

מדריך הצרכן לבית הבריא

החברה להגנת הטבע
בשיתוף: המשרד להגנת הסביבה, משרד הבריאות



צוות עריכה והפקה

מרכזת פרויקטים סביבתיים, החברה להגנת הטבע, ירושלים	פנינה קפלן
מנהלת המחלקה לחינוך וקידום בריאות, שירותי בריאות הציבור, משרד הבריאות	רות ויינשטיין
מרכזת פיתוח בר קיימא, המשרד להגנת הסביבה	סיגלית רחמן

ועדת היגוי

אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה	אורנשטיין, פולה
יעוץ ותכנון סביבתי - לשם-שפר איכות סביבה	בודנהיימר, שלו
ביה"ס לבריאות הציבור של הדסה והאוניברסיטה העברית בירושלים	ד"ר דונחין, מילכה
משרד הבריאות	הורוביץ, פמלה
מרכז רפואי בית חולים הדסה	ד"ר זיק, אביעד
מכללת סמינר הקיבוצים	ד"ר לוי-ניסנבוים, אורלב
יועצת בנייה ירוקה	נלין, ולנטינה
עיריית ירושלים	צור, נעמי
החברה להגנת הטבע, ירושלים	קפלן, פנינה
האגף לרעש וקרינה, המשרד להגנת הסביבה	אינג' רוגינסקי, מרגרטה
החברה להגנת הטבע, ירושלים	פזית, שביד
אגף יחסים בינלאומיים המשרד להגנת הסביבה	שלימצק, אדם
אגף לכלכלת בריאות, משרד הבריאות	שמש, ענת

מחברים

אורנשטיין, פולה	אביזוהר, יותם
בודנהיימר, שלו	אדלר, אורי
הורוביץ, פמלה	גולדברגר, שלום
נלין, ולנטינה	דבוש, אבי
קפלן, פנינה	וייס, אליס
אינג' רוגינסקי, מרגרטה	טפיר, אריק
שלימצק, אדם	ליפמן, איימי
	ד"ר לפה, אלכסנדר
	נחום, אביעד
	סוסמן, סוזנה
	פופר, צביקה
	רוז, ג'קלין

ייעוץ מקצועי

אגף מניעת רעש וקרינה, המשרד להגנת הסביבה	ד"ר גלברג, סטיליאן
תחום פרחים, הנדסת הצומח גננות ונוף, שה"מ. פקיד היערות, משרד החקלאות ופיתוח הכפר	גלון, ישראל
אגף עיצוב המוצר, לשכת המהנדסים והארכיטקטים.	גסנר, צבי
מרכז רפואי בית חולים הדסה	פרופ' זיו, אהוד
מרכז זיהום אוויר מכלי רכב, המשרד להגנת הסביבה	זלצברג, אמיר
תכנון והקמת מערכות איסוף גשם ומחזור מים	יחיאלי, אמיר
ענף בריאות הצבא, צה"ל	ד"ר לוין, חגי
מכללת אפקה תל אביב	פרופ' לוין, עלי
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה	מושל, אבי
אגף למניעת רעש וקרינה, המשרד להגנת הסביבה	ד"ר נסאר, הישאם
תכנון סביבתי, המשרד להגנת הסביבה	סולר, שחר
אגף איכות הסביבה, עיריית ירושלים	רותם, עמירם
האגף לאיכות הסביבה, עיריית ירושלים	ריימן, גיל
המחלקה לאם וילד, משרד הבריאות	ד"ר רובין, ליזה
האוניברסיטה העברית בירושלים	פרופ' ריכטר, אליהו
החברה להגנת הטבע	שקד, אברהם
המשרד להגנת הסביבה	ד"ר שטיינר, ויקטור
המשרד להגנת הסביבה	בר-און מזר, תמר
החברה להגנת הטבע	לוי, אלעזר
החברה להגנת הטבע	אמוסין, מרינה
	שלגי, נורית
	משולם, מירה

תודות

חב תודות לתורמת הנדיבה של הפרויקט. ללא מימונה לא היה יוצא לאור מדריך זה. אנו מודים לקרן פורד ולמשרד הבריאות על הסיוע במימון.

תוכן עניינים

7..... הקדמה

9..... איך להשתמש במדריך

מתחילים בבית

12..... מיקום הבית וכיווני אוויר

14..... איכות אוויר תוך-מבני

16..... איכות המים

18..... יעילות אנרגיה

20..... אור השמש

22..... אנרגיה סולרית בבית

24..... אסבסט

26..... רטיבות ועובש

האוויר והאווירה מסביב

30..... איכות אוויר

32..... חומרי הדברה

34..... רעש

36..... גז רדון

38..... קרינה אלקטרומגנטית

40..... רשת סלולרית

תנועה ונגישות בשכונה

44..... תחבורה ציבורית

46..... הליכות (שכונה המעודדת הליכה)

48..... שבילי אופניים ושבילי הליכה

פארקים ושטחים פתוחים

52..... פארקים ושטחים פתוחים

54..... עצים

56..... גינות קהילתיות

58..... גני משחקים

מערכת ביתית מקיימת ובריאה: מים ופסולת

62..... חיסכון ומחזור מים

64..... מחזור פסולת

66..... מחזור פסולת אורגנית: קומפוסט

נספחים

68..... הסבר מונחים

70..... טבלת מזהמי אוויר

72..... מקורות נוספים למידע

רשימת נושאים לפי סדר א-ב

עמ' 30	..... אוויר, איכות
עמ' 14	..... אוויר, איכות תוך-מבנית
עמ' 20	..... אור השמש
עמ' 22	..... אנרגיה סולרית בבית
עמ' 18	..... אנרגיה, יעילות
עמ' 24	..... אסבסט
עמ' 56	..... גינות קהילתיות
עמ' 58	..... גני משחקים
עמ' 46	..... הליכות (שכונה המעודדת הליכה)
עמ' 32	..... חומרי הדברה
עמ' 66	..... מחזור חומר אורגני: קומפוסט
עמ' 64	..... מחזור פסולת
עמ' 16	..... מים, איכות
עמ' 62	..... מים, חיסכון ומחזור
עמ' 12	..... מיקום הבית וכיווני אוויר
עמ' 54	..... עצים
עמ' 52	..... פארקים ושטחים פתוחים
עמ' 38	..... קרינה, אלקטרומגנטית
עמ' 40	..... קרינה, רשת סלולרית
עמ' 36	..... רדון
עמ' 26	..... רטיבות ועובש
עמ' 34	..... רעש
עמ' 48	..... שבילי הליכה ושבילי אופניים
עמ' 44	..... תחבורה ציבורית

הקדמה

בעולם המסחרי החלטות הצרכנים נמצאות במוקד של אסטרטגיות הרכישה. באופן מסורתי הקווים המנחים את בחירותיו של צרכן חכם הם איכות ומחיר. מדריך הצרכן לבית הבריא, שהוכן ביוזמת החברה להגנת הטבע, מחדש בנושא על ידי הצגת פרמטרים נוספים ועל ידי הרחבת שדה הראייה של הצרכן בבואו להחליט היכן יתגורר.

המדריך מתייחס לשלוש שאלות עיקריות:

1. מהם הגורמים בסביבת הבית אשר משפיעים על בריאותנו וכיצד נוכל לזהותם?
2. כיצד נוכל להעריך את ההשפעה של סביבת השכונה על בריאותנו ועל בריאות ילדינו?
3. אלו צעדים מעשיים מומלצים ולאן נוכל לפנות כדי להקטין סכנות בריאותיות?

בפיתוח המדריך פעלה החברה להגנת הטבע בשיתוף צוות בין-תחומי של מומחים בתחומי בריאות הסביבה, בריאות הציבור, סביבה, בנייה ירוקה ואחרים. הצוות בחן מדדים פיזיים של הסביבה והעריך עד כמה הם מועילים לבריאות או פוגעים בה. כמו כן המדריך מספק מידע חיוני כיצד יש לבדוק את איכות השכונה מבחינה סביבתית, ממליץ על דרכי פעולה ומספק סטנדרטים ישראליים ובין-לאומיים.

המדריך יוצא לאור, כאשר המודעות הסביבתית בארץ ובעולם הולכת וגדלה. מתברר שמאמצים מקומיים ובין-לאומיים אינם מספיקים להקטנת ההשפעה השלילית של שינויי האקלים וההתחממות הגלובלית. נחוצים הרגלים אישיים חדשים. בבניית קורלציה בין סביבה שכונתית לבין בריאות המדריך מספק גישה חדישה לשינוי הדרך להחלטה צרכנית חשובה - היכן נגור.

המדריך מבוסס על **עקרון הזהירות המונעת***, אשר מצביע על סיכונים ועל סיכויים של השפעות שונות על הבריאות של סביבתנו, גם אם אי-אפשר להוכיח באופן מוחלט את הקשר ביניהם.

המדריך שופך אור על הנושא אך אינו מכיל את כל המידע הקיים בתחום. המדריך מעודד את הקוראים לקרוא ולהעמיק בחומר ומגיש מקורות נוספים לידע.

בזמן כתיבת המדריך אישרה ועדת הפנים ואיכות הסביבה של הכנסת חוק אשר דורש מכל מועצה מקומית לפרסם מידע סביבתי תוך שלושה חודשים מיום הגעת המידע. במידע סביבתי זה נכללים נושאים המוזכרים במדריך זה, כגון: אוויר, מים, רעש, קרינה ועוד.

המדריך הגביל את הטיפול בנתונים הקשורים לסביבה של בית. אשר לריהוט הבית, ציודו וניהולו - נדרש מדריך נפרד. אנו מאמינים שמדריך זה הוא כלי חיוני בבחירת מקום מגורים ובשיפור סביבת הבית. בהוספת נדבך של מודעות צרכנית יסייע המדריך להבטחת חיים וגידול משפחה בסביבה בריאה יותר.

הבנתנו בנושאי בריאות וסביבה משתנה וגדלה כל יום.

רק בריאות לכולנו.

פזית שביד,
מנהלת קהילת החברה להגנת
הטבע ירושלים

נעמי צור,
סגנית ראש העיר ירושלים
מחזיקה תיק תכנון וסביבה

איך להשתמש במדריך

מדריך הצרכן לבית הבריא עוסק בגורמים סביבתיים ליד הבית אשר משפיעים על בריאותנו. רשימת הנושאים הרלוונטיים היא למעשה אין-סופית, אך אנו הגבלנו את עצמנו במדריך זה רק לעיסוק בעשרים וחמישה גורמים. המדריך מתמקד בגורמים סביבתיים המצויים מסביב לבית או הקשורים לבית ולא בתוצרים של התנהגות אישית בבית ובסביבתו. כדי שהמדריך יהיה בהיר, עקיב וידידותי לקורא, כל נושא מופיע בשני עמודים בלבד, ולכל נושא יש תשובות לאותן שש שאלות. מאחר שהנושאים רבגוניים, לא כל נושא מתאים במדויק לנוסח השאלות, ולכן התשובות מנוסחות בהתאם.

המדריך נועד לספק מידע, אך זוהי נקודת התחלה בלבד. מאחר שאי-אפשר להקיף אף נושא בעמוד אחד, הוספנו מקורות למידע נוסף ולסיוע.

המדריך כתוב בדרך המאפשרת לקוראים לחפש נושאים רלוונטיים לביתם ולשכונתם. אין צורך לקרוא את כל המדריך מתחילתו ועד סופו (אף כי אנו ממליצים לעשות זאת). על כן ייתכן שמידע בסיסי יוזכר בכמה מקומות.

חמש הקטגוריות של המדריך

המדריך מחולק לחמש קטגוריות. בתחילה מופיעים הנושאים המתייחסים ישירות לבית, כמו למשל איכות אוויר ויעילות אנרגיה. אחר כך נושאים העוסקים באוויר ובאטמוספירה סביב הבית, ובהמשך מופיעים נושאי נגישות ותנועה בשכונה. לאחר מכן המדריך מטפל בגנים ובשטחים פתוחים ולסיום בנושאים הקשורים במחזור.

כדי להקל על מציאת נושאי עניין ספציפיים המדריך מכיל רשימה של עשרים וחמישה נושאים בסדר אלפביתי.

שש השאלות

בכל עמוד יש התייחסות לנושא אחד ולשש השאלות האלה:

1. מה הסוגיה? תיאור הנושא וחשיבותו.
2. איך אפשר לזהות ולהעריך? כיצד עלי לזהות את הנושא?
3. איך זה משפיע על הבריאות שלי? תיאור הסיכון הבריאותי והיתרונות הבריאותיים.
4. מה מומלץ למען הבריאות שלי? אסטרטגיות מומלצות, סטנדרטים ומדדי בטיחות.
5. מה אפשר לעשות? הצעות פעולה לפרט ולקהילה שיביאו לשיפורים בריאותיים או להקטנת סיכונים.
6. למי לפנות? למי ניתן לפנות או לכתוב כדי לקבל ייעוץ מקצועי, והפניות למקורות מידע נוספים.

המדריך אמנם נכתב לקהל רחב של קוראים, אך ישנם מונחים אשר דורשים הבהרה נוספת. אלה מסומנים בכוכבית(*) ומוסברים בנספח א: הסבר מונחים בסוף המדריך. כמו כן יש נושאים מסוימים (ממוספרים) שמקבלים השלמות בסוף המדריך ברשימה "הערות סיום".

מתחילים בבית

מיקום הבית וכיווני אוויר

איכות אוויר תוך-מבני

איכות מים

יעילות אנרגיה

אור השמש

אנרגיה סולרית בבית

אסבסט

רטיבות ועובש



מיקום הבית וכיווני אוויר



מה הסוגיה?

בני אדם זקוקים לטווח מסוים של טמפרטורות ולחות כדי להרגיש בנוח. טמפרטורות הגבוהות מ-28 והנמוכות מ-18 מעלות צלזיוס ולחות הגבוהה מ-70% והנמוכה מ-20% מורגשות כבלתי נעימות. חשוב מאוד שהבית ישמור על תנאי ה**נוחות התרמית*** עבור האדם. בנייה ללא התחשבות בכיווני האוויר ובסביבה הטבעית והארכיטקטונית הקרובה עשויה ליצור תנאים בלתי נסבלים בתוך הבית וברחובות הסמוכים.

כיווני האוויר אינם שווים ערך מבחינת הנוחות התרמית בבית. בנוכחות של קרינת שמש ישירה כל חלון מזוגג זכוכית מתפקד כחממה. זאת משום שזכוכית חדירה באופן דו-כיווני לגלי האור, אך גלי החום שמגיעים לחדר דרך החלון נכנסים ואינם יוצאים החוצה. שילוב נכון של אפקט החממה, אוורור טבעי והצללות הופך את הבית ל"מכונה" לחימום ולקרור. אוורור נכון והימנעות מחשיפה ישירה לשמש (בקיץ) יאפשרו חיסכון משמעותי בשימוש במזגנים ובמפזרי חום. הם אינם כרוכים בהשקעה כספית נוספת בזמן הבנייה, אלא רק דורשים מחשבה נוספת בשלב התכנון.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

כיוון האוויר הטוב ביותר בישראל הוא הדרום: בחורף השמש חודרת פנימה מבעד לחלונות הדרומיים ומחממת את החדרים. בקיץ השמש גבוהה יותר, ובעזרת הצללה נכונה, המחושבת על-פי זווית השמש, אפשר להגן על המקום מפני החום. במדרון צפוני יתרונות הדירה הדרומית קטנים.

הצד הפחות טוב מכולם הוא הצד המערבי, משום שהשמש מגיעה אליו בקיץ בלבד, בשעות אחר הצהריים. אלה הן השעות החמות ביותר בכל השנה. כיוון שכך, מוטב שלא יהיו במערב חלונות. מכלל זה יש יוצא מן הכלל אחד - בדירות הממוקמות בקרבת שפת הים התיכון חלון

במערב זוהי האפשרות היחידה כמעט ליהנות מבריזה ימית לאורור טבעי. בדירות כאלה חשוב לדאוג לפתחים גם בכיווני אוויר אחרים ולהצללה, וכמובן יש לפתוח את החלון לאורור.

ככל שצורת הבניין מתקרבת לצורת קובייה - איבודי החום קטנים, וצורה זאת תהיה עדיפה באזורי הרים. לעומת זאת בניין מאורך (לגובה או לרוחב) שנוטה לאבד את החום מהר, יהיה מועדף באזורים חמים ולחים. כמובן רצוי כי בבניין מאורך הצד בעל השטח הגדול יותר וכמות חלונות מרבית יהיה בכיוון דרום, ובכל החלונות בדרום תהיה הצללה אופקית.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

לכיווני אוויר בבנייה יש כמה השלכות בריאותיות. אנשים עם בעיות במערכת הדם מושפעים מאוד משינויים חדים ברמת **הלחץ האטמוספרי***. באזורים עם בנייה רוויה נוצרות רוחות חזקות בנקודות קבועות בין הבתים. אזורים בקרבת רוחות כאלה מתאפיינים בירידת לחץ אוויר משמעותית. תופעה דומה נצפית בקומות עליונות של בניין עם גג שטוח. אנשים עם בעיות לב המתגוררים בקרבת אזורים כאלה מסתכנים בהרעת מצב בריאותם. לכיווני אוויר יש גם משמעות מכרעת בנוגע לנוחות התרמית ולאורור הטבעי בתוך הבית. בבניינים הגבוהים משבע קומות נצפות תנודות אופקיות מתמידות העשויות לגרום לתחושת אי-נעימות, לסחרחורת ולבעיות במנגנון שיווי המשקל.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

רצוי להביא בחשבון את כיווני האוויר בבחירת בית, בבנייתו או בשיפוץ. בקומות אחרונות של בניינים גבוהים עדיף שהתקרות תהיינה בצורת קמרון - למזעור השפעות שליליות וליצירה של תחושת יציבות.

מה אפשר לעשות?

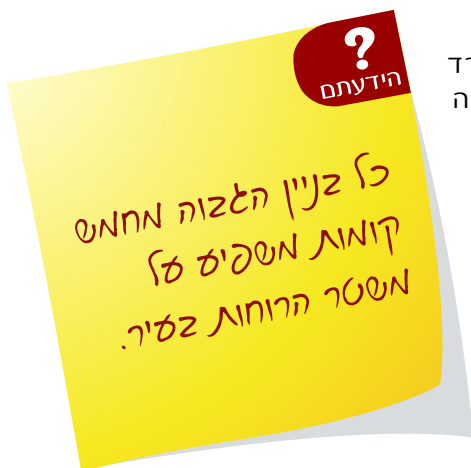
לפנות ליועץ בנושא בנייה ירוקה או ליועץ אקלים טרם רכישת דירה או שיפוץ.

למי לפנות?

למידע נוסף פנו לאתר של המשרד להגנת הסביבה בנושא של בנייה ירוקה
www.sviva.gov.il

בנייה ירוקה באתר אדריכלות ובנייה בישראל:
www.architecture.org.il

אפשר למצוא מידע נוסף ב"מקורות נוספים" בסוף המדריך.



איכות אוויר תוך-מבני



מה הסוגיה?

בריאות טובה תלויה באוויר נקי. סביבה תוך-מבנית עלולה לגרום לחשיפה משמעותית של האדם למזהמים שונים. אוויר תוך-מבני בבית יכול להיות מזוהם יותר מאשר האוויר החיצוני.

ישנם שלושה סוגים של מזהמים תוך-מבניים: מזהמים ביולוגיים הנגרמים על ידי חיידקים, יורוסים וחרקים (כגון קרדית אבק הבית). מזהמים כימיים אשר מופיעים כגז או כחלקיקים ונובעים משלושה מקורות עיקריים - שריפת דלקים, חומרי בניין וריהוט, פעילות האדם או נוכחותו במבנה (כגון עישון). מזהמים פיזיקליים, כגון: קרינה ורעש. מזהמים פיזיקליים נפוצים נוספים הם מתכות כבדות ופיח ממפעלים אזוריים, גז רדון, אסבסט ואלרגנים מצמחים ומפארקים בסביבה (ראו פרקים בנושאים אלה).

אלמנטים משותפים לכל בית כמו חומרי בנייה, רהיטים וחומרים דקורטיביים עלולים לשחרר לאוויר כמויות קטנות של חומרים כימיים. למשל, לוחות דיקט לקירות, לוחות סיבית למדפים, חומר לייצור ארונות מטבח ואמבטיה, רהיטים, בידוד בצורת קצף של אוריאה-פורמאלדהיד, דבקים ומוצרי עץ יכולים לפלוט חומרים אורגניים ובהם פורמאלדהיד. פורמאלדהיד הוא תרכובת כימית אורגנית בעלת ריח אופייני. שריפה בלתי מושלמת של דלקים ועשן סיגריות הם מקורות נוספים של פורמאלדהיד בסביבה תוך-מבנית.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

ריחות בבית מצביעים על איכות אוויר ירודה. הריחות נגרמים על ידי חומרים כימיים בעלי ריח, שנפלטו ממקור כלשהו. כדי למנוע את הריח חייבים להגיע למקור הפליטה ולטפל בו. לגורמים כמו קרדיות אבק אין סימן שניתן לראות אותו ואין ריח.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

סכנת חשיפה למזהמים תוך-מבניים יכולה להיות משמעותית יותר מחשיפה למזהמי אוויר חיצוניים. ההשפעה על הבריאות משתנה בהתאם לסוג הזיהום, לרמת המזהם באוויר, למשך זמן החשיפה ולמצב בריאותה של האוכלוסייה הנחשפת. זיהום אוויר מחומרים כימיים יכול לגרום לתופעות בריאותיות כמו גירויי עיניים, אף וגרון, תגובות אלרגיות, הרגשת עייפות, הפרשות ליחה וכיח, הקטנה של כמות החמצן שמגיע לגוף, סתימה חלקית של הריאות ואולי אף לאמפיזמה*. לקבוצות מסוימות באוכלוסייה הסיכון יכול להיות גבוה במיוחד, למשל, תינוקות, ילדים קטנים וקשישים. קרדית אבק בבית היא אחד הגורמים השכיחים ביותר למחלות אלרגיות, כמו נזלת, אסתמה, דלקת לחמיות ודרמטיטיס אטופית.¹

מזהמים ביולוגיים וכימיים, לרבות פורמאלדהיד, יכולים להחמיר מחלות נשימתיות כמו אסתמה. פורמאלדהיד הוגדר על ידי הסוכנות הבין-לאומית לחקר הסרטן (IARC) כחומר מסרטן.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

אף כי קיים מספר רב של גורמים העלולים לפגוע באיכות האוויר התוך-מבני, אפשר למנוע את הבעיות או לטפל במפגע בדרך של התייחסות והתנהגות נכונה של דיירי המבנה. הבטחה של איכות סביבה תוך-מבנית ראויה ושמירה על סביבה נוחה ובריאה במבנה תלויות בתחזוקה נכונה של המבנה. (לתקנים ראו נספח ב.)

מה אפשר לעשות?

- אוורור בבית ופתיחת חלונות משני צדדים.
- בדיקה שמערכות האינסטלציה, החשמל והאוורור הותקנו בהתאם לדרישות התקן הישראלי.
- רכישת רהיטים אמינים בעלי תעודת אחריות יצרן.
- בדיקה שריהוט העשוי מסיבית או מפלטה של *MDF הוא אטום או מצופה.
- בדיקה שנתית שמכשירים שורפי דלק הם במצב תקין.
- הימנעות מהעמסת יתר של חפצים ורהיטים (למנוע הצטברות אבק).
- ניקיון של הבית וכביסת כלי מיטה באופן קבוע להסרת אבק וקרדיות אבק.
- כל דייר יכול להגיע בעצמו בדרך כלל למקור המזהם ולטפל בו. אפשר גם לבצע בדיקות לאיתור מזהמים באוויר באמצעות בעל מקצוע או מעבדה פרטית.

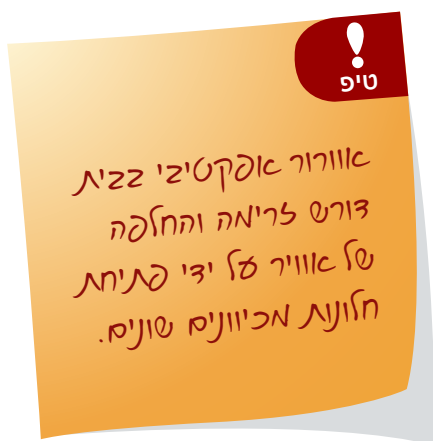
למי לפנות?

מידע נוסף באתר של המשרד להגנת הסביבה
בארצות הברית: www.epa.gov

מעבדות ובעלי מקצוע:
www.greenpages.co.il

FAQ בנושא פורמאלדהיד (אנגלית):
www.cancer.gov

למידע נוסף על קרדיות אבק הבית באתר
של בריאות כללית: www.clalit.co.il



איכות מים



מה הסוגיה?

מים זורמים הם אחד המרכיבים החשובים ביותר בשמירה על בריאות ועל איכות החיים. מים לשתיה, להכנת מזון, לרחצה, לכביסה ועוד חייבים להיות באיכות גבוהה. המים לאחר שנעשה בהם שימוש הפכים לשפכים, אותם יש לאסוף, לטפל ולסלק בדרך נאותה שתמנע סכנות תברואיות וכן מטרדים של ריחות, יתושים ואסתטיקה. בישראל כל בית מקבל אספקה רציפה של מים באיכות ראויה לשתיה, וחייבת להיות מערכת לאיסוף שפכים מסודרת.

השמירה על איכות מי השתיה וביצוע בדיקות המים נמצאים באחריות ספקי המים: חברת מקורות, הרשויות המקומיות, התאגידים, ואגודות המים. ספקי המים מחויבים על-פי חוק למסור לציבור הצרכנים מידע אמין ומפורט על איכות מי השתיה.

בדיקות המים השגרתיות מתבצעות במקורות המים וברשת האספקה, וכוללות בדיקות כימיות, מיקרוביאליות ואורגנולפטיות (טעם, ריח) ע"פ דרישות התקנות. משרד הבריאות מפקח על פעילות ספקי המים, הן מבחינת איכות המים המסופקים והן מבחינת עמידה בתכנית הדיגום. המשרד מדווח לציבור בדו"חות שנתיים על הממצאים ומנתח מגמות באיכות המים. המים נדגמים ע"י דוגמים מוסמכים בלבד, והאנליזות לאיכות מי שתייה נערכות במעבדות שהוכשרו והוכרו לכך.

איכות המים במקורות מי השתיה נמצאת תחת השפעה של גורמים סביבתיים, שעלולים להיות מקור תעשייתי, חקלאי, מסחרי או טבעי. במערכות האספקה (אגירה והובלת המים) מושפעת איכות המים מגורמים מיקרוביאליים, מחומרי טיפול במי המערכת או מחומרי מבנה (של צנרת ואביזרים) העלולים להיתרם מהמערכת עצמה.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

בניגוד למקובל, רב הפרמטרים הנבדקים במים אינם מורגשים. האדם הפשוט יכול לזהות בעיות באיכות המים בעיקר מדובר בבעיות אורגנולפטיות: טעם, צבע, או ריח שונים מהרגיל. ממצאים מסוג זה הם בעלי השפעה אסתטית, אך בד"כ ללא השפעה בריאותית.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

המים במקורותיהם עלולים להיפגע ממזהמים שונים מהסביבה: חומרי הדברה, דשנים, מוצרי נפט, מַמְסִים תעשייתיים, מינרלים טבעיים וכן מיקרו אורגניזמים (וירוסים, חיידקים, פרוטוזואה ואצות).

ההשפעה על הבריאות משתנה בהתאם לגורמים רבים, ולכן התקנים הנקבעים בעולם (ובישראל) לרמה המותרת במי שתייה, לוקחים בחשבון את סוג ורמת החשיפה לפרמטרים אלו, כולל התחשבות באוכלוסיה רגישה (כמו מבוגרים וילדים). מי השתייה בישראל עומדים בכל דרישות התקנים הנ"ל.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

- לוודא קבלת מי שתייה ממערכת ציבורית מסודרת ומפוקחת.
- להקפיד כי כל הצנרת ואביזרי מי השתייה יעמדו בתקן ישראלי 5452 המבטיח שלא יזהמו את המים.
- אם קיים מיכל מים על גג הבניין, יש לדאוג לתחזוקתו, וכן לניקוי וחיטוי תקופתי שלו.
- מומלץ להתקלח לאחר שהמים בדוד מגיעים לטמפרטורה גבוהה, שתבטיח השמדת חיידקים.
- יש לדאוג לויסות חום המים במקלחת, במיוחד לילדים ולקשישים, כדי להימנע מכוויות.
- בבית צמוד גינה שנעשה בו דישון באמצעות מערכת השקיה, יש להתקין מכשיר מונע זרימה חוזרת (מז"ח), כדי להבטיח שלא יחדרו מזהמים ממערכת ההשקיה לבית. יש לבדוק את תקינות האביזרים על ידי מתקין מוסמך.
- בנסיבות בהן קיים חשש לאיכות הצנרת (בניין ישן, צנרת מתכת), מומלץ לבצע בדיקה למתכות הרשת (ברזל, עופרת ונחושת).
- כדי להפחית ככל הניתן חשיפה לריכוזי מתכות גבוהים, מומלץ לצרוך את מי הברז בתבונה: להימנע מצריכת מים ראשונים לשתייה ובישול (כולל הכנת מזון לתינוקות) לאחר שעמדו זמן רב במערכת (למשל אחרי לילה), ולתת למים הראשונים הזרמה קצרה של שניות מספר.
- להימנע ככל האפשר מצריכת המים החמים לשתייה ובישול.
- להימנע מצריכת מים לשתייה ובישול בעלי עכירות גבוהה או צבע, בשל האפשרות להימצאות מתכות בהם. בד"כ הזרמה קלה גורמת לרענון המים במערכת והבאת מים טריים.

מה אפשר לעשות?

ישנן מגוון שיטות לשמור על איכות המים בבית. ראה פירוט לעיל ב"מה מומלץ למען הבריאות שלי".

למי לפנות?

המחלקה לבריאות הסביבה במשרד הבריאות מפרסמת את התקנות, את ההנחיות ואת דפי המידע בנושא מי שתייה, מי נופש, קולחים ושפכים, וכן רשימת מעבדות מוכרות לבדיקות המים: www.health.gov.il/sviva



טיפ

כאשר מחליפים שמן זמנונית, אין לשפוך את השמן המשושם לזיבז או לאתר הפח. זיטר שמן משושים עלול לזהם כמיליון זיטרים מי שתייה! מצטטת זהסביר את השמן למסוך.

יעילות אנרגיה



מה הסוגיה?

כמחצית מכמות החשמל המיוצרת בישראל משמשת לצרכים ביתיים, כמו חימום, קירור ותאורה. כשאנו משתמשים באנרגיה באופן לא יעיל, אנו מנפחים את הוצאות האנרגיה ופוגעים בסביבה. זאת מכיוון שחלק גדול מכמות האנרגיה שאנו משתמשים בה בבתים או במשרדים מיוצרת על ידי שריפת דלקים שמקורם במאובנים, כגון: פחם או נפט. בעת שריפת הדלקים משתחררים חלקיקים הגורמים לזיהום אוויר, לערפיל, **לגשם חומצי*** ולשינויים אקלימיים גלובליים.⁵

אחוז משמעותי של כמות החשמל בבית המגורים מנוצל לחימום ולמיזוג אוויר. נתוני האקלים בישראל מראים כי מצב זה לא מחויב המציאות. אפשר ליהנות מתנאים נוחים במבנים תוך כדי צריכת אנרגיה מינימלית. חימום פסיבי של בתים, בידוד והצללה נכונה עשויים להקטין צריכת חשמל בעשרות אחוזים.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

בעזרת בירור יסודי אפשר לבדוק את מצב צריכת האנרגיה בבית ולאתר בעיות רבות. ארבעה נושאים חשובים שיש להביא בחשבון הם מנגנוני **בידוד תרמי***, חימום, קירור ואור. (לרשימה מלאה של שלבי הבדיקה של צריכת האנרגיה ולסיוע מקצועי ראו ברשימת המקורות הנוספים.)

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

מקורות ייצור החשמל בישראל הם פחם (כ-80%), סולר ומזוט (כ-20%). שריפת חומרים אלה בתהליך ייצור האנרגיה היא מהגורמים החשובים ביותר הנוגעים לפגיעה בסביבה ובבריאות האדם. לדוגמה, מחקר שנעשה בקרב ילדים בגיל בית הספר הגרים בקרבה לתחנת כוח פחמית, מצא אחוז גבוה של פגיעות בתפקוד הריאות לעומת קבוצת ביקורת.⁶

גם במערכות חימום וקירור קיימים גורמי מחלות. למשל, חיידקים מסוכנים מקננים במערכות של מיזוג אוויר. שיפורים ביעילות האנרגיה בחורף המתבטאים בטמפרטורות גבוהות יותר בתוך הבית תורמים ליתרונות בריאותיים צנועים אך חשובים ברווחה נפשית, בסיכון מופחת למחלות של מערכת הנשימה, הלב וכלי הדם ולתמותה מהן ולשכיחות נמוכה יותר של סימפטומים נשימתיים הקשורים לעובש.⁷

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

- לצמצם שימוש במזגנים, הן לחימום והן לקירור. תחושת הנוחות התרמית משתנה לאורך השנה מ-20 מעלות צלזיוס בחורף ל-24 בקיץ - יש לכוון את מכשירי החימום והקירור בהתאם.
- למקם מכשירי חימום (רדיאטורים וכולי) באזור הרצפה ומכשירי קירור ואוורור באזור התקרה.
- לחמם בתים בחורף בלילות על מנת למנוע היווצרות עובש ופגיעה במעטפת הבניין.
- מומלץ להימנע משהיה בטווח של 30 ס"מ במשך למעלה משעה ליד נורות חסכוניות.

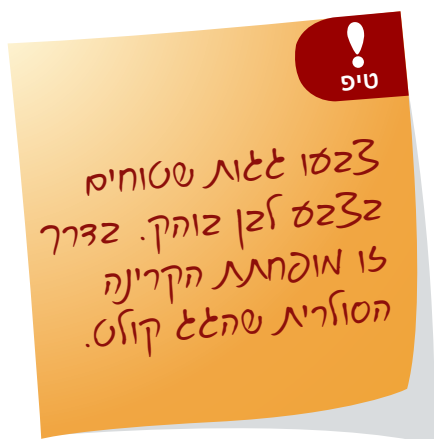
מה אפשר לעשות?

- להקטין במידת האפשר את גודל החלונות במערב ולדאוג להצללה אופקית ואנכית.
- לדאוג לאוורור טבעי מתמיד בכל חללי הבית.
- להתקין, ככל האפשר, זיגוג כפול בחלונות הבית.
- להשתמש בצבעים "חמים" (צהוב, כתום, אדום) לעיצוב חללים הפונים לצפון ובצבעים "קררים" (כחול, ירוק) בכיוון דרום.
- לנקות את מסנני האוויר בקביעות. מסנן אוויר נקי אחד יכול לחסוך 80 ק"ג של פחמן דו-חמצני בשנה.⁸
- לאטום דליפות של אוויר שמקורן בדלתות, בחלונות, בשקעים חשמליים, בצינורות וכל מרווח נוסף שאפשר למצוא (עד 40% מצורכי החימום יכולים לנבוע מחדירת אוויר).⁹
- לוודא שמערכת החימום/הקירור שלכם מתוחזקת על ידי איש מקצוע.
- לעצות נוספות בנושא חיסכון באנרגיה ראו ברשימת המקורות הנוספים.

למי לפנות?

למידע נוסף: אתר של המשרד להגנת הסביבה
www.sviva.gov.il

עלות אנרגיה בתכנון באתר אדריכלות ובנייה
 בישראל: www.architecture.org.il



אור השמש



מה הסוגיה?

אור השמש הוא גורם טבעי וחיוני לכל אדם בכל בית. מידת החשיפה לאור השמש ומיקומו בתוך הבית משפיעים על הבריאות הפיזית והנפשית של בני אדם. בזכות אספקת האור והחום אפשר לצמצם באופן משמעותי את השימוש באנרגיה ואת ההוצאות על אנרגיה. אור שמש בסביבות הבית נחוץ גם כדי שצמחים יוכלו לצמוח ולסייע בטיהור האוויר בסביבות הבית.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

בעיקרון, חשיפה טובה לשמש תימצא בבית הפונה לפחות לשני כיווני אוויר, במיוחד למזרח או לדרום. אם בבית אין חשיפה לשמש (כתם אור על הרצפה) בחדרים במשך שלוש שעות לפחות ביום בתקופת השנה מאוקטובר עד פברואר - רמת החשיפה לשמש בבית אינה מספקת.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

מחקרים הראו כי אור טבעי מסייע למנוע עייפות כרונית ועקה (סטריס) ומגביר את חדות הראייה.¹⁰ אור טבעי גם מסייע בהסדרת הקצב הביולוגי של גופנו, "השעון הביולוגי". חוסר חשיפה לאור השמש עלול לפגוע בדפוסי הקימה והשינה ולשבש אותם, ועקב כך לגרום לנטייה לנמנום בשעות היום, לפגיעה בביצועים בבית הספר ובעבודה ולעתים אף לדיכאון (בייחוד בחורף, כשיש מחסור באור שמש). נוסף על כך חוסר חשיפה לשמש מאיט את יציאתם של רעלים (טוקסינים) רבים, לרבות מתכות כבדות, מגוף האדם ועלול לגרום עם הזמן לרככת בעצמות. חשיפה לשמש חיונית גם לחיטוי טבעי מחיידקים.

בעוד חשיפת יתר לשמש מהווה סיכון, קרני השמש מובילות לתגובת שרשרת כימית ומטבולית שיוצרת את ויטמין D, אשר הכרחי לבריאות העצם¹¹ ומספק הגנה נגד סוגי סרטן מסוימים ומחלות אחרות.¹² אף כי ישראל היא מדינה שטופת שמש, הראו מחקרים בשנים האחרונות כי שלישי מתושביה סובלים ממחסור בוויטמינים מקבוצת D, בעיקר בקרב צעירים העובדים בלילות ובאוכלוסיות שבהן נוהגים לכסות כמעט את כל הגוף.

האור והחום הטבעיים שמקורם בשמש מסייעים לחסוך בשימוש באנרגיה ומחוללים את היתרונות הבריאותיים הכרוכים בצמצום בשימוש באנרגיה ובייצור האנרגיה (ראו יעילות אנרגיה ואנרגיה סולרית).

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

הגבירו את קליטת אור השמש וחום השמש בתוך הבית ובמקביל דאגו לשימוש במתקני הצללה טבעיים (עצים ושיחים) ומלאכותיים (ווילונות, תריסים, סוככים) כדי להגן על הבית מהשמש בימים חמים. מומלץ באופן כללי להיחשף לשמש במשך לפחות במשך שעתיים ביום, אך לא בשעות הצהריים. יש להקפיד לחשוף ילדים ונער לאור השמש בצורה מדודה ומוגנת. החשיפה חשובה לרמות תקינות של ויטמין D בגוף, לתקינות העור ולחוסן העצמות.

מה אפשר לעשות?

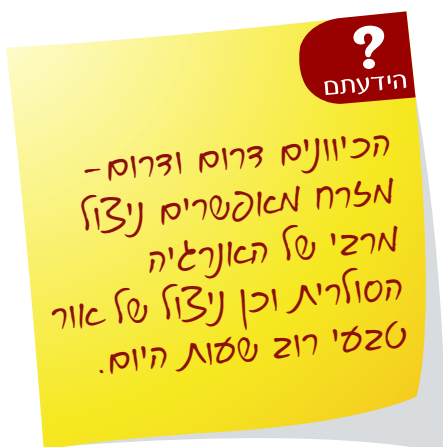
- למקם חדרי שינה, חדרי עבודה ומטבחים בצד הצפוני (עדיף) או המזרחי של הבית.
- לדאוג להצללה אופקית בחלונות הדרומיים. חישוב מדויק של ההצללה מאפשר לנצל במידה מרבית את האפשרות לחימום פסיבי של הבית ורק בעונה שבה קיים צורך בכך.
- להמעיט בשימוש בתריסים בחורף - להשאיר חלון סגור אך ללא תריס ווילון בבוקר כדי לאפשר חיטוי טבעי וחימום פסיבי. בערב ובלילה יעזרו תריסים ווילון לשמור על החום שהצטבר במהלך היום.
- לנצל גגות, מרפסות ואדני חלונות לגידול צמחים.
- להימנע משמש ישירה, ובעת החשיפה יש למרוח קרם הגנה ולהקפיד על שתייה.

למי לפנות?

מידע נוסף: בנייה ירוקה באתר של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

תכנון אקלימי ואנרגיה באתר אדריכלות ובנייה בישראל: www.architecture.org.il

ליועצים ומומחים: אפשר למצוא יועצים ב"מקורות נוספים" או www.greenpages.co.il



אנרגיה סולרית בבית



מה הסוגיה?

שריפת **דלקים של מאובנים*** לשם יצירת אנרגיה מהווה גורם מרכזי בשחרור מזהמי אוויר הפוגעים באופן משמעותי בבריאות האדם ובסביבה. על ידי הפחתה בצריכת האנרגיה הנוצרת ממקורות שאינם מתחדשים, אפשר יהיה לצמצם פליטות של גזי חממה ושל מזהמים סביבתיים.

קיימות טכנולוגיות שונות ומגוונות לייצור אנרגיה ממקורות בני קיימא שתרומתם לזיהום הסביבה נמוכה ביותר. מתוך מגוון האפשרויות הקיימות, השימוש באנרגיה שמקורה בשמש מסתמנת כבעלת הפוטנציאל המשמעותי ביותר להספקת אנרגיה מתחדשת. באופן בסיסי קיימות שתי דרכים להפקת אנרגיה מהשמש:

א. ניצול אנרגיית חום, למשל באמצעות דודי שמש לחימום מים או חממה לחימום פסיבי של הבית.

ב. הפיכת אנרגיית השמש לאנרגיה חשמלית, למשל באמצעות פנלים של תאים פוטו-וולטאיים הממירים אור לחשמל.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

דודי שמש כבר נמצאים בשימוש ברוח הבתים בישראל (בלמעלה מ-90% של גגות בתי מגורים בארץ). שימוש בפנלים סולריים להפקת חשמל ביתי הוא גם פתרון סביבתי שמנצל משאב שופע וזמין, במיוחד בארץ שבה השמש זורחת כ-300 ימים בשנה. כדי לוודא אם ביתכם מתאים למערכת פוטו-וולטאית כדאי להתייעץ עם בעל מקצוע, אבל עקרונות הגורמים שיש לשקול הם:

- א.** חשיפה לשמש - יעיל ביותר למקם את המערכת במקום מואר בכיוון דרום.
- ב.** עוצמת ההג - לוודא שהגג יכול לעמוד במשקל הפנלים.

ג. מחיר - מחירם של הפנלים הסולריים בעת כתיבת המדריך נע בין 25,000 ל-75,000 ₪ (לפי הערכה גסה, בית שחשבון חשמל החודשי שלו הוא 250 ₪, זקוק למערכת בשווי 25,000 ₪). המשקל והמחיר של הפנלים תלויים בסוג המערכת וברמת הצריכה ועשויים גם להשתנות עם קידום הטכנולוגיה והתקבלות המוצר בשוק.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

שימוש באנרגיה סולרית מקטין בצורה משמעותית את פליטות הפחמן הדו-חמצני ומזהמים אחרים לאטמוספירה, אשר מהווים סיכונים בריאותיים כגון מחלות נשימתיות. למתקן להפקת אנרגיה סולרית בבית אין שום השלכות שליליות על בריאות ועל בטיחות האנשים הגרים בקרבתו.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מכיוון שכמות המזהמים הנפלטת מתחנות הכוח נמצאת ביחס ישר לכמות החשמל המופק ומתוך כך - לכמות החשמל הנדרשת על ידי הצרכנים, כאשר אנו מסייעים בהפחתת הביקוש לחשמל, אנו מסייעים באופן ישיר בהפחתת כמות המזהמים הנפלטת, וזאת נוסף על צמצום של כמותי הדלקים המיובאות לישראל, אשר כרייתם ושינועם גורמים גם הם לפליטת מזהמים רבים.

מה אפשר לעשות?

אפשר לשקול את האפשרות להתקין מערכת של פנלים פוטו-וולטאיים על הגג או כהצללה לחלון, אשר יפיקו חשמל ביתי בשעות היום, ובו תוכלו להשתמש לכל הצרכים הביתיים (ל-3-4 נפשות). עודף ייצור אפשר לאחסן בסוללה לשימוש בשעות החשכה, ועודף מעבר לקיבולת הסוללה אפשר למכור לחברת החשמל (במערכת בלי סוללה החשמל חוזר ישירות לרשת החשמל). החל מיולי 2008 חברת החשמל משלמת 2.01 ש"ח לכל קילוואט שעה של חשמל הנוצר דרך פנלים פוטו-וולטאיים (להסבר מפורט ראו מקורות להלן). יש להקפיד על התקנה לפי התקן.

למי לפנות?

מידע על אנרגיה סולארית באתר של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

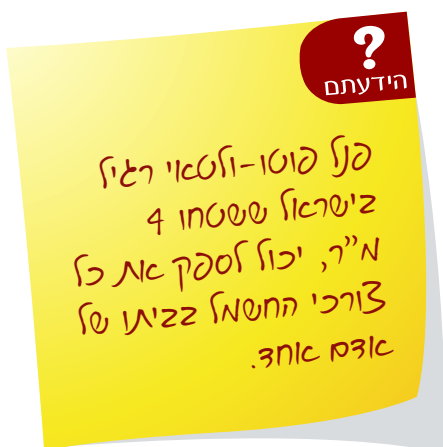
מידע על הפעלת מתקן פוטו-וולטאי באתר של משרד התשתיות הלאומיות: www.mni.gov.il

אינדקס של חברות העוסקות באנרגיה סולרית: <http://www.solar.co.il/companies.htm>

FAQ על פנלים פוטו-וולטאיים:

<http://www.solar.co.il/electricity.htm>

אפשר לפנות לפורום האנרגיה של ארגון "מגמה ירוקה": www.green.org.il





מה הסוגיה?

האסבסט הוא מינרל ממקור טבעי בעל מבנה סיבי. מסיבי אסבסט יצרו מגוון רחב של מוצרים. סיבי האסבסט חזקים ועמידים בפני חום וכימיקלים. נעשה בהם שימוש במגוון רחב של חומרי בניין ומוצרי בניין, במיוחד בשנות השישים-שמונים של המאה ה-20. האסבסט שימש הן כחומר לבידוד מפני אש וחום, הן כחומר לבידוד אקוסטי ובעיקר כחומר לבנייה. כיום שימוש חדש באסבסט לבנייה אסור על-פי חוק בישראל.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

אסבסט-צמנט הוא מוצר המכיל תערובת של סיבי אסבסט ומלט במצב קשיח, אשר שימש בעיקר כחומר בנייה, לייצור צינורות מים וביוב, מרזבים וארובות, וכן לייצור לוחות שטוחים או גללים המשמשים לכיסוי גגות וקירות חיצוניים ופנימיים. ההערכה היא כי בישראל יש כ-100 מיליון מ"ר של לוחות אסבסט-צמנט המשמשים במבני ציבור, תעשייה, חקלאות ובבתים פרטיים. כמו כן יוצרו מאסבסט-צמנט מכלי מים, רעפים, עציצים ואדניות. כיום הייצור, היבוא והשיווק של מוצרים העשויים מאסבסט אסורים בישראל.

בעבר רווחו שימושים ביתיים בפלטות לשימוש על גבי כיריים במטבח ובמעבדה, בפתיל בתנורי הנפט לחימום ביתי, בשמיכות עמידות אש, בכפפות וכדומה שעלולים להכיל אסבסט.

אסבסט-צמנט לאחר שריפה הוא בעל פוטנציאל גבוה לשחרור סיבים כתוצאה מהמסה של המלט ושחרור הקשרים בינו ובין סיבי האסבסט.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

אסבסט מוגדר כאבק מזיק וכחומר מסוכן. האסבסט מסוכן לבריאות רק כאשר הוא במצב התפוררות שמשחרר סיבים לאוויר. חשיפה לסיבי האסבסט עלולה לגרום למחלת ריאה (אסבסטוזיס), לסרטן הריאות ולסרטן קרום הריאות (מזותליומה). מרבית החולים במחלות הקשורות באסבסט הם אנשים שנחשפו לאסבסט במהלך עבודתם (עובדי מפעל, עובדים בהתקנת גגות אסבסט, שרברבים אשר התקינו צנרת אסבסט וכדומה) וכן בני משפחותיהם.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

יש להימנע מחשיפה לשאיפה של סיבי אסבסט. חשוב לדאוג לרמת תחזוקה טובה של מבנה אסבסט-צמנט ולאטום סדקים או שברים שמתגלים. יש להימנע מפעולות העלולות לשחרר סיבי אסבסט, כגון: שיוף, ליטוש, ניסור וכדומה. מומלץ לצבוע את לוחות האסבסט-צמנט בצבע המכיל דבק על מנת להדביק את סיבי האסבסט ללוח ולמנוע שחרורם לסביבה.

מוצרים ביתיים, כגון: פלטות בישול, פתילי תנור, כפפות וכדומה יש להכניס לשקית ניילון כפולה ולפנות עם הפסולת הביתית. אסבסט-צמנט במצב שרוף, מרוסק או שבור במידה ניכרת חובה להסיר בהקדם באמצעות קבלן בעל רשיון לעסוק באסבסט ולאחר קבלת היתר מהמשרד להגנת הסביבה.

מה אפשר לעשות?

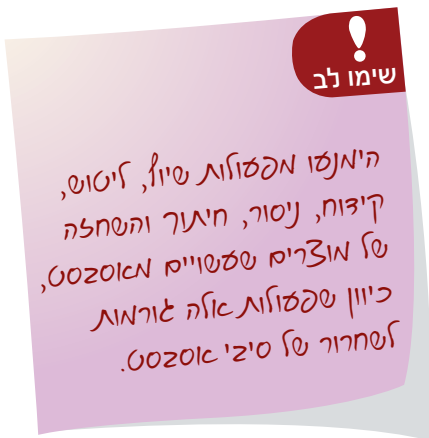
מבנים הבנויים מאסבסט-צמנט במצב שלם ולא שבור מותרים לשימוש, ואין מניעה לשהות בהם, כל עוד הם במצב תקין. מומלץ, כאמור, לצבוע את לוחות האסבסט-צמנט בצבע המכיל דבק.

אם מתעורר הצורך להסיר את מבני האסבסט, יש לבצע זאת בהתאם להנחיות מקצועיות מחמירות בנושא, הקבועות בחוק, באמצעות קבלן בעל רשיון לעסוק באסבסט ולאחר קבלת היתר לעבודת אסבסט מהמשרד להגנת הסביבה.

למי לפנות?

מרשם העוסקים באסבסט מפורסם באתר המשרד להגנת הסביבה והוא כולל רשימה של קבלנים בעלי רשיון לבצע עבודות אסבסט, רשימת מעבדים מוסמכות לבדיקת אסבסט ורשימת אתרי סילוק פסולת אסבסט. באתר מפורסם מידע נוסף בנושא אסבסט והנחיות לציבור הרחב. www.sviva.gov.il

אדם טבע ודין : www.adamteva.org.il



רטיבות ועובש



מה הסוגיה?

היווצרות של רטיבות ועובש בתוך הבית עלולה לגרום לבעיות בריאות בדרגות חומרה שונות. הלחות יכולה להיווצר עקב רטיבות של הקרקע אשר חודרת דרך יסודות וקירות שלא נאטמו היטב, ירידת גשמים מעל גגות דולפים או גגות שלא נאטמו היטב, צינורות פגומים ודולפים והיווצרות אדים בתוך הבית. העובש מתחיל לצמוח בתוך הבית, כאשר נבגי עובש מתמקמים על משטחים רטובים. קיימים סוגי עובש רבים, וכולם נוצרים עקב התפשטות הלחות.¹³

איך אפשר לזהות ולהעריך?

עובש יכול לצמוח כמעט על כל משטח, לרבות עץ, רעפים, טפטים המודבקים על קירות, שטיחים, קירות גבס, צבע, תקרות וחומרי בידוד.¹⁴ אפשר לזהות עובש לפי ריחו המעופש או לפי כתמים הקטנים בצבע שחור או לבן המופיעים על הקירות. עובש נוצר לעתים קרובות במקומות שבהם גרמו מים נזק לקירות, לתקרות ולריהוט. אפשר למצוא עובש גם מאחורי רהיטים, מתחת לשטיח ובתוך ארונות. העובש צומח בדרך כלל בחדרים שבהם נעשה שימוש רב במים, ויש בהם לחות גבוהה, כמו מטבחים, חדרי אמבטיה, חדרי כביסה ומרתפים. בבית נקי יובש יכולים להופיע נבגי עובש ספורים, אך הם יהיו מועטים מכדי לגרום נזק בריאותי.¹⁵ עובש עלול להופיע בבית, כאשר הלחות באוויר עולה מעל 73% - תנאים רגילים ללילות החורף בארץ (ינואר-פברואר).

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

מידת ההשפעה של הרטיבות על הבריאות תלויה בגודל הבעיה. מים עומדים הנוזלים מגגות וממרזבים שאינם מנוקזים היטב, עלולים למשוך חרקים, לרוב יתושים. רטיבות במטבח עלולה

לזרז קלקול של מוצרי מזון. השפעות בריאותיות אפשריות הקשורות בחשיפה לעובש כוללות תגובות אלרגיות, אסתמה ובעיות נוספות במערכות העיכול והנשימה ושלשולים. סוגי עובש מעטים מייצרים רעלנים בשם Mycotoxins, וכמות רבה שלהם עלולה לגרום לתשישות, לבחילה, לכאבי ראש ולגירוי של הריאות והעיניים.¹⁶

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מנעו צמיחת עובש על ידי זיהוי ואטימה של מקור הלחות. ודאו כי הרטיבות מנוקזת וכי האזור מיובש ומנוקה באופן יסודי מכל השיירים של נבגי העובש. איטום מקור הלחות והעובש ללא טיפול בסיבת הבעיה עלול להמשיך לסכן את הבריאות.

מה אפשר לעשות?

לא קיימת דרך מעשית להיפטר מכל העובש בתוך הבית. הדרך למנוע עובש היא להקפיד על מניעת רטיבות ולדאוג שהבית יהיה יבש.¹⁷ להלן הצעות:¹⁸

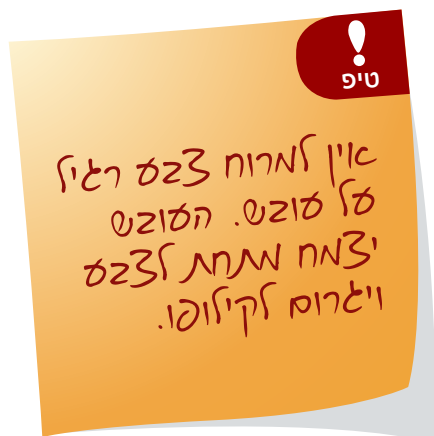
- עצרו דליפות של מים, תקנו גג וצנרת דולפים.
- פתחו חלונות או השתמשו במאוורר כדי להגביר את זרימת האוויר לאורך הקירות הפנימיים ובחדרי האמבטיה, המטבח וחדר הכביסה. פתיחת חלונות וחימום חשובים במיוחד בלילות החורף, כאשר הלחות בחוץ גבוהה.
- שמרו על חום הבית: אווררו ובודדו מקומות כמו עליית הגג וה"בוידם".
- נקו ויבשו שטיחים, בגדים, כלי מיטה ורהיטים שנפגעו ממים בתוך 24 עד 48 שעות.
- נקו את ביתכם באופן קבוע.
- בדקו אם יש סימני התאדות על החלונות. יבשו אותם באופן מיידי.
- אם יש אזורים קטנים של עובש (פחות מ-1 מ"ר), נקו את העובש בזהירות (אפשר בעזרת אקונומיקה תוך שימוש במסכת פה-אף מתאימה). לטיפול באזורים גדולים יותר הזמינו איש מקצוע. (ראו "מקורות נוספים" בנושא טכניקות ניקיון) אפשר לצבוע בצבע מיוחד נוגד עובש.
- ודאו כי הקרקע נוטה בשיפוע ביחס ליסודות הבית כדי למנוע חדירת מי גשמים או הצטברותם.
- אפשר לבנות בידוד בין הבית לקרקע שמסביב.

למי לפנות?

לבעלי מקצוע לטיפול ברטיבות ועובש:
www.greenpages.co.il

למידע נוסף: מקורות מידע על עובש באתר של המשרד להגנת הסביבה בארצות הברית:
www.epa.gov

למידע נוסף ראו "מקורות נוספים".



האוויר והאווירה מסביב

חומרי הדברה

רעש

גז רדון

קרינה אלקטרומגנטית

רשת סלולרית



איכות אוויר

מה הסוגיה?

האוויר על כל מרכיביו כמו גזים, חלקיקים, מתכות כבדות ורעלים עלול להשפיע על מצב הבריאות לאורך זמן. מכוניות הם הגורם הראשי לזיהום אוויר בריכוזי האוכלוסין בישראל. העלייה המתמשכת במספר המכוניות מכבידה על תשתית התחבורה, גורמת להגברת העומס בכבישים ויוצרת סיכונים סביבתיים ובריאותיים.

על-פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (2008) כלי הרכב אחראים לפליטה של 95% מכלל פליטת הפחמן החד-חמצני (CO) בארץ, של 22% מכלל פליטת פחמן דו-חמצני (CO₂), של 29% מכלל פליטת תחמוצות החנקן (NO_x) ושל 11% מכלל פליטת החומר החלקיקי (SPM)¹⁹. מפעלי תעשייה מהווים מקור משמעותי לפליטה של מזהמי אוויר שונים בתהליכי הייצור והשינוע. הבעיה העיקרית של זיהום מתחבורה היא המיקום שבו מתבצעת הפליטה. לדוגמה, אף-על-פי שתחנות כוח פולטות פי חמישה ומעלה יותר חלקיקים, הפליטה מתרחשת בגובה של מאות מטרים מעל הקרקע. בכלי רכב עיקר הפליטה מתבצעת בגובה צינורות הפליטה (האגוזים) במרכזי הערים ובריכוזי האוכלוסייה.

מקור נוסף לזיהום אוויר בשכונה הוא תעשיית הבנייה, אשר משפיעה על האדמה, על האוויר, על המים וכן מהווה מקור לרעש. פעילויות הבנייה אשר תורמות לזיהום כוללות: ניקוי שטחי אדמה, הפעלת מנועי דיזל, שריפות ועבודה עם חומרים רעילים. אתרי בנייה מייצרים גם כמויות גבוהות של אבק אשר מתפשט לאזורים נרחבים לתקופות זמן ארוכות.²⁰

איך אפשר לזהות ולהעריך?

רמות זיהום יכולות להשתנות מרחוב לרחוב, והן מושפעות מתנאי אקלים מקומיים, נוסף על גורמים כגון פקקי תנועה ואזורי תעשייה הנמצאים בקרבת מקום. המשרד להגנת הסביבה מפעיל תחנות ניטור של איכות אוויר* ברחבי הארץ ומציג את הנתונים באזורים מסוימים באתר האינטרנט שלו. חקיקה חדשה תחייב בקרוב את הרשויות המקומיות להציג את נתוני איכות האוויר שבסביבתן.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

גם חשיפה ארוכת טווח לרמות זיהום נמוכות עלולה להחמיר בעיות בריאות קיימות, בייחוד מחלות של מערכת הנשימה, הלב ומחזור הדם.²¹ למשל, נשימת חלקיקים של אבק מאתרי בנייה בשכונה וכן של אדים מצינורות הפליטה של כלי רכב וציוד כבד עשויה לגרום לחדירתם עמוק לריאות ולגרום למגוון רחב של בעיות בריאותיות, כגון: חולי נשימתי, אסתמה, ברונכיטיס ואפילו סרטן.²² ברמת הקהילה, השפעותיהם הבריאותיות של מזהמים שמקורם בכלי רכב קשורות לעלייה בתדירות של סימפטומים נשימתיים, לעלייה בפנייה לחדרי מיון ובאשפוזים ולתמותה ממחלות של מערכת הנשימה, הלב ומחזור הדם.²³ בכמה מחקרים נמצאו קשרים בין חשיפה לפליטות מכלי רכב למקרי שבץ, סרטן, לרבות לוקמיה אצל ילדים, וללידת תינוקות חולים.²⁴ ילדים מצויים בסיכון רב יותר, מכיוון שהם פעילים יותר בחוץ, וריאותיהם עדיין מתפתחות. יש לזכור כי משתנים רבים נוספים ישפיעו על חשיפת הפרט לזיהום מכלי רכב בסביבתו, כדוגמת גובה טופוגרפי, תנאי אקלים, משקעים, אוורור השטח ואפילו מאפייני הדרך.

מה אפשר לעשות?

אפשר לפעול בשתי רמות למען שיפור איכות האוויר בשכונתכם. ישנן פעולות שתוכלו לנקוט באופן עצמאי, ואפשר גם לעודד את הרשות המקומית ליישם צעדים להפחתת הזיהום.

פעולה עצמאית:

- הימנעו מנסיעות קצרות ברכב וכבו את המנוע בזמן המתנה ברכב.
- בצעו בדיקות תחזוקה קבועות של המנוע ותקנו נזילות ללא דיחוי.
- סעו פחות ברכב פרטי, במיוחד בשעות של פקקים או בימים חמים. השתמשו בתחבורה ציבורית, לכו ברגל או רכבו על אופניים.
- חסכו אנרגיה בבית.

פעולה קהילתית:

- במידה וישנו חשש לזהום אוויר מקומי דרשו הגברה דרשו הגברה של ניטור איכות האוויר בשכונתכם.
- דרשו תשתית שתספק אלטרנטיבה לשימוש ברכב פרטי ועודדו את הרשות המקומית לתמרץ אלטרנטיבות כגון שבילי אופניים והליכה ותחבורה ציבורית.
- דאגו לכך שהרשויות המקומיות יפקחו ויספקו מידע על פליטות מאזורי התעשייה המקומיים.
- דרשו שאתרי בנייה יפעלו באופן שממתן זיהום (לרשימת פעילויות בנייה למיתון זיהום, ראו "מקורות נוספים").
- להצעות נוספות, ראו מדריך לצמצום זיהום האוויר וצריכת הדלק מכלי הרכב המופיע באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

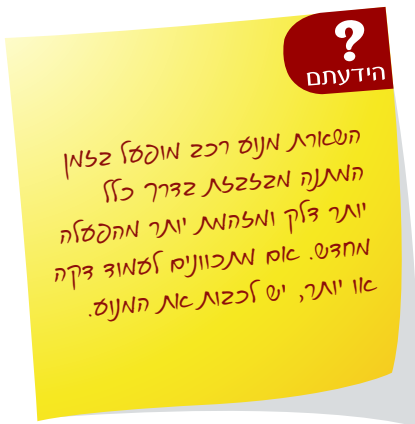
ברכישת מקום מגורים חדש יש להעדיף ריחוק מדרך ראשית. בקרבה לדרך ראשית עדיפה דירה עורפית בקומה גבוהה יותר. בבית קיים מומלץ בשעות העומס לסגור חלונות שפונים לדרכים ראשיות. ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע סטנדרטים של איכות אוויר במטרה להקטין את החשיפה למזהמים באוויר ולצמצם השפעות בריאותיות שליליות (ראו את הטבלה בנספח ב'). היעזרו בפעולות לצמצום זיהום הרשומות לעיל.

למי לפנות?

אפשר למצוא מידע נוסף על זיהום אוויר ועל מדד זיהום אוויר באתר של המשרד להגנת הסביבה:

www.sviva.gov.il

לנתונים, הסברים ותקנים של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה: - www.cbs.gov.il



חומרי הדברה



מה הסוגיה?

חומרי הדברה שימשו ועדיין משמשים אמצעי יעיל נגד מזיקים בתוך הבית ומחוצה לו. בתוך הבית יש להשתמש רק בחומרי הדברה תברואיים המאושרים ע"י המשרד להגנת הסביבה. מחוץ לבית (כולל הגינה) אפשר להשתמש גם בחומרי הדברה הרשומים במשרד החקלאות. עם זאת, חומרי הדברה נגד פרוקי רגליים ומכרסמים מכילים חומרים כימיים בעלי פוטנציאל רעיל לבני אדם, לחיות מחמד, ובמיוחד לילדים. בשנים האחרונות פותחו חומרי הדברה אלטרנטיביים שאיכותם גבוהה, והם מכילים מרכיבים שהסיכון בחשיפה אליהם מופחת.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

את החומרים אפשר לזהות פעמים רבות לפי הריח, אף כי לא לכל החומרים שבשימוש יש ריח. לעתים הריח דועך זמן קצר אחרי השימוש בחומר למרות הימצאות החומר באוויר. אפשר גם להעריך לפי מצב של סטריליות מוחלטת של היעדר חיים. בגינה אפשר לראות סימני צריבה והתייבשות שהם תוצאה של שימוש בקוטלי עשבים. הריסוס משמש כמובן בצורה נרחבת בחקלאות. פעמים רבות אין דרך לזהות או להעריך אלא בבדיקות מעבדה מורכבות.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

חומרי הדברה רובם ככולם הם רעלים. החומרים הכימיים שבהם נעשה שימוש בחקלאות, בפארקים, בתוך הבית ומסביב לו עלולים להרעיל אנשים, בעלי חיים, מקורות מים ומערכות אקולוגיות. לחומרים אלו השפעה שתלויה באופי החומר, בעוצמת החשיפה ובמשך החשיפה. יש חומרים שיכולים לגרום לפגיעה ארוכת טווח, ויש חומרים שגורמים לגירוי בעור או לתגובה אלרגית כלשהי. במקרים רבים התגובה לחשיפה מסתיימת באי נוחות מסוימת שעוברת תוך זמן קצר. רבים מהחומרים מצטברים באיברי הגוף, במיוחד ברקמות שומניות, ועשויים לגרום

לבעיה כעבור זמן ארוך. כיום מתרבות הראיות על קשר בין חשיפה לכימיקלים לבין תחלואים כרוניים שונים, כמו אלצהיימר, מחלות סרטן, פרקינסון ואחרים.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

אם יש צורך בהדברה, יש לבדוק את החלופות הידידותיות ולהשתמש בחומרים המעוגנים בתקנים ובאישורים של משרד החקלאות, המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות. יש להקפיד להשתמש בתכשירים רק על פי ההוראות המופיעות בתוויות, ובמקרה הצורך להזמין מדברים בעלי רישיון מהמשרד להגנת הסביבה. יש להיזהר ולהרחיק ילדים בעת השימוש בחומרים רעילים ולאחריו.²⁵ מומלץ לאחסן את החומרים הרעילים במקומות סגורים הרחק מהישג ידם של ילדים.

מה אפשר לעשות?

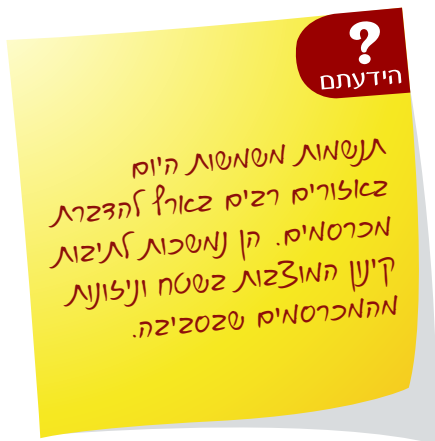
- לשמור על הניקיון בבית ולמנוע מוקדי משיכה למזיקים.
- להתקין רשתות על החלונות למניעת כניסה של יתושים וזבובים.
- לשמור על חדרי אשפה נקיים וסגורים.
- לעודד אויבים טבעיים ולשמור עליהם. בזים ותנשמות, למשל, מבטיחים סביבה נקייה מעכברים.
- להשתמש בחלופות ידידותיות כמו סבון ובתבלינים כמו קינמון וציפורן שמרחיקים נמלים. להשתמש בחומרי ניקיון הדוחים תיקנים ולהעדיף מלכודות על פני הדברה.
- בגינה כדאי לשתול שתילים עמידים.
- לעודד מאזן ביולוגי, למשל מושית השבע (פרת משה רבנו) מתמחה באכילת כנימות עלה. יש חרקים זעירים רבים נוספים שקוטלים חרקים.
- להימנע משימוש בקוטלי עשבים. אפשר להתקין קופסאות קינון לדורסים על גגות הבתים ולהשתמש בשירותי גננים אורגניים אקולוגיים, וצריך להימנע ככל האפשר מהזמנת מדברים לבתים.
- אפשר להזמין מכשירים המרחיקים מזיקים בעזרת צלילים בתדירות המפריעה להם, שבני אדם אינם שומעים כלל.
- לשטוף היטב פירות וירקות שנחשפו להדברה.
- לאחר שימוש בחומרי הדברה יש להרחיק מהאזור בעלי חיים וילדים לזמן מה ולאורר היטב.

למי לפנות?

מידע על חומרי הדברה ועל מערכת רישיונות והיתרים אפשר למצוא באתר של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

מאגר מידע של השירותים להגנת הצומח ולביקורת של משרד החקלאות לרבות מידע על שימוש נכון ובטוח בכ-900 חומרי הדברה המורשים למכירה בארץ: www.hadbara.moag.gov.il/hadbara

רשימת יועצים ומומחים מופיעה ב"מקורות נוספים".





מה הסוגיה?

הרעש הוא צליל לא רצוי. אחת הבעיות הקשות שהאזרח עלול להיתקל בהן באזור מגוריו היא רעש סביבתי הנגרם ממקורות שונים הסמוכים לביתו. מקורות הרעש העיקרים הם: תחבורה (כלי רכב, רכבות, מטוסים), תעשייה, ומקורות רעש שכונתיים (ציוד ניקוי וגינון, מערכות התראה, מזגנים, מערכות אוורור, כלי נגינה, מכשירי הגברה ועוד).

בישראל המושפעת מאקלים ים תיכוני החלונות בבתיים פתוחים במשך רוב חודשי השנה, ובשעות רבות של היממה, ולכן הרעש הסביבתי עלול להיות מטרד קשה וממושך. דירה באזור רועש שווה פחות באופן משמעותי מאשר דירה באזור שקט.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

יש סיכוי לחשיפה לרעש בבניין שבקרבתו קיים או מתוכנן כביש עם עומס תנועה גבוה או ברחוב הומה שבו עוברים מספר רב של כלי תחבורה ציבורית או שנמצא בקרבת פסי רכבת, או כאשר השכונה נמצאת בקרבת נתיב של טיסות מטוסים. השפעת הרעש תלויה בעוצמת הרעש הנמדדת בדציבלים ובמשך זמן החשיפה אליו.

כמו כן מומלץ לשים לב לאזורי תעשייה הנמצאים בסמוך לשכונה, לאולמות שמחה ומקומות בידור ולמקורות רעש פוטנציאליים נוספים העלולים לגרום למטרד רעש.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

- לרעש מגוון רחב של השפעות על הבריאות ועל איכות החיים. מפגעים אפשריים של רעש הם:
- פגיעה פיזית: כאבי אוזניים, עייפות, איבוד שמיעה זמני או תמידי, העלאת לחץ הדם, שיבוש של קצב הלב, הגברת זרימת האדרנלין, שיבוש פעולת המעי.
 - פגיעה באיכות חיים: תחושת פחד, הפרעת שינה, עצבנות, פגיעה בכושר הריכוז, במחשבה, בעבודה ובלמידה, זרז של תגובות אגרסיביות.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ להימנע מחשיפה למפלסי רעש גבוהים לאורך זמן ובקביעות ולהימנע מגרימת רעש מפרעי. חשיפה במשך שמונה שעות לרעש של 85 דציבל ומעלה עלולה לגרום לאיבוד שמיעה, ורמת האיבוד תלויה בעוצמת הרעש ובמשך החשיפה אליו. אפשר לדעת אם חשופים לרעש של 85 דציבל, אם יש צורך להגביר את הקול כדי להישמע. חשיפה לרעש של 140 דציבל יכולה לגרום לכאב ולנזק מייד.

מה אפשר לעשות?

קיימים בארץ חוקים ותקנים למניעת מפגעים. לדוגמה, חל איסור מוחלט על הפעלת ציוד בנייה באזורי מגורים בין השעות 19:00 בערב לשעה 7:00 בבוקר בימי חול, ובין השעה 17:00 בערב יום מנוחה לשעה 7:00 למחרת יום המנוחה. אפשר לפנות לרשות המקומית ולבקש הפעלה של אמצעים מנהלתיים או פיזיים להפחתת רעש, כגון: הגבלה של שעות פעילות של מקור רעש, הגבלה של נפחי תנועה וסוגי כלי רכב, הקמת קירות או סוללות לאורך כבישים ופסי רכבת, בידוד חלונות, בידוד אקוסטי למקור רעש ועוד.

למי לפנות?

בדרך כלל אפשר לפנות בתלונה למשטרה או לרשות המקומית. אם יש חשש שאתם נפגעי רעש, אפשר להזמין בדיקה של חברת מודדי רעש. אפשר לברר מהי החקיקה והתקינה בנוגע לרעש באתר של המשרד להגנת הסביבה.

למידע נוסף: www.sviva.gov.il

מצאו בעלי מקצוע: www.greenpages.co.il





מה הסוגיה?

רדון הוא גז רדיואקטיבי חסר צבע ריח או טעם. הרדון נוצר מהתפרקות היסוד ראדיום 226 המצוי בריכוזים שונים בכל סוגי הקרקעות ובחומרי בנייה עשויים מקרקע. לאחר היווצרותו בקרקע נע הרדון כלפי מעלה, והוא עלול לחדור למבנים. שימוש בקרקע כחומר גלם עיקרי למוצרי בנייה מהווה גם הוא מקור להימצאות רדון במבנים. בשל הדילול באוויר רמות הרדון בשטח פתוח בדרך כלל נמוכות מאוד. רדון מצוי לעתים גם במים. בישראל משרד הבריאות מבצע בדיקות קרינה שגרתיות במי שתייה. החשיפה הגדולה ביותר לרדון מצויה בבית.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

רמת הרדון גבוהה יותר בדרך כלל במרתפים, בחדרים שנמצאים במגע עם הקרקע ובחדרים לא מאווררים. בחדר ממ"ד סגור ריכוזי רדון גבוהים יחסית בגלל חוסר האוורור וקצב פליטת רדון מבטון. בתנאי המחיה הרגילים אין בעיית רדון בחדרי ממ"ד. ריכוז הרדון בממ"ד סגור אינו מהווה סיכון כעבור שש שעות, זמן שהייה המרבי בממ"ד על-פי פיקוד העורף. רק בדיקה של נוכחות גז רדון תזהה את רמת החשיפה במבנה.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

הסיכון הבריאותי העיקרי הנשקף מחשיפה לרמות גבוהות של רדון הוא עלייה משמעותית בסיכון לסרטן ריאות. אומדנים חדשים של שיעור מקרי סרטן הריאות המיוחס לרדון נעים בין 6% ל-15%. הסיכון לסרטן ריאות עולה באופן יחסי לעלייה בחשיפה לרדון. אין שום הוכחות

ברורות להשפעת הרדון על בריאות האדם בחשיפה לריכוזים נמוכים. עיקר החשיפה לקרינה מייננת היא בגלל חשיפה לגז רדון הנמצא בכל מקום אבל בעיקר בבית מגורים

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ לבצע בדיקה לבירור אם ריכוזי הרדון בבית מהווים סיכון. כדי להגן על האוכלוסייה מפני רדון קבע המשרד להגנת הסביבה, בהתאם להמלצות הוועדה הבין-לאומית להגנה כי "רמת הפעולה", דהיינו ריכוז הרדון המרבי המותר בבתי מגורים, תהיה 200 בקרל/מ"ק. כאשר הממוצע השנתי של ריכוז הראדון בחדר, בתנאי מחיה רגילים, עולה על רמת הפעולה, יש לבצע פעולות להקטנתו.

מה אפשר לעשות?

אפשר להפחית רמות רדון באוויר של פנים הבית בכמה דרכים, החל מאיטום סדקים ברצפות ובקירות וכלה בהעלאה של רמת האוויר בתוך מבנים. בהתאם לתקנות הבנייה, החל משנה 2008 בונים עם הגנה מפני חדירת רדון מהקרקע באזורים שהוגדרו כמועדים לרדון. להלן דרכים להפחתת כמות הרדון בבית:

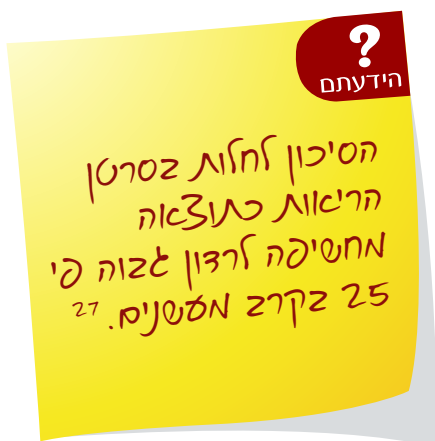
- שיפור האוויר של הבית ומניעת חדירה של רדון מהמרתף לחדרי מגורים.
- התקנת מערכת יניקת רדון במרתף.
- איטום רצפות וקירות.
- התקנת מערכת לחץ או אספקת אוורור מאולץ.
- לפני רכישת בית - דרישה מהקבלן לנתונים על רמות הרדון בשטח.

למי לפנות?

המשרד להגנת הסביבה מסמיך בודקים להימצאות גז רדון. רשימת הבודקים מופיעה באתר של המשרד להגנת הסביבה. אפשר למצוא בו מידע נוסף, לרבות דו"חות בין-לאומיים. אפשר למצוא מידע על ריכוזי רדון בארץ גם באתר של המכון הגיאולוגי הישראלי. בדיקות רדון מבוצעות בהתאם להנחיות המשרד להגנת הסביבה. פרטים באתר האינטרנט של המשרד.

אתרים: www.sviva.gov.il,
www.gsi.gov.il

טלפון אגף מניעת רעש וקרינה: 02-6495869



קרינה אלקטרומגנטית



מה הסוגיה?

קרינה היא תופעה פיזיקלית של מעבר אנרגיה בטווח. אפשר לחלק קרינה אלקטרומגנטית לשני סוגים על-פי רמת האנרגיה המועברת: קרינה מייננת וקרינה בלתי מייננת. קרינה מייננת (כגון קרני רנטגן) היא קרינה בעלת אנרגיה מספקת כדי לשנות את מבנה האטום. בקרינה בלתי מייננת (כגון אור נראה וגלי רדיו) אין די אנרגיה כדי לשנות את מבנה האטום. שדות אלקטרומגנטיים קיימים במגוון גדול של תדרים ונובעים ממקורות שונים. שני סוגים של שדות אלקטרו-מגנטיים שאליהם אנו חשופים באופן יום-יומי הם: 1. תחום התדרים הנמוכים מאוד (ELF) שבהם פועלים רשת החשמל ומתקני חשמל.²⁸ 2. קרינת תדרי רדיו ממכשירים אלחוטיים, כגון: טלפונים סלולריים ואלחוטיים ואנטנות סלולריות.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

רמת החשיפה לקרינה אלקטרומגנטית תלויה בתדירות השימוש ובקרבה למקורות, כגון: קווי מתח מקומיים, שנאים, מכשירי חשמל ובתצורת חוטי החשמל ומיקומם. נוסף על ציוד אלחוטי, גם מכשירי חשמל נפוצים, נורות פלורסצנט והלוגן מסוימות וחימום הרצפה יכולים לפלוט רמות גבוהות של קרינה אלקטרומגנטית. ציוד חשמלי ושנאים חייבים להיות מסומנים בסמל חברת החשמל. על-פי החוק למניעת הקרינה הבלתי מייננת, חובה למדוד רמות קרינה ולפרסם מידע בנושא ברבים.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

מחקרים רבים מצביעים על השפעות בריאותיות אפשריות מחשיפה לקרינה אלקטרומגנטית. אפקטים ביולוגיים נגרמים על ידי שדות בתדרים נמוכים מאוד (ELF) וגם על ידי קרינה מתדרי רדיו (RF). סוגים אלה של קרינה הוכרו על ידי ארגון הבריאות העולמי כ"מסרטן אפשרי".²⁹

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ לאמץ את "עקרון הזהירות המונעת", להגביל את החשיפה ככל האפשר ולהימנע מסיכונים פוטנציאליים. המשרד להגנת הסביבה והמשרד הבריאות ממליצים על תכנון של מתקני חשמל חדשים לפי סף חשיפה של עד 4 מיליגאוס (4mG). עוד מומלץ:

- להעדיף שימוש בטלפון נייד קווי ולא אלחוטי.
- על ילדים ובני נוער לצמצם שימוש בטלפונים ניידים.
- להתקין מערכות חשמל על ידי חשמלאי מוסמך.
- לפני השינה להרחיק מכשירי חשמל פעילים (לרבות טלפון נייד ומטען) לפחות בחצי מטר מהמיטה.
- אם יש לכם חימום רצפה, חשמלי, לערוך בדיקת קרינה או לא להפעילה שהילדים על הרצפה.
- לוודא שאין קיר, רצפה או תקרה משותפת בין חדר מגורים לבין לוחות וחדרי שנאים וארונות חשמל.
- לשמור על מרחק של לפחות 5 מטרים בין קיר חיצוני של חדר מגורים למתקני שנאים (טרנספורמטורים) מחוץ לבית.

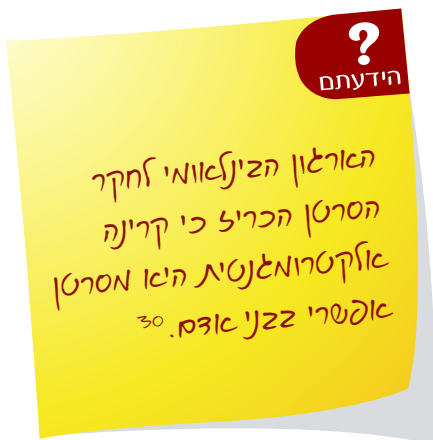
מרחקי הביטחון המינימליים מקווי מתח הם: קו מתח על (400 kV) - 70 מטר. קו מתח עליון (161 kV) - 50 מטר. קו מתח גבוה (22,12.6,33 kV) - 10 מטר.

מה אפשר לעשות?

אפשר ורצוי לערוך סקירה בבית כדי לזהות ולהעריך מקורות של קרינה. בררו אם קו מתח גבוה/עליון נמצא בסמוך לבית, או אם ארון חשמל או שנאי נמצאים בקרבת חדר מאוכלס באופן קבוע. חשמלאי יכול לבדוק את מערכת הכבלים ומומחה לקרינה אלקטרומגנטית יכול למדוד קרינה. כבו או נתקו מהחשמל מכשירים כשאינכם משתמשים בהם.

למי לפנות?

אגף למניעת רעש וקרינה של המשרד להגנת הסביבה. www.sviva.gov.il
טלפון: 02-649-5839 או chanaig@sviva.gov.il



רשת סלולרית

מה הסוגיה?

רשת תקשורת סלולרית מורכבת מתחנות בסיס (אנטנות) המספקות כיסוי וקיבולת "תאים" למספר רב של טלפונים ניידים הנודדים מאזור לאזור. התקשורת בין הטלפונים הניידים לתחנות הבסיס נעשית על ידי גלי רדיו המייצרים **קרינה בלתי מייננת**.*

מכשיר טלפון נייד ואנטנת בסיס מכילים משדר ומקלט, ובאמצעותם מתקיים הקשר ביניהם. אף כי מכשיר הטלפון הנייד פולט כמות קרינה נמוכה מהקרינה הנפלטת מאנטנות בסיס, מאחר שאנו מקרבים את מכשירי הטלפון אל ראשנו, אנו סופגים כמות משמעותית יותר של קרינה. בישראל יש כ-7,000 מוקדי שידור, ובהם כ-28,000 אנטנות. (במוקד שידור אחד יכולות להיות עשרות אנטנות.)

איך אפשר לזהות ולהעריך?

אנו חשופים לקרינה מטלפון נייד כל זמן שהטלפון דלוק. אפשר למצוא מידע על הפריסה של מוקדי השידור הסלולרי באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה (ובאחרים). פעם בשנה חייבות חברות התקשורת הסלולריות לבצע מדידות בסביבת מוקד השידור ולדווח למשרד להגנת הסביבה על התוצאות. תוצאות אלה מתפרסמות באתר המשרד. לפי התקנות החדשות של החוק למניעת הקרינה הבלתי מייננת חובה למדוד רמות קרינה ולפרסם את המידע הזה ברבים. חשוב לציין את המאפיינים האלה³¹:

- קרינה מאנטנה מכוונת לאופק עם מעט נטייה כלפי מטה.
- כאשר אנטנה מורכבת על בניין, בדרך כלל רמת החשיפה בתוך הבניין קטנה פי 10-100 מאשר מחוצה לו.
- רמת הקרינה מאחורי האנטנה בסדרי גודל של מאות עד אלפים מאשר לפניו.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

רמה גבוהה של קרינת רדיו עלולה להשפיע על הבריאות. התופעה הראשונה המוכרת היא חימום הרקמות. בשנים האחרונות עולה חשש בדבר קיומם של אפקטים נוספים המשפיעים על מנגנונים ביולוגיים פנימיים. מוקדם עדיין להגיע למסקנה ברורה בנוגע להשפעת הקרינה מאנטנות, אך בנוגע לקרינה מטלפון נייד התוצאות ברורות יותר. במחקר בין-לאומי נמצא שיש קשר אפשרי, במיוחד בישראל, בין שימוש רב בטלפונים סלולריים לסיכון של סרטן בלוטת הרוק (הפרוטס).³² כמו כן יש הוכחות אפידמיולוגיות המצביעות על העלאת הסיכון לגידול במוח משימוש ארוך טווח בטלפונים ניידים.³³

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

משרד הבריאות ממליץ להמעיט בשיחות בטלפונים ניידים, להשתמש באוזניות, להרחיק מכשירים (טלפון נייד ומטען) לפחות חצי מטר מהמיטה ולהרחיק את המכשירים מילדים. המשרד להגנת הסביבה קבע סף חשיפה מחמיר יותר מהסף המומלץ על ידי ארגון הבריאות

העולמי³⁴, המתמקד באפקטים תרמיים* בלבד. אם יש חשש לחשיפה גבוהה עקב קרבה לאנטנה (בתוך טווח של בערך 10-40 מטר) ובשל כיוון הקרינה (ראו הערות לעיל), מומלץ להתייעץ עם בעל מקצוע בנושא ואפשר לבקש מדידת קרינה. כאשר תחנת בסיס מורכבת על גג של בנין, יש סיכון של חשיפה מעל סף הבטיחות על הגג עצמו או לידו. במקרה זה מומלץ להגביל גישה לאזור.

מה אפשר לעשות?

הגדלה של מספר מוקדי השידור גורמת להורדה של רמות קרינה מאנטנות ומטלפונים ניידים.³⁵ אפשר לדרוש מן הרשות המקומית לתכנן פריסה של מוקדי שידור בהתאם לשטח הישוב ולמספר התושבים. פריסה שכזו חייבת להיות תוצאה של תהליך הכולל השתתפות נציגי הציבור. התכנון יכניס למשוואה גורמים, כגון: רגישות אוכלוסיות (בעיקר ילדים), זכות יידוע מראש והתנגדות לאנטנות מוסתרות. אם נודע לכם שיש כוונה להקים אנטנה סלולרית בקרבת ביתכם או שקיימת אנטנה בקרבת ביתכם, יש לבדוק אם האנטנה עומדת בשני תנאים מהותיים: היתר קרינה הניתן על ידי המשרד להגנת הסביבה והיתר בנייה הניתן על ידי ועדה מקומית לתכנון ובנייה. החוק למניעת קרינה בלתי מייננת ותקנותיה מסדירים את הרגולציה בתחום הזה (ראו בהמשך).

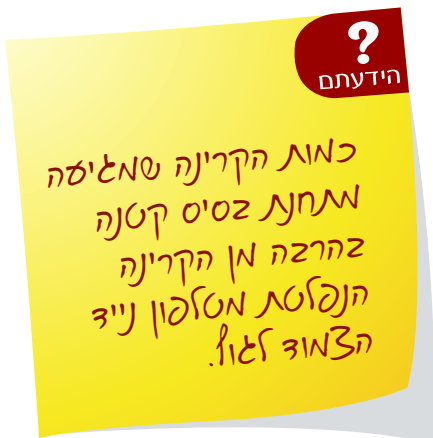
למי לפנות?

איתור אנטנות:

- איתור אנטנות באתר המפה האינטראקטיבית של המשרד להגנת הסביבה:
www.sviva.gov.il
- איתור אנטנות באתר נענע:
<http://net.nana.co.il/Cellular/?CategoryId=2420&sid=10>

מדידת קרינה וייעוץ:

- היחידה הסביבתית העירונית ואיגוד ערים: www.sviva.gov.il
- מלר"ז מציע שירות מדידת קרינה מאנטנות סלולריות ללא תשלום. טלפון: 03-5250038.
- www.malraz.org.il
- למידע נוסף: אגף רעש וקרינה (עם קישור לחוק), המשרד להגנת הסביבה:
www.sviva.gov.il, טלפון: 02-6495869
- משרד הבריאות, בריאות הציבור:
www.health.gov.il
- הפורום לסלולריות שפויה:
antenot.shatil@gmail.com
- מוקד ירוק של אדם טבע ודין על קרינה בלתי מייננת:
www.adamteva.org.il
- מרכז המידע של פורום החברות הסלולריות:
טלפון 1-800-379797 או *9797 מטלפון נייד.



תנועה ונגישות בשכונה

תחבורה ציבורית

הליכות (שכונה)
המעודדת הליכה

שבילי אופניים
ושבילי הליכה



תחבורה ציבורית



מה הסוגיה?

התחבורה הציבורית היא זכות שהמדינה מעניקה לטובת אזרחיה המאפשרת נגישות והנעה בתחומי הערים והישובים ומחוצה להם. אמצעי התחבורה הציבורית מגוונים, והם מספקים שירותי תחבורה לציבור ברמות שירות שונות. העיקריים שבהם הם רכבות (כבדות וקלות), אוטובוסים ומוניות. התועלות התחבורתיות, הכלכליות, התכנוניות, הבריאותיות והסביבתיות הנובעות מהשימוש בתחבורה הציבורית רבות. על מנת שאפשר יהיה למקסם תועלות אלה, יש חשיבות רבה לקידומה של תחבורה ציבורית יעילה ברמת שירות גבוהה שתשרת, ככל האפשר, אוכלוסייה רבה.

התחבורה היא מקור רוב זיהום האוויר בריכוזי האוכלוסין בישראל. תחבורה ציבורית המפחיתה את השימוש במכוניות פרטיות תפחית בצורה משמעותית את זיהום האוויר במיוחד בערים³⁶. בהשוואה לרכב פרטי, תחבורה ציבורית מייצרת, בממוצע, 95% פחות חד-תחמוצת הפחמן (CO), 92% פחות תרכובות אורגניות נדיפות, 45% פחות פחמן דו-חמצני (CO₂) ו-48% פחות חנקן חד-חמצני (NO)³⁷.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

רמת השירות בתחבורה הציבורית היא מדד הבוחן את אופי השירות ואת מידתו ומשפיעה ברובה על מספר המשתמשים. להלן מדדים אחדים לבחינה של רמת השירות של התחבורה הציבורית בשכונה: קרבה לתחנה, זמני הנסיעה, הקפדה על לוחות זמנים, בנייה ושדרוג תחנות, העדפה בצמתים, תיאום לוחות הזמנים בין שאר מפעילי התחבורה הציבורית, כרטוס אחיד ומשולב, מערכת מידע משולבת, עיבוי קווי השירות והקצאת נתיבי תחבורה בלעדיים.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

התועלות הסביבתיות והבריאותיות של השימוש בתחבורה הציבורית רבות:

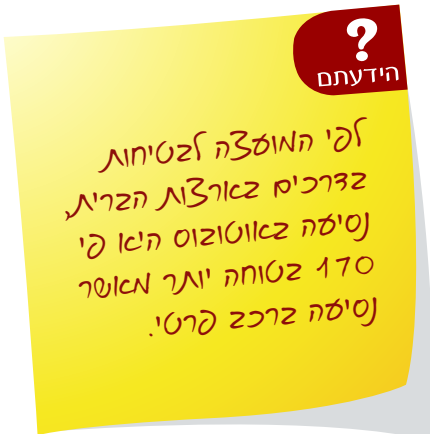
- תחבורה ציבורית נסמכת ברובה על תשתית תחבורתית קיימת וכך מפחיתה את הצורך בסלילת תשתיות תחבורתיות אחרות (כבישים).
- השימוש בתחבורה ציבורית כאמצעי נסיעה עיקרי מפחית את התלות ברכב הפרטי. השימוש למטרות עבודה מיתר את הצורך בפיתוח מקומות חנייה רבים במרכזי הערים. במקומם אפשר ליעד שטחים פתוחים רבים בתחומי הערים המשמשים לחנייה לשטחים ירוקים.
- תחבורה ציבורית מעודדת פעילות גופנית וכך תורמת לבריאות הציבור. עצם השימוש בתחבורה הציבורית מחייב הליכה או רכיבה באופניים אל תחנות ההסעה ומהן.
- נסיעה בתחבורה ציבורית יכולה למנוע את הלחץ הנובע מנהיגה בכבישים פקוקים, לחץ שלפי מחקרים קשור לבעיות בריאותיות, כגון: מחלת לב וכלי דם, דיכוי מערכת החיסון, כאבי ראש, הצטננות ושפעת.
- למרות כל היתרונות יש לשים לב כי נסיעה בתחבורה ציבורית עלולה להפיץ מחלות עונתיות כדוגמת הצטננות ושפעת למיניה, ובמקרים קיצוניים ונדירים עלולה להפיץ מגפות.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ להגביר את השימוש בתחבורה ציבורית. הגברת השימוש תביא לשיפור השירות, לשיפור באיכות החיים והבריאות בסביבה העירונית והבין-עירונית ולשימור משאבי הקרקע והטבע.

מה אפשר לעשות?

- להפחית את השימוש ברכב הפרטי בנסיעות בקווים שבהם ישנו שירות של תחבורה ציבורית.
- לבצע **נסיעות משותפות*** (Car Pool) במקרים שבהם אין שירות של תחבורה ציבורית.
- לפעול למען שיפור רמת השירות בתחבורה הציבורית.
- לשבת באוטובוס ליד חלון או מקום מאוורר ולהימנע מצפיפות יתר.
- לבחור דירה הקרובה לתחנת אוטובוס (או לקו רכבת) המוליכים ליעדים היום-יומיים כגון עבודה ובית ספר.



למי לפנות?

משרד התחבורה אגף תחבורה ציבורית:
www.mot.gov.il, טלפון: 02-6663150/1/2

אגד: www.egged.co.il

למידע נוסף: החברה להגנת הטבע:
www.teva.org.il

מגמה ירוקה: www.green.org.il

תחבורה היום ומחר: www.s-t.org.il

הליכות (שכונה המעודדת הליכה)



מה הסוגיה?

הליכות (walkability) בשכונה מתייחסת למידה שבה שכונה מאפשרת ומעודדת הליכה ברגל. בשכונה המספקת מרחב ציבורי ידידותי להליכה, המדרכות משמשות אמצעי תחבורתי אלטרנטיבי, מאפשרות גישה לכול ומשפרות את איכות החיים, את הבריאות ואת איכות הסביבה.³⁸ בשכונה המעודדת הליכה תושבים יכולים להגיע ברגל בנוחות לרוב המקומות שבהם הם מבקרים באופן קבוע, כגון: חנויות וספקי שירותים שונים, תחבורה ציבורית, בתי ספר, מקומות עבודה וביולי.

שכונות המעודדות הליכה מציעות יתרונות לבריאותנו ולסביבתנו על ידי קידום פעילות גופנית, צמצום תאונות דרכים, הפחתת פליטות של גזי החממה והפחתת זיהום האוויר, הקטנת ההוצאות על גז ועל יבוא נפט וחיזוק הכלכלה השכונתית על ידי הגברת התנועה הרגלית לבתי העסק המקומיים. הליכות עוזרת גם להכיר את השכנים פנים אל פנים, וזוהו מרכיב חשוב ביצירת קהילה בטוחה וידידותית.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

מאפייני מרחב ידידותי להולכי רגל כוללים:

- מרכז או רחוב ראשי מוגדר.
- מקום רב-שימושי: בתי מגורים, חנויות, תעסוקה, ביולי ועוד.
- מקומות ציבוריים בטוחים ומטופחים.
- נגישות לאנשים מכל הגילים וברמות יכולת שונות; מעברים משופעים לעגלות ילדים ולנכים.
- צפיפות אוכלוסין גבוהה.

• רחובות מקושרים היטב שמהירות הנסיעה בהם מפוקחת.
• עיצוב ידידותי להולכי רגל: מעברי חצייה מסומנים היטב, רחובות מוארים היטב, בניינים סמוכים למדרכה, מדרכות וצמתים מוצלים, מעקות בטיחות, ספסלים למנוחה ועוד.

• מדרכות ללא מהמורות, בורות או פחי אשפה החוסמים את הדרך.

בדיקת הליכות (www.walkableameria.org) יכולה לסייע בקביעה באיזו מידה שכונתכם עומדת במדד ההליכות.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

שכונות המעודדות הליכה מקדמות אורח חיים בריא יותר. תושב ממוצע של שכונה המעודדת הליכה שוקל 3 ק"ג פחות³⁹, מבלה 70 דקות יותר בשבוע בפעילות גופנית ומעורב פחות בתאונות דרכים.⁴⁰

הפעילות הפיזית של הליכה מומלצת למניעה ולטיפול במחלות נפוצות, כגון: יתר לחץ דם, סוכרת, מחלה של עורקי הלב, אוסטיאופורוזיס, סרטן המעי הגס והשמנת יתר. לפי מחקר שנערך לאחרונה, אנשים שהאמינו שאין להם לאן ללכת ברגל, היו בריאים פחות באופן מובהק מאשר אלה שחשבו שיש להם מקום אחד לפחות ללכת אליו ברגל.⁴¹

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

לכו ברגל ליעדים רבים ככל האפשר, כגון: חנויות וספקי שירותים מקומיים, בית הספר, מקום העבודה והבילוי ועוד. מומלץ לקיים פעילות גופנית בהיקף של 150 דקות בשבוע, לפחות 30 דקות ברוב ימות השבוע, בטווחים של לפחות 10 דקות רצופות.⁴² לילדים מומלצת פעילות של לפחות 60 דקות ביום.

מה אפשר לעשות?

שינוי קטן בסביבה הבנויה יכול להגביר את ידידותיות הסביבה להליכה. אם אי אפשר ללכת ברגל בשכונתכם בנוחות ובביטחון, התארגנו עם שכניכם בדרישה מהרשות המקומית ליישם שיטת עיצוב ידידותית להליכה.

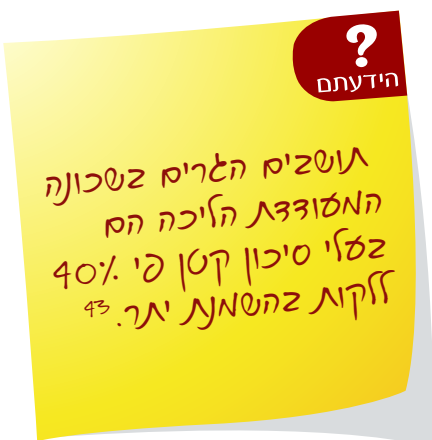
התבוננו סביבכם בשכונה. בדקו מה אפשר לתקן או לשפר, כגון: מדרכות הרוסות, חניות בצד המדרכה, רמזורים, תמרורים, מעברי חצייה, צל, ספסלים וציבוריים וכדומה.

למי לפנות?

מידע נוסף על עקרונות ותכנון שכונה המעודדת הליכה:

מרחב, התנועה לעירוניות מתחדשת בישראל:
www.miu.org.il

תחבורה היום ומחר: www.s-t.org.il



שבילי אופניים ושבילי הליכה



מה הסוגיה?

מבנה השכונה וסוגי תשתיות התחבורה משפיעים על הבחירה שלנו לרכוב על אופניים, ללכת ברגל או לנסוע ברכב הפרטי. שבילי אופניים ושבילי הליכה הם תשתיות תחבורה המספקות סביבה בטוחה להגיע לעבודה, ללימודים, למכולת ולבילויים במקום השימוש ברכב הפרטי. השבילים משמשים אותנו גם בשעות הפנאי לספורט ולשיפור הכושר. המרחק בין היעדים השונים בשכונה משפיע על בחירה של אמצעי התנועה. מרחק סביר להליכה כאמצעי תחבורה הוא עד 2 ק"מ ולאופניים עד 5-8 ק"מ. שכונה המותאמת להולכי רגל ולרוכבי אופניים היא שכונה נגישה יותר ובטוחה יותר גם להורים עם עגלות ילדים, לקשישים ולבעלי מוגבלות.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

על מנת להעריך עד כמה ידידותית השכונה להולכי רגל ולרוכבי אופניים, מומלץ לצאת לסיור רגלי/רכוב מהבית ליעדים שונים (כמו בית הספר, עבודה, חנויות). בסיור כדאי להתרשם - האם המדרכות רחבות מספיק? האם יש די מעברי חצייה תקינים? האם מסלול ההליכה מוצל ביום ומאזר בלילה? האם קיים ריהוט רחוב המאפשר לנוח? והאם השבילים מובילים אתכם ליעדים שונים או ש"אין לאן ללכת"? אשר לרכיבת אופניים, כדאי לבחון אם קיימים שבילי אופניים ייעודיים. פרטים נוספים ומבחן הערכה אפשר למצוא באתר האינטרנט www.bike.org.il.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

רכיבה על אופניים והליכה ברגל הן פעילויות התורמות לחיזוק העצמות, השרירים והפרקים, להפחתת שומנים, להורדת לחץ דם ולהרגשה נפשית טובה יותר. שילוב הליכה או רכיבה מדי יום חשוב לנוכח אורח חיינו הכרוך בשעות ישיבה מרובות ובהיעדר פעילות גופנית, אשר

מוכר כיום כגורם סיכון ראשי להתפתחות מחלות כרוניות. נוסף על כך, הליכה ורכיבה מגבירות את עצמאותם של ילדים, מסייעות בפיתוח קשרים חברתיים בין תושבי השכונה ומחזקות את תחושת ההשתייכות למקום.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

המלצת מערכת הבריאות למבוגרים היא 150 דקות של פעילות גופנית לשבוע, לפחות 30 דקות ברוב ימות השבוע בטווחים של לפחות 10 דקות רצופות.⁴⁴ לילדים מומלצת פעילות של לפחות 60 דקות ביום. 10,000 צעדים ביום הם מדד נוסף להערכת העמידה ביעדים. אפשר להסתייע במכשיר **הפדומטר*** כדי לספור את צעדיכם (רק פדומטר באיכות גבוהה מודד במדויק) וב"ספידומטר"⁴⁵ כדי למדוד את המרחק באופניים. לפי החוק בישראל, ילדים (מתחת לגיל 18) חייבים לחבוש קסדה ברכיבה על אופניים. החובה חלה על מבוגרים ברכיבת שטח וברכיבת ספורט וכן בדרכים בין-עירוניות.⁴⁵

מה אפשר לעשות?

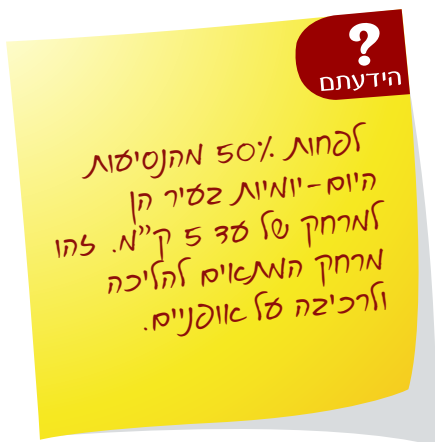
במטרה ליצור שכונה שבה התנועה ממותנת יותר, וקיימים מדרכות ושבילי אופניים, מומלץ להתארגן ולפעול מול גופי התכנון, הפיתוח והחינוך בעיר. דוגמה להתארגנות פשוטה ומהנה היא "הצבעה ברגליים" על ידי הקמת קבוצות צועדים או רוכבים. פעילות זו מספקת חוויה נעימה ובריאה למשתתפים ומוכיחה למקבלי ההחלטות שקיים ציבור גדול המעוניין בשיפור התשתיות הקיימות. כמו כן אימוץ של תכנית הליכה/רכיבה בטוחה לבית הספר תסייע לזיהוי ולטיפול צירים בטוחים בשכונה. אפשר להסתייע בעמותת ישראל בשביל אופניים, במתנ"ס המקומי ובארגונים אחרים מקומיים לשם ארגון קבוצות הליכה ויצירת שבילים בטוחים בשכונה.

למי לפנות?

ישראל בשביל אופניים, אתר: www.bike.org.il, טלפון: 03-6429815

מחלקות לקידום בריאות של קופות החולים

המתנ"ס המקומי או רשות המקומית.



פארקים ושטחים פתוחים

פארקים ושטחים
פתוחים

עצים

גינות קהילתיות

גני משחקים



פארקים ושטחים פתוחים⁴⁶



מה הסוגיה?

שטחים ירוקים הם גורם מפתח בהבטחת איכות החיים והבריאות של התושבים. במרחב עירוני צפוף יש חשיבות רבה לשטחים ציבוריים פתוחים (שצ"פים) ואתרי טבע עירוניים, אשר מאפשרים לתושבים ליהנות מאוויר נקי, לחוות נוף פתוח, לשמוע ציוץ ציפורים, ליהנות מפעילויות פנאי, נופש וספורט, לפגוש אנשים, לנוח ולהתרגע - וכל זאת בתוך סביבת חייהם, בעיר.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

- מרחק הליכה קצר מהבית לשטחים פתוחים ופארקים.
- האם קיים בעיר פארק עירוני?
- מידת הפיתוח והאחזקה של השטח הפתוח הטבעי, הגנים והפארקים.
- האם קיימים מתקני כושר בפארק?
- רמת הבטיחות של השטחים הפתוחים.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

- שיפור תחושת הבריאות הגופנית - באזורים שבהם יש גנים ופארקים, התושבים נוהגים להגדיר את בריאותם כטובה בהשוואה לאזורי עיר שבהם השטח הירוק מועט. מחקרים גילו כי עצם החשיפה לטבע תורמת להחלמה מניתוחים: מאושפדים שחדריהם פנו לנוף ירוק טבעי, החלימו מהר יותר מאלה שחדריהם פנו לנוף בנוי. הפעילות הגופנית במערכת השטחים הפתוחים עוזרת להתמודד עם סוגי תחלואה שונים, כגון: השמנת יתר, מחלות לב, סוכרת, לחץ דם גבוה, הפרעות קשב, מתח נפשי ודיכאון.

- שיפור תחושת הבריאות הנפשית - השטחים הפתוחים העירוניים מעניקים לתושבים תחושת רוגע, רווחה ומפלט מהצפיפות ומהעומס העירוניים, וכך משתפרת הרגשתם הנפשית.
- בריאות חברתית - השטחים הפתוחים מהווים מקום למפגשים חברתיים ומונעים תחושת בידוד חברתי.
- מיתון השפעות אקלים - השטחים הירוקים ממתנים טמפרטורות בתוך ישובים ומפחיתים היווצרות של **איי חום***. כך אפשר לצמצם השפעות שליליות על הבריאות כתוצאה מטמפרטורות גבוהות מדי או נמוכות מדי.
- הפחתת זיהום אוויר - הצמחייה מפחיתה זיהום אוויר באמצעות ספיחת חלקיקים מזהמים. עקב כך משתפרת איכות האוויר, והאדם נחשף לפחות מזהמים מסוכנים.
- השפעה על אלרגיות ואסתמה - מצד אחד, אנשים הסובלים מאלרגיות עלולים לסבול מפריחה בשטחים פתוחים עירוניים, וידוע שמגוון גדול יותר של צמחים ופרחים מקושרים בצורה ישירה לתופעות אלרגיה, במיוחד בתקופת פריחה. מצד אחר, שיפור איכות האוויר על ידי הצמחייה עשוי להפחית את סבלם של חולי אסתמה.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

לפי התקן הישראלי יש להקצות ברמה השכונתית 5 מ"ר גן לנפש, מתוכם 2 מ"ר לנפש בגינות משחק פנים- שכונתיות⁴⁷. מומלץ לבחור בשכונה (וביישוב) שבה יש שטחים ירוקים פתוחים רבים מכל הסוגים. רצוי לגור קרוב ככל האפשר לשטחים אלה, כדי שיהיו זמינים לפעילות, וכמובן מומלץ לבצע פעילות גופנית וחברתית בשטחים הפתוחים. חשוב גם שרמת האחזקה והבטיחות של השטחים הפתוחים תהיה נאותה כדי למנוע הזנחה ויצירת מפגעים. במקרים של אלרגיות ותופעות דומות (נזלת כרונית, דמעות, גירוי עור, אדמדות בעור, פריחות בעור) יש להיוועץ ברופא מומחה. כמות הצמחייה תשפיע על הרכב הגזים באוויר. לא רצוי לשהות בשעות הלילה באזור של צמחייה סבוכה.

מה אפשר לעשות?

אפשר להפעיל לחץ על הרשות המקומית להרחיב את השטחים הפתוחים ולתחזקם כראוי ולהיות שותף אקטיבי בשימור של גינה או שטח ציבורי פתוח.

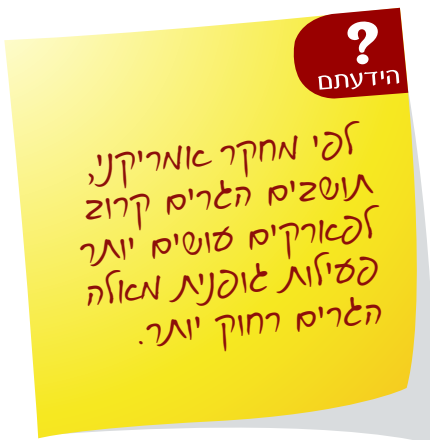
למי לפנות?

אגף שיפור פני העיר (שפ"ע) ברשות המקומית או אגפים מקבילים.

מידע על אתרי טבע עירוני:

<http://www.teva.org.il/?CategoryID=201&ArticleID=5428&Page>

בירושלים תמצאו אתרי טבע עירוני ושטחים פתוחים במפה הירוקה: www.greenmap.org.il.





מה הסוגיה?

עצים נמצאים במקומות רבים בערים, בין באופן טבעי (כגון יערות או חורשות) ובין עקב נטיעת עצים בגנים, בפארקים, בגינות פרטיות, בחורשות ובצדי דרכים. העצים הם אמצעי יעיל לאיזון ולשיפור איכות האוויר והטמפרטורה של האוויר והרקע. הם מספקים צל, בלימה אקוסטית, יצירת גיוון ביולוגי, ייצוב הקרקע ומניעת ארזיה* וכמובן מספקים ערך אסתטי עונתי גבוה והינם חלק מהיסטוריה ותרבות של עם.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

- מין / סוג העץ וכמות העצים (פרדס מסחרי, טיפוח נוף ועוד) בפועל ובתכנון בקרבת הבית.
- צפיפות נטיעה (עצים לקמ"ר, עצים לדונם, עצים לק"מ בשדרות ורחובות).
- קרבת הבית לעצים ומרחק מיערות ומחורשות.

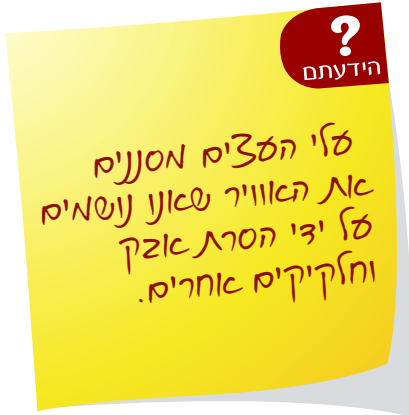
איך זה משפיע על הבריאות שלי?

- איכות האוויר - העצים הם מרכיב הצמחייה העיקרי התורם להפחתת מזהמים באוויר. עצים גם מפחיתים יצירת מזהמים משניים, כמו אוזון. עם זאת, נטיעה צפופה מדי של עצים עלולה לכלוא את המזהמים מתחת לצמרות. העצים מנצלים פחמן דו-חמצני ומייצרים חמצן וכך משפרים את איכות האוויר.
- הפחתה של זיהום קרקע ומים - שורשי העצים סופגים מהאדמה מזהמים וחומרי פסולת אורגנית, כגון: חנקן וזרחן. כך נמנעים זיהומי קרקע ומים.
- הסתרת מפגעים, הפרדת שימושי קרקע - גובהם של העצים מאפשר הפרדה פיזית יעילה בין אזורים ושימושי קרקע שונים. עצים יכולים גם לשמש להסתרת מפגעים העלולים לפגוע בבריאות הציבור.

- מיתון השפעות אקלים - עצים ממתנים טמפרטורות ומפחיתים היווצרות של "איי חום". עצים מפחיתים גם את צריכת האנרגיה, וכך קטנה כמות המזהמים הנפלטת לאוויר.
- הצללה - עצים מעניקים צל ומאפשרים פעילות מחוץ לבית, גם כאשר חם, ומונעים נזקי קרינה. הדבר עשוי לעודד הליכה או רכיבה על אופניים כתחליף לנסיעה בכלי רכב מזהמים וכן פעילות ספורטיבית כללית.
- השפעה על אלרגיות ועל אסתמה - יש דעה שלא הוכחה שאנשים הסובלים מאלרגיות עלולים להיפגע מהימצאות עצים רבים בקרבתם. גם אנשים ללא היסטוריה של אלרגיות עלולים מדי פעם לסבול. מגוון העצים קשור סטטיסטית לתופעות אלרגיה. לעומת זאת, ישנם ממצאים המצביעים על מתאם שלילי בין צפיפות העצים באזור לשכיחות אסתמה בקרב ילדים.
- חשיפה לחומרי הדברה - קרבה לפרדסים ולעצי פרי בכמות מסחרית עלולה להיות בעייתית עקב שימוש בחומרי הדברה כימיים.
- הפחתת רעש - רק עצים בעלי עלווה צפופה ובכמות גדולה מספיק יכולים להפחית במעט מכמות הרעש. עם זאת, עיקר ההפחתה נובעת מהסתרה ואפקט פסיכולוגי ומהרחקת המפגע מבתי המגורים.
- משיכת בעלי חיים - העצים מהווים סביבת חיים למיגוון יצורים מעולם החי והצומח. צפורים, פרפרים, חרקים, פטריות וחזזיות ועוד.
- השפעה על מגוון מינים - עצי פרי מסוימים מושכים אליהם מיני עטלפים שונים. הסיכוי למחלות עקב הימצאותם אפסי. לעומת זאת, ישנם עטלפים המשמשים כמדבירים טבעיים של יתושים ומזיקים אחרים.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

בחרו בשכונה אשר יש בה עצים רבים ושמרו שלא ייגדעו עצים באזור. כריתת עצים מנוגדת לחוק ואפשרית רק בהיתר מיוחד. לא כל סוג של עץ הוא טוב לאדם. רצוי להתייעץ עם מומחה או לבדוק את הנושא לפני נטיעת עץ.



מה אפשר לעשות?

אפשר להפעיל לחץ על הרשות המקומית לטעת עצים נוספים במרחב הציבורי (בגנים, וברחובות או בגינות פרטיות). אם יש חשש שגורם כלשהו מתכוון לעקור עץ או לפגוע בו בשכונתכם, מומלץ ליידע את הרשות המקומית, את משרד החקלאות או להיעזר בארגונים אזרחיים (פרטים בהמשך).

למי לפנות?

למידע בנושא תרומת העצים והגנת אילנות ולרשימת פקידי היערות של משרד החקלאות באתר: www.moag.gov.il 03-9485816 ו"יחידת פקיד היערות" לרשות המקומית או לקק"ל: www.kkl.org.il, טלפון: 1800-350-550 מידע נוסף וכתובות וטלפונים בענייני פגיעה והיתרי כריתת עץ באדם טבע ודין: www.adamteva.org.il מידע מפורט על התועלות של עצים ספציפיים אפשר למצוא ב: <http://www.appanet.org/treeben/calculate.asp>

גינות קהילתיות



מה הסוגיה?

גינות קהילתיות מבוססות על עבודה משותפת של אנשים הגרים בסמיכות בשיתוף רשות מקומית, עסק או ארגון לשם יצירת גינה או טיפוחה. בגינה קהילתית נפגשים אנשים בגילים שונים ובעלי רקע שונה וחזקים להכיר את שכניהם, להתייחד, לעבוד יחד ואף לגדל ירקות ופרחים לשימוש האישי. העבודה בגינה מבוססת בדרך כלל על גישה טבעית ואורגנית לגידול צמחים ומזון.

גינה קהילתית מאפשרת ללכד ולחזק את המרקם הקהילתי ועוזרת לשימור הטבע המקומי. בגינות קהילתיות מתקיימים אירועים קהילתיים רבים, כגון: שוקי איכרים, ירידים, חוגים לתושבים, פעילות לאוכלוסיות עם צרכים מיוחדים, הכשרות בגינון אקולוגי ועוד.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

- גינה צמודה לבניין או במרחק הליכה קלה.
- מספר הגינות הקהילתיות בשכונה וגודלן.
- רמת ההשקעה של התושבים ומעורבותם בעבודה השוטפת בגינה.
- סוג האירועים הנערכים בגינה, תכיפותם והמגוון שלהם.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

- מוקד חינוך סביבתי - הגינה משמשת מרכז לחינוך סביבתי מעשי לילדים, לנוער ולמבוגרים. יצירת קשר אישי ואמיתי עם הסביבה הקרובה לבית מסייעת להגנה על הסביבה בשכונה וכך מפחיתה מפגעים סביבתיים.
- מקום לפעילות גופנית - הגינה יוצרת הזדמנות לפעילות גופנית בכלל ולפעילות גופנית משקמת בפרט. הגינה משמשת מקור הנאה במיוחד לנכים ולמבוגרים.

- חשיפה לחומרי הדברה - בגינות קהילתיות קל יותר להימנע משימוש בחומרי הדברה כימיים וכך אפשר להביא להקטנה של היחשפות הציבור לרעלים. יש להיזהר לא למקם ערוגות ירק בקרבה רבה מדי לנתיבי תחבורה סואנים כדי לא לגרום לספיחת מזהמים.
- מניעת מפגעים - גינות קהילתיות מוקמות לעתים קרובות בחצרות בתים או במגרשים מוזנחים בקרבת בתי מגורים. עובדה זו עשויה למנוע הימצאות מפגעים ומזיקים שונים בקרבת הבית, כגון נחשים.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ לבחור בשכונה שבה יש גינה קהילתית או לעודד שכנים בשכונתכם להקימה. יש לוודא שהגינה מתוחזקת כראוי.

מה אפשר לעשות?

צעדים להקמת גינה קהילתית:

1. בדקו אם קיימת רשות מקומית שתומכת בהקמת גינות קהילתיות.
2. הקימו קבוצת פעילים ואתרו שטח אדמה.
3. גייסו תקציב.
4. הקימו מנגנון ניהול.
5. ארגנו הכשרה וליווי מקצועי.
6. אתרו טכניקות מתאימות לגידול צמחי מזון.
7. הביאו בחשבון שיקולים של סוג הקרקע, האקלים, מספר שעות העבודה שהחברים יכולים לתרום, גודל השטח וכדומה.
8. פעלו לשימור ולקידום פרויות הקרקע.
9. ארגנו צמחים וכלי עבודה.
10. חשבו על צמחים חוסכי מים ותכננו השקיה יעילה (ראו פרק על חיסכון במים וקומפוסט).

למי לפנות?

רשות מקומית, מתנ"סים, מנהל קהילתי, ועדי בתים, ארגוני סביבה מקומיים, גנים, משתלות.

מידע נוסף: קישור לגינות קהילתיות באתר של החברה להגנת הטבע: www.teva.org.il

גינות קהילתיות בירושלים:

<http://sustainable-jerusalem.org/coalition/ginot>

ובתל אביב:

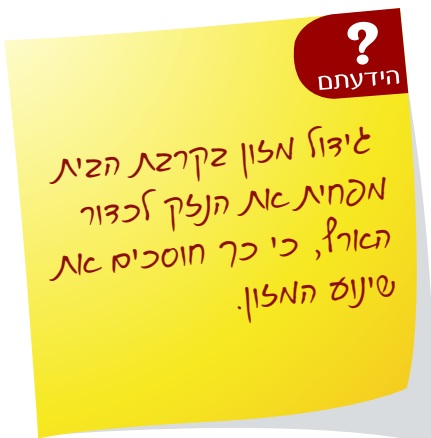
www.citytree.net/branches/ginot

המשרד להגנת הסביבה:

www.sviva.gov.il

גינות קהילה בישראל:

<http://israel-gardens.blogspot.com>



גני משחקים



מה הסוגיה?

גני משחקים הם גנים קטנים יחסית הממוקמים בתוך שכונות מגורים או בצמוד אליהן. עם זאת, גם בפארקים גדולים יותר מוקצים לעתים שטחים למתקני שעשועים. הגנים משמשים בעיקר את אוכלוסיית הילדים המגיעה אליהם בלוויית הורים או בני משפחה אחרים או לבד כשמתאפשר. כמו כן הגנים משמשים את בעלי הכלבים הגרים בסמיכות, וכן הם מתפקדים כמקומות מפגש לבני נוער ולאוכלוסייה מבוגרת.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

- מרחק הליכה קצרה וגישה בטיחותית לגני משחקים.
- מספר גני המשחקים בשכונה וגודלם.
- סוג מתקני המשחקים בגן, מגוונם ואיכותם לרבות רמת אחזקה ובטיחות.
- מיקום גני המשחקים ומידת הפיתוח שלהם (בקרבת כבישים, תאורה מספקת, מתקני שתייה).

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

- התפתחות הילד - כל משחק של ילד עם בני גילו עוזר להתפתחותו. ואולם נמצא, כי צורת המשחק של ילדים יצירתית יותר בסביבה טבעית לעומת סביבה בנויה. למשחק באזורים עם צמחייה נמצאה השפעה חיובית על מדדי התפתחות שונים של הילד, כגון: התפתחות מוטורית מהירה יותר יחסית לילדים ששיחקו בסביבה בנויה והתפתחות כישורים חברתיים.

- בריאות הילד - נמצא, כי בריאותם הפיזית של ילדים ששיחקו בסביבה ירוקה, הייתה טובה יותר מילדים ששיחקו בסביבה בנויה, והם נטו לחלות פחות. מובן שיש לוודא את תקינותם ואת בטיחותם של מתקני המשחקים כדי למנוע פגיעות פיזיות בילדים.
- רעש - היות שהגנים מהווים מוקד התכנסות של בני נוער, הדבר עלול לגרום למפגעי רעש לשכנים בשעות הלילה. אם עקב כך נגרמת פגיעה משמעותית באיכות השינה לאורך זמן, עלולה להתרחש פגיעה בבריאות בשל מתח נפשי ותשישות.
- גני משחקים הם מקור להדבקה ולהעברת מחלות ילדות אשר חיוניות מאוד להתפתחות ילדים וליצירת חיסון פעיל ארוך טווח נגד מחלות הילדות.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

מומלץ לבחור בשכונה שבה יש גני משחקים רבים, מגוונים בגודלם ובסוג המתקנים בהם (שיתאימו לילדים בגילים שונים) ומתוחזקים כראוי. רצוי גם שהדרך לגני המשחקים תהיה בטוחה ככל האפשר ללא חציית כבישים או סכנות אחרות. קיים תקן מתקני משחקים לילדים במכון התקנים הישראלי.

מה אפשר לעשות?

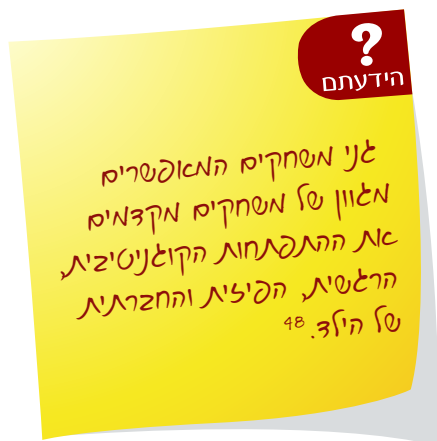
אפשר להפעיל לחץ על הרשות המקומית להקים גני משחקים ולתחזקם כראוי, לשמור על רעש במידה סבירה ועל הבטיחות.

למי לפנות?

אגף שיפור פני העיר ברשות המקומית או אגפים מקבילים.

בירושלים מצאו פארקים בשכונתכם דרך המפה הירוקה: www.greenmap.org.il

למידע נוסף על בטיחות בגני משחקים: www.beterem.org



מערכת ביתית מקיימת ובריאה: מים ופסולת

חיסכון ומחזור מים

מחזור פסולת

מחזור חומר
אורגני קומפוסט



חיסכון ומחזור מים



מה הסוגיה ?

בישראל אנו מכלים את מאגרי המים שלנו מהר יותר מקצב מילויים מחדש. בעקבות גידול האוכלוסייה והעלייה המהירה בתיעוש, אנשים משתמשים במים בממוצע פי שישה יותר מאשר לפני מאה שנים.⁴⁹ תושבי ישראל ממוצע משתמש ב-165 ליטר⁵⁰ מים ביום לבישול, לשיטפה, לשימוש בשירותים, להשקיה ועוד. יותר מים מהנדרש. האו"ם הגדיר לאחרונה את משבר המים העולמי כ"אחת מסוגיות בריאות הציבור החשובות של זמננו".⁵¹ ישראל סובלת במיוחד ממשבר זה.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

כדי לקבוע אם נעשה שימוש יעיל במים בביתכם ובשכונתכם, בדקו: האם הצינורות בשטח דולפים? האם בהשקיית הפארקים, הגנים הציבוריים והגינה שלכם נעשה שימוש בשיטות של שימור מים (ראו בהמשך)? האם מים אפורים ומי שפכים זורמים בצינורות נפרדים? האם יש בביתכם מתקנים לחיסכון במים? להערכה יסודית יותר ראו "מקורות נוספים".

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

צריכה מופרזת של מים מדלדלת את מאגרי המים בארץ ומשפיעה על כמויות המים לצריכה בעתיד. ירידה מתחת לקו השחור (הקו שרשות המים קבעה שאין לרדת מתחתיו בכל מקרה) עלולה לגרום לסיכון ממשי עד כדי פגיעה בלתי הפיכה בכנרת ובאקוויפרים השונים כתוצאה מהמלחה וזיהום מקורות המים.⁵²

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

ישמו שיטות לשימור מים על מנת לצמצם את הסיכונים הכרוכים במאגרי מים מדולדלים. קבעו לצמצמכם יעד של הפחתת צריכת המים ב-20% (30 ליטר) ביום לפחות, פעולה שתחסוך למדינה 100 מיליון מלמ"ק של מים בשנה ותסייע באבטחה של אספקת המים.⁵³ בישראל יש חובה להרכיב אביזרים חוסכי מים בבנייני מגורים חדשים.⁵⁴

מה אפשר לעשות?

1. התקינו חסכמים על ברזים ועל מקלחות וחסכו עד 40%. התקינו בשירותים מכל הדחה דו-כמותי וחסכו עד 30%.
2. צמצמו את השימוש במים בבית.
3. איסוף מים ממקלחות, אמבטיות ומזגנים. יותר משני שלישים של המים בבית הולכים לאיבוד בעת ניקוז ממקלחות, מאמבטיות, מכביסה, ממטבח או ממדיחי כלים. מים ביתיים אלה - ללא מים שהורדו בשירותים - ידועים כמים אפורים. משרד הבריאות בישראל מאשר הפרדה ושימוש של מים אפורים במבנה ציבור.
4. שמרו מים בעת השקיית הגינה: השקיית גינות מהווה כ-23% מצריכת המים העירונית. השתמשו במחשבי השקיה או בהשקיה בטפטפות, השקו לפי העונה ובשעות הערב והשתמשו בצמחים חוסכי מים.
5. כסחו את הדשא לעתים תכופות (אפשר גם לפרוס דשא מלאכותי) וגזמו נוף מיותר של עצים ושיחים.
6. עשו שימוש במי ניקוז - באזורים עירוניים מי הגשמים אינם יכולים לחדור לקרקע ולהעשיר את מאגרי המים. הפנו את מי הגשמים מצינורות ניקוז ביתיים לקרקע חשופה, לגינה ביתית או לשטח ציבורי פתוח. חוק התכנון והבנייה בישראל מחייב עמידה של כל הבניינים החדשים בסטנדרטים אלה.
7. השתמשו בחומרים בעלי נקבוביות לריצוף בגינות ובשבילים.
8. קיימות מערכות לאיסוף ואגירת מי גשמים. אפשר להשתמש במי הגשמים שלא למטרות שתייה, כגון: השקיית גינה, שטיפת מכונות או הדחת השירותים. בימים אלה מקודמים צעדים להסדרה חוקית בשימוש במערכות אגירת מי הגשמים בארץ.
9. היו ערניים לדליפות וטפטופים של מים.

למי לפנות?

המשרד להגנת הסביבה: חיסכון במים וגיבון חוסך במים: www.sviva.gov.il

רשות המים של ישראל: www.water.gov.il

החברה להגנת הטבע: www.teva.org.il

אדם טבע ודין: www.adamteva.org.il

לדיווח על דליפה מצינור, התקשרו למוקד 106 של הרשות המקומית.

לדיווח על השקיה שאינה תואמת את הסטנדרטים, צרו קשר עם pniyot@water.gov.il

לבעלי מקצוע - ראו "מקורות נוספים".



פתיחת ברז אחמש בקוץ
שווה לחציית 2520 האנגליה
אהצלקת נורה של 60 ואט
21משך 14 שעות לפני נעני
המשרד אהלגת הסביבה של
ארצות הברית.⁵⁵

מחזור פסולת



מה הסוגיה?

במדינת ישראל מיוצרת מדי שנה כ- 4.8 מיליון טון פסולת עירונית ומסחרית. בהתווסף הפסולת התעשייתית ופסולות אחרות מגיעה כמות הפסולת ל- 6.2 מיליון טון בשנה. מחזור הוא עיבוד מחדש של חומרים ישנים למוצרים חדשים. בעזרת המחזור אנו מונעים בזבז של חומרים נחוצים, מצמצמים את צריכתם של חומרי גלם חדשים ומפחיתים את השימוש באנרגיה. משק בית יכול למחזר בקבוקי זכוכית ופלסטיק, שקיות פלסטיק, נייר, מוצרי חשמל וחומר אורגני. חומרים אלה מובאים ממרכז האיסוף למפעל המחזור, ושם ממינים, מנקים ומעבדים אותם מחדש.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

- בקבוקי פלסטיק גדולים (של ליטר וחצי) נאספים במכלים ירוקים הממוקמים מחוץ לבתים.
- בקבוקי פלסטיק, זכוכית ואלומיניום קטנים נאספים בסופרמרקטים ובחנויות המכולת תמורת פיקדון של 30 אגורות.
- נייר נאסף למחזור בפחים ירוקים בצורת גליל, חלקם מקושטים בציורים ומהווים יצירות אמנות ציבוריות.
- מוצרי חשמל נאספים על ידי חברות פרטיות או במרכזי מחזור עירוניים.
- סוללות משומשות יש לשים במכלים מיוחדים אשר מועברים לאתרים לאיסוף פסולת מסוכנת.

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

שימוש יעיל באשפה ומחזור חשובים לשיפור הסביבה המקומית. השלבים הראשונים של תהליך הייצור (הפקת חומרי גלם, טיהורם ועיבודם) יוצרים זיהום רב של האוויר והמים. המחזור מבטל את השלבים הללו ומצמצם את הזיהום. נוסף על כך, מוצרי חשמל, מוצרי אלקטרוניקה וסוללות מכילים חומרים מסוכנים שמשתחררים לסביבה בעת הטמנתם באדמה. מחזור מוצרים אלה יכול לצמצם את זיהום מי התהום הנובע מההטמנה. מחזור תורם גם להפחתה במספר אתרי פסולת, ונמצא קשר בין כמה סיכונים בריאותיים (במיוחד מומים מולדים) לבין קרבת מגורים לאתרי פסולת.⁵⁶

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

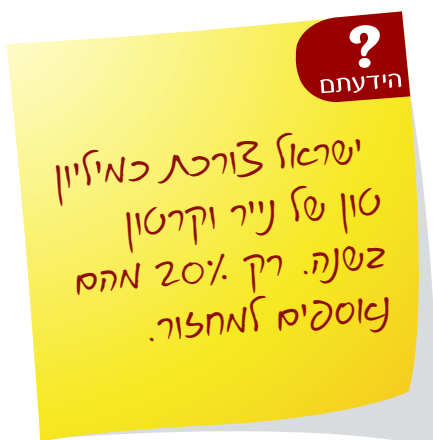
מחזרו חומרים ככל האפשר, לרבות בקבוקים, נייר, קרטון, סוללות, מוצרי חשמל וחומר אורגני.

מה אפשר לעשות?

שימו בקבוקים נייר במכלי המחזור ותאמו מסירה של מוצרי חשמל למחזור (ראו פרטים בהמשך). אם אין תשתיות מחזור מתאימות בשכונתכם, פנו לעירייה.

למי לפנות?

- בקבוקי פלסטיק (ליטר וחצי): כדי למצוא מכל מחזור בקרבת ביתכם בירושלים: www.greenmap.org.il, <http://avivplastic.co.il>
- בקבוקים אחרים (פיקדון של 30 אגורות): כדי למצוא את מקום ההפקדה הקרוב אליכם, בדקו באתר של אלה: <http://ela.org.il> או המפה האינטראקטיבית של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il
- נייר: צרו קשר עם הרשות המקומית או בדקו באתר שלה כדי לברר את מיקום מתקני המחזור.
- מוצרי חשמל: רשימה של רשויות עם נקודות איסוף נמצאת באתר של המשרד להגנת הסביבה.



נקודות איסוף עשויות להשתנות, ויש להתעדכן בנושא ברשות המקומית.

למידע נוסף: אגף פסולת מוצקה ומחזור של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il לפון: 02-6553815

נושא מחזור באדם טבע ודין: www.adamteva.org.il

מערכת שיתוף חפצים: www.agora.co.il

חליפין של מוצרים ללא תשלום: www.freecycle.org

ראו גם "מקורות נוספים".

מחזור פסולת אורגנית: קומפוסט



מה הסוגיה?

תרבות הצריכה וגידול האוכלוסייה יצרו בעיה חמורה של הצטברות פסולת אורגנית. אריזות קרטון, נייר ושאריות מזון מהמטבח נובעים כולם מן הצומח, אך אינם מושבים אל הקרקע. במדינת ישראל מיוצרת מדי שנה כ- 4.8 מיליון טון פסולת עירונית ומסחרית. בהתווסף הפסולת התעשייתית ופסולות אחרות מגיעה כמות הפסולת ל- 6.2 מיליון טון בשנה.

כמות הפסולת גדלה מדי שנה בשיעור של כ- 3%-5%, כאשר כל תושב מייצר בכל יום, בממוצע, כ- 1.9 ק"ג אשפה. מתוך כלל הפסולת המיוצרת במדינת ישראל, כ- 80% מהפסולת המוצקה מוטמנת באתרי הטמנה וכ- 20% בלבד מועברת למחזור. פסולת עירונית אורגנית מהווה כ- 40% ממשקל הפסולת המוצקה בישראל.

דרך מחזור של פסולת אורגנית אפשר להקטין באופן משמעותי את כמות הזבל שאנו מייצרים. לתהליך מחזור זה קוראים הכנת "קומפוסט". קומפוסט הוא דשן טבעי הנוצר מפירוק ביולוגי של חומר אורגני כמו שיירי פירות, ירקות ואף גזם גינה. כאשר משתמשים בקומפוסט, מעשירים את האדמה, תורמים לצמצום הבעיה של הצטברות הפסולת ומפחיתים את זיהום הקרקע והאוויר.

איך אפשר לזהות ולהעריך?

שימו לב לכמות הזבל שאתם מוציאים מהבית ובתוך כך שימו לב לחלקו של הזבל האורגני. בכל משק בית אפשר לשים מכל להכנת קומפוסט בין בגינה פרטית או במרפסת. אפשר גם להביא את השאריות לגינה קהילתית. אפשר לשים: חומר ירוק: שאריות מזון צמחי (סלט, אורז, פסטה, תה, קפה ועוד), דשא מכוסח, וחומר חום: קליפות ביצים, שערות, ציפורניים, גזם גינה, אפר מדורה, קש, עלים וענפים יבשים, נסורת, נייר טואלט, עיתון, קרטון (יש להיזהר

מנייר כרומו בקרטון ובנייר). אסור לשים: מוצרי חלב, מוצרי בשר, שומן ושמן, צואה של בעלי חיים טורפים (כמו חתול וכלב).

איך זה משפיע על הבריאות שלי?

חיסכון בשינוע, באריזה, בשריפה ובהטמנת פסולת מונעים זיהום אוויר, מים וקרקע, שבתמורה משפיעים על מקורות המים והמזון. שימוש בקומפוסט, שהוא פתרון ליותר ממחצית כמות הפסולת, מקטין את השימוש בדשן כימי יקר, רעיל ומזהם וגם תורם לתנובת מזון בריאה יותר ולבריאות נפשית. דישון בקומפוסט מגביר את תאחיזת המים בקרקע וחוֹסֵךְ מים.

מה מומלץ למען הבריאות שלי?

יש להתחיל בהפרדת הפסולת הביתית, בשני כלים נפרדים, ולהעביר את החומר האורגני לערימת הקומפוסט הקיימת בקרבת ביתכם או בגינה קהילתית או להקים ערימה חדשה. התוצרת מתאימה לדישון גינה או אדניות.

מה אפשר לעשות?

אפשר להכין קומפוסט בדרכים שונות. להלן שיטה נפוצה להכנת קומפוסט:

- ממקמים ערימה בצל (בתוך מכל/תיבת עץ/רשת ברזל עם יתדות ועוד) המאפשרת אוורור וזרימת אוויר.
- מניחים שכבה בעובי 20 ס"מ של ענפים דקים ויבשים, שכבה המעודדת זרימת חמצן וניקוז יעיל של נוזלים.
- שמים עליה שכבה של שאריות מזון ומסדרים את הערימה בשכבות לסירוגין: שכבת שאריות מזון ומעליה שכבת חומר יבש\חום (עלים יבשים וכדומה).
- מערבבים את הערימה עם קלשון מדי שבוע לשם אוורור.
- שומרים על ערימה לחה אך לא רטוב מדי. בקיץ משקים בערך פעם בשבוע, ובחורף לפי הצורך.

בעיות ופתרונות:

בעיה	סיבה	פתרון
הקומפוסט לא מוכן והתהליך נפסק.	חסר חומר רטוב, חסרה לחות, יש עודף אור שמש.	הוספת חומר רטוב או השקיה, העברת הערימה למקום מוצל, כיסוי טוב יותר, הוספת חופן אדמה עשירה.
הקומפוסט לח ורטוב מדי.	חסר בחומר חום	הוספת חומר חום
ריח רע	חסר באוויר, עודף חומר רטוב	הוספת אוויר, עודף חומר רטוב
חולדות, נברנים, תולעים לבנות	עודף חומר רטוב	עודף חומר רטוב

למי לפנות:

למידע נוסף בנושא מיחזור חומר אורגני באתר של המשרד להגנת הסביבה:
www.sviva.gov.il

נפו לחסות חופן קומפוסט
 מצרימת הקומפוסט. אם
 צורמת יותר משתי טיפות
 הצרימה רטובה מדי.

טיפ

המדריך להכנת קומפוסט ביתי:
<http://www.emekhatal.org/eco/compost.pdf>

מידע וקישורים: למה קומפוסט? כתבה של טלוויזיה קהילתית של החברה להגנת הטבע,
<http://groworganic.info> : בידיעון הגינה האורגנית

נספח א: הסבר מונחים (לפי א,ב)

איי חום: איי חום נוצרים באזורים עירוניים צפופים. מצב זה נגרם בשל משטחים רבים המצויים בעיר שקולטים חום ופולטים אותו לאוויר. כמו כן קיימת צפיפות עזה של אנשים, מכוניות, אמצעי חימום, מזגנים, בתי מלאכה ותעשייה. כל אלה פולטים חום התורם להיווצרותם של איי חום.

אמפיזמה (נפחת): מחלה שבה שקי האוויר הזעירים בריאות (נאדיות) מוגדלים וניזוקים, נוצרים חללים גדולים, וכתוצאה מכך קטן שטח הפנים לחילוף בין חמצן ופחמן דו-חמצני. נפחת קשה גורמת קוצר נשימה, ולעתים מובילה לאי-ספיקה נשימתית ואי-ספיקת לב (informed)⁵⁷.

אפקטים תרמיים: התחממות מקומית או כללית. התחממות זו עלולה לגרום נזק לרקמות או לגרום לעקת חום.

ארוזיה: כרסום. שחיקה של רקמה שטחית על ידי תהליכים פיזיקליים או כימיים.

בידוד תרמי: בידוד תרמי הוא בידוד הקירות החיצוניים. מעטפת חוץ של מבנה כוללת את הקירות החיצוניים, הגג והרצפה, דהיינו, סך הרכיבים ה"עוטפים" את הדירה מכל צדדיה. בידוד תרמי תקני מקצר את משך הזמן שנדרש לחימום/לקירור הדירה ומקטין את הסבירות להתהוות העיבוי והופעת העובש.

גשם חומצי: גשם המכיל חומצות גופרית וחנקן אשר נוצרות בתגובה בין אדי מים באוויר לבין תחמוצות גופריות וחנקן הנפלטות לאוויר כתוצאה משריפת דלק ממנועי רכב ותעשייה. הגשם החומצי מזהם מקורות מים, פוגע ביצורים החיים בהם, פוגע בגידולים חקלאיים, גורם לבלייתם של מבנים ומביא למותם של יערות) יערות באירופה הושמדו כתוצאה מגשם חומצי). הקרקע הופכת חומצית, ולכן נמנעת מהצמחייה אספקה של חומרי מזון חיוניים, כגון: אשלגן, מגנזיום וסידן.⁵⁸

דלקי מאובנים: דלק מאובנים הוא דלק הנוצר מהתאבנות של חומרים אורגניים בסביבה ללא חמצן. זהו הדלק המוכר לנו כיום.

הוכחות אפידימיולוגיות: אפידימיולוגיה היא תחום רפואי מדעי העוסק בחקר מחלות בקרב אוכלוסיות, בעיקר הגורמים המשפיעים על תפוצתן ועל דרכי הפצתן ומדידת הסיכון הכרוך בהן.

זרחה אורגנית: קוטל מזיקים אורגני.

חיידק הליגינולה: חיידק הליגינולה מתפתח באזורים מימיים ועלול לגרום לדלקת ריאות קשה ואף למוות. החיידק האלים מתפתח וגדל במיוחד בסביבה לחה וניזון מהאבנית ומהברזל (הבוצה) שבצנרת המים. האבנית והבוצה שבצנרת המים משמשות כמזון ומצע "לתרבות", והן זמינות לתהליכים ביולוגיים של החיידקים.

חיידקים קוליפורמים: קבוצת החיידקים "הקוליפורמים" כוללת למעשה כמה סוגי חיידקים. הקוליפורמים כקבוצה מתאימים ביותר לשמש כאינדקטורים לזיהום המים בשפכים, היות שהם חיים דרך קבע במעי של בעלי חיים ומופרשים בכמויות גדולות בצואה.⁵⁹

לחץ אטמוספרי: לחץ אטמוספרי הוא הכוח שמשקל האוויר מפעיל על יחידת שטח.

נוחות תרמית: נוחות תרמית מוגדרת כתחושה סובייקטיבית של גוף האדם בתנאים תרמיים מסוימים. תחום זה משתנה מאדם לאדם, אך קיים תחום ממוצע שנחשב לתחום הנוחות התרמית. בתחום זה אין הזעה ואין הצטמרות שרירים. כל שינוי בתנאים אידאליים אלה מוריד את הנוחות התרמית.⁶⁰

ניטור איכות אוויר: מדידה של ריכוז מזהמים באוויר.

נסיעות משותפות (Car Pool): התארגנות של אנשים אחדים לנסיעה משותפת במטרה לחסוך בעלויות סביבתיות, כספיות, בלאי במכונית וכדומה.

עקרון הזהירות המונעת

"עקרון הזהירות המונעת קובע כי אם פעילות מסוימת מעלה חששות לפגיעה בבריאות או בסביבה, יש לנקוט אמצעי זהירות גם אם יחסי הסיבה והתוצאה טרם הוכחו מדעית. כלומר די בהצבעה על אפשרות של נזק, ולא הוכחת נזק, כדי לחייב את הגורמים האחראים לפעול במטרה למנוע נזק אפשרי, וזאת בשל החובה המוסרית, הערכית והמשפטית להגן על חיי אדם ובריאותו. יש לנקוט פעולה גם בטרם נמצאה הצדקה מדעית וזאת במטרה למנוע נזק מאשר לפצות על קיומו של אותו נזק לאחר שזה אירע. עקרון הזהירות המונעת קיבל מעמד סטוטורי מחייב בחקיקה הישראלית המודרנית הקושרת בין בריאות הציבור לבין מקורות סיכון סביבתיים" (אדם טבע ודין).⁶¹

פדומטר וספידומטר: פדומטר: מד צעדים. ספידומטר: מד מהירות

פלטת MDF (medium density fiberboard): תערובת של אבק ועץ דחוס המודבק בלחץ בתוספת חומרים ודבקים. נפוץ בשימוש בדלתות של ארונות.

פרוטוזואה: הפרוטוזואה הם יצורים חד-תאיים הנמצאים לעיתים קרובות באדמה ובמים, יכולים לעבור מאדם לאדם, דרך מזון או מים מזוהמים או דרך מגע מיני, וכן מבעל חיים לאדם (עקיצות של חרקים וכדומה).⁶²

קרינה מייננת ובלתי מייננת: אפשר לחלק קרינה לשני סוגים על-פי רמת האנרגיה המועברת. קרינה מייננת (כגון קרני רנטגן) היא קרינה בעלת אנרגיה מספקת כדי לשנות את מבנה האטום. בקרינה בלתי מייננת (כגון אור נראה וקרינת רדיו) אין די אנרגיה כדי לשנות את מבנה האטום.

PPM (parts per million): חלקים למיליון. מספר החלקים של החומר מתוך סך הכול של מיליון חלקים אוויר.

PM_{2.5}/PM₁₀ (particulate matter): חומר חלקיקי. החלקיקים הנשימים הם אחד ממזהמי האוויר הנפוצים. חלקיקים זעירים אלה, בקוטר של 10 מיקרומטר ומטה (PM₁₀) חודרים אל דרכי הנשימה וגורמים לגירויים שונים ולמחלות נשימתיות. ככל שהחלקיקים קטנים יותר, הם מסוכנים יותר, ולכן קיימת גם מדידה נפרדת לחלקיקים הקטנים ביותר, בעלי קוטר של 2.5 מיקרומטר ומטה (PM_{2.5}).⁶³

נספח ב: טבלה של מזהמי אוויר, השפעתם על הבריאות, הנחיות ותקנים

תקנים והנחיות איכות אוויר: הריכוז המרבי המומלץ באוויר שאנו נושמים בפרק זמן נתון עבור מזהם נתון. התקנות של חוק האוויר הנקי מגדירות יעדים הכוללים כמויות מותרות של חומרים הנמצאים באוויר במטרה להקטין את נוכחותם של חומרים מזהמים.

מזהמי אוויר	מה זה	מקור	השפעות על הבריאות	הנחיות ארגון הבריאות העולמי (WHO) ⁶⁴	תקנות ישראליות (חוק אוויר נקי) ⁶⁵
				מיקורגם למטר מעוקב ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
חלקיקי אבק מתרחף (SPM)	סדרה של חומרים אטמוספריים המבוססים על פחמן וחודרים לדרכי הנשימה. החלקיקים הקטנים והמסוכנים ביותר הם: חומר חלקיקי מרחף נשים (PM_{10}) חומר חלקיקי מרחף עדן ($\text{PM}_{2.5}$)	תעשייה, תחבורה, וחימום ביתי	בשל גודלם המזערי מערכת ההגנה של גוף האדם אינה מסוגלת להרחיקם. כתוצאה מכך הם חודרים לעומק מערכת הנשימה ופוגעים בה. חשיפה לחלקיקים מעלה את שכיחות התחלואה והתמותה ממחלות מערכת הנשימה, כלי דם ולב.	PM_{10}^* יממתי - 50 שנתי - 20 $\text{PM}_{2.5}^*$ יממתי - 25 שנתי - 10	PM_{10} יממתי - 50 שנתי - 20 $\text{PM}_{2.5}$ יממתי - 25 שנתי - 10
חנקן דו-חמצני (NO_2)	גזים חומציים המהווים חומר מוצא לגזי חממה. צבע אדום-חום עם ריח דוחה.	תחבורה, תחנות כוח, תעשייה	עלול לפגוע במערכת הנשימה ובמערכת החיסונית.	שעתי - 200 שנתי - 40	שעתי - 200 שנתי - 40
אוזון (O_3)	נוצר בתגובות פוטוכימיות שבהן משתתפים תחמוצות חנקן ופחמימנים. נוצר בשכבות הנמוכות של האטמוספירה (הטרופוספירה) ונחשב לגז חממה. האוזון הנמצא בשכבות הגבוהות של האטמוספירה (הסטרטוספירה) ממלא תפקיד חשוב בהגנה על הביוספירה על ידי מניעת חדירה של קרינת שמש UV.	כלי רכב ותעשייה	האוזון פוגע במערכת הנשימה וגורם לגירוי ניכר בעיניים ובאף.	שמונה שעות - 100	שמונה שעות - 100

<p>שמונה שעות - 10,000 שעה - 30,000 חצי שעותי - 60,000 רבע שעה - 100,000</p>		<p>חד-תחמוצת הפחמן נקשר להמוגלובין שבדם במקום חמצן. חשיפה גורמת לקושי במאמץ. לכאבי ראש, חוסר ירונת ולתחושת נמנום, ובמצבים קיצוניים אף למות.</p>	<p>בעיקר בפליטות מכלי רכב מנועיים</p>	<p>גז הנוצר בשריפה בלתי שלמה של דלק גז זה מהווה חומר מוצא לגזי חממה.</p>	<p>פחמן חד- חמצני (CO)</p>
<p>10 דקות - 500 יממתי - 20</p>	<p>10 דקות - 500 יממתי - 20</p>	<p>גופרית דו-חמצנית גורמת לגירוי זמני המוביל לאי-נוחות מועטה, אך אם אדם מתגורר בסמוך למקור לפליטות מתמשכות, הגירוי יכול להפוך למטרד.</p>	<p>בתי זיקוק, תחנות כוח, תעשייה, כלי רכב המונעים בדיזל</p>	<p>מהווה חומר מוצא לגזי חממה ולארוסלים ופועלת לקירור האקלים. ללא צבע, עם ריח של גפרורים שרופים.</p>	<p>גופרית דו-חמצנית (SO₂)</p>
	<p>שעות- 123 8 שעות - 50 (הנחיות קנדה)⁶⁶</p>	<p>גירוי בגרון, אף, ועיניים, בעיות נשימתיות</p>	<p>חומרי בנייה, רהיטים, חומרים דקורטיביים, שריפה בלתי מושלמת של דלקים, עשן סיגריות</p>	<p>תרכובת כימית אורגנית עם ריח אופייני.</p>	<p>פורמאלדהיד (תוך מבני)</p>

נספח ג: מקורות נוספים למידע

ארגונים סביבתיים בישראל

אדם טבע ודין: www.iued.org.il

החברה להגנת הטבע: www.teva.org.il

חיים וסביבה: www.sviva.net

ירושלים בת קיימא: www.sustainable-jerusalem.org

מלר"ז, המועצה הציבורית למניעת רעש וזיהום אוויר בישראל: www.malraz.org.il

מרכז השל: www.heschel.org.il

קרן בריאות וסביבה: www.ehf.org.il

רשת ערים בריאות: www.healthycities.co.il

משרדים ממשלתיים:

המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

משרד הבריאות: www.health.gov.il

אתרי אינטרנט בארץ:

המפה הירוקה של ירושלים: www.greenmap.org.il

רשימת ארגונים סביבתיים כלל ארציים באתר חיים וסביבה: www.sviva.net/Organizations.php

מילון מונחים באקולוגיה (ecodictionary):

<http://web.macam98.ac.il/~rafid/ecology/ecodict1.html>

גרין פרופט: www.greenprophet.com

שינוי ירוק: www.greenchange.co.il - רשת חברתית לקיימות בישראל

אקו-פריינדלי: www.ecofriendly.co.il - העלאת מודעות ופתרונות לאיכות הסביבה

סבבה: <http://sababa.sviva.gov.il> - אתר הילדים והנוער של המשרד להגנת הסביבה

האגודה הישראלית לאקולוגיה: <http://iseeqs.technion.ac.il> - מחקרים בתחום איכות הסביבה

אקו-ויקי: <http://ecowiki.org.il> - אתר על אקולוגיה ואיכות הסביבה מעוצב ומנוהל בסגנון ויקיפדיה.

אתר האקולוגיה של מכ"מ: <http://ichut.macam.ac.il/main.htm> - מידע, עובדות, והצעות לשיפור

הספרייה האקולוגית של מט"ח: <http://lib.cet.ac.il/pages/sub.asp?item=246> - אינדקס מאמרים ואתרים בנושא איכות הסביבה.

עץ בעיר, תל אביב: <http://www.citytree.net>

אקולוגיה ביתית: <http://www.derech.net/ecology.htm>

טיפ ירוק: www.tipyarok.co.il טיפים ירוקים לשמירה על איכות הסביבה

www.israelgreenpages.com

<http://www.getgreen.co.il>

אתרי אינטרנט בינלאומיים:

www.who.int: ארגון הבריאות העולמי:
www.epa.gov: המשרד להגנת הסביבה של ארצות הברית:

מקורות נוספים לפי נושא

אור השמש

ויטמין אור השמש ומערכות ההגנה של התא, סינטיפיק אמריקן ישראל:
<http://www.hayadan.org.il>

איכות אוויר

סיכונים בריאותיים ועומס בכבישים (אנגלית):
www.environmentaldefense.com/page.cfm?tagID=1250

www.edf.org (אנגלית)

זיהום ואיכות אוויר, איגוד הריאות הקנדי (אנגלית):

http://www.lung.ca/protect-protegez/pollution-pollution/outdoor-exterior/pollutants-polluants_e.php

http://www.lung.ca/protect-protegez/pollution-pollution/outdoor-exterior/cando-peuxfair_e.php

Impact of Vehicular Air Pollution on the Health of Children in Tel Aviv:

http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/Articals/vehicular_1.doc

איכות אוויר ובריאות, ארגון הבריאות העולמי (אנגלית):

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/index.html>

איכות אוויר תוך-מבני

סיווג חומרים מסרטנים, הסוכנות הבין-לאומית לחקר הסרטן (אנגלית):

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>

שאלות נפוצות בנושא פורמאלדהיד (אנגלית):

www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/risk/formaldehyde

זיהום אוויר ביתי, מפגעים ופתרונות (אנגלית): <http://www.ecocity.co.il/Article.asp?parent=1&id=104>

איכות מים

דף מידע על התקנת מונעי זרימה חוזרת:

<http://www.health.gov.il/pages/default.asp?maincat=1&catid=307&pageid=2265>

חשיבות בהתקנת מונעי זרימה חוזרת (משרד הבריאות):

http://www.health.gov.il/download/pages/info_mazach.pdf

מונחים בתחום איכות המים (אנגלית): <http://www.water-research.net/glossary.htm>

איכות מי שתייה, ארגון הבריאות העולמי (אנגלית):

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/en

איכות המים בישראל, אתר המרכז לטכנולוגיה חינוכית: <http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=4439>

איכות המים, הרשות הממשלתית למים וביוב:

<http://www.water.gov.il/default.htm>

נתוני איכות המים, הרשות הממשלתית למים וביוב:

<http://www.water.gov.il/מאגרי+מיידע/מאגרי+נתונים/נתוני+איכות+מים>

ניתוח נתוני איכות מים עבור עמותת אזרחים למען הסביבה בגליל (2001):

http://sviva.technion.ac.il/downloads/water_quality.pdf

www.waterweb.org (אנגלית)

אנרגיה סולרית

רשימת חברות אנרגיה סולרית בישראל (אנגלית):

<http://greenprophet.com/2008/08/31/2179/quick-guide-to-israeli-solar-energy-companies>

חישוב עלויות מערכת סולרית לייצור חשמל פוטו-וולטאי :

www.solari.co.il/solar_prices.html

שאלות ותשובות לגבי אנרגיה פוטו-וולטאית

<http://www.energianews.com/freepage.php?id=54>

שאלות נפוצות בנושא אנרגיה סולרית (אנגלית): <http://www.solar.co.il/electricity.htm>

10 דברים שצריך לדעת לפני שמתקינים מערכת סולארית לייצור חשמל:

http://energy.mycompag.com/index.php?page=view_article&article_id=2

מדריך להתקנת פנלים פוטו-וולטאיים (אנגלית):

http://www.lageneraciondelsol.com/documentos/biblioteca/332008940471_howto-photovoltaics.pdf

בנייה ירוקה

עקרונות בנייה ירוקה, אתר של אדריכלות ובנייה בישראל:

http://www.architecture.org.il/art_bniya_y_ekronot.php

המדריך לבנייה ירוקה:

<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4156816,00.html>

בנייה ירוקה באתר של המשרד להגנת הסביבה:

http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&x=1&enDisplay=view&enDisp&What=Zone&enDispWho=green_building&enZone=green_building

העמותה הישראלית לייזום בנייה ירוקה ובת קיימא: <http://www.iisbeisrael.org>

המועצה הישראלית לבנייה ירוקה: <http://www.ilgbc.org>

בנייה ירוקה באתר של אדם טבע ודין: <http://www.adamteva.org.il/?CategoryId=559>

בנייה בת קיימא: www.greenbuild.co.il

רשימה של עסקים המתמחים באדריכלות/ בנייה ירוקה באתר GetGreen:

<http://www.getgreen.co.il/?IndexingSearchWord=&CategoryId=176&SelectedGroupAFilter=12&IsPostBack=1>

www.greenbuilding.com (אנגלית)

www.sustainablebuild.co.uk (אנגלית)

הליכות

מצגת על הליכות, עמותת מרחב:

http://www.miu.org.il/MIU_v4/docs_resources/Toolbox/Robert_files/frame.htm

הנחיות לתכנון תנועת הולכי רגל, משרד השיכון ובינוי:

http://www.moch.gov.il/SiteCollectionDocuments/tichnun/hanhayot_umadrichim/tichnun_tenuat_holchey_regel.pdf

אינדקס של הסביבה להולכי רגל (אנגלית): http://www.sfphe.org/HIA_Tools_PEQI.htm

חומרי הדברה

מערכת רישיונות והיתרים, המשרד להגנת הסביבה:

<http://www.sviva.gov.il/Enviroment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=maof&enZone=maof>

שאלות ותשובות לגבי חשיפה לחומרי הדברה (אנגלית):

<http://extoxnet.orst.edu/faqs/pesticide/pestexp.htm>

חשיפה לחומרי הדברה ובריאות (אנגלית): <http://www.caps.20m.com/facts.htm>

Pesticides Making the Right Choice for the Protection of Health and the Environment:

<http://www2.parl.gc.ca/HousePublications/Publication.aspx?DocId=1031697&Language=E&Mode=1&Parl=36&Ses=2>

חומרי הדברה וסרטן (אנגלית):

http://www.preventcancer.com/avoidable/documents/home_pesticides.pdf

חיסכון ומחזור מים

מידע בנושא מים על אתר החברה להגנת הטבע:

חיסכון מים אפורים בבית (אנגלית): <http://www.teva.org.il/?pg=&categoryid=872&articleid=&searchparamon=>

מחזור מים אפורים בבית (אנגלית):

http://www.betterhealth.vic.gov.au/BHCV2/bhcarticles.nsf/pages/Grey_water_-_recycling_water_at_home?OpenDocument

מידע וטיפים לחסכון במים (אנגלית): <http://www.kdheks.gov/pdf/hef/ec5049.pdf>
http://www.healthgoods.com/Education/healthy_home_information/healthy_home_information.htm#Water%20Conservation
מים אפורים, האתר הישראלי למחזור מים: www.gray-water.co.il
המכון הבינלאומי למים בשטוקהולם (אנגלית): <http://www.siwi.org>
מחזור מי גשם (אנגלית): <http://www.gdrc.org/uem/water/rainwater/introduction.html>

יעילות אנרגיה

המחיר שמשלמת החברה הצרכנית: טביעת הרגל האקולוגית לאה אטינגר, מכון השל:
http://www.heschel.org.il/text_files/ecological_footprint.html
המשרד לאנרגיה, ארצות הברית (אנגלית): www.energysavers.gov
www.bestfootforward.com
טביעת רגל אקולוגית ובריאות:
<http://www.buzzle.com/articles/reducing-carbon-footprint-a-health-perspective.html>
www.zerocarbonfootprint.co.uk

מחזור

פורטל מחזור: www.recycling.co.il
הסבר לפונים בנושא פסולת ומחזור:
<http://www.adamteva.org.il/?CategoryID=657&ArticleID=1051&sng=1>
המדריך הממש-לא-שלם לצרכנות רגועה ומתחשבת: <http://www.citytree.net/branches/posts/528>
מחזור בישראל זה אפשרי: 3174 <http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=3174>
השפעות בריאותיות של אתרי פסולת (אנגלית):
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1637771>

מחזור חומר אורגני: קומפוסט

הכנת קומפוסט ביתי: www.recycling.co.il
למה קומפוסט? סרטון: http://www.youtube.com/watch?v=c0iNW_LjF4E

עצים

עצים בעיר: <http://www.teva.org.il/?CategoryID=879>
זיהוי עצים: http://www.teva.org.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/ListofTrees.pdf
www.treesaregood.com (אנגלית)
www.appanet.org/treeben

קרינה

בעלי היתר לביצוע מדידות קרינה בלתי מייננת:
http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/baaley_hetter_gen_1.pdf
מעבדות מוסמכות לבדיקת קרינה מייננת
<http://www.moital.gov.il/NR/exeres/7384BCED-A167-4E74-9134-7602FECA845D.htm>
בעלי היתר לשירותי בדיקות גז רדון:
http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/Table_radon_license_1.pdf
בעלי היתר למתן שירותי מעבדה לבדיקת תכולת חומרים רדיואקטיביים טבעיים:
http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/Table_license_labs_1.pdf
<http://www.bioinitiative.org>: (אנגלית) The Bio Initiative Report
<http://www.radiationresearch.org>: (אנגלית) EM Radiation Research Trust
השפעות בריאותיות של קרינה אלקטרו מגנטית:
<http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index1.html>
העובדות על נזקי קרינה ממערכות תקשורת, מכשירי טלפון סלולרי וגם אנטנות סלולריות:
http://doron.a.tal.googlepages.com/Cell_Phone_Hazards.htm#ref
הסוכנות הבינלאומית לחקר סרטן (IARC): <http://www.iarc.fr>
הוועדה הבינלאומית להגנה מקרינה בלתי מייננת: www.icnirp.de
הוועדה הבינלאומית להגנה רדיולוגי: www.icrp.org
האגודה הבינלאומית להגנה רדיולוגי: <http://www.Irpa.net>
פורום החברות הסלולריות בישראל: www.infocell.org
החברה האמריקאית לסרטן (אנגלית):
http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_1_3X_Cellular_Phone_Towers.asp
קרינה אלקטרו מגנטית ובריאות הציבור:
http://www.cancerhelp.org.il/avoiding_cancer

Higher Cancer Rates In Under-18 Cell Phone Users:

http://thebulletin.us/articles/2009/08/31/top_stories/doc4a9aa14099aa7897239842.txt

רטיבות ועובש

טיפים לטיפול בעובש:

<http://www.stips.co.il/stiplist.asp?thekey=%D7%A2%D7%95%D7%91%D7%A9>

<http://www.allabout.co.il/articlePage.aspx?Aid=366&AcatID=217> עובש בבתים:

<http://www.aradeng.com/apage/7927.php> איטום ונזילות:

http://www.doh.wa.gov/ehp/ts/IAQ/GOT_Mold.html שאלות ותשובות בנושא עובש:

רעש

רשימה של מעבדות מוסמכות לביצוע בדיקות רעש:

<http://www.moital.gov.il/NR/exeres/1B79046D-81B7-416C-A3DA-E7DE113307A6.htm>

תחבורה ציבורית

”15 דקות”, קבוצות תושבים בירושלים:

<http://israblog.nana10.co.il/blogread.asp?blog=620846>

פורום תחבורה ציבורית בוואלה

הערות סיום

- .1 פנסוף, י' (25.11.08). 12 טיפים לחיסול הקרדית. כללית. כניסה 17 אוגוסט, 2010.
<http://www.clalit.org.il/HE-IL/Family/parents/breath/articles/kardit.htm>
- .2 מרכז המידע הסביבתי, אדם טבע ודין. איכות מי השתייה בישראל. כניסה 17 באוגוסט, 2010.
<http://www.adamteva.org.il/?CategoryID=488&ArticleID=430>
- .3 מרכז המידע הסביבתי
- .4 המשרד להגנת הסביבה (22.04.2008). כניסה 17 באוגוסט, 2010. http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&theZone=shfachim_nose&enDisplay=&y=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=tipim&enZone=tipim
- .5 Natural Resources Canada, Office of Energy Efficiency (29.06.2010), כניסה 07 ביולי, 2009.
<http://oee.nrcan.gc.ca/english/>
- .6 Peled, R et al. "Differences in Lung Function among School Children in Communities in Israel," Archives of Environmental Health. Vol. 56. No. 1. January-February 2001. p.89.
- .7 Chalabi Z and Wilkinson P (2005). "Mortality and Non-Mortality Impacts of the Warm Front Home Energy Efficiency Scheme" cited in Ormandy, David. Energy Efficiency, Health, and Housing Standards in England. Retrieved July 14, 2009.
<http://nceub.org.uk/uploads/Ormandy.pdf>
- .8 Reducing Carbon Footprint - A Health Perspective. Buzzle.com. Retrieved July 14, 2009. www.buzzle.com/articles/reducing-carbon-footprint-a-health-perspective.html
- .9 Air Infiltration and Energy Efficiency in your Home. CertainTeed Home Institute. Retrieved July 14, 2009. <http://www.certainteed.com/resources/30-21-1225.pdf>
- .10 Emerick, Sara. "Green Building: Home Sunlight Can Affect Energy Bills, Health." CitizenTimes.com. May 7, 2006. Retrieved July 14, 2009. www.wncgbc.org/pdf/articles/HomeSunlight.pdf
- .11 Retrieved July 14, 2009. Positive Benefits of Sun Exposure. The Medical News <http://www.news-medical.net/?id=2139> Retrieved
- .12 Moan, Johan et al. (Nov. 13, 2007) "Addressing the health benefits and risks, involving vitamin D or skin cancer, of increased sun exposure" Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Retrieved July 14, 2009. <http://www.pnas.org/content/105/2/668.abstract>
- .13 U.S Environmental Protection Agency. "A Brief Guide to Mold, Moisture, and your Home." Retrieved June 18, 2009. <http://www.epa.gov/mold/moldbasics.html>
- .14 Washington State Department of Health. "Got Mold? Frequently Asked Questions About Mold." Retrieved August 25, 2010. http://www.doh.wa.gov/ehp/ts/IAQ/GOT_Mold.html
- .15 Washington State Department of Health. "Got Mold?"

- Washington State Department of Health. "Got Mold?" .16
- U.S Environmental Protection Agency. Mold Resources. Retrieved June 28, 2009. .17
<http://www.epa.gov/mold/moldresources.html>
- Washington State Department of Health. "Got Mold? Frequently Asked Questions About Mold." Retrieved August 25, 2010. .18
http://www.doh.wa.gov/ehp/ts/IAQ/GOT_Mold.html
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. שנתון סטטיסטי לישראל 2008. לוח 27.5. אוחרז 20 ביולי .19
http://www.cbs.gov.il/reader/?MIval=cw_usr_view_SHTML&ID=352 .2009
- Pollution from Construction. SustainableBuild. Retrieved August. .20
<http://www.sustainablebuild.co.uk/PollutionFromConstruction.html>
- Vehicular Pollution and Health,"Israel Environment Bulletin, Winter 2001, Vol 24/1." .21
 Based on: Goren, Ayana and Hellman Sarah. "Impact of Vehicular Air Pollution on the Health of Children in Tel Aviv" Tel Aviv University School of Medicine and the Ministry of the Environment. http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/Articals/vehicular_1.doc
- Pollution from Construction. SustainableBuild .22
- Vehicular Pollution and Health," Israel Environment Bulletin." .23
- Environmental Defense Fund. (2008) "Science: Increased Health Risks of Traffic." .24
 Retrieved August 26, 2010. <http://www.edf.org/page.cfm?tagID=1250>. Brauer, M et al. "A cohort study of traffic-related air pollution impacts on birth outcomes" Environmental Health Perspectives. 2008 May. 116(5): 680-6. School of Environmental Health, The University of British Columbia. Nethery, E et al. "Predicting personal exposure of pregnant women to traffic-related air pollutants." The Science of the Total Environment. 2008 May 20. 395(1): 11-22. School of Environmental Health, The University of British Columbia, Vancouver, Canada. Ritz,B and Wilhelm, M. "Ambient air pollution and adverse birth outcomes: methodologic issues in an emerging field." Basic and clinical pharmacology and toxicology. 2008 Feb. 102(2): 182-90. : Department of Epidemiology, School of Public Health, University of California, Los Angeles, CA. Lee, B et al. "Exposure to air pollution during different gestational phases contributes to risks of low birth weight." Human Reproductio. 2003 Mar. 18(3): 638-43. Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Ewha Medical Research Center, Ewha Womans University, Seoul, Korea. Georgiadis,P and Kyrtopoulos, S A. "Molecular epidemiological approaches to the study of the genotoxic effects of urban air pollution." Mutation Research. 1999 Jul 16. 428(1-2): 91-8. National Hellenic Research Foundation, Institute of Biological Research and Biotechnology, Athens, Greece. Vineis,P and Husgafvel-Pursiainen,K. "Air pollution and cancer: biomarker studies in human populations." Carcinogenesis. 2005 Nov. 26(11): 1846-55. Department of Epidemiology and Public Health, Imperial College of Science, Technology and Medicine, Norfolk Place, London, UK
- B Eskenazi, A Bradman, and R Castorina "Exposures of children to organophosphate pesticides and their potential adverse health effects." Center for .25

- Children's Environmental Health Research, School of Public Health, University of California, Berkeley. Environmental Health Perspectives. Retrieved August 16, 2009. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1566222>
26. מבוסס על נושא גז ראדון באתר של המשרד להגנת הסביבה. כניסה 26 באוגוסט 2010. <http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enDisplay=view&enDispWho=radon&enDispWhat=Zone&enZone=radon&enPage=BlankPage&&redirect=1>
27. World Health Organization (2009). Radon and Cancer. Fact Sheet No.291. Retrieved June 29,2010. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs291/en/index.html>
28. קרינה בלתי מייננת (2010). המשרד להגנת הסביבה. כניסה 26 באוגוסט, 2010. <http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=krinalomeya&enZone=krinalomeya>
29. Benvento Resolution. The International Commission for Electromagnetic Safety. February 2006. Retrieved Augusts 23, 2010. <http://www.icems.eu/docs/BeneventoResolution.pdf>
30. World Health Organization. Electro Magnetic Fields. "Summary of Health Effects". Retrieved August 26, 2010. <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index1.html>
31. The American Cancer Society. Cell Phone Towers. Retrieved June 29, 2009 http://www.cancer.org/docroot/PED/content/PED_1_3X_Cellular_Phone_Towers.asp
32. World Health Organization. Electromagnetic Radiation. International Agency for Research on Cancer World Cancer Report. Chapter 12.2. Retrieved August 20, 2009. http://www.who.int/peh-emf/publications/reports/WCR2008_212.pdf.
33. Benvento Resolution.
34. המשרד להגנת הסביבה (2006). טווחי בטיחות ורמות חשיפה מרביות מותרות לעניין קרינה בתדרי רדיו. כניסה 18 בספטמבר 2009. http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/saf_krina_1.pdf.
35. המשרד להגנת הסביבה (2008). גידול של כ-50% במספר מוקדי השידור בארץ: מ-1998 מוקדים בשנת 2003 ל- 2,891 מוקדים ב-2007. כניסה 26 באוגוסט, 2010. <http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News^l4192&enZone=news>
36. הימן, יהונתן (2007). "הפתרון הנכון". מגמה ירוקה. כניסה 26 באוגוסט, 2010. http://www.green.org.il/beta/index.php?option=com_content&task=view&id=53&Itemid=294
37. Shapiro, Robert J. et al (2002). "Conserving Energy and Preserving the Environment: The Role of Public Transportation." Retrieved August 26, 2010. http://www.publictransportation.org/pdf/reports/shapiro_report.pdf

- .38** מרחב: התנועה לעירוניות מתחדשת בישראל. "עקרונות ואסטרטגיות לקראת מעבר להליכה, אופניים ותחבורה ציבורית." כניסה 26 באוגוסט, 2010.
http://www.miu.org.il/MIU_v4/docs_resources/Toolbox/Robert_files/frame.htm
- .39** Boyles, Salynn (July 2008). "Obesity Risk Greater in New Communities." WebMd .Health News, MedicineNet.com. Retrieved July 2, 2009
<http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=91435>
- .40** Sightline Insitute. "Why Walk? The Benefits of Walkable Neighborhoods." Retrieved Augusts 26, 2010
http://www.sightline.org/research/sprawl/res_pubs/walkable-facts
- .41** Roher, James, Pierce, JR jr.,Dennison, Anne. "Walkability and Self-Rated Health in Primary Care Patients." BMC Family Practice, Vol5 2004 (PubMed Central). Retrieved July 2, 2009. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=539238>
- .42** Physical Activity Guidelines for Americans. U.S Department of Health and Human Services. Retrieved September 30, 2009.
<http://www.health.gov/paguidelines/factsheetprof.aspx>
- .43** Saleens, Brian et al (September 2003). "Neighborhood Based Differences in Physical Activity: An Environment Scale Evaluation." American Journal of Public Health. Vol 93, No. 9. Retrieved August 24, 2009.
<http://www.ajph.org/cgi/reprint/93/9/1552.pdf>
- .44** Physical Activity Guidelines for Americans. U.S Department of Health and Human Services.
- .45** משרד ראש הממשלה (2009). הצעת חוק לתיקון פקודת התעבורה (חובת חבישת קסדה של בגיר בדרך בינעירונית, ברכיבה תחרותית וברכיבה ספורטיבית. כניסה 26 באוגוסט, 2010.
<http://www.pmo.gov.il/PMO/vadot/hakika/2008-2010/12-2009/des1180.htm>
- .46** מבוסס חלקית על: בלבן אמיר, ווינדזור אהובה, וקצ'אן אלכס (2005). "מחזירים את החיים לגנים העירוניים: כיצד לפתח גינות ידידותיות", המשרד להגנת הסביבה. כניסה 26 באוגוסט, 2010
http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/index_pirsumim/p0255_1.
- Gies, Erica (2006). The Health Benefits of Parks: How Parks Help 29.06.09 pdf אוחרז Keep Americans and Their Communities Fit and Healthy. The Trust for Public Land. California. Retrieved June 29, 2010. http://www.tpl.org/tier3_cd.cfm?content_item_id=21053&folder_id=188
- .47** לפי תדריך תכנון להקצאת קרקע לצורכי ציבור (2005)
- .48** Duerr Evaluation Resources. "The Benefits of Playgrounds for Children Aged 0-5." Retrieved August 29, 2010
<http://www.first5shasta.org/PDFs/Playgrounds0102.pdf>
- .49** Ethical Corporation (2007). "Water Resources: Efficiency and Conservation - Swimming in Dwindling Waters." Retrieved July 2, 2009.
<http://www.ethicalcorp.com/content.asp?ContentID=6177>

50. החברה להגנת הטבע. <http://www.teva.org.il/?CategoryID=872>. כניסה 29 באוגוסט, 2010. לפי המשרד להגנת הסביבה צריכת הממוצע לבן אדם ביום הוא 135 ליטר.
51. Ethical Corporation (2007)
52. החברה להגנת הטבע (2009). "משבר המים ומשק המים בישראל." י כניסה 22 בנובמבר 2011. <http://www.teva.org.il/?CategoryID=872&ArticleID=3936>
53. החברה להגנת הטבע. "לוקחים אחריות על המים, חוסכים בצריכה הביתית." כניסה 2 ביולי, 2009. <http://www.teva.org.il/?CategoryID=872&ArticleID=3559&Page=1>
54. חברת הגיחון בע"מ (2007). "הנחיות לבונה בעניין אספקת מים ואינסטלציה." כניסה 2 ביולי 2009. [http://www.hagihon.co.il/upload/instruction_to_kablanim\(2\).pdf](http://www.hagihon.co.il/upload/instruction_to_kablanim(2).pdf)
55. 5U.S EPA. What are the Environmental Benefits of water Efficiency? Retrieved August 29, 2010. http://www.epa.gov/watersense/water_efficiency/environmental_benefits.html
56. Department of Health, England (August 2001). "Largest ever study into health of populations around landfill sites. Retrieved August 10, 2010. <http://www.thefreelibrary.com/LARGEST+EVER+STUDY+INTO+HEALTH+OF+POPULATIONS+AROUND+LANDFILL+SITES...-a077245091>. Vrijheid, M (March 2000). "Health effects of residence near hazardous waste landfill sites: a review of epidemiologic literature." Environmental Health Perspectives. Retrieved August 10, 2010. www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1637771
57. Infomed. הפורטל הרפואה של ישראל. כניסה 29 באוגוסט, 2010. http://www.infomed.co.il/glossary/g_2592.htm
58. שרה קלצ'ק, יוחאי ברק, גילה מדאורי (1993). "אקולוגיה ואיכות סביבה". משרד החינוך.
59. פרידלר, ע, גרין, מ. "ניתוח נתוני איכות מים עבור עמותת אזרחים למען הסביבה בגליל". במסגרת תוכנית ממש"ק - מחקר מדעי בשיתוף הקהילה. מרכז צפורי, יער ירושלים. כניסה 29 באוגוסט, 2010. http://www.sviva.gov.il/Enviroment/Static/Binaries/index_pirsumim/p0181_1.doc
60. דבורסקין, ד. גרנות, ר (1989). מדריך לשימור אנרגיה במבני מגורים, משרד האנרגיה והשתתית, חשב, תל אביב.
61. אדם טבע ודין. כניסה 4 במרץ, 2010. <http://www.adamteva.org.il/?CategoryID=373&ArticleID=820>
62. Infomed
63. יאיר אסף-שפירא (פברואר 2009). "העיר במספרים: אבק בריאות". המכון ירושלים לחקר ישראל. כניסה 15 בספטמבר. 2009. <http://jiis-jerusalem.blogspot.com/search/label/%D7%96%D7%99%D7%94%D7%95%D7%9D%20%D7%90%D7%95%D7%95%D7%99%D7%A8>

World Health Organization. Air Quality and Health. Fact Sheet No.313 Updated 2011. Retrieved March 1, 2012
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en>

תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א 2011. כניסה 1 במרץ, 2012.
http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/law/avir30_1.pdf

Health Canada. Environment and Workplace Health. Retrieved August 29, 2010.
<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/air/in/poll/construction/formaldehyde-eng.php>