



1. בעקבות החלטת ממשלה (יוני 2001) על הטיפול במשבר משק המים, בדק צוות בין-משרדי (משרד הפנים, החקלאות, התשתיות ואיכות הסביבה) את ההיבטים הטכניים השונים של בנייה משמרת מים. להלן עיקרי ההמלצות שגובשו, ואשר יש להציג כמדיניות המשרד לאיכות הסביבה בוועדות התכנון והבנייה:

להלן עיקרי ההמלצות שגובשו, ואשר יש להציג כמדיניות המשרד לאיכות הסביבה בוועדות התכנון והבנייה:

1. יש להבטיח קליטת מי גשמים, ככל האפשר, בתחום מגרש הבנייה, ולא להזרים למערכות ניקוז עירוניות.

2. בקרקעות מחלחות (חול, כורכר, חמרה, גיר, דולומיט, טרה-רוסה) ניתן להשיג יעד זה על ידי שמירה על שטח מחלחל (לא בנוי) בהיקף של 15%-30% משטח המגרש. שטח זה יהיה מגונן או מכוסה בחומר חדיר למים (חצץ, טוף, חלוקים וכדומה), ושיפועי המגרש יובילו אליו.

3. מי מרזבי הגגות יופנו לשטח המחלחל.

4. כאשר הדבר לא ניתן (כגון במגרשים עם חניונים תת-קרקעיים בכל שטח המגרש), יש להפנות את הנגר לשטחים ציבוריים פתוחים סמוכים, כגון גינות לאורך מדרכות, גינות ציבוריות וחורשות.

5. בכיכרות ציבוריות ושטחים מכוסי בטון ואספלט יש להבטיח כי הנגר יופנה לאזור מחלחל בשולי הכיכר, שיהיה נמוך ממפלס הכיכר.

6. גגות של מבני תעשייה נקייה (ללא פליטות אבק ומזהמים לאוויר מארובות וכיו"ב) יטופלו אף הם כאמור לעיל. לעומת זאת, אזורי תעשייה מזהמת, ובמיוחד משטחי אחסון ופריקה, דורשים טיפול במי הנגר (במיוחד מגשם ראשון) במתקני טיפול לשפכי תעשייה.

7. בתכניות למבנים גדולים, המרחיבות משמעותית את השטח הבנוי ותכסית הקרקע, יש לדרוש הכנת תכנית לשימור מי גשמים. התכנית תכלול:
א. התייחסות לאגני היקוות במעלה התכנית ובמורד התכנית ולאגני היקוות שכנים.
ב. הנחיות להפניית עודפי מי גשם לשטחים ציבוריים פתוחים.
ג. שמירה סטטוטורית על שטחים ציבוריים לקליטת עודפי מי גשם משטחים במעלה התכנית שאינם זמינים לקליטת המים.

8. ההנחיות לעיל אינן תקפות לאזורים מזהמים: תחנות תדלוק, כבישים ראשיים וכדומה.

9. אין באמור לעיל כדי לבטל את הצורך בהקמת מערכות ניקוז לקליטת עודפי מי נגר בזמני סופות, בעצמות שמעבר ליכולת החלחול של הקרקע המיועדת לקליטת הגשם. עם זאת, ניתן להעריך בוודאות כי גודל מערכות הניקוז הדרושות יהיה קטן משמעותית כאשר מיישמים את ההנחיות במסמך זה, דבר שיש בו גם תועלת כלכלית לרשויות המקומיות.

10. יישום ההנחיות יביא להפחתה בסכנת ההצפה של רחובות ושכונות מגורים ולשיפור איכות החיים בתקופת החורף.

11. הנחיות והמלצות לתחזוקת השטח המחלחל:
א. יש לשמור על חיפוי השטח המחלחל בצמחיית גנים, גזם או חצץ וחלוקים, כדי למנוע היווצרות קרום אטום על הקרקע כתוצאה ממכות טיפות הגשם.
ב. השטח המיועד לחלחול מי הגשם יהיה מוקף גדר נמוכה (כ-20 ס"מ), כך שבזמן סופות הוא יוצף למשך שעות ספורות בלבד, עד לחלחול המים.



רקע:

עבודה שהוכנה על ידי מומחי הטכניון ב-1997, עבור המשרד לאיכות הסביבה (1), נמצא כי שטחים עירוניים בנויים מצמצמים במידה ניכרת את מידת ההעשרה של מי התהום במי גשמים. הסיבה לכך היא הפחתה בשטח הזמין לחלחול מים מפני השטח לעומק הקרקע.

העבודה מעריכה כי הפסד החלחול עלול להגיע מדי שנה ל-70,000-240,000 מ"ק/קמ"ר שטח עירוני בנוי. ניקוז מי מרזבים לחצרות גינות ושטחים ציבוריים פתוחים מקטין את הפסד המים ב-25,000-75,000 מ"ק/קמ"ר שטח בנוי. לצורך הדיון, ניתן להניח כי בינוי גורם להפסד של 160,000 מ"ק/קמ"ר, וטיפול נכון במי הנגר יכול להקטין את ההפסד ב-50,000 מ"ק/קמ"ר. הנתונים הרלוונטיים עבור השטח שמעל אקוויפר החוף בלבד הם כלהלן:

- השטח שמעל אקוויפר החוף: 1,900 קמ"ר
- תכסית אטומה בשנת 1990: 242 קמ"ר
- תכסית אטומה בשנת 2020: 500 קמ"ר
- הפסדי החלחול מפיתוח עירוני בשנת 1990: 70 מיליון מ"ק
- הפסדי החלחול מפיתוח עירוני בשנת 2020: 150 מיליון מ"ק

מאחר שכמות מי הגשמים למיליון חוזר של אקוויפר החוף מוערכת בכ-270 מיליון מ"ק/שנה, אם לא ינקטו אמצעים באופן מידי למניעת הפסד החלחול - צפוי "ייבוש" בהיקף גדול של אקוויפר החוף. בהנחה שעלות מים מותפלים היא כ-70 סנט/מ"ק (כולל הולכה), הרי ערכם של המים האובדים כל שנה יגיע בשנת 2020 לכ-105 מיליון דולרים. התחנה לחקר הסחף באגף לשימור קרקע וניקוז, משרד החקלאות, פרסמה מאמרים אחדים בעניין הנחיות לתכנון ניקוז עירוני המציעות הפניית מי מרזבים לשטחים פתוחים במגרש הבניין (ראה להלן). (1) נעמי כרמון ואורי שמיר: "תכנון עירוני רגיש למים - הגנה על אקוויפר החוף הישראלי", 1997.

היבטים איכותיים:

מעבודות רבות שנעשו במדינות שונות עולה כי איכות מי מרזבים מגבות בטון או רעפים היא גבוהה מאוד, ומתאימה להחדרה להעשרת מי תהום. גם איכות מי הנגר העילי ממדרכות, ואפילו מכבישים תוך-שכונתיים, היא טובה בדרך כלל באופן המתאים להחדרה. יש לזכור כי עובי הקרקע מעל לחתך הרווי של מי התהום הנו כעשרה מ' לפחות, והוא משמש מסנן מעולה (לרבות תהליכי ספיחה ופירוק).

בנוסף, בדרך כלל נשאבים המים בקידוחים באקוויפר החוף מעומק המגיע ל-60-30 בחתך קרקע הרווי מים, המורכב אף הוא אבן חול וכיו"ב. חניונים ביתיים עשויים, אמנם, להזדהם מדליפות שמנים ודלקים, אך בכל זאת אין בכך כדי לשנות את התמונה הכוללת. מומלץ להפנות נגר ממשטחי חניה אל שטחים מגוננים בדשא וכיו"ב, כדי לאפשר ספיחה ופירוק של מזהמים לפני חדירה לקרקע. גם שכבת השורשים של אזורי גינה משמשת מסנן יעיל, שמכיל ריכוזים גבוהים של חיידקי קרקע המסייעים בפירוק וספיחה.

פעולה ברשויות המקומיות:

בעקבות פניות ממשרדנו קבעו כמה רשויות מקומיות כללי תכנון ובנייה המעודדים שימור מים, כלהלן:
בנתניה הוכנסו הנחיות טכניות לבנייה משמרת מים, שהנן חלק בלתי נפרד מהדרישות להגשת טכניות סניטריות במסגרת תכנית הגשה להיתר בנייה.
בקריית אונו הוכנס לתכנית המתאר (בתהליכי אישור) סעיף הקובע כי תכנון ניקוז במגרשים פרטיים ימנע, ככל האפשר, זרימת נגר לשטח הציבורי. לשם כך תקבע הוועדה המקומית הוראות להשהיית המים בחצרות והקלה על חדירתם לקרקע על ידי קביעת אופי התכסית ושיפועים. כהנחיה, 30% משטח המגרש ישמשו לנטיעות ולחלחול מי גשמים.
בפתח תקווה נכללת דרישה לתכנון משמר מים בעת שיפוט טכניות בינוי על ידי מהנדס העיר.

שמור על המים ומנע זיהום מים!