

660733 (45)

LAVI- NATIF ENGINEERS LTD
WATER, SEWAGE, DRAINAGE, HYDROLOGY

לביא-נטיף מהנדסים בע"מ
הנדסת מים - ביוב - ניקוז - הידרולוגיה

P.O.B. 48266, TEL-AVIV 61480, ISRAEL --- FAX: 972-3-5584524 ----- 61480 תל-אביב 48266, ת.ד.

1

לשכת התכנון המחוזית
משרד הפנים-מחוז דרום
2013 01 07
נתקבל

מושב ישע-מתקן פוטו וולטאי

נספח ניקוז, ניהול ושימור נגר

חוק התכנון והבניה, התשכ"ה - 1965
משרד הפנים - מחוז הדרום
הוועדה המחוזית להחליטה ביום:
M. M. M.
לאשר את התכנית

התכנית לא נקבעה טעונה אישור השר
 התכנית נקבעה טעונה אישור השר
[Signature]
יו"ר הוועדה המחוזית
תאריך: 8/4/13

נערך עבור: SUNDAY naturepower
נערך הנספח: לביא-נטיף מהנדסים בע"מ
רח' השיקמה 3, אזור 58001
טל: 03-5584505
פקס: 03-5584524

קובץ: 0190-01,
אפריל 2011

[Signature]
לביא נטיף מהנדסים בע"מ

א.ת. אזור 58001 - רח' השיקמה 3 - טלפון: 03-5584506, 5584507 - ST. ASHIKMA - 3 - 58001 AZUR
חיפה 32295 - רח' ציון 14 - טלפון: 04-8325647, 8229251 - ST. ZION - 14, 32295 HAIFA

E Mail: office@lavi-natif.co.il

תוכנית מס'
מושב ישע-מתקן פוטו וולטאי
נספח ניקוז, ניהול ושימור נגר

תוכן עניינים

- א. כללי 3
- ב. טופוגרפיה וניקוז קיים 6
- ג. הידרולוגיה 7
- ד. קרקע 9
- ה. התייחסות לתמ"א 3/ב/34 10
- ו. התייחסות לתמ"א 4/ב/34 11
- ז. הנחיית ניקוז, ניהול ושימור נגר 13
10. נספח-א 16

רשימת שרטוטים/תרשימים

קנ"מ	שם התכנית	מס' שרטוט
	תרשים מקום-אזורי	
ללא	תמ"א 3/ב/34	0190-02
ללא	תמ"א 4/ב/34	0190-03
ללא	חבורת קרקע	0190-04
ללא	טופוגרפיה וניקוז קיים	
ללא	תרשים אתר ישע-פריסה עקרונית של שדה סולרי	

23-02-2011
סימנו: 0190-01

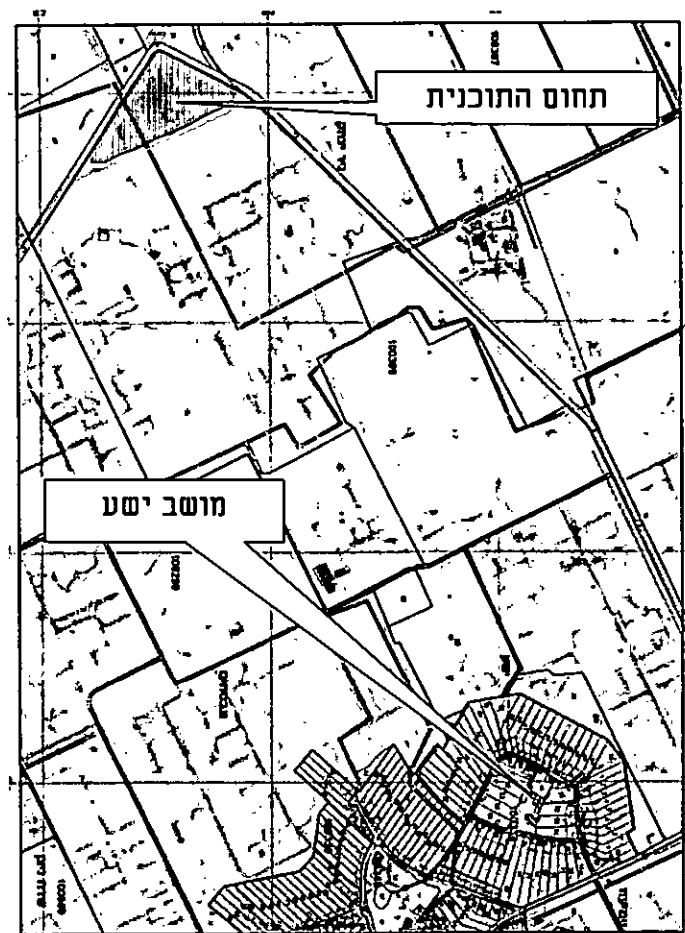
תוכנית מס'
מושב ישע-מתקן פוטו וולטאי
נספח ניקוז, ניהול ושימור נגר

א. כללי

שטח התוכנית כ- 120 דונם.

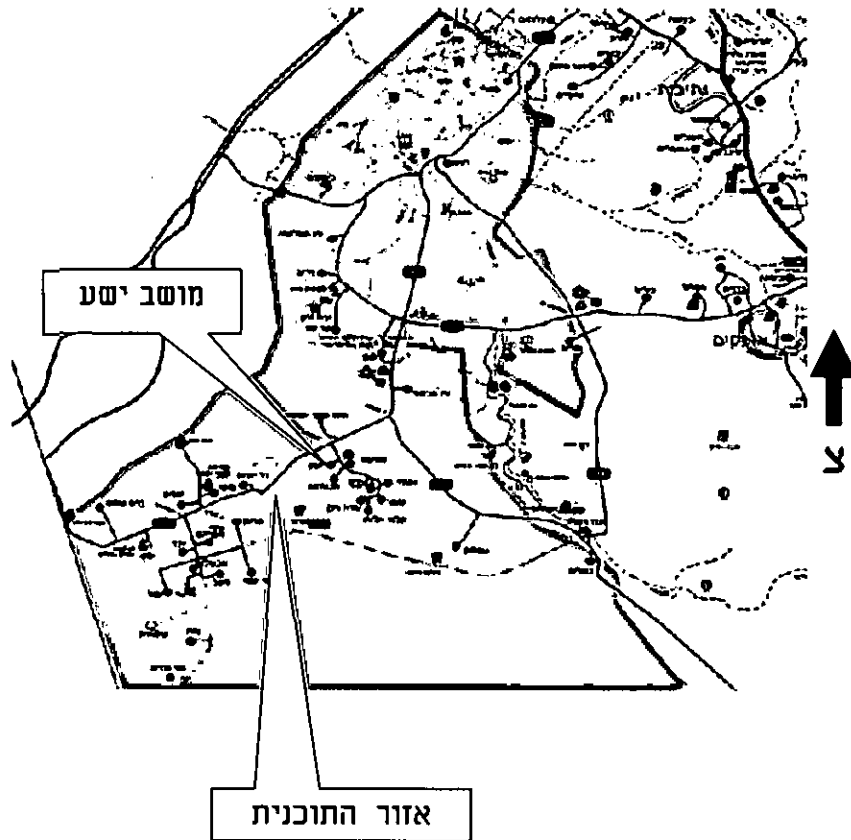
התוכנית משתרעת ממזרח לכביש 232 בקטע שבין מבטחים לבין צומת ניר יצחק. מדרום מזרח לישוב ניר יצחק. האתר גובל בכל צדדיו בשטחים פתוחים ובמטעים קיימים. השיפוע הכללי של השטח הינו -1%.

בתחום התוכנית מתוכנן פארק פוטו-וולטאי ליצור אנרגיה חשמלית מקרינת השמש, כמפורט בשרטוט העמדה שלהלן:



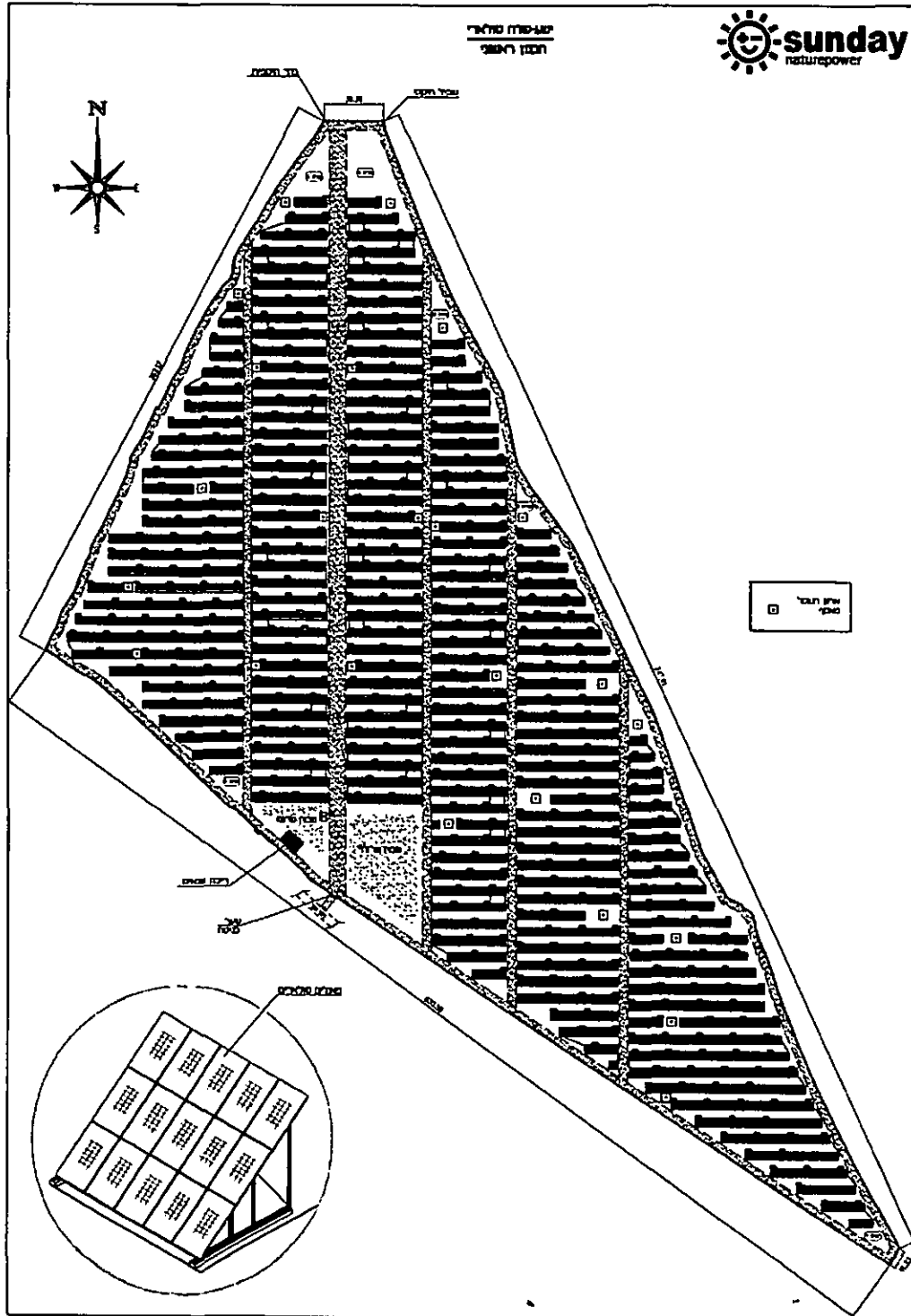
האתר נמצא בתחום השיפוט של מועצה אזורית אשכול. השטח היום הינו שטח חקלאי.

תרשים מקום-אזורי



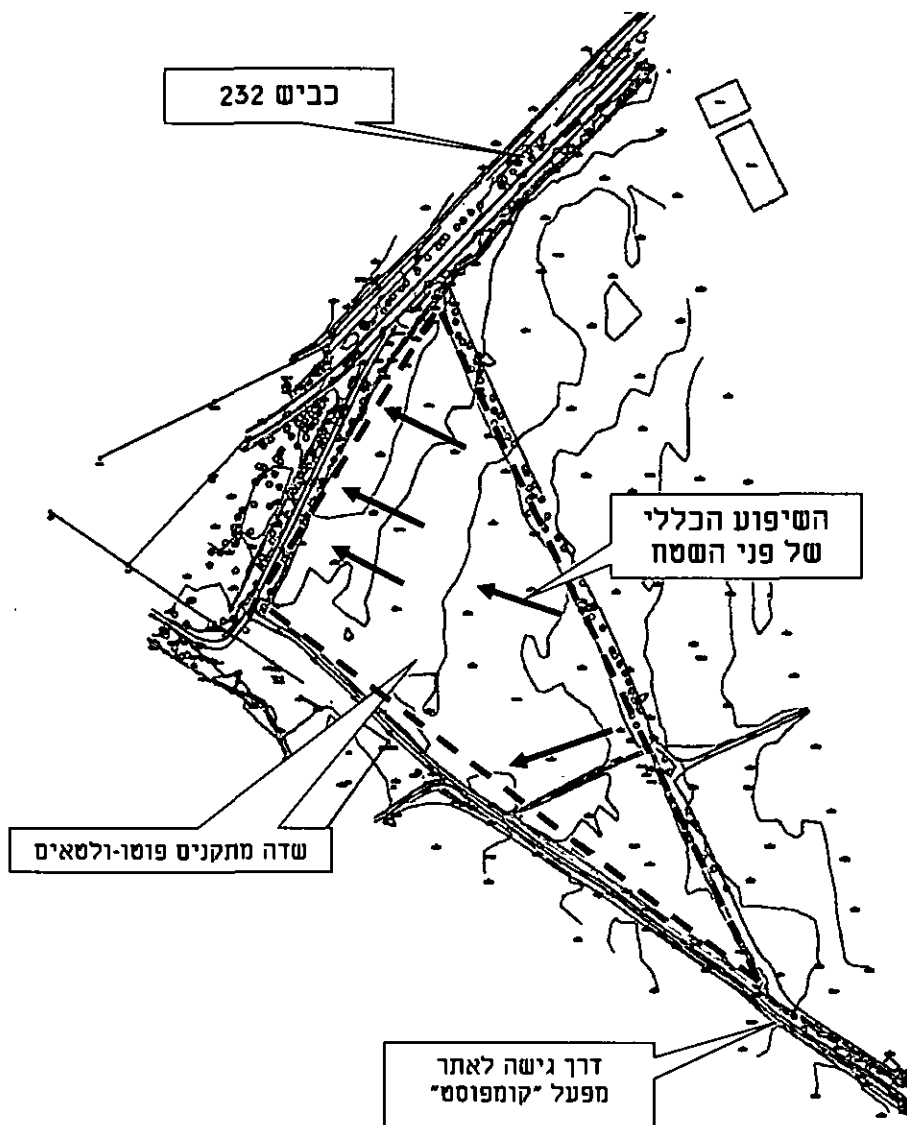
הפארק כולל מערכות של לוחות סולריים המותקנים על גבי בסיס בטון, הכל מונח על פני הקרקע. שטחי הבינוי בתחום הפארק כוללים 2 מכולות של מתקני חשמל, פיקוד ובקרה בשטח כולל של כ- 30 מ"ר כל אחת. בין גושי השדות הסולריים מתוכננות דרכי מצעים המאפשרות תנועת רכבי תחזוקה וטיפול במתקנים, ראה תרשים עקרוני להלן:

תרשים אתר ישע - פריסה עקרונית של השדה הסולרי



ב. טופוגרפיה וניקוז קיים

התוכנית משתרעת על פני שטח מישורי היורד בשיפוע מתון ממזרח למערב, לכיוון כביש 232. לאורך כביש 232 קיימת תעלת ניקוז שזורמת לכיוון דרום מערב במקביל לכביש. כל תחום התעלה והשטחים בדידה, מהווים שטחי חילחול.



אתר מצוי במרחק של כ-11 ק"מ מאפיק נחל בשור, שהינו מאסף הניקוז הראשי האזורי. אין אגן ניקוז חיצוני היורד אל השטח.

השטח הקיים היום מנוקז ואין בעיות ניקוז בפני השטח. קיימת לעיתים הצטברות מי גשם שעומדים לאורך תעלת כביש 232 עד לחלחולם לתת הקרקע. מפלס תעלת כביש 90 באזור הינה כ-92.00 מטר. מפלס פני השטח בחלקו המערבי סמוך לכביש 232 כ-94.00 מטר. העיבוד החקלאי הקיים היום הינו בזווית לכיוון קווי הגובה כך שאין סחיפת קרקע וערוצים בפני השטח. **במסגרת התוכנית אין שינוי במערכת הניקוז הטבעית של השטח. המערכת הסולרית מותקנת על פני השטח הקיים, ללא שינוי**

7

בטופוגרפיה הטבעית ובשיפוועי פני השטח. כל הדרכים האורכיות מתנקזות אל שולי השטח אל תעלות הניקוז הקיימות בשולי התוכנית. כל הדרכים, השבילים והתעלות משמשים גם כשטחי חיחול לנגר כמו שקיים היום. במסגרת התוכנית ישמרו הן יכולת העברת הנגר והן ערכי נוף, בילוי והפנאי הנלווים למערכת הניקוז.

ג. הידרולוגיה

אגן הניקוז של תחום התכנונית, הינו פני השטח העליונים של התוכנית כ - 280 דונם. הגשם המאפיין את אזור אגן הניקוז הינו גשם לפי תחנת ניר יצחק הפועלת משנת 1954/55, כפי שמפורט להלן:

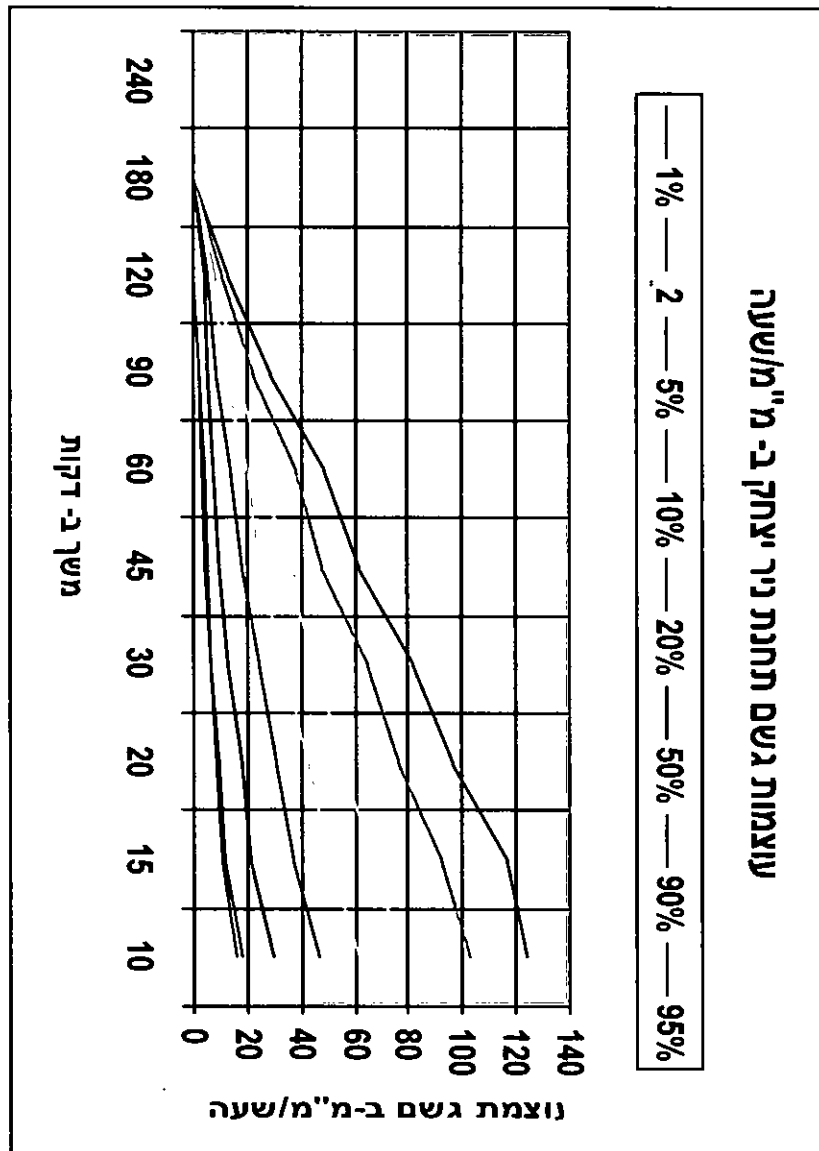
טבלה מס' 1 תחנת ניר יצחק - עוצמות גשם (מ"מ/שעה), לפרקי זמן שונים, בהסתברויות שונות

עוצמות גשם תחת ניר יצחק - מ"מ/שעה	95%	90%	50%	20%	10%	5%	2%	1%	מס' התברור
מטר הגשם	16	18	30	47	62	78	103	124	10
בדקות	10	11	21	37	51	67	93	117	15
	9	10	18	31	42	56	77	96	20
	6	7	13	24	34	46	64	82	30
	4	5	10	18	25	34	48	61	45
	3	4	8	14	20	27	38	49	60
	2	2	5	9	12	16	23	29	90
	0	0	4	6	7	9	11	12	120
	0	0	0	0	0	0	0	0	180
	0	0	0	0	0	0	0	0	240

הגשם השנתי באזור התוכנית בהסתברויות שונות, כדלהלן:

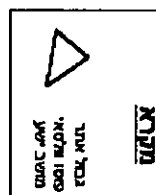
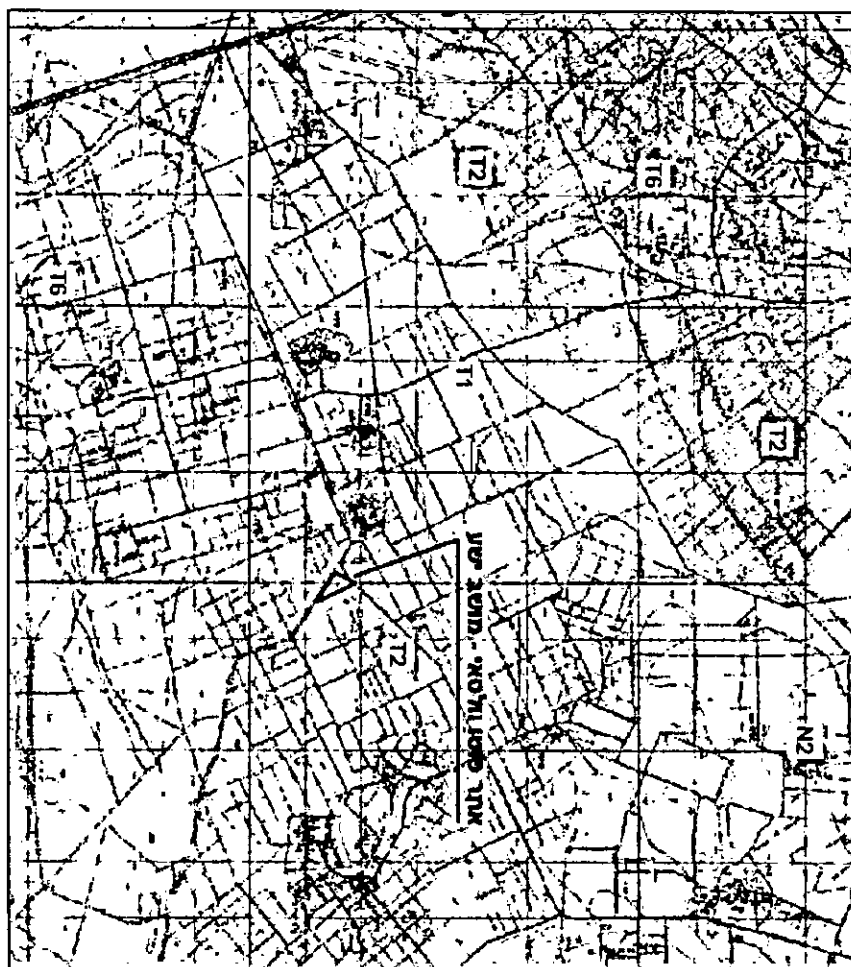
הסתברות:	1%	2%	5%	10%	25%	50%	95%
עובי גשם-מ"מ:	373	352	319	291	245	196	87

עובי גשם סופתי – ממוצע לתחנת ניר יצחק כ- 54 מ"מ



ד. קרקע

הקרקע בתחום התוכנית מוגדרת על פי חבורות קרקע בישראל כ- 2T, קרקע מדברית גירית, המכוסה על ידי רצף מדברי.
פני הקרקע בצבע חום-חיוור, סייני במרקמו.
תת הקרקע העליונים, חומר סייני, או סייני-חרסיתי, לעיתים מלוח.
מפת חבורות קרקע האזורית מובאת בתוכנית 0190-04 להלן:

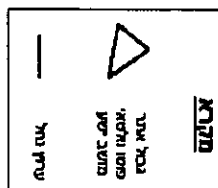
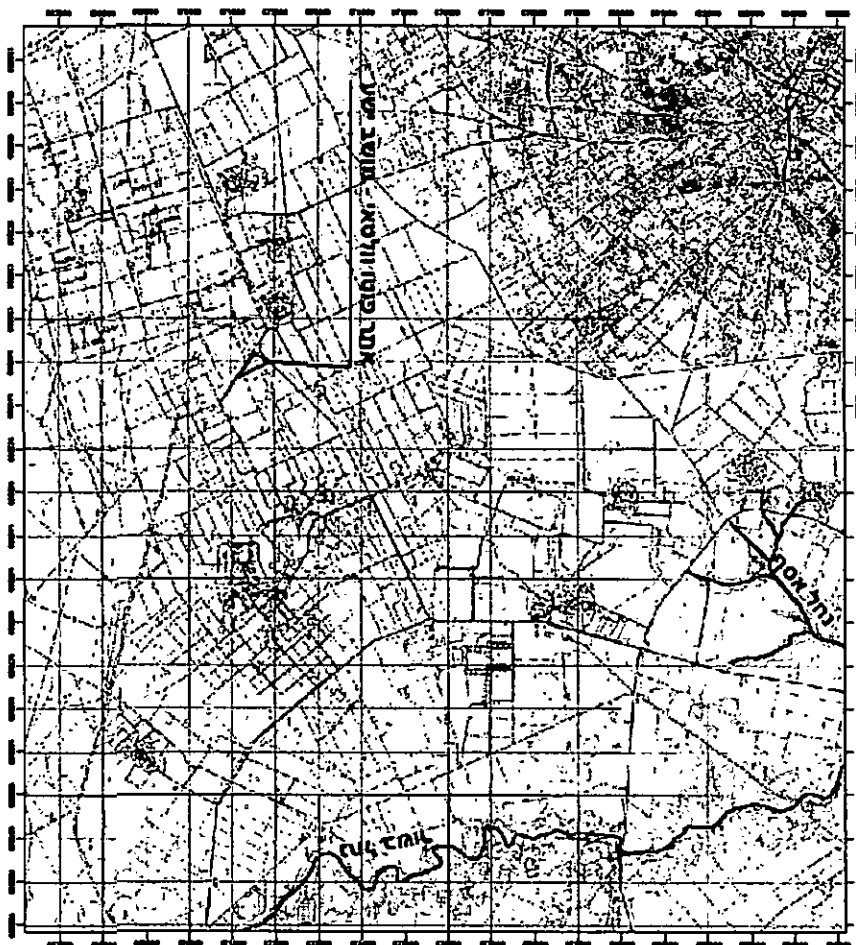


מתקן פוטו וולטא-מושב ישיע
הכנית נוספה לשיע
מחברות קרקע
ללא פיק"מ
0190-04
לביא נטיף מהנדסים יעצנים בע"מ
2/2011

כושר החלחול בקרקעות אלו הוא 20-40 מ"מ/שעה

ה. התייחסות ל- תמ"א 3/34 ב"י/3

אזור התוכנית נמצא מחוץ לתחום ההשפעה של נחל בשור, המוגדר ע"י תמ"א 3/34 ב"י/3.



מתקן פיסט וולטא-מושב ישיע
תכנית נוספת ניקוז
תמ"א 3/34 ב"י/3
צילום מסמך 1:100,000
0190-02
לביא נטיף מהנדסים בע"מ
27011

כמות הנגר שניתן להחדיר לקרקע בתחום השטחים הפתוחים הינה:
8,040 מ"ק = 120 דונם X 67 מ"מ/שעה.

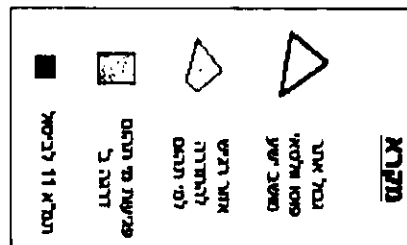
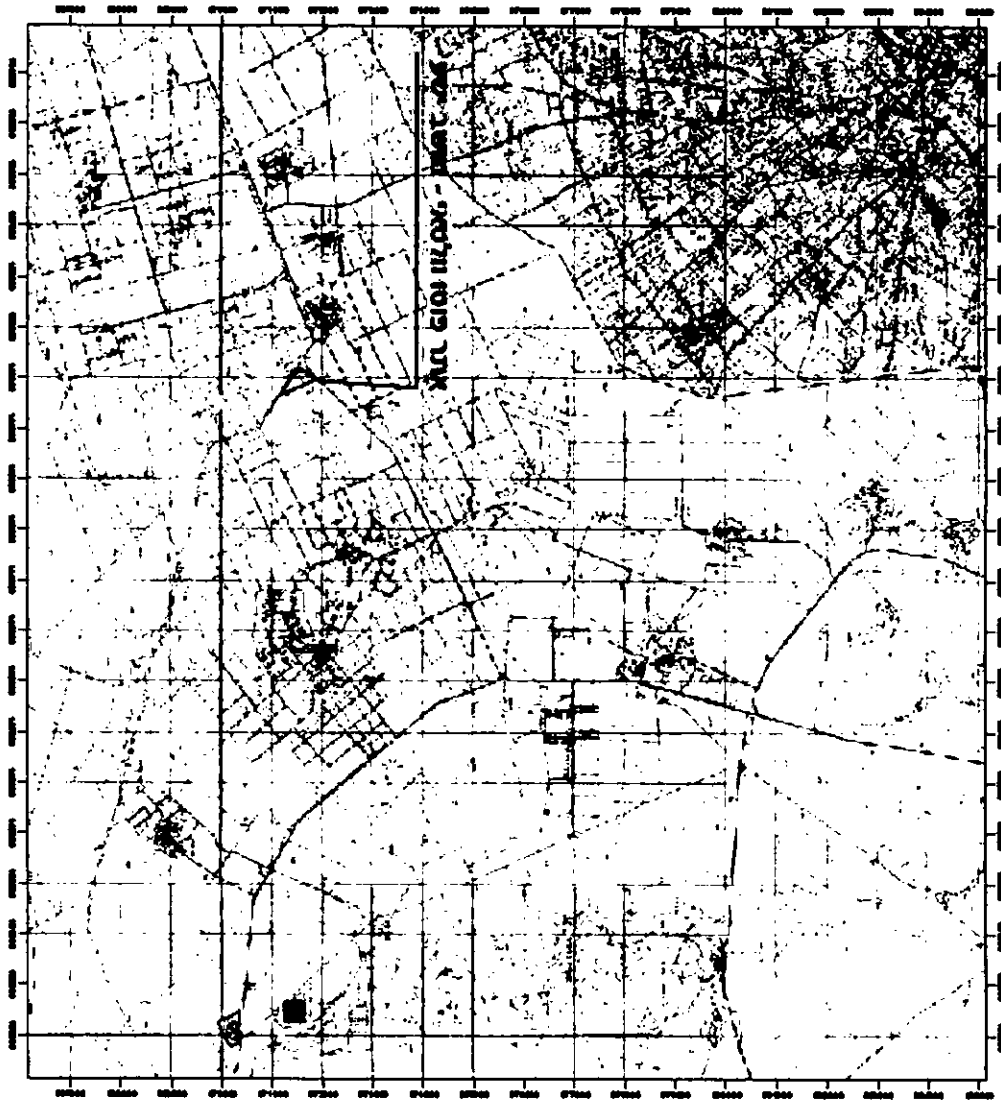
כושר החילחול הממוצע בקרקע כ- 30 מ"מ/שעה, מכאן שהחילחול הישיר הינו כ-3,600 מ"ק, שהוא כ- 45% מהגשם 1:20 שנה. יתרת החילחול תעשה במתקנים העוזרים להשייית הגשם בשטח כמפורט להלן:

במסגרת התוכנית, רוב פני השטח נשארים גלויים, ללא כיסוי. המתקנים הפוטו וולטאים עומדים על גבי קונסטרוקציה פלדה בגובה כ-60 ס"מ מפני הקרקע ואינם מהווים הפרעה לחילחול הגשם לתוך הקרקע כפי שקיים היום.

רוב השטח בתחום כ- 90% מתחום התוכנית נשאר שטח פתוח המאפשר חילחול הגשם הני"ל לתת הקרקע בהתאם לכושר החילחול של הקרקע הקיימת ובתוספת מתקני חילחול. עודפי נגר יופנו אל התיעול האזורי, לחילחול, לשטחי תעלות קיימות, שבילי עפר שיהיו במקביל לשדות המתקנים, יבנו בצורת גודיות כאשר פני השביל נמוך בכ- 10 ס"מ מפני בסיס המתקנים הסולריים. בשבילים יוצרו אוגרים מקומיים שיאפשרו הגברת עודפי נגר עילי לתת הקרקע. משך עמידת עודפי הנגר בשבילים יהיה כ- 1 שעה לכל היותר, עד לחיחולו המלא לקרקע. בשיטה זו סביר של הנגר העילי יחלחל ולא יזרום מהשטח החוצה.

1. התייחסות לתמ"א 4/ב/34

1. תחום התוכנית נמצא באזור רגישות (להחדרה) - ב', על פי תמ"א 4/ב/34, אזור זה משתרע באזור השפלה הדרומית במקביל למישור החוף. ההנחיה בתמ"א בתחום זה, הינה להשאיר לפחות 15% מתחום המגרש כשטח פנוי לחילחול והכוונת הנגר מהשטחים הבנויים לתחום הפנוי. התמ"א גם מאפשרת להותיר פחות מ-15% מהשטחים החדירים למים בתחום המגרש באם יותקנו בתחומי המגרש מתקני חילחול כגון: בורות/קידוחי חילחול, תעלות חילחול וכד'.
 2. תחום תוכנית מוגדר שטח למתקן הנדסי - סולרי לצורכי הפקת אנרגיה חשמלית. הגדרה זו איננה מוגדרת במפורט על פי הנחיות מנהל רשות המים מתאריך 23 בספטמבר 2007. (ראה נספח מצורף)
- ניתן להגדיר את תחום התוכנית לצורכי ניקוז והגנה בפני שיטפונות, כאזור תעשייה. מומלץ לתכנן מערכות הניקוז וסילוק עודפי נגר עילי לזרימות המחושבות לתקופת חזרה (הסתברות) של 1:20 שנה.
- מפלס רצפת מבנים על קרקעיים תהיה בגובה שימנע הצפתה מזרימות ניקוז המחושבות להסתברות של 1:100 שנים, לפחות 0.30 מטר מעל פני קרקע קיים.
- זמן הריכוז לחישוב ספיקות נגר עילי בתחום התוכנית, למתחמים פנימיים, יהיה 15 דקות.
- גשם תכנוני לסילוק נגר עילי:
- 1:20 שנה (5% הסתברות) 67.0 מ"מ/שעה
- מומלץ לקחת כמקדם נגר עילי בתוך תחום התוכנית 0.2-0.3.



מתקן פוסט וולטאז-מושב ישי
 תוכנית טכנית ניקוז
 תמ"א 4/ככ"א
 1:100,000
 0190-03
 לביא נטיף מהנדסים ישיבת תל"ם
 22011

אין בתחום התוכנית קידוחים למי שתיי ה של מקורות

מגבלות והנחיות לפיתוח בתחום התוכנית יהיו כמפורט בתמ"א 4/ב'34 סעיף 28 שלהלן:

מתוך תמ"א 4/ב'34

28. הגבלות לשימוש בקרקע באזור ב'

בכפוף לאמור בסעיף 29, לא תאושר כל תכנית, בתחום אזור ב' המסומן במפה 3 המאפשרת הקמת מפעלים או מתקנים בהם נעשה שימוש בכמות דלק העולה על צריכה שנתית של 100 מ"ק דלק או חומר בעירה שווה ערך (למעט גז) ליצירת קיטור, חום או חשמל, וכן מפעלים בהם מופעלים מתקנים לריאקציות כימיות בתהליכי יצור של חמרים רעילים (לרבות סולבנטיים ומתכות כבדות), מטמנות לפסולת מעורבת, ואתרים לאחסון דלקים וחומרים מסוכנים.

29. הגבלות לאישור שימושים בעלי פוטנציאל זיהום

29.1 על אף האמור בסעיפים 27 ו- 28, מוסד תכנון רשאי לאשר תכנית הכוללת את השימושים או הפעילויות בקרקע האמורים בכל אחד מהאזורים א', א'1 או ב' כמסומן במפה מס' 3, בכפוף לתנאים הבאים:

29.1.1 שוכנע מוסד התכנון כי השימוש או הפעילות המבוקשים בתכנית דרושים באזור וכי לא ניתן להקים באזורים אחרים.

29.1.2 הוגש למוסד התכנון נספח הבוחן את השפעות השימוש או הפעילות המבוקשים בתכנית על מי התהום, והוכח, בהתבסס על בדיקה לעניין מניעת זיהום מי תהום, כי ניתן לנקוט באמצעים שיתנו מענה מלא למניעת זיהום ולהגנה על מי תהום.

29.1.3 נספח כאמור בסעיף 29.1.2 לרבות האמצעים המוצעים למניעת זיהום מי התהום יוגש לחוות דעת נציב המים. נציב המים יגיש למוסד התכנון את חוות דעתו בתוך 30 יום מיום שהומצאו המסמכים הנדרשים לצורך מתן חוות דעתו או תוך פרק זמן ארוך יותר כפי שיקבע מוסד תכנון. לא ניתנה תשובה במועד, יראה זאת מוסד התכנון כחוות דעת ללא הערות.

29.2 האמצעים למניעת זיהום ולהגנה על מי תהום כאמור בסעיף 29.1 יעוגנו בתכנית.

3. הנחיות ניקוז, ניהול ושימור נגר

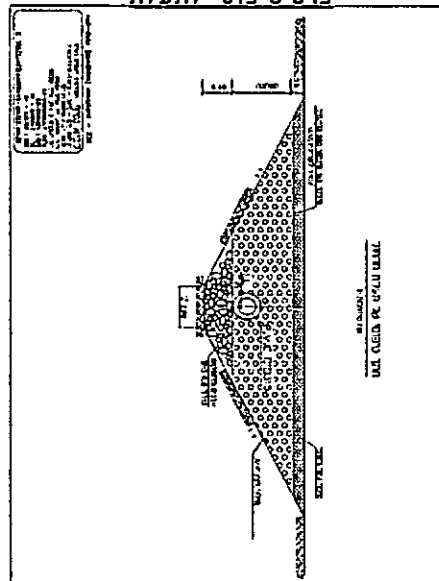
1. המערך הסולרי שיוקן בשטח יהיה על קרקעי, ויבנה על עמודים בגובה כ-60 ס"מ מפני הקרקע. המערכת הסולרית אינה משנה את פני הקרקע ואינה מהווה גורם לשינוי משטר הזרימה העילית על פני הקרקע.



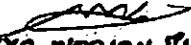
תכנון מערך המתקנים הסולריים יהיה מוטה בשיפוע קל לעבר הדרכים והשטחים הפתוחים כאשר ישמר רצף כלפי השיפוע הכללי של השטח. כך שהשיפוע לאורך השורות בין המתקנים יהיה קטן ויאפשר חלחול מרבי של הגשם אל הקרקע. תכנון נכון יגרום להקטנת מהירויות זרימת נגר עילי על פני הקרקע, וכן להשהיית ולחלחול מרבי של עודפי הנגר לתוך הקרקע בתחום התוכנית.

2. מי מרזבים ממבנים, יופנו אל מתקני חילחול שיהיו בתחום השטחים הפתוחים, באזור השטח המיועד למכולות, בהתאם להנחיות שינתנו על ידי יועץ קרקע וביסוס, במסגרת תכנון מפורט. תעלות חלחול לפי התכנון ההידראולי המפורט לגשם של 67 מ"מ / שעה, לחילחול כ- 4 מ"ק/שעה.

פרט טיפוסי לתעלת



3. שטח גינון, פיתוח נופי, יהיו נמוכים לפחות 8 ס"מ מפני מפלס הפיתוח והכבישים, כולל משטחי חניה.
4. מערכת סילוק עודפי מי הנגר לשטחי חילחול תתוכנן לספיקות הצפויות 1:20 שנה (בהסתברות 5%).
3. מפלס הרצפות של רצפת המכולות, מתקני חשמל, לוחות חשמל וכד' יהיה גבוה לפחות 30 ס"מ מעל פני מפלס השבילים ו/או כביש השרות הסמוך.
4. השבילים המקבילים למתקני השדות הסולרים, יבנו בצורת גודדיות שיאפשרו עמידה זמנית של עודפי נגר וחילחולם לקרקע. כמו כן יוזרמו עודפי נגר אל שטחי הגינון או הפיתוח הנופי שיהיו בתחום שולי השטח.
5. עודפי מי נגר שלא חילחלו אל תת הקרקע, יוזרמו אל מערכת התיעול הסמוכה.
6. הדרכים הראשיות יהיו עשויות מחומר מחלחל מים, כגון: כורכר וכד'. הדרכים יהיו בשיפוע רוחבי אחיד שיאפשר לעודפי מי הנגר העילי לזרום בשולי הדרך ולחלחל במהלך זרימתם אל הקרקע.
7. ישמרו יכולות העברת הנגר לשמירת ערכי נוף, בילוי והפנאי הנלווים למערכת הניקוז.

אנון נטיף

לביא נטיף מהנדסים בע"מ

נספח א'

מדינת ישראל



ליה תשרי תשס"ח
23 ספטמבר 2007

Handwritten notes and stamps on a grid. Includes dates like 25/9/07 and 25/9, and names like אורי שני. There are also some illegible handwritten notes.

לכבוד

מר שמואל אטיף
מנהל מיגדול התכנון
משרד המים

א.ב.

הסדן: קצבת עובדים תוספת תרומה לקביעת שכר עובדי תכנון 3/24

לצורך ברירת הנשוא על ידי אנשי רשות המים, אגף שיפוט קרקע וניקוז במשרד התקשורת ומיגדול המים הנידון, הריני מסגור את ערכן סגולת תקופת תרומה לקביעת שכר עובדי תכנון ומכשק להכניסה במסגרת מנהל אי טעיף 2.6 לסעיף 3/24.

לשם: העבטא

בברכה,
אורי שני
מנהל הרשות

הסדן: מר שלמה דולברג - מנהל מיגדול המים ברשות מקומיות
מר דוד דוסימבקי - סמביל בכיר למקצוע, רשות המים
מר צבי רחון - מנהל אגף שיפוט קרקע וניקוז, משרד התקשורת
מר חזי בילקס - מנהל מיגדול המים ברשות מקומיות

אורי שני

ברשות המנהלתיים לשים ולראי: • חל ומס' 14 הל' 2008 ת-אביב 01205 • ס' 03-5584506 • ס' 03-5584507

LETTER COMMISSION

מדינת ישראל
משרד הפנים

המפתח על האגודת מים וביוב ברשות המקומית	המיטל למשק המים ברשות המקומית
--	----------------------------------

סימבול: 676-016
 חתום: כ"ח סיון, תשס"ז
 11.6.2007

תקנות עירוני - תקנות חוזר לעשיית עמיתת תכ

טבלה סוגית ומסכמת לשילוב בתמ"מ 34 ב 3 במספר מרחח א' סעיף 2.6 במקום השורה "שטחים מבניים".

מספר	מאפייני השטח העירוני	גודל אגן ההתנקזות, דונם	מרחט, דונם	מרחט בשנים
1	ניקוז מקומי בשכונות מגורים ובבניינים משניים	עד 1,000	עד 5	5
2	ניקוז מקומי (בינהל) באזורי תעשייה ומסחר ושכונות עירוניים	עד 500	עד 5	10
3	ניקוז ראשי (בינהל) בשכונות מגורים ובבניינים משניים	מעל 500 עד 2,000	מ 5 עד 10	10
4	ניקוז ראשי באזורי תעשייה ומסחר ושכונות עירוניים	מעל 500	מעל 5	20
5	ניקוז ראשי (מרחב) בשכונות מגורים ובבניינים משניים	מעל 2,000	מעל 10	20
6	ניקוז עירוני ראשי ומסחר כבישים בין עירוניים וארציים	מעל 5,000		50

התקנות המפורטות מתוחות חלק בלתי נפרד מהטבלה.
הערות:

- המתכנן ואו הרשות המקומית ראאים לחצות תקופת חוזר שומח מהקבוע לעיל ובלבד שינמקו את הצעתם בפני גוף מסוים.
- בניה חדשה של מגורים, מבני ציבור, מסחר ותעשייה תוגבל בכל מקרה לרס רצפה והגבה ממפלס ההצפה הצפוי בתקופת חוזר של 1:100 שסח.
- בניה חדשה בשטחים סגון, פארקים, גנים וכד' תוגבל לרס רצפה והגבה ממפלס ההצפה הצפוי בתקופת חוזר של 1:50 שסח.
- בכל מקרה שיש סיכון לחיי אדם, ותקופת חוזר תחיה של 1:100 שסח ומעלה בתוספת לדרגת הסיכון והחומרת הנק.
- במסגרת תכנית אב לניקוז ייבדקו גם האזורים הבניים. יש לחצות סתירות ביחסם לתקופת חוזר המוצעת סגון, רק באזורי הבניה הקיימת שבהם יש בעיות ניקוז.
- באחריות הרשות המקומית לבסח את עצמה במי אירועים ונקיים שיטפתיים גדלים מהמתוכננים על פי החזראת.

למידע עסף היבטתי לעטר האינטרנט www.mof.gov.il

טדחת הסטילר 1, ת.ד. 87292 תל-אביב 61480, טל. 03-7954888, פקסי: 03-5164955
 מספר חשבון: 015514401
 Email: info@lavi-natif.co.il

2.6. חישוב ספיקת התכן בעורקים שבתחום התכנית יתבסס על הטבלה הבאה או על פי עדכונים כפי שיעודכנו מעת לעת על-ידי נציב המים:

הסתברות מירבית לאירוע בשנה מסוימת	תקופת חזרה בשנים	השימוש בשטח
10%	10	חקלאות: גידולי שדה ומטעים, פארקים
4%	25	בתי צמיחה ומבנים בשטחים פתוחים
2% לכל היותר	לפחות 50	כבישים ומסילות ברזל *
1%	100	סוללות מאגרים וסכרים **
	-	שטחים מבונים - כמפורט בטבלת שטחים מבונים
20% עד 2%	5 עד 50	שטחים מבונים (רחובות, מגרשי חניה חצרות בתים וכיו"ב)
1%	100	הצפה פנימית של בתים מכל מערכת ניקוז.

* הצפת מיסעות וגשרים לפי תקני מעייצ ורכבת ישראל

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