



כפר חסידים/2016

מינהל התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
מחוז חיפה
משרד בנדסי - גיל שגיא בע"מ
הוועדה המחוזית לתכנון ולבניה
תכנון השטחים מים, ביוב, ניקוז
21/10/2020
לאשר את התוכנית
25/03/2021
יו"ר הוועדה המחוזית
תאריך

תוכנית מס' 301-0489054



כפר חסידים

תוכנית מתאר מקומית



נספח ניקוז

10 פברואר 2020





תוכן עניינים

עמוד

1.	רקע	2
2.	אגן היקוות	2
3.	סידורי ניקוז קיימים	2
4.	תוכניות מתאר ארציות ומחוזיות	3
4.1	תמ"א 34 ב/3 – נחלים וניקוז	3
4.2	תמ"א 34 ב/4 –	
5.	משטר גשמים	4
6.	הנחיות לחישוב ספיקות תכן	5
6.1	שיטת החישוב	5
6.2	תקופת חזרה לתכנון	5
7.	הנחיות לתכנון סידורי ניקוז	6
7.1	עקרונות התכנון	6
7.2	שימור נגר	6
8.	חישוב ספיקות תכן	7
9.	סיכום	7

נספח 1- מקדמי נגר לחבורות קרקע והתאמה לחלחול



1. רקע

מושב כפר חסידים נמצא בתחום מ.א. זבולון, מזרחית לנחל קישון ומערבית לשוב רכסים. המושב מכין באמצעות משרד אדר' ערן מבל תוכנית מפורטת. במסגרת התוכנית המפורטת הוכן נספח ניקוז זה כנספח מנחה.

2. אגן היקוות

איתור סביבה ואגני היקוות ראה בתשריט נספח הניקוז. השטח המתוכנן נמצא בתחום אגן ההיקוות של נחל קישון הזורם מערבית לשטח. נחל ציפורי המתנקז במורד לנחל קישון, זורם צפונית לכפר חסידים. חלק משטח התוכנית מתנקז ישירות לקישון, וחלק לנחל ציפורי. שטח התוכנית קולט תרומת נגר חיצוני מחלקים של הישוב רכסים.

על פי מפת חבורות הקרקע של ישראל, חבורות הקרקע בתחום התוכנית הן:

חבורת קרקע	תיאור	חלק יחסי בתחום התוכנית	התאמה לחלחול(*)
H1	גרומוסול חום אלובי	89%	לא מתאים
B1	רנדזינה חומה על מדרונות תלולים (20% שיפוע ויותר)	11%	מתאים חלקית

(*) התאמה לחלחול לפי טבלה בנספח 1

3. סידורי ניקוז קיימים

איזור התוכנית הינו ברובו שטח פתוח (שטחי עיבוד חקלאי) ובחלקו בנוי וסלול. השטח מתנקז בחלקו לכיוון צפון מזרח, ובחלקו לכיוון מערב, כאשר בסיס הניקוז לשני תתי האגנים הינו תעלות ניקוז מקומיות ובאמצעותם לנחל ציפורי ונחל קישון בהתאמה. בתחום התוכנית אין מערכת תיעול קיימת. הניקוז מתבצע על גבי הדרכים והשטחים הפתוחים.





4. תוכניות מתאר ארציות

בתשריט מוצג שטח התוכנית על רקע תוכניות מתאר ארציות הרלוונטיות לנספח הניקוז

4.1. תמ"א 34/ב/3 – נחלים וניקוז



לפי התשריט, באזור התוכנית קיימות רצועות השפעה של עורקי ניקוז כהגדרתם בתמ"א 34/ב/3. בתמ"א מסומנים ארבעה עורקי ניקוז משניים – נחל יונאי המתנקז לנחל ציפורי ועוד שלושה עורקים המתנקזים לקישון. לעורקי ניקוז משניים מוגדרת רצועת השפעה ברוחב 50 מ' מכל צד של ציר העורק.

כל עורקי הניקוז המשניים בתחום התוכנית קיימים בשטח כתעלות מקומיות לאורך הדרכים הפנימיות במושב.

נחל קישון מוגדר בתמ"א 34/ב/3 כעורק ניקוז ראשי בתחום נחל לתכנון עם רצועת השפעה ברוחב 100 מ' מכל צד של ציר העורק. כמו כן מוגדר פשט הצפה לאורך הנחל. תחום התוכנית חודר לתחום פשט ההצפה באזור המערבי, כאשר למעשה פשט ההצפה סומן על 12 מגרשי מגורים קיימים.



נחל ציפורי מוגדר בתמ"א 34/ב/3 כעורק ניקוז ראשי בתחום נחל לתכנון עם רצועת השפעה ברוחב 100 מ' מכל צד של ציר העורק. תחום התוכנית אינו חודר לחתום רצועת ההשפעה.

4.2. תמ"א 34/ב/4 – איגום מים עיליים, החדרה, העשרה והגנה על מי תהום

שטח התוכנית נמצא בתחום אזור ג' כהגדרתו בתמ"א 34/ב/4.

על פי התמ"א נדרש כי תוכניות בתחום ג'.

יכללו הוראות בדבר שימור וניצול מי נגר עילי... השטחים הקולטים את מי הנגר העילי

בתחום שטחים ציבוריים פתוחים יהיו נמוכים מסביבתם... כל זאת ללא פגיעה בתפקוד

ובשימוש של שטחים אלה כשטחים ציבוריים פתוחים.



על פי הנחיות התמ"א ובהתאמה לאזור ג' הוכנו הוראות התכנון לסידורי הניקוז שיכללו בהמשך לנספח זה.



**5. משטר גשמים**

תחנת גשם של השירות ההידרולוגי קיימת ביגור המרוחקת כ- 1.5 ק"מ דרומית מערבית משטח התוכנית. תחנת יגור מייצגת את משטר הגשמים באזור התוכנית. נתוני עוצמות גשם הסתברותיות התקבלו מהתחנה לחקר הסחף. נתונים אלה מספקים מידע הסתברותי לעוצמת גשם בהסתברויות שונות, בפרקי זמן שונים.
ריכוז עוצמת הגשם – ראה בטבלה 5.1.

טבלה 5.1 – עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת יגור (מ"מ/שעה)

שם תחנה	שנות תצפיות	רום	פרק זמן	0.5%	1%	2%	5%	10%	20%	50%	60%	95%	99%
יגור	62-74	30	5	324.3	281.4	242.1	193.4	160.1	128.3	87.3	78.9	49.8	42.3
יגור	62-74	30	10	193.6	170.2	148.8	122.0	103.9	86.1	63.2	58.4	41.7	37.4
יגור	62-74	30	15	140.0	124.3	110.2	92.2	79.6	67.3	51.2	47.7	34.1	32.1
יגור	62-74	30	20	119.5	105.7	93.2	77.3	66.4	55.8	41.9	38.9	28.5	25.8
יגור	62-74	30	30	83.8	74.8	66.6	56.2	48.9	41.7	32.2	30.1	21.9	20.7
יגור	62-74	30	45	69.4	61.3	53.9	44.6	38.2	32.0	23.9	22.2	16.2	14.6
יגור	62-74	30	60	59.0	51.9	45.5	37.4	31.9	26.5	19.6	18.1	13.0	11.7
יגור	62-74	30	90	42.2	36.7	31.8	25.6	21.4	17.4	12.3	11.3	7.8	6.8
יגור	62-74	30	120	43.4	36.5	30.4	23.2	18.4	14.1	9.0	8.1	5.0	4.3
יגור	62-74	30	180	43.4	36.0	29.3	21.7	16.7	12.3	7.2	6.2	3.3	2.7
יגור	62-74	30	240	18.2	15.7	13.4	10.6	8.8	7.0	4.8	4.2	0.0	0.0

**6. הנחיות לחישוב ספיקות תכן****6.1. שיטת החישוב**

חישוב ספיקות תכן בתחום התוכנית יבוצע לפי הנוסחה הרציונאלית, נוסח החישוב:

$$Q = C * I * A / 3600$$

כאשר:

Q = ספיקה במ"ק/שניה

C = מקדם נגר עילי - לקרקעות H1 : 0.44

- לקרקעות B1 : 0.16

- משוקלל לשטח התוכנית 0.3

A = שטח אגן היקוות בדונם

I = עוצמת גשם במ"מ/שעה – לפי טבלת 5.1 עוצמות גשם הסתברותיות בתחנת יגור.

זמן הריכוז נקבע לפי הנוסחה:

$$Tc = 5.4 \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{3/4}$$

כאשר: L = האורך המקסימאלי של הערוץ הטבעי בק"מ.

6.2. תקופת חזרה לתכנון

לפי תמ"א 34/ב/3 ספיקת התכן לחישוב ניקוז מקומי באזורי מגורים וכבישים משניים תהיה בהסתברות 20% (תקופת חזרה 1 ל- 5 שנים) וספיקת תכן לשטחים חקלאיים תהיה להסתברות 10% (תקופת חזרה 1 ל- 10 שנים).

בהתאם לכך, מומלץ כי חישוב ספיקות תכן לתוכנית יהיה להסתברות 10%.





7. הנחיות לתכנון סידורי ניקוז

תוכנית סידורי ניקוז כלליים ראה בגיליון נספח ניקוז

7.1 עקרונות התכנון

- תחום התוכנית ימשיך להתנקז באמצעי הניקוז הקיימים, כלומר ניקוז עילי לכיוון תעלות הניקוז המקומיות ומשם לעורקי הניקוז הראשיים – נחל ציפורי ונחל הקישון.
- תעלות הניקוז המסומנות בתוכנית ומעבירי מים יתוכננו לתקופת חזרה בהסתברות 10%.
- מעבירי מים יתוכננו בקוטר פנימי מינימלי 60 ס"מ, משיקולי תחזוקה.
- מפלס קומת קרקע של מבנים חדשים בתחום פשט ההצפה של נחל קישון יהיה על פי מפלסי ההצפה המחושבים בהסתברות 1%, עם בלט של 1.0 מ'.
- מי מרזבים לא יופנו לכבישים או לשטחים מרוצפים, אלא לשטחי גינון.
- למניעת זיהום נחל הקישון מניקוז כבישים, תימנע הפניה ישיר של מערכות תיעול, ככל שיתוכננו אל נחל הקישון.



7.2 שימור נגר

מרבית שטח התוכנית הינם שטחים חקלאיים פתוחים המהווים שטחי ויסות נגר באופן טבעי. כאמור בפרק 2, הקרקעות בתחום התוכנית אינם מתאימות להחדרה ולפי כך, לא ייועדו בתחום התוכנית שטחי חלחול ולא יתוכננו מתקני חידור.



**8. 7.4 חישוב ספיקות תכן**

בהתאם להנחיות לחישוב ספיקות תכן (ראה סעיף 6), מחושבת ספיקת התכן לתעלות הניקוז, בהסתברות 10%. חישוב זה ישמש לצורך תכנון הסדרת התעלות בשלב תוכניות העבודה.

תעלה	שטח אגן היקוות (דונם)	זמן ריכוז (דקות)	מקדם נגר (C)	ספיקת תכן (מ"ק/שניה)
1	81	10	0.44	1.0
2	216	15	0.44	2.1
3	190	15	0.44	1.9
נחל יונאי	1650	45	0.3	5.3
עורק משני 1	105	15	0.3	0.7
עורק משני 2	208	15	0.3	1.4
עורק משני 3	1141	30	0.3	4.6

8. סיכום

הוכנה תוכנית להסדרי ניקוז בתחום תוכנית מפורטת למושב כפר חסידים.
התוכנית הוכנה בהתאם להנחיות תמ"א 3/ב/34 ותמ"א 4/ב/34.
נספח זה יהיה נספח מנחה לתוכנית המפורטת.





נספח 1



מקדמי נגר לחבורות קרקע והתאמה לחלחול





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	גרומוסול חום, קרקעות קולוביות – אלוביות אדומות וטרה-רוסה	0.17	מתאים חלקי
A8	קרטוניזם 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	גרומוסול חום ורנדזינה חומה	0.20	מתאים חלקי
B7	קרקעות חומות-כהות גרומוסוליות 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	פרוטוגרומוסול בזלתי	0.75	לא מתאים
D2	פרוטוגרומוסול ורנדזינה אפורה	0.75	לא מתאים
D3	גרומוסול חום-שחרחר בזלתי ופרוטוגרומוסול בזלתי	0.15	מתאים חלקי
D4	גרומוסול חום-אדום בזלתי ופרוטוגרומוסול 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	גרומוסול חום אלובי	0.44	לא מתאים
H2	גרומוסול חום וחום-שחרחר אקומולאטיבי על גבעות	0.90	לא מתאים
H3	גרומוסול חום אקומולאטיבי מכיל גיר וקרקעות חומות כהות רזידואליות	0.90	לא מתאים
H4	גרומוסול הידרומורפי וגלי גרומוסולי	0.80	לא מתאים
H5	גרומוסול חום אלובי וגרומוסול הידרומורפי	0.80	לא מתאים
H6	קרקע קולובית-אלובית בהירה, קרטונית		לא מתאים
H7	קרקע קולובית-אלובית וגרומוסול	0.40	לא מתאים
H8	קרקעות אורגניות		לא מתאים
H9	גרומוסול חום-שחרחר בזלתי וגרומוסול חום	0.75	לא מתאים
H10	גרומוסול חום-שחרחר בזלתי		לא מתאים
H11	גרומוסול חום-אדום בזלתי	0.90	לא מתאים
H12	נזאז צרורי חרסיתי וחמרה חומה צרורית חרסיתית		לא מתאים
K1	קרקעות חומות-כהות גרומוסוליות אלוביות וקרקעות אלוביות חומות-כהות סילטיות	0.29	אין מידע
K2	קרקעות חומות-כהות גרומוסוליות	0.50	אין מידע
K3	קרקעות חומות-כהות גרומוסוליות וקרקעות חומות-כהות רזידואליות	0.29	אין מידע
K4	סין חרסיתי קולובי-אלובי רנדזיני, מכיל גיר		אין מידע
L1	סין חרסיתי אלובי חום גירי וסין אלובי חום סילטי גירי	0.20	אין מידע
L2	סירוזיום גירי	0.20	אין מידע
L3	סירוזיום גירי, גרומוסול הידרומורפי חוור וגרומוסול גירי	0.20	אין מידע
L4	גלי אגמי	0.20	אין מידע