי נגר עילי וניקוז לתכנית ייערך בהתאם להנחיות הבאות:

- המסמך יוגש באחריות עורך התכנית.
- המסמך יוכן בהתאם לתכניות אב לניקוז או תכניות אב אגניות.
- המסמך יתייחס לכל המרכיבים בתכנית שיש להם השפעה על ניהול נגר ועל מערכת הניקוז הקיימת.
- המסמך יכלול רשימת מקורות המידע ונתונים ששימשו את מוכני המסמך.

2. נתוני הרקע (כל התכניות)

מסמך ניהול הטיפול במי נגר עילי ובמערכות ניקוז יכלול את המידע הממופה ותיאור מידע רלבנטי כדלקמן:

- מפה טופוגרפית מעודכנת מאת המרכז למיפוי ישראל, בקנה מידה המתאים לרמת פירוט התכנית, המציגה את תחום התכנית על רקע אגני ההיקוות, בהדגשת הנחלים ופשטי ההצפה, מערכת הניקוז וקווי תשתיות, מסילות ברזל ודרכים.
- מפת שימושי קרקע, מפת ייעודי קרקע לפי תכניות מאושרות ומפה טופוגרפית בתחום התכנית וסביבתה בקנה המידה המתאים לרמת פירוט התכנית ובטווח הרלבנטי לנושא פתרון הניקוז המוצע.
- תיאור הסביבה וציון נושאים אופייניים לאזור כגון שמירה על ערכי טבע ונוף, סחף קרקע, הצפות, ניקוז לקוי וכדומה.

3. הנחיות (תכנית מתאריט)

- 3.1 סיווג הקרקע לפי מפות מדרג "חבורות הקרקע" (1975) בקנ"מ 1:50,000 או לפי מפות הסקר הארצי (1955) בקנ"מ 1:20,000.
- 3.2 בהעדר הנתונים ההידרולוגיים הנדרשים, יוכן סקר הידרולוגי שיכלול:
 - משטר הגשמים
 - כושר החידור של הקרקע
 - מיקום תחנות הידרומטריות בתחום ההתנקזות הנדון ובסביבתו
 - נתונים מדודים של ספיקות מים ונפחי זרימה בתחום ההתנקזות הנדון ובסביבתו
 - סקירת הצפות קודמות בתחום התכנית ובשטחים גובלים

4. הנחיות (תכנית מפורטת)

- 4.1 חישוב ספיקת התכן בנחלים שבתחום התכנית יתבסס על הטבלה הבאה או על פי עדכונים כפי שיעודכנו מעת לעת על-ידי אגף שימור קרקע במשרד החקלאות ופיתוח הכפר:

4.2

השימוש בשטח	תקופת חזרה בשנים	הסתברות מירבית לאירוע בשנה מסוימת
חקלאות: גידולי שדה ומטעים, פארקים	10	10%
בתי צמיחה	25	4%
כבישים ומסילות ברזל*	לפחות 50	2% לכל היותר
סוללות מאגרים וסכרים**	100	1%
מערכת הגנה על שטחים מבוינים**	100	1%
תיעול עירוני (רחובות, מגרשי חניה, חצרות בתים וכדומה)	5 עד 50	20% עד 2%
קביעת גובה 0.0 לבתים**	100	1%
מותקן הנדסי בתוך הנחל	לפחות 50	2% לכל היותר
הגנה על מתקנים אסטרטגיים**	100	1%

*הצפת מיסעות וגשרים לפי תקני מע"צ ורכבת ישראל



**בכל מקרה שיש סיכון של ממש לחיי אדם, הסתברות התכנון תהיה 1% ומטה בהתאם לדרגת הסיכון וחומרת הנזק.

- 4.3 חישוב ספיקת התכן בנחלים שבתחום התכנית יבוצע לשני מצבים: למצב קיים בשטח לפני השינויים המתוכננים ולמצב מוצע, לאחר השינויים המוצעים.
- 4.4 לחישוב ספיקת התכן בנחלים שבתחום התכנית מומלץ להתבסס על מספר מודלים הידרולוגיים מקובלים.
- 4.5 תיאור מערכת הניקוז הקיימת בתחום התכנית יכלול את מידות הנחלים, שיפועי אורך, חתכי רוחב, ציפוי קרקעית הנחלים ומבנים בתוך הנחלים (מפלים, ביצור דופן וכדומה), מוצא מערכת הניקוז הקיימת במורד, חישוב כושר ההולכה של הנחלים הקיימים, ותיאור מנגנון תחזוקת הניקוז הקיים בתחום התכנית.
- 4.6 תוכן תכנית של פשטי ופשטי הצפה בהתאמה לטבלה בסעיף 2.6.

5. תיאור התכנית המוצעת

- 5.1 התכנית תוצג על גבי מפה טופוגרפית בקנה מידה המתאים לרמת פירוט התכנית ובטווח הרלבנטי לנושא הניקוז ותכלול:
 - א. גבולות אגני ניקוז ותת-אגנים בתחום התכנית, קווי ניקוז, תוואי תעלות ומובילי מים סגורים וחיבורם לנחלים.
 - ב. חיבור מוצאי הנחלים בתכנית לנחל המסוגל לקלוט את כל הנגר החוזי ע"פ ספיקות התכן המחושבות. התכנית תציין ותפרט את נתיבי זרימת הנגר בתחומה.
 - 5.2 חתכי אורך ורוחב אופייניים של הנחלים המתוכננים הכוללים את הנחל ותחום 20 מטר מכל צד של הנחל.
 - 5.3 שרטוטים של מתקנים, במידה ומוצעים, הקשורים בנחלים כגון מעברי מים, סוללות, תעלות, מתקני קליטת מים, מפלים ומבנים הידראוליים אחרים.
 - 5.4 המפרטים הטכניים המתייחסים לאמצעי ייצוב לנחלים והנגה על מתקנים.
 - 5.5 תווי תכנון הנחלים ירוכזו ויוצגו בשתי טבלאות:
 - ג. טבלת סיכום שתכלול: מס' תת-אגן ההיקוות, שטח האגן, שטח פתוח, שטח בנוי, ספיקת התכן בהסתברויות השונות, אורך קטע הנחל ורוחב בין הגדות.
 - ד. טבלה מפורטת לכל אגן וקטעי נחל (החלוקה לקטעים לפי שינויים בולטים בשיפוע האורכי או כניסת נחלים נוספים) שתכלול: זיהוי נחל והקטע, גודל אגן ההיקוות המתנקז לקטע, ספיקת התכן, הספיקה המרבית שיכולה לעבור בנחל (חתך זרימה שכולל את הבלט), שיפוע אורכי מתוכנן, צורת חתך הנחל ושיפועי הדפנות, מהירות הזרימה המחושבת, גובה המים בספיקת התכן – בלט מינימלי, אמצעי ייצוב הנחל בהתאם למהירות המותרת והערות.
 - 5.6 התכנית תכלול חישובים הידראוליים של מערכת הניקוז המוצעת ותכנון מבנים כגון גשרים, מפלים וכדומה, לרבות קביעת גובה 0.0 לרצפת המבנים.
 - 5.7 יינתנו הנחיות להכנת תכנית הניקוז המפורטת. תכנית ניקוז מפורטת תוכן יחד עם תכנית פיתוח השטח המתוכנן. ביצוע התכנית בפועל יהיה תנאי למתן היתרי בניה.
 - 5.8 קביעת גובה מינימלי, מעל רום שיטפון החוזי בהסתברות מוגדרת, לרצפת מבנים, לדרכים ולמתקנים הנדסיים.

6. הנחיות (תכנית מתארית) - השפעות צפויות על הסביבה

- 6.1 נפח האיוגם או ההצפה הצפוי, תדירות ההצפה ומשכה החוזי.
- 6.2 תוספת או הפחתת הנגר הצפוי כתוצאה מביצוע התכנית.
- 6.3 ההשפעות של פתרונות הניקוז המוצעים על שטחים גובלים ועל שטחים במורד אגן ההיקוות כתוצאה משינויים במשטר הנגר עקב ביצוע התכנית.
- 6.4 ההשפעות של פתרונות הניקוז המוצעים על אפיק הנחל, גדותיו וסביבתו.
- 6.5 ההשפעות על תחום התכנית בשל נגר המגיע אליה ממעלה אגן ההיקוות.



7. הנחיות כלליות (כל התכניות)

7.1 אמצעים למניעת נזקים

תכנון אמצעים למזעור השפעת התכנית על הסביבה תוצג על גבי מפה טופוגרפית בקנה מידה המתאים לרמת פירוט התכנית ובטווח הרלבנטי לנושא הסביבה ויכלול:

- תיאור האמצעים להגברת החלחול בשטח בנוי במטרה להקטין את כמויות המים המגיעות למערכות הניקוז האזוריות, להקטין עלויות פעולות הניקוז ולהעשיר את מי התהום.
- פירוט השינויים הנדרשים במערכת הניקוז הקיימת כדי לקלוט את מי הנגר הנוספים, באם ישנם. השינויים יתואמו עם רשות הניקוז או הרשות המקומית הרלבנטית.
- פירוט האמצעים לצמצום פגיעה בטבע ובנוף, באתרי עתיקות, באפיק הנחל ובשטחים גובלים, לרבות שטחים חקלאיים ושטחים שאינם מבוזנים, כתוצאה מפתרונות הניקוז המוצעים בתכנית.
- המלצות להוראות התכנית שיבטיחו צמצום נזקי הצפות, שיטפונות וסחף וטיפול בנגר שמקורו בתחום התכנית.

8. הנחיות כלליות (תכנית מתארית)

8.1 תוכן תכנית שצ"פים ושטחים פתוחים הפנויים בתכנית תת-קרקעית שתכלול:

- מפת מיקום והיקף השטח הנדרש להשהיה ולאיוגום הנגר על פי הנפח המתוכנן.
- במפת התכנית יסומנו קידוחי החדרה ככל שיתוכננו בצירוף חתך גאולוגי ומפרט טכני של הקידוח, כל אלה באישור רשות המים.
- תכנית שצ"פים ושטחים פתוחים הפנויים מתכנית תת-קרקעית תהווה חלק בלתי נפרד מתכנית הניקוז המפורטת ומרכיב מחייב בתוכנית הפיתוח.
- שלבי ביצוע התכנית יתאמו עם שלבי ביצוע התכנית הסטטוטורית, יפורטו בהוראות התכנית כמרכיב מחייב.

8.2 פתרון קצה למערכת הניקוז המתוכננת ייכלל בקו הכחול של התכנית.