



כלים להסדרת השימוש בקמינים לחימום ביתי – סקירה משווה ותמונת מצב בישראל

כתיבה: רינת בניטה | אישור: שירי ספקטור בן ארי

תאריך: ט' באלול תשע"ט, 9 בספטמבר 2019

סקירה משווה

תוכן עניינים

1.....	תמצית	1
3.....	מבוא	1.1
5.....	סקירה משווה	2.2
5.....	2.1 קנדה	
8.....	2.2 האיחוד האירופי	
9.....	2.3 בריטניה	
13.....	2.4 דנמרק	
14.....	2.5 ארצות הברית	
18.....	3. ישראל	3.3
19.....	3.1 תקינה	
20.....	3.2 הסדרה באמצעות חקיקה ראשית ובתקנות	
22.....	3.3 תוכניות ממשלתיות וצעדי מדיניות	
23.....	3.4 חוקי עזר ברשויות המקומיות	
25.....	3.5 אכיפה	
27.....	3.6 סיכום	

תמצית

על פי דוח של ארגון הבריאות העולמי (WHO) משנת 2015, פחם, עץ ודלקים מוצקים נוספים משמשים עדיין לחימום ביתי ולבישול על ידי כ-3 מיליארד איש ברחבי העולם, לפחות בחלק מימות השנה, ובכלל זה במדינות אירופה וצפון אמריקה. חימום ביתי באמצעים אלה הוא מקור משמעותי של זיהום אוויר, בעיקר של חלקיקים נשימים מסוג PM10, של חלקיקים נשימים עדינים מסוג PM2.5 ובהם פחמן שחור, ושל פחמן חד-חמצני (CO).

בחלקו הראשון המסמך מובאת סקירה משווה של המצב בעולם על סוגיית ההתקנה והשימוש בקמינים לחימום ביתי במדינות אלו: ארצות הברית, קנדה, האיחוד האירופי, בריטניה ודנמרק. בחלק זה נסקר מגוון כלים המשמשים את המדינות שהוזכרו לעיל בפעולתם לצמצום זיהום האוויר הנגרם משימוש בדלקים מוצקים לצורך חימום ביתי.

עם הכלים האלה נמנים:

- **כלי רגולציה, חקיקה ותקינה ברמה הלאומית או הפדרלית (קנדה, ארצות הברית, האיחוד האירופי, בריטניה ודנמרק);**
- **מדיניות (רגולציה או תמריצים) המיושמת ברמת המדינה או ברמה המוניציפלית (קנדה, בריטניה, ארצות הברית);**
- **יוזמות וולונטריות של התעשייה (ארצות הברית, בריטניה);**
- **קמפיינים חינוכיים והסברתיים המיועדים לציבור הרחב (בריטניה, דנמרק).**

בחלקו השני של המסמך מתוארת תמונת המצב בישראל בנושא זה: מוצגת מדיניות המשרד להגנת הסביבה; נסקרת ההסדרה (חקיקה ותקינה) ברמה המקומית והלאומית, ובכלל זה הצעות חוק; מובאת התייחסות לפעילות גורמי הרגולציה והאכיפה. להלן נקודות מרכזיות העולות מן המסמך:

- מנתונים שפרסם המשרד להגנת הסביבה לשנת 2018 עולה כי **שרפת עץ לחימום ביתי באמצעות קמינים תורמת 8% מפליטת חלקיקים נשימים מסוג PM10, 10% מפליטת חלקיקים עדינים נשימים (PM2.5) ולפליטה של חומרים המוכרים או חשודים כמסרטנים.**
- נכון להיום, נושא ייצור הקמינים, התקנתם והשימוש בהם מוסדר בעיקר באמצעות תקינה ייעודית, ובאופן עקיף באמצעות חקיקה בנושא מניעת מפגעים וזיהום אוויר. יתר על כן, לפי בדיקת מרכז המחקר והמידע של הכנסת, אמצעי מדיניות נוספים שהוזכרו במדינות שונות – כגון תוכניות תמריצים להחלפה וגריטה של קמינים ישנים ומזהמים; קמפיינים של חינוך והסברה ברמה הלאומית המיועדות לציבור הרחב או יוזמות וולונטריות של גופים שונים – הם כלים שלא השתמשו בהם בישראל עד כה.
- ועדת מומחים ציבורית בנושא מצב איכות האוויר בישראל הקדישה פרק לעניין זיהום האוויר הנפלט מתנורי הסקה ביתיים. בין המלצותיה: לעודד את השימוש בדלקים נקיים לחימום ביתי ובמקביל לעודד את המעבר לשימוש באנרגיות מתחדשות **ולאסור את השימוש בפחם ועצים לחימום ביתי**. אולם, **במסמך העבודה של המשרד להגנת הסביבה להכנת התוכנית הלאומית למניעה ולצמצום זיהום האוויר בישראל מינואר 2012 אין אזכור להמלצה זו של דוח ועדת המומחים**. נושא זה לא הובא לידי ביטוי בהחלטת הממשלה 707, שבמסגרתה אומצה התוכנית הלאומית.

- **במסמך מדיניות של המשרד להגנת הסביבה שפורסם ביוני 2011 נקבע כי הן מבחינה סביבתית והן מבחינה כלכלית שימוש בגז לצורך הסקה ביתית עדיף על פני הסקה בכל אמצעי המבוסס על דלק אחר.** המלצת המשרד, כפי שהיא באה לידי ביטוי במסמך המדיניות, היא שהרשויות המקומיות שבהן יש שימוש נרחב בשרפת דלקים לצורך חימום ביתי יעודדו שימוש בגז למטרה זו. מן המשרד נמסר כי הוא **שוקד בימים אלה על כתיבת מסמך מדיניות עדכני לרשויות המקומיות.**
 - **במסמך המדיניות המוזכר לעיל נכתב גם כי "במידה... והוכח כי הפעלת תנור ההסקה גורמת לזיהום אוויר חזק או בלתי סביר או מפגע ריח חזק ובלתי סביר, ניתן להפעיל את סמכויות האכיפה של המשרד".** בניגוד מוחלט לדברים, מתשובת המשרד לפניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת אפשר ללמוד כי "על אף שלמשרד יש סמכויות אכיפה בהינתן תנאים מסוימים, **הסמכות אינה בת-אכיפה".**
 - **בחלק י"א של תקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970 נקבע כי התקנת קמין מחייבת קבלת היתר.** עוד נקבע בתקנות כי על הקמינים להיות מותקנים בהתאם לתקנים הישראליים התקפים בתחום זה; במסמך נכתב עוד כי **בפועל, ועדות התכנון והבנייה המקומיות ממעטות לעסוק בנושא זה.**
 - **פקודת בריאות העם, 1940 מסמיכה את הרשות המקומית למניעה מפגעים שמקורם בהסקה ביתית ולהפסקתם.**
 - **רשויות מקומיות** שונות התייחסו לנושא חימום ביתי באמצעות קמינים בנסיבות מסוימות כמפגע **בחקיקת חוקי עזר עירוניים** שעניינם שמירה על איכות הסביבה, מניעת מפגעים ושמירה על הסדר והניקיון. עם זאת, בדוח מבקר המדינה משנת 2016 אפשר לראות כי **על אף שלרשות המקומית נתונה הסמכות להתקין חוקי עזר בסוגיית זיהום האוויר שמקורו במשק הבית (בין השאר, זיהום הנגרם משימוש בקמינים לחימום), רשויות מקומיות רבות לא הסדירו את הנושא. יש לציין כי גם רשויות מקומיות שהסדירו את הנושא, לא בהכרח אכפו את ההסדרה.**
 - **לפי עמדת המשרד להגנת הסביבה, ההסדרים הקיימים בחקיקה ובתקינה נותנים מענה מספק למניעת מפגעים מתנורי הסקה במישור האסדרה הארצי.** לפי עמדה זו, אפשר, ורצוי, להשלים את ההסדרים באמצעות חקיקת חוקי עזר **ברמה המקומית.**
- בכנסת ה-20 הועלתה הצעת חוק לתיקון חוק אוויר נקי (איסור שימוש בתנורי עץ, סולר ונפט), התשע"ח-2018. **על פי ההצעה, הפעלת תנור הסקה המבוסס על שרפה של עץ, סולר או נפט גולמי, תיאסר באופן גורף ומפר האיסור יהיה חשוף לעיצום כספי בגובה של 14,400 ש"ח.**

על פי דוח של ארגון
הבריאות העולמי
פחם, עץ ודלקים
מוצקים נוספים
מצויים עדיין בשימוש
לחימום ביתי ולבישול
על ידי כ-3 מיליארד
איש ברחבי העולם.

חימום ביתי
באמצעים אלו הוא
מקור משמעותי של
זיהום אוויר, בעיקר
של חלקיקים נשימים.
במחקרים שונים
קושרים בין זיהום
אוויר בעקבות חימום
ביתי באמצעות פחם
ועץ לבין השלכות
בריאותיות שליליות.

מסמך זה נכתב לבקשת חבר הכנסת אלעזר שטרן ועניינו הסדרת ההתקנה של תנורי בעירה המשמשים לחימום ביתי (להלן במסמך זה: קמינים) והשימוש בהם בעולם ובישראל. המסמך ממוקד בהסדרת השימוש בקמינים שהפעלתם מבוססת על **בעירה של דלקים מוצקים - ובייחוד עץ** – בין השאר בשל היקף ההשלכות הבריאותיות והסביבתיות השליליות של אמצעי חימום אלה בהשוואה לאפשרויות ההסקה הביתית האחרות.¹

1. מבוא

חימום ביתי יכול להיעשות במגוון אמצעים, ובהם: מזגנים, מפזרי חום, תנורי חשמל, תנורי גז, אש גלויה באח לבנים, וקמין המוסק בחומרי בעירה שונים. לכל אמצעי יתרונות וחסרונות בהיבטים של עלות התקנה ועלות השימוש, נוחות ההפעלה, מרחב ההשפעה, הבטיחות, זיהום האוויר ועוד.

קמין ביתי הוא תא בעירה מתכתי המוסק בדלק כלשהו (דלקים נוזליים כגון נפט או סולר, או דלקים מוצקים כגון עץ, פחם ועוד), ויש לו "חלון" וארובה. קמין הוא אמצעי חימום נפוץ בבתים פרטיים בגלל החום שהוא מפיץ בחלל המלווה בייבוש מתון יחסית של האוויר, ובשל האסתטיות, האמינות ובטיחות ההפעלה שלו. עם זאת, **מעצם העובדה שבקמין מתרחשת שרפה של חומרים דליקים, תוצרי הבעירה נפלטים לאוויר ובהם גזים וחלקיקים לפי סוג הדלק, איכותו ויעילות השרפה.**²

על פי דוח של ארגון הבריאות העולמי (WHO) משנת 2015, פחם, עץ ודלקים מוצקים נוספים מצויים עדיין בשימוש לחימום ביתי ולבישול על ידי כ-3 מיליארד איש ברחבי העולם, לפחות בחלק מימות השנה, ובכלל זה במדינות אירופה וצפון אמריקה. חימום ביתי באמצעים אלה הוא מקור משמעותי לזיהום אוויר, בעיקר של חלקיקים נשימים מסוג PM10, של חלקיקים נשימים עדינים מסוג PM2.5 ובהם פחמן שחור,³ ושל פחמן חד-חמצני (CO).⁴

¹ להשוואה בין רמות פליטת חלקיקים נשימים זעירים בין אמצעי חימום שונים ראו בעמ' 58:

Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Clean air strategy 2019, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/clean-air-strategy-2019.pdf

² ד"ר איזבלה קרקיס, **שימוש בקמינים בישראל - בחינת פוטנציאל אפשרי להשפעה שלילית על בריאות האוכלוסייה**, משרד הבריאות, המחלקה לאפידמיולוגיה סביבתית, דוא"ל, 20 במאי 2019.

³ פחמן שחור הוא מרכיב עיקרי בפית, הנפלט ממקורות שרפה של דלקים מוצקים, ונישא על גבי חלקיקים זעירים באוויר. במחקרים אחדים נקשרה היחשפות לפחמן שחור להשלכות בריאותיות שליליות, כגון מחלות לב וריאה. להרחבה ראו:

<https://www.epa.gov/air-research/black-carbon-research>

⁴ World Health Organization (WHO), Residential heating with wood and coal: health impacts and policy options in Europe and North America, 2015.

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/271836/ResidentialHeatingWoodCoalHealthImpacts.pdf

יש מגוון כלים
לצמצום הזיהום
משימוש בדלקים
מוצקים לצורך חימום
ביתי. בין היתר הם
כוללים: כלי רגולציה
וחקיקה מדינתיים;
מדיניות המיושמת
ברמה המדינתית או
ברמה המוניציפלית;
מתן תמריצים למעבר
לשימוש באמצעי
חימום ביתיים
מזהמים פחות;
יוזמות וולונטריות של
התעשייה; קמפיינים
חינוכיים והסברתיים
המיועדים לציבור
הרחב.

על פי מחקרים אחדים שצוטטו בדוח ארגון הבריאות העולמי בנושא זה, יש עדויות שלפיהן לזיהום אוויר בשל חימום ביתי באמצעות פחם ועץ – הן בתוך חלל הבית והן מחוצה לו – יש השפעות בריאותיות כרוניות, ובהן אסטמה וברונכיטיס, והשפעות בריאותיות חמורות של תחלואה ומוות על רקע נשימתי ומחלות לב-ריאה, ובהן סרטן ריאות. אוכלוסיות רגישות במיוחד לזיהום אוויר הן קשישים, נשים בהיריון ועובריהן, וילדים צעירים. על פי הערכת מחקר שפורסם בשנת 2019 **באירופה ובמדינות צפון אמריקה, זיהום אוויר הנגרם מחימום ביתי מביא למוות בטרם עת של 29,000 בני אדם מדי שנה.**⁵

היקף זיהום האוויר וההשלכות הבריאותיות והסביבתיות הנובעות ממנו משתנה בין מדינות ובין ערים בתוך מדינות בשל אקלים, גיאוגרפיה, טופוגרפיה, שכיחות השימוש בדלקים מוצקים והטכנולוגיות המשמשות לצורך חימום ביתי.⁶

נוסף על ההשלכות הבריאותיות, תהליך השרפה של פחם, סולר ועץ מביא גם לפליטת גזי חממה ותורם לשינויי האקלים.⁷

מהסקירה שתובא להלן אפשר ללמוד כי יש מגוון כלים לצמצום הזיהום הנגרם משימוש בדלקים מוצקים לצורך חימום ביתי ברוב המקומות. עם הכלים אפשר למנות את אלה:

- **כלי רגולציה וחקיקה מדינתיים**, שבהם נקבעת תקינה מחייבת או מוסכמת לאמצעי החימום האפשריים, לסוג הדלקים, לפליטת המזהמים המקסימלית המותרת, לאופן ההתקנה של הקמינים והארובות, ועוד.
- **מדיניות המיושמת ברמה המדינתית או ברמה המוניציפלית**, ובכלל זה חקיקת משנה האוסרת על שימוש בקמינים באזורים מסוימים או במועדים מסוימים.
- **מתן תמריצים למעבר לשימוש באמצעי חימום ביתיים פחות מזהמים**: מעבר מחימום באמצעות קמין לחימום כלל הבית בחשמל (מזגנים) או להסקה באמצעות גז טבעי; שינוי סוג הדלקים המשמשים להפעלת הקמין ומעבר לדלקים מזהמים פחות ויעילים יותר. לדוגמה, מעבר משרפת בולי עץ לפתיתי עץ דחוסים ייעודיים (PELLET); התקנת אמצעים טכנולוגיים להפחתת הזיהום מהקמין (לדוגמה התקנת פילטרים), ועוד.
- **יוזמות וולונטריות של התעשייה** (גורמי הייצור והשיווק של תנורי החימום) הבאות לידי ביטוי, בין היתר, במתן מידע לציבור על שימוש נכון בדלקים, בתיוג וולונטרי של תנורי חימום על פי

⁵ Thomas B. Bjørner, Jørgen Brandt, Lars Gårn Hansen & Marianne Nygaard Källström : Regulation of air pollution from wood-burning stoves, *Journal of Environmental Planning and Management*, 2019: https://dors.dk/files/media/publikationer/faglige_indlaeg/regulation_of_air_pollution_from_wood-burning_stoves.pdf

⁶ Ibid.

⁷ Department for Environment, Food and Rural Affairs, Air Quality and Climate Change: A UK Perspective. <https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/aeqg/fullreport.pdf>

רמת היעילות האנרגטית או רמת הזיהום, באימוץ וולונטרי של תקינה הקשורה לטכנולוגיות חימום מתקדמות ויעילות יותר ובמעבר לשימוש באמצעי חימום המבוססים על אנרגיות מתחדשות.

- קמפיינים חינוכיים והסברתיים המיועדים לציבור הרחב.

במסמך זה מוצגים תחילה צעדי מדיניות שננקטו בעולם להתמודדות עם הסוגיה ולצמצום השימוש בקמינים ישנים ומזהמים המוסקים באמצעות עץ, סולר ופחם. בין היתר, מתוארת תמונת המצב בקנדה ובארצות הברית, ומוצגים כלי חקיקה, שננקטו באיחוד האירופי, באמצעות דירקטיבות שיש להן רלוונטיות לסוגיה, ובייחוד באנגליה ובדנמרק.⁸ בחלק זה של המסמך מובאות דוגמאות לכלים השונים שהוצגו לעיל הן ברמה הפדרלית, הן ברמה המדינתית והן ברמה המקומית.

בחלקו השני של המסמך מתוארת תמונת המצב בישראל: מדיניות המשרד להגנת הסביבה, סקירת ההסדרה ברמה הלאומית והמקומית, ובכלל זה חקיקה והצעות חקיקה הרלוונטיות לנושא, מוצגת התקינה, ומובאת התייחסות לפעילות גורמי הרגולציה והאכיפה.

2. סקירה משווה

2.1 קנדה

קנדה היא פדרציה המורכבת מעשר פרובינציות ושלוש טריטוריות. השימוש בקמינים מבוססי עץ בקנדה הוא אמצעי חימום נפוץ למדי: באזורים מסוימים קמינים מסוג זה משמשים כאמצעי החימום העיקרי במשקי הבית, ובשאר האזורים הם משמשים אמצעי חימום משני, נוסף על חימום בחשמל ובגז טבעי. על פי אומדן של משרד הסביבה ושינויי האקלים הקנדי, ב-2018 היו בקנדה כ-3.6 מיליון קמינים מבוססי שימוש בעץ, שהם מקור מרכזי לפליטת מזהמי אוויר הנקשרים לפגיעה בבריאות. קמינים מבוססי עץ, למשל, הם המקור לכ-28% מכלל פליטות פחמן שחור בקנדה (הגורם השני בגודלו אחרי כלי רכב מונעים בדיזל).⁹

כבר באפריל 1992 נקבע **תקן קנדי וולונטרי** CAN/CSA-B415 לבדיקת הביצוע של אמצעי חימום המבוססים על דלקים מוצקים,¹⁰ שעודכן בשנת 2010 ואושר בשנת 2015.¹¹ **בחלק מהפרובינציות הוסדר השימוש בתקן כמחייב באמצעות חקיקת משנה.** התקן קשור להליך

⁸ מרכז המחקר והמידע של הכנסת מודה לעו"ד נתן פרלמן מהלשכה המשפטית של הכנסת על הערותיו המשפטיות בפרק זה.

⁹ Environment and climate change Canada, 56th Meeting of LRTAP's Working Group on Strategies and Review Geneva, Switzerland, May 24th 2018.

https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2018/Air/WGSR/Maygan_McGuire_Canada.pdf

¹⁰ Canddian Standard Association, CAN/CSA-B415: Performance testing of solid fuel burning, April 1992.

<https://mha-net.org/docs/CSA-B451b.PDF>

¹¹ Standard Council of Canada, Performance testing of solid-fuel-burning heating appliances , B415.1-10 (R2015)

<http://www.scc.ca/en/standardsdb/standards/25691>

**הוא CAN/CSA-B415
תקן קנדי וולונטרי
לבדיקת הביצוע של
אמצעי חימום
המבוססים על דלקים
מוצקים. בתקן
נקבעו, בין היתר,
שיעורי הפליטות
המקסימליים של
הקמינים, והוגדרו
בדיקות הביצוע שיש
לערוך בהם. בחלק
מהפרובינציות הוסדר
השימוש בתקן
כמחייב באמצעות
חקיקת משנה.**

ייצור הקמינים, ונקבעו בו, בין היתר, שיעורי הפליטות המקסימליים של אמצעי החימום הללו, והוגדרו בדיקות הביצוע שיש לערוך בקמינים באמצעות מעבדה מוסמכת. יש לציין כי התקן אינו עוסק בקמינים המוסקים באמצעות פחם.

התקן הקנדי מקביל בדרישותיו לתקן של [הסוכנות להגנת הסביבה האמריקנית \(EPA\)](#) שעודכן גם הוא בשנת 2015, ומוזכר בפרק העוסק בארצות הברית (ראו להלן).¹² התקן האמריקני אומץ על ידי קנדה כתקן רשמי נוסף בשל העובדה שחלק ניכר מהקמינים המיובאים אל קנדה מיוצרים בארצות הברית וכפופים לסטנדרטים של ה-EPA.

נוסף על כך, בשנת 2012 פורסם מטעם פורום משרדי הסביבה בקנדה (CCME)¹³ קוד השימוש לחימום ביתי בעץ (Code of Practice for Residential Wood-Burning Appliances). הקוד פותח כדי לשפר את כלי ההתמודדות הפדרליים, המדינתיים והמקומיים עם זיהום אוויר הנגרם משימוש באמצעי חימום זה; הוא כולל דוגמאות של פעולות שונות שנעשו בקנדה ובארצות הברית, המלצות לבניית תוכניות פעולה, הפעלת סמכויות שיפוטיות ואימוץ של מדיניות ברמות אחדות ואינו מחייב.¹⁴

פרובינציית קולומביה הבריטית הייתה הראשונה מבין הפרובינציות בקנדה שהסדירה בחקיקה, בשנת 1994, את נושא זיהום האוויר הנגרם משימוש בקמיני עץ. קולומביה הבריטית אימצה את התקן הקנדי ואת המקביל לו האמריקני כסטנדרט תקינה מחייב לשימוש בקמינים מסוג זה. במשך השנים חוקי עזר של רשויות מוניציפליות הוסיפו על החקיקה הראשית איסורים אחדים, שעמם נמנים: **צמצום השימוש במכשירים אלו בזמנים מסוימים; דרישה להחלפת המכשירים המבוססים על שימוש בהסקה באמצעות עץ ואיסור על התקנת קמיני עץ בבנייה חדשה.**

בספטמבר 2016 תוקנה החקיקה המקורית והוחמרו הדרישות כלפי היצרנים והמשווקים בכל הקשור לרמות הזיהום המותרות על פי החוק בהפצה ומכירה של קמיני העץ. יתר על כן, בחקיקה העדכנית מפורטים סוגי חומרי הבעירה המותרים והאסורים לשימוש בקמינים לצורך חימום ביתי, ומעוגן בה שימוש באמצעים מינהליים לצורך אכיפת החקיקה.¹⁵

¹² Environmental Protection Agency (EPA), Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces.

https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-11/documents/wood_heaters_nsps_nprm_wdisc.pdf
¹³ הפורום כולל את שרי הסביבה בפרובינציות, בטריטוריות וברמה הפדרלית. על אודות פעילות הפורום ראו: <https://www.ccme.ca/>

¹⁴ Canadian Council of Ministers of the Environment, Code of practice for residential wood burning appliances, 2012: https://www.ccme.ca/files/Resources/air/wood_burning/pn_1479_wood_burning_code_eng.pdf

¹⁵ Consolidated regulations of British Columbia, Environmental Management Act: solid fuel burning domestic appliance regulation: http://www.bclaws.ca/civix/document/id/crbc/crbc/218_2016

**פרובינציית קולומביה
הבריטית עיגנה
בחקיקה את התקן
הקנדי כסטנדרט
תקינה מחייב. רשויות
מוניציפליות הוסיפו
באמצעות חוקי עזר
איסורים שונים, כגון:
חיוב החלפת קמינים
ואיסור על התקנת
קמיני עץ בבנייה
חדשה.**

בשנת 2008 קידמה
קולומביה הבריטית
תוכנית להחלפת
קמיני עץ ישנים
בקמינים העומדים
בסטנדרטים
העדכניים, והעניקה
250 דולר קנדי על כל
החלפה של תנור ישן
בתנור מזהם פחות,
המבוסס על
טכנולוגיות בעירה
מתקדמות יותר.
במקביל הושקעו
מאמצים רבים
בהסברה וחינוך
המיועדים לציבור
הרחב.

כאמור לעיל, כלי מדיניות נוסף שיש בו כדי לצמצם את השימוש בקמינים המזהמים הוא מתן תמריצים. בשנת 2008 קידמה המדינה **תוכנית להחלפת קמיני עץ ישנים בקמינים העומדים בסטנדרטים העדכניים**, והעניקה 250 דולר קנדי על כל החלפת תנור ישן בתנור בדרגת זיהום נמוכה יותר הפועל בטכנולוגיות בעירה מתקדמות יותר. היעד של התוכנית הוא להחליף לכל הפחות 50,000 קמינים ועד שנת 2020 להחליף את כל הקמינים שאינם עומדים בתקן.¹⁶ תוכנית זו עודנה פעילה. על פי נתונים רשמיים, מתחילת התוכנית ועד שנת 2016 הוחלפו יותר מ-7,000 קמינים ברחבי הפרובינציה ומכאן אפשר ללמוד כי **ההיתכנות להשגת היעד שהוצב, נמוכה**.¹⁷

נוסף על תוכנית ההחלפה הושקעו בקולומביה הבריטית מאמצים רבים בפעולות הסברה וחינוך לציבור הרחב על ההשפעות הבריאותיות והסביבתיות שיש בשימוש בקמינים מזהמים, ועל אפשרויות לשימוש נכון בעץ כדי להפחית את רמות זיהום האוויר בעת השימוש בקמינים.¹⁸

פרובינציית קוויבק היא השנייה בגודלה מבחינת גודל האוכלוסייה בקנדה, ובירתה מונטריאול. בשנת 2009 הותקנו תקנות בפרובינציה זו בדבר מכשירים המשמשים לשרפת עץ.¹⁹ על פי התקנות, כל מכשיר המשמש לשרפת עץ ואינו עומד בסטנדרט ביצוע מינימלי,²⁰ צריך לעמוד באחד מהתקנים המפורטים להלן בתחום פליטת חלקיקים לאוויר:²¹ התקן הקנדי שהוזכר לעיל או התקן האמריקני המקביל לו, שפורסם על ידי ה-EPA, הסוכנות להגנת הסביבה של ארצות הברית (ראו בהרחבה בפרק העוסק בארצות הברית). יודגש כי התקנות חלות רק על מכשירים שיוצרו ושווקו מספטמבר 2009,²² אך הוא אינו חל על מכשירים ישנים יותר שהותקנו בעבר.

בתקנות נקבעו גם קנסות מינהליים למפרים, בהתאם לסוג ההפרה וסוג המפר (אדם פרטי או תאגיד). אפשר למשל להטיל קנס מינהלי של 1500 דולר קנדי על אדם פרטי ו-7500 דולר קנדי על תאגיד, המציע למכירה, מוכר, מייבא או מפיץ בקוויבק תנורים אשר אינם עומדים בתנאים

להרחבה ולהשוואה בין החקיקה העדכנית לבין החוק המקורי משנת 1994 ראו:

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/air/reports-pub/sfbdar_factsheet.pdf

¹⁶ BC Wood Stove Exchange Program- Program Evaluation, 2015:

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/air/reports-pub/wsep_evaluation.pdf

¹⁷ <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/air/air-pollution/smoke-burning/exchange>

לדוח הערכה מלא של התוכנית, ראו: https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/air/reports-pub/wsep_evaluation.pdf

¹⁹ Regulation respecting wood-burning appliances- Environment Quality Act:

<http://legisquebec.gouv.qc.ca/en/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%201>

²⁰ מכשיר המשמש לשרפת עץ שיחס האוויר-דלק בארובה שלו הוא פחות מ-35:1 וכל אח שיחס השרפה הממוצע המינימלי שלו שווה או נמוך מ-5 ק"ג לשעה. ראו: שם, סעיף 6.

²¹ שם, סעיף 4.

²² שם, סעיף 3.

במונטריאול נכנסו לתוקף באוקטובר 2018 הוראות חוק עזר שלפיהן חל איסור על הבערת כל סוגי המכשירים המוסקים באמצעות דלקים מוצקים, למעט מכשירים לבישול מסחרי, אלא אם המכשירים עומדים בתנאי פליטה מחמירים. היקף הקנס עולה אם הפרת החוק חוזרת ונשנית.

בשנת 2015 אישר האיחוד האירופי שתי דירקטיבות שעוסקות בהטמעת עקרונות ה-Ecodesign בפיתוח של מוצרים לחימום ביתי המבוססים על דלקים מוצקים. מטרת החקיקה היא להפחית כבר בשלב עיצוב ותכנון המוצר את צריכת האנרגיה העתידית שלו.

דלעיל.²³ הפרת ההוראות היא גם עברה פלילית, ובמקרים מסוימים אפשר להטיל בגינה קנסות פליליים בסכום של עד שלושה מיליון דולר קנדיים או מאסר עד 18 חודשים.²⁴ מאפריל 2011 התקנות חלות גם על דוודים וכבשנים, ומספטמבר 2019 הן חלות גם על תנורי בישול המופעלים באמצעות עץ.²⁵

במונטריאול נכנסו לתוקף באוקטובר 2018 הוראות חוק עזר שלפיהן חל איסור על הבערת כל סוגי המכשירים המוסקים באמצעות דלקים מוצקים, למעט מכשירים לבישול מסחרי במקום המיועד לכך, אלא אם הם פולטים לאטמוספירה פחות מ-2.5 גרם של חלקיקים עדינים בשעה.²⁶ בחוק העזר גם נקבעו קנסות למפרי החוק, בסכומים שבין 100 ל-500 דולר קנדי להפרה ראשונה, ובין 500 ל-1000 דולר קנדי להפרה שנייה, ובין 1,000 ל-2,000 דולר קנדי להפרה שלישית. סכומי הקנסות לתאגידים כפולים.²⁷

2.2 האיחוד האירופי

בשנת 2009 פורסמה דירקטיבת EC/2009/125 (המכונה Ecodesign Directive) של האיחוד האירופי. הדירקטיבה היא חקיקת מסגרת ובה שורת דרישות אקולוגיות מינימליות למוצרים צורכי אנרגיה ומבוססי אנרגיה והיא הרחבה של החקיקות הקודמות שעסקו בנושא. **מטרת החקיקה היא להפחית כבר בשלב עיצוב ותכנון המוצר את צריכת האנרגיה העתידית שלו,** כדי לצמצם את רמות הזיהום, ובהן את רמות זיהום האוויר, הנגרמות מהשימוש בו.

בעשור החולף פורסמו דירקטיבות נפרדות אחדות של האיחוד האירופי שעניינן הטמעת עקרונות ה-Ecodesign על פי תחומי הייצור השונים. בין היתר, בשנת 2015 אושרו שתי דירקטיבות²⁸ שעוסקות בהטמעת עקרונות ה-Ecodesign בעת פיתוח מוצרים **לחימום ביתי המבוססים על דלקים מוצקים.**

²³ שם, סעיף 7.2.

²⁴ שם, סעיף 9.

²⁵ שם, סעיף 10.

²⁶ By-law concerning solid-fuel-burning devices and fireplaces, [Montreal, Section 11.](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ENVIRO_FR/MEDIA/DOCUMENTS/CODIFICATION_15_069_AN.PDF)

²⁷ שם, סעיף 10.

²⁸ Commission Regulation (EU) 2015/1185 of 24 April 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to Ecodesign requirements for solid fuel local space heaters; Commission Delegated Regulation (EU) 2015/1186 of 24 April 2015 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to the energy labelling of local space heaters

יתר על כן, הדירקטיבות עסקו בהיבטים אחדים של מחויבות היצרנים כלפי צרכני הקצה.²⁹ הדירקטיבות ייכנסו לתוקף בינואר 2022 וחלק ממדינות האיחוד נערכות לכך כבר כעת בתוכניות אסטרטגיות שונות שלהן.³⁰

דירקטיבה רלוונטית נוספת היא [National Emission Ceilings Directive](#), מסוף שנת 2016. בדירקטיבה נקבעו יעדים לאומיים של הפחתת זיהום עד לשנים 2020 ו-2030 בחמישה מזהמים ספציפיים, ובהם חלקיקים נשימים עדינים.³¹

2.3 בריטניה

בניסיון להתמודד עם בעיית זיהום האוויר בבריטניה, הוגדרו אזורים רבים במדינה כאזורי בקרת עשן, שבהם חל איסור גורף על יצירת עשן מארובות.

על פי פרסום של מחלקת הסביבה, המזון ואזורי הכפר של בריטניה מאוגוסט 2018, שרפת דלקים **במגזר הביתי** (בעיקר עץ ופחם למטרות חימום) היא המקור הגדול ביותר לפליטה של חלקיקים עדינים נשימים מסוג PM2.5 בבריטניה (38% מכלל פליטת החלקיקים מסוג זה).

שיעור השימוש בעץ למטרות חימום בבריטניה, והשפעת שימוש זה על זיהום אוויר, שנויה במחלוקת. על פי תוצאות סקר שנערך בעבור ממשלת בריטניה, בשנת 2015 השתמשו 7.5% מכלל משקי הבית בעץ כאמצעי לחימום ביתי. במחקר שפורסם בשנת 2017 על ידי המעבדה הלאומית לפיזיקה באנגליה ועל ידי King's College בלונדון, צוין כי ייתכן שמדובר בהערכת חסר, וכי שיעור השימוש בעץ כאמצעי חימום ביתי באנגליה גדול פי שלושה מתוצאות הסקר שצוין לעיל. על פי המחקר, השונות בממצאים בדבר תרומת שרפת העץ לזיהום אוויר חלקיקי הייתה גדולה, בהתאם לעונות השנה, השעות במהלך היממה, מאפייני הסביבה (עירונית או כפרית), ועוד.³²

בניסיון להתמודד עם בעיית זיהום האוויר בבריטניה, ובפרט עם זיהום האוויר בתוך הערים, בשנת 1993 עודכן בבריטניה חוק אוויר נקי ([Clean Air Act 1993](#)), שהחליף את החוק הקודם משנת 1956.³³ מתוקף החוק, אזורים רבים ברחבי הממלכה מוגדרים כאזורי בקרת עשן (smoke control areas). מדובר ברשויות מקומיות או באזורים בתוך רשויות מקומיות שחל בהם איסור גורף על יצירת עשן מארובות, ובכלל זה עשן הנוצר משימוש בקמינים המוסקים בעץ, למעט

²⁹ להרחבה על ההנחיות ליישום הרגולציות, ראו:

<https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2017guidelineslocalspaceheaters20171113.pdf>

³⁰ Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Clean air strategy 2019, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/clean-air-strategy-2019.pdf

³¹ לדיווח העדכני של מדינות האיחוד על רמות ההפחתה משנת 2019, ראו: <https://www.eea.europa.eu/themes/air/national-emission-ceilings/nec-directive-reporting-status-2019>

³² Airborne particles from wood burning in UK cities, March 2017: https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat05/1801301017_KCL_WoodBurningReport_2017_FINAL.pdf
³³ החוק החליף את חוק אוויר נקי משנת 1956: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/Eliz2/4-5/52/enacted>

בתנאים מסוימים שעליהם חל פטור. עבריינים בתחום זה עשויים להיקנס בסכום של 1,000 ליש"ט.³⁴

אזורי בקרת העשן בבריטניה כוללים אזורים בתוך לונדון, בירת אנגליה, הערים מנצ'סטר, ברמינגהם וערים רבות נוספות.³⁵ על אף הפעלתם של אזורי בקרת עשן בלונדון וברמינגהם, ממחקר שפורסם בשנת 2016 אפשר ללמוד כי שרפת עץ בערים אלו הייתה המקור ל-23-31 אחוזים מהחלקיקים הנשימים העדינים (PM2.5) שנפלטו לאוויר.³⁶ על פי דוח ממשלתי שנכתב נוכח התוצאות, הסבר אפשרי לכך הוא שייטכן שאין בהכרח התאמה בין אזורי בקרת העשן – שחלקם נקבעו כאמור במסגרת חוק אוויר נקי משנת 1956 – לבין האזורים שבהם נפלט רוב זיהום האוויר החלקיקי כיום, ונדרש אפוא פתרון כולל יותר לסוגיה.

נוסף על כך, בדוח נטען כי יכולתן של הרשויות המקומיות לאכוף את הכללים באזורי בקרת עשן היא נמוכה. זאת ועוד, על פי דיווחים של רשויות מקומיות, מידת המודעות והציות של תושבים באזורי בקרת עשן היא נמוכה וייתכן שאין הפנמה מלאה של מידת הזיהום שהשימוש בקמיני עץ גורם.³⁷ באסטרטגיה החדשה לאוויר נקי שפורסמה בינואר 2019 על ידי מחלקת הסביבה, המזון ואזורי הכפר של בריטניה (Department for Environment, Food and Rural Affairs – להלן: Defra) נקבעו צעדים שמטרתם לצמצם את זיהום האוויר ממשקי הבית. הוחלט להגביל את השימוש בקמיני עץ גם באזורים שאינם אזורי בקרת עשן, ולאפשר מכירת קמינים עם רמת זיהום נמוכה בלבד, כדי להפחית 8,000 טון של חלקיקים הנפלטים לאוויר בבריטניה מדי שנה.³⁸ עוד נקבע באסטרטגיה החדשה כי עד תחילת שנת 2022 רק קמינים שאינם פולטים עשן יהיו זמינים למכירה,³⁹ בהתאם לחקיקה של האיחוד האירופי 2015/1185 (EU),⁴⁰ שעניינה הטמעת הדיקטיבה 2009/125/EC (Ecodesign Directive),⁴¹ בהקשר של חימום ביתי באמצעים מבוססי דלקים מוצקים שהוזכרה לעיל. כמו כן, צוין כי בהמשך להליך של שיתוף הציבור

באסטרטגיה החדשה
לאוויר נקי בבריטניה
מינואר 2019, הוחלט
להגביל את השימוש
בקמיני עץ גם
באזורים שאינם אזורי
בקרת עשן, ולאפשר
מכירה של קמינים עם
רמת זיהום נמוכה
בלבד. עוד נקבע כי
בהתאם לחקיקת
האיחוד האירופי, עד
תחילת שנת 2022 רק
קמינים שאינם
פולטים עשן יהיו
זמינים למכירה.

³⁴ UK government, Smoke control areas: the rules: <https://www.gov.uk/smoke-control-area-rules>

³⁵ לרשימה המלאה של אזורי בקרת עשן ראו: <http://www.uksmokecontrolareas.co.uk/list.html>

³⁶ Airborne particles from wood burning in UK cities, March 2017: https://uk-air.defra.gov.uk/assets/documents/reports/cat05/1801301017_KCL_WoodBurningReport_2017_FINAL.pdf

³⁷ Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Clean air strategy 2019 : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/clean-air-strategy-2019.pdf

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Commission Regulation (EU) 2015/1185: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c6ccf626-2f6d-11e5-9f85-01aa75ed71a1/language-en>

⁴¹ Directive 2009/125/EC of the European Parliament (Ecodesign Directive) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32009L0125>

שהתבצע בשנת 2018,⁴² בכוונת Defra לקבוע בחקיקה איסור על מכירה של מרבית הדלקים המזהמים.⁴³

בד בבד עם ההגבלה על יצירת עשן בארובות באזורים ספציפיים, חוק הסביבה הבריטי אשר נחקק ב-1995 (Environment Act 1995) מחייב את כל הרשויות המקומיות בבריטניה למדוד את איכות האוויר הקיים והצפוי בעתיד בשטחן מעת לעת,⁴⁴ כחלק מיישום תוכנית ניהול איכות האוויר המקומי (LAQM) - Local Air Quality Management.⁴⁵

ביוני 2009 פורסם על ידי הארגון הסביבתי Environmental Protection UK, במימון Defra, מדריך לרשויות המקומיות באנגליה ובויילס ובו מידע וכלים לשימוש בדלקים מוצקים לחימום ובישול ביתיים, ולתרומה שלהם לזיהום האוויר. בשנת 2010 פורסם מדריך דומה לרשויות המקומיות בסקוטלנד.⁴⁶ באפריל 2013 פורסם עדכון לשני המדריכים שצוינו לעיל.⁴⁷ מטרת המדריכים לאפשר למקבלי ההחלטות ברשויות המקומיות – הן נבחרה הציבור והן הפקידות המקצועית – לגבש תוכנית אסטרטגית מותאמת בטיפול בסוגיה ולעמוד בהוראות החוק. נדגיש כי המדריכים אינם מחייבים.

במקביל להליכי הרגולציה, בשנת 2011 החל יישומה של תוכנית למתן תמריצים כספיים לעידוד החלפת קמינים מזהמים באמצעי חימום המבוססים על אנרגיות מתחדשות (Renewable Heat Incentive Scheme). ראשיתו של ההליך לא הייתה במשקי בית פרטיים, אולם בשנת 2014 צורפו גם הם לתוכנית התמריצים הכספיים. התוכנית עודנה בתוקף.⁴⁸

במקביל להליכי
הרגולציה, החל
בשנת 2011 יישומה
של תוכנית למתן
תמריצים כספיים
לטובת החלפת
קמינים מזהמים
באמצעי חימום
המבוססים על
אנרגיות מתחדשות.

⁴² Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Consultation on cleaner domestic burning of solid fuels and wood, August 2018: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/734636/domestic-burning-consultation-document.pdf

⁴³ Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), Clean air strategy 2019: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/clean-air-strategy-2019.pdf

⁴⁴ UK legislation, Environment Act 1995: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1995/25/section/82>; DEFRA, [Part IV of the Environment Act 1995, Local Air Quality Management Policy Guidance \(PG09\)](#), February 2009

⁴⁵ [Ibid.](#)

⁴⁶ Environmental Protection UK, Biomass and Air Quality Guidance for Scottish Local Authorities, 2010: http://www.iaqm.co.uk/text/guidance/epuk/biomass_guidance_scotland.pdf

⁴⁷ Environmental Protection UK An Update for Local Authorities, April 2013: <https://www.environmental-protection.org.uk/wp-content/uploads/2013/07/Solid-Fuel-and-Air-Quality-Update-for-LAs-final-060413.pdf>

⁴⁸ The Domestic Renewable Heat Incentive Scheme- Regulations 2014: https://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2014/9780111111192/pdfs/ukdsi_9780111111192_en.pdf

באוקטובר 2018 נקבעה בתקנות חובה **לחדש מדי שנה** את כל האישורים והפטורים הנוגעים לשימוש בקמינים, כדי לוודא שהם עומדים בכל התקינה הסביבתית, ובכלל זה התקינה הקשורה בזיהום אוויר.⁴⁹

באפריל 2019 פרסמה ממשלת בריטניה הודעה שלפיה היא הקצתה סכום של כ-3 מיליון ליש"ט ליוזמות מקומיות במחוזות וברשויות מוניציפליות לשיפור איכות האוויר, במסגרת קרן איכות אוויר. על פי הפרסום, חלק מן הסכום, בהיקף של כ-140 אלף ליש"ט, מוקצה לטובת יוזמות של מחקר, חינוך והסברה **וקמפיינים ציבוריים** בדבר המודעות והציות לחוק אוויר נקי, ועידוד מעבר לחימום ביתי בשיטות מתקדמות יותר.⁵⁰

כמוזכר, **יוזמות וולונטריות של חברות** תעשייתיות הן כלי נוסף שאפשר לקדם באמצעותו שימוש סביבתי יותר באמצעי חימום ביתי. באסטרטגיה החדשה לאיכות אוויר של בריטניה מינואר 2019 שהוזכרה לעיל יש יוזמה של כמה חברות תעשייתיות שקיבלה תמיכה ממשלתית של Defra. להלן שתי דוגמאות ליוזמות כאלו הפועלות ברחבי בריטניה:⁵¹

Ready to Burn: במסגרת יוזמה זו מוסרות החברות לצרכנים מידע על סוגי העץ הנמכרים על ידן, תוך עידוד להשתמש בעצים יבשים מספקים מורשים, שאפשר באמצעות השימוש בהם להפחית את זיהום האוויר ב-50% לעומת עצים רטובים. היוזמה החלה לפעול בספטמבר 2017 בכל רחבי בריטניה, בתמיכה של Defra, ואחד התוצרים שלה הוא עלון מידע מפורט לציבור.⁵²

יוזמה נוספת של התעשייה היא של חברת Hetas, ארגון גג של ספקי ויצרני קמינים לחימום ביתי, בעקבות שיתוף פעולה בין Defra לבין יצרניות קמינים לחימום ביתי, ספקיות ומתקינים. חברת Hetas הפיקה במהלך שנת 2018 שלוש חוברות מידע שעניינן רכישה, התקנה ושימוש נאות בקמינים המיועדות לצרכנים.⁵³ שתי החברות שהוזכרו לעיל אף הפיקו חוברת מידע טכני לשימוש היצרנים, ספקי העץ, המתקינים והציבור, ובה נכלל, בין היתר, גם מידע על היערכות

⁴⁹ The Renewable Heat Incentive Scheme Regulations 2018: <http://www.legislation.gov.uk/ukdsi/2018/9780111166734>

⁵⁰ Defra, August 17th 2018: <https://www.gov.uk/government/news/plans-to-cut-harmful-pollution-from-domestic-burning-set-out>

⁵¹ לדוגמאות נוספות המוזכרות במסמך, ראו:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/770715/clean-air-strategy-2019.pdf

⁵² להרחבה אודות פעילות החברות ועלוני המידע המפורסמים לציבור ראו: <https://www.readytoburn.org/defra-wood-burning-guide/> וכן https://consult.defra.gov.uk/airquality/domestic-burning-of-wood-and-coal/supporting_documents/open%20fires%20wood%20burning%20stoves%20%20guideA4update12Oct.pdf

⁵³ HETAS Advice Leaflets: <https://www.hetas.co.uk/consumer/hetas-advice/>

באפריל 2019
הודיעה ממשלת
בריטניה שהקצתה
סכום של כ-3 מיליון
ליש"ט לטובת יוזמות
מקומיות במחוזות
וברשויות מוניציפליות
לשיפור של איכות
האוויר. כ-140 אלף
ליש"ט הוקצו ליוזמות
של מחקר, חינוך
והסברה ולקמפיינים
ציבוריים בדבר קידום
המודעות והציות
לחוק אוויר נקי.
ועידוד מעבר לחימום
ביתי בשיטות
מתקדמות יותר.

לקראת יישום הרגולציה החדשה של האיחוד האירופי בנושא תנורי חימום ביתיים, שכאמור תיכנס לתוקף בשנת 2022.⁵⁴

2.4 דנמרק

על פי נתוני המשרד להגנת הסביבה הדני, בדנמרק יש כ-750,000 קמינים המוסקים באמצעות עץ.⁵⁵ הקמינים הם גורם משמעותי לזיהום אוויר במדינה, וכ-550 מקרים של מוות בטרם עת מדי שנה במדינה נגרמים מזיהום חלקיקי עקב שרפת עץ (כ-15% מתוך כלל מקרי המוות בטרם עת בדנמרק הם בעקבות זיהום אוויר).⁵⁶ בשנת 2015, כ-54% מסך הפליטות של פחמן שחור בדנמרק אירעו בשל זיהום אוויר בעקבות שימוש בדלקים לצורך חימום ביתי, וההערכה היא ששיעור זה יעלה בשנת 2030 לכ-67%.⁵⁷

בשנת 2008, קודם לפרסום הרגולציות של האיחוד האירופי שהוזכרו לעיל, חוקק בדנמרק חוק המסדיר את אופני המכירה של קמינים המבוססים על דלקים מוצקים, התקנתם והשימוש בהם, כולל גובה הארובה, שימוש בחומרי בערה, תיעוד של האישורים והבדיקות ועוד.⁵⁸ החוק עודכן בינואר 2018, והוסדר בו אופן הבדיקה של הקמינים על ידי מעבדות מורשות; עוגנה חלוקת הסמכויות בין הרשות המוניציפלית והגופים המדינתיים האמונים על הפיקוח והאכיפה בתחום ואף נקבע מדרג ענישה למפרי החוק.⁵⁹ בהקשר זה יש לציין כי יחד עם יתר המדינות הנורדיות (שוודיה, נורבגיה פינלנד ואיסלנד) דנמרק מיישמת רגולציה וולונטרית של דירוג מוצרים ושירותים על פי מידת ה"ידידותיות לסביבה" שלהם, ובהם רגולציה גם על סוגים שונים של קמינים.⁶⁰

נוסף על החקיקה שהוזכרה לעיל, מזה כמה שנים המשרד להגנת הסביבה הדני מקיים מדי חורף גם קמפיינים של מידע והסברה לציבור על שימוש נכון בחומרי בעירה לקמינים.⁶¹

בשנת 2008, קודם לפרסום הרגולציות של האיחוד האירופי, חוקק בדנמרק חוק המסדיר את אופני המכירה, ההתקנה והשימוש בקמינים המבוססים על דלקים מוצקים, ובכלל זה גובה הארובה, שימוש בחומרי בעירה, תיעוד של האישורים והבדיקות.

⁵⁴ Woodsure Ready to Burn Technical Bulletin: <https://www.readytoburn.org/special-edition-ready-burn-technical-bulletin/>

⁵⁵ The Danish Environmental Protection Agency, <https://braendefyringsportalen.dk/borger/rygestop-guide-for-braendeovne/>

⁵⁶ The Danish Environmental Protection Agency, <https://braendefyringsportalen.dk/borger/problemer-med-roeg/helbred-og-luftforurening/helbredseffekter/>

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ Statutory Order regarding regulation of air pollution from solid fuel combustion plants under 1 MW1 https://eng.mst.dk/media/189839/bek-regulering-af-luftforurening-fra-fyringsanlaeg-2018_eng.pdf; <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=197026>

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Nordic Swan Ecolabel regulation: https://www.norden.ee/images/rohemajandus/info/nouded_en.pdf

⁶¹ The Danish Environmental Protection Agency, <https://braendefyringsportalen.dk/borger/rygestop-guide-for-braendeovne/>

המשרד להגנת
הסביבה הדני מקדם
מדיניות למתן
תמריצים להפחתת
הזיהום מקמינים. כך
למשל, המשרד
מקדם יוזמה של
גריטת קמינים ישנים.
המדינה תומכת
בפרויקט הגריטה
בהיקף של כחצי
מיליון אירו עד שנת
2020.

נוסף על כלי הרגולציה וההסברה שתוארו לעיל, מקדם המשרד להגנת הסביבה הדני מדיניות למתן תמריצים להפחתת הזיהום מקמינים. כך למשל, המשרד מקדם יוזמה של גריטת קמינים ישנים, ובמסגרתה המדינה מעניקה 2,000 כתר דני (כ-260 אירו) בעבור גריטת קמינים ישנים ומזהמים שנרכשו לפני שנת 1995 אם הקמין מוחלף או מושבת. המדינה תומכת בפרויקט הגריטה בהיקף כללי של 42 מיליון כתר דני (כחצי מיליון אירו), והוא צפוי להימשך עד סוף שנת 2020, או עד להגעה ליעד של 19,000 קמינים שיוחלפו במסגרת זו.⁶²

נוסף על החקיקה המדינתית אפשר למצוא בדנמרק גם רגולציה מקומית, שבמסגרתה רשויות מוניציפליות מגבילות את השימוש בקמינים באמצעות חקיקת עזר.⁶³ דוגמה לכך היא עיריית פרדריקסברג שהחל משנת 2015 הגבילה את חומרי הבעירה המותרים לשימוש בשטח השיפוט שלה. כך למשל, הוטל איסור על שרפה של עץ צבוע, רטוב או ספוג בחומר, וכן של לוחות MDF וסיבית. נוסף על כך, חוק העזר מטיל על בעלי הקמינים את האחריות לשימוש נכון והתקנה ראויה של הקמין. אכיפת חוק העזר מתבצעת על ידי היחידה הסביבתית המוניציפלית, ויש לה הסמכות להורות על מגוון פעולות במקרים של יצירת זיהום אוויר בשימוש בקמין, ובהן: הגבלה על שימוש במתקן ההסקה, שינוי מיקום הארובה וגובהה ואף השבתה של המתקן.⁶⁴

2.5 ארצות הברית

לפי נתוני שנת 2010, 2.1% מכלל משקי הבית בארצות הברית היו מצוידים בקמין עץ, בעיקר בצפון ארצות הברית, ובסך הכול כ-1.7 מיליון קמינים המבוססים על שימוש בעץ כאמצעי הסקה מרכזי,⁶⁵ ברמת שימוש משתנה בין המדינות.⁶⁶

כפי שצוין לעיל, עשן שמקורו בשרפת עץ מכיל סוגים שונים של מזהמי אוויר, ובכללם חלקיקים עדינים. על פי נתוני הסוכנות להגנת הסביבה של ארצות הברית (להלן בפרק זה: הסוכנות להגנת הסביבה או EPA), בכל שנה נפלטים לאוויר בארצות הברית לבדה מאות מילוני טונות של חלקיקים עדינים בעקבות שרפת עץ באמצעות קמין ואח בוערת, בעיקר בתקופת החורף. כך, במדינות מסוימות בארצות הברית יותר מ-50% מן החלקיקים הנשימים העדינים הנפלטים

⁶² The Danish Environmental Protection Agency, <https://braendefyringsportalen.dk/borger/fyr-din-gamle-braendeovn/skrot-din-gamle-braendeovn/#faaskrotpraemien>

⁶³ The Danish Environmental Protection Agency, <https://braendefyringsportalen.dk/til-kommunerne/udvalgte-eksempler/kommunale-forskrifter/>

⁶⁴ The Danish Environmental Protection Agency, <https://www.frederiksberg.dk/sites/default/files/meetings-appendices/FCE52A23-DEBF-4DA0-8F84-06192B1FF299/2601411-2789667-1.PDF>

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ את מפת המדינות העדכנית של ארצות הברית על פי שימוש בעץ כאמצעי חימום ראשי לשנת 2017 ראו:

Rokoff, Lisa et al. [Wood Stove Pollution in the Developed World: A Case to Raise Awareness Among Pediatricians](#). *Current problems in pediatric and adolescent health care*, vol. 47(6) (2017): 123–141.

בתקופת החורף, מקורם בשרפה של עץ.⁶⁷ חומרים מסוג זה הוגדרו על ידי ה-EPA כמסרטנים אפשריים בבני אדם, ועל פי מחקרים אפידמיולוגיים הם קשורים לעלייה בתחלואה בסרטן ריאות. על פי דוח הסוכנות להגנת הסביבה, **זיהום האוויר הנפלט משרפת עץ במגזר הביתי מביא לאי-עמידה בתקני איכות האוויר במדינות ובאזורים רבים בארצות הברית.**⁶⁸

בארצות הברית יש תקינה בדבר הקמינים לחימום ביתי המופעלים באמצעות שרפת עץ.

כאמור לעיל, בארצות הברית יש תקינה בדבר קמינים לחימום ביתי המופעלים באמצעות שרפת עץ.⁶⁹ התקנות בעניין עודכנו בשנת 2015, על פי חוק אוויר נקי. נוסף על כך, יש תקן משנת 1988 המכונה New Source Performance Standards (NSPS).⁷⁰ בתקנות החדשות הוחמרו הדרישות מבחינת רמות זיהום האוויר המותרות בשימוש בקמיני עץ, והתווספו הוראות בדבר קמינים שעד אז לא היו כפופים לרגולציה פדרלית.

נוסף על החקיקה והתקינה המחייבת, בארצות הברית, יותר משני עשורים יש יוזמות מקומיות וולונטריות במדינות אחדות ובמחוזות מסוימים, שמטרתן להחליף קמינים ישנים ומזהמים בקמינים העומדים בתקינה.

התקנות העדכניות מתייחסות לשני שלבים: הראשון, ממאי 2015 (מועד כניסת החוק לתוקף) ועד מאי 2020, והשני, ממאי 2020 ואילך. בשלב הראשון הוגבלו הייצור, הייבוא והמכירה של קמיני עץ, אשר רמת הזיהום הנפלט מהם היא יותר מ-4.5 גרם של חלקיקים נשימים לשעה. ממאי 2020 ההגבלה תוחמר כך שיאושרו לשימוש רק קמינים שרמת הזיהום הנפלט מהם נמוכה מ-2 גרם של חלקיקים נשימים לשעה.⁷¹ כמו כן, הסוכנות להגנת הסביבה מפרסמת ומעדכנת באופן שוטף רשימה של יצרנים ודגמים מורשים של קמינים לרכישה, העומדים בתקינה ובחקיקה הקיימת.⁷²

נוסף על החקיקה והתקינה המחייבת, זה למעלה משני עשורים יש בארצות הברית יוזמות מקומיות וולונטריות במדינות אחדות ובתוך מחוזות אחדים שמטרתן להחליף קמינים ישנים ומזהמים בקמינים העומדים בתקן של הסוכנות להגנת הסביבה האמריקנית. אפשר למנות עמם

⁶⁷ Regulatory Impact Analysis (RIA) for Residential Wood Heaters NSPS Revision, Final Report, February 2015: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-02/documents/20150204-residential-wood-heaters-ria.pdf>

⁶⁸ Ibid.

⁶⁹ Part 60—standards of performance for new stationary sources: <https://www.federalregister.gov/select-citation/2015/03/16/40-CFR-60>

⁷⁰ Standards of Performance for New Residential Wood Heaters, New Residential Hydronic Heaters and Forced-Air Furnaces: <https://www.federalregister.gov/documents/2015/03/16/2015-03733/standards-of-performance-for-new-residential-wood-heaters-new-residential-hydronic-heaters-and>

⁷¹ EPA, Choosing the Right Wood-Burning Stove: <https://www.epa.gov/burnwise/choosing-right-wood-burning-stove>

⁷² US EPA certified wood heater list (April 2019): <https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-08/usepa-certified-wood-heater-list.xlsx>. Last entry: September 11th 2019

**בסך הכול הוחלפו
ברחבי ארצות הברית
במסגרת יוזמות
אחדות עשרות אלפי
קמינים בסבסוד
ציבורי בהיקף של
מיליוני דולרים.**

את האזורים הללו: העיר Truckee,⁷³ המחוזות San Joaquin Valley⁷⁴ וסקרמנטו⁷⁵ בקליפורניה; מחוז קין בניו המפשייר,⁷⁶ בקולומביה הבריטית,⁷⁷ מרילנד,⁷⁸ אורגון,⁷⁹ ניו יורק,⁸⁰ מיין,⁸¹ וכן במדינות מונטנה⁸² ואיידהו.⁸³ בחלק מן התוכניות אוכלוסיית היעד להחלפת הקמינים הישנים היא אוכלוסייה שיש לה הכנסה נמוכה, והיתר מיועדות לכלל האוכלוסייה. בחלק מהתוכניות ניתנו מענקים או הנחות לרכישה ולהתקנה של קמינים חדשים תמורת החזרה של קמינים ישנים, ובאחרות ניתנו הלוואות בתנאים מועדפים או החזרי מס. במסגרת יוזמות אלו הוחלפו בסך הכול עשרות אלפי קמינים ברחבי ארצות הברית בסבסוד פדרלי או מדינתי, בהיקף של מיליוני דולרים, וחלקן עדיין פעילות.⁸⁴

בחלק מהערים, המחוזות והמדינות יש גם **חקיקות משנה** הקשורות לסוגיית השימוש בקמינים מזהמים כאמצעי חימום ביתי. כמה מהן מוצגות בקצרה להלן:

במדינת קליפורניה השתמשו במגוון רחב של כלי חקיקה ומדיניות כדי להקטין את רמות זיהום האוויר הנגרמות משימוש בקמיני עץ. לפי נתוני ה-EPA, בשנת 2010 קליפורניה הייתה המדינה שבה שיעור השימוש בקמיני עץ לחימום ביתי היה הגבוה ביותר, כ-9% ופי ארבעה וחצי

⁷³ Woodstove Change-out Program Snapshot: Town of Truckee, California

https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/case_study_truckee.pdf

⁷⁴ San Joaquin Valley, Air Pollution Control District, BurnCleaner: Fireplace and Woodstove Change-out:

<http://valleyair.org/grants/burncleaner.htm>

⁷⁵ Low Income Weatherization Woodstove Change-out Program Snapshot: Sacramento Metropolitan Air Quality Management District, CA: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/case_study_sacramento.pdf

⁷⁶ Keene Woodstove Change-out Campaign: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/keenefinalreport2011.pdf>

⁷⁷ British Columbia: Wood Stove Exchange Program: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/air/air-pollution/smoke-burning/exchange>

⁷⁸ Maryland Energy Administration: Clean Burning Wood and Pellet Stove Grant Program:

<https://energy.maryland.gov/residential/Pages/incentives/woodstoves.aspx>

⁷⁹ Energy Trust of Oregon: <https://www.energytrust.org/incentives/gas-fireplaces/>

⁸⁰ New York state, Residential Pellet Stove: <https://www.nyserda.ny.gov/All-Programs/Programs/Renewable-Heat-NY/Residential-Wood-Pellet-Stove>

⁸¹ Efficiency Maine, Biomass Boilers and Furnaces: <https://www.efficiencymaine.com/renewable-energy/about-biomass-boilers-and-furnaces/>

⁸² Montana Department of Environmental Quality, Renewable Energy Tax and Other Incentives:

<http://deq.mt.gov/Energy/montanasenergy/taxincentrenew>

⁸³ Woodstove Change-out Program Snapshot: Idaho Department of Environmental Quality:

https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/case_study_idaho.pdf

<http://www.deq.idaho.gov/air-quality/burning/woodstoves/replacements-and-tax-deductions/>

⁸⁴ ראו את הרשימה המלאה של התוכניות הפעילות: <https://www.hpba.org/Promotional-Campaigns/Woodstove-Changeouts/Ongoing-Changeout-Programs>

בקליפורניה הוגדרו
אזורים שבהם יש
בקרה על איכות
האוויר (Air district).
באזורים אלו חל, בין
היתר, גם איסור על
הבערת קמיני עץ
בזמנים שבהם איכות
האוויר ירודה,
במסגרת מהלך
המכונה "Winter
Spare the Air".

במחוז San
Joaquin Valley
בקליפורניה וכן
במדינת אורגון, חלה
חובה להסיר קמיני
עץ שאינם עומדים
בתקינה של ה-EPA
במועד שינוי בעלות
על נכס.

מהממוצע בכל ארצות הברית (כ-2% כאמור לעיל).⁸⁵ קליפורניה היא גם המדינה שבה מצויים יותר מ-10% מכלל תעשיית הייצור של קמיני עץ ברחבי ארצות הברית.⁸⁶ כבר בשנת 1955 הוגדרו תשעה מחוזות בתוך המדינה (הממוקמים סביב מפרץ סן פרנסיסקו) כאזורים מאוגדים שבהם יש בקרה על איכות האוויר (Air district). באותם אזורים חלות תקנות מיוחדות בכל הקשור לשימוש, ייצור, העברה, מכירה והפצה של קמיני עץ חדשים, ובכלל זה איסור על קמינים שאינם עומדים בתקינה של ה-EPA, וכן חלות הגבלות על חומרי הבעירה המותרים למכירה.⁸⁷ באותם אזורים חל גם איסור על הבערת קמיני עץ בזמנים שבהם איכות האוויר ירודה, במסגרת מהלך המכונה Winter Spare the Air.⁸⁸

נוסף על ההתאגדות האזורית בסביבות סן פרנסיסקו, מחוז San Joaquin Valley במדינה מוגדר **אזור בקרת זיהום**. במחוז חלות תקנות שלפיהן בעת מכירת בית בתחומי המחוז, חלה חובה להסיר קמיני עץ שאינם עומדים בתקינה של ה-EPA.⁸⁹ התקנות גם מגבילות את מספר הקמינים שמותר להתקין במקומות מגורים חדשים⁹⁰ ואת סוגי הדלקים שאפשר להבעיר בהם.⁹¹ יתר על כן, במחוז חלות מגבלות על הפעלה של קמיני עץ בימים שבהם רמות זיהום האוויר גבוהות.⁹² בהקשר זה יש לציין כי רמות זיהום האוויר במחוז, ובייחוד ריכוז החלקיקים הנשימים העדינים, גבוהים מן רמה הפדרלית הנדרשת. מטרת המגבלה על הפעלת קמיני עץ בהתאם לרמות זיהום האוויר, בשילוב עם יוזמת החלפת הקמינים שהוזכרה לעיל,⁹³ היא להוריד את רמות זיהום האוויר במחוז ולסייע בהגעה לרמה הנדרשת.⁹⁴

במדינת אורגון חלות הוראות דומות לכלל 4901 שהוזכר לעיל וחל במחוז San Joaquin Valley בקליפורניה, בדבר הסרה של קמינים מעץ או החלפתם בעת שינוי בבעלות על נכס.⁹⁵ כמו כן,

⁸⁵ [Regulatory Impact Analysis \(RIA\) for Residential Wood Heaters NSPS Revision, Final Report, February 2015: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-02/documents/20150204-residential-wood-heaters-ria.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-02/documents/20150204-residential-wood-heaters-ria.pdf)

⁸⁶ Ibid.

⁸⁷ Bay Area Air Quality Management District, regulation 6: particulate matter and visible emissions; rule 3: wood-burning devices, October 21th, 2015: <http://www.baaqmd.gov/~media/dotgov/files/rules/reg-6-rule-3-woodburning-devices/documents/rg0603.pdf?la=en>

⁸⁸ San Francisco Bay Area, Spare the Air: <http://www.sparetheair.org/>

⁸⁹ Rule 4901 Wood Burning Fireplaces and Wood Burning Heaters, Section 5.2: <http://www.valleyair.org/rules/currentrules/r4901.pdf>

⁹⁰ שם, סעיף 5.4.

⁹¹ שם, סעיף 5.6.

⁹² שם, סעיף 5.7.

⁹³ San Joaquin Valley, Air Pollution Control District, BurnCleaner: Fireplace and Woodstove Change-out: <http://valleyair.org/grants/burncleaner.htm>

⁹⁴ San Joaquin Valley, Air Pollution Control District, Rule 4091: <http://valleyair.org/rule4901/>

⁹⁵ Montana Department of Environmental Quality, Renewable Energy Tax and Other Incentives: <http://deq.mt.gov/Energy/montanasenergy/taxincentrenew>

משנת 2017 חל במדינה איסור על פרסום ועל מכירת קמינים שאינם עומדים בתקני ה-EPA, במסגרת החקיקה למניעת זיהום אוויר.⁹⁶

3. ישראל

רוב אמצעי החימום הביתי הנפוצים בישראל מבוססים על צריכה של חשמל (ובהם מזגנים, תנורי חשמל, מפזרי חום, ורדיאטורים), בין היתר בשל עלותם הנמוכה ורמת בטיחות גבוהה בהשוואה לחימום באמצעים אחרים (הסקה מרכזית בגז ובנפט, קמינים ועוד).⁹⁷

בעניין השימוש בקמינים לצורך חימום ביתי, לפי מידע שהועבר למרכז המחקר והמידע של הכנסת על ידי משרד הבריאות, סוג הקמין הנפוץ ביותר בישראל הוא קמין הנפט, לאחר שנים שבהן קמין הסולר היה פופולרי יותר. עם זאת, על פי משרד הבריאות בשנים האחרונות יש עלייה בשימוש בקמיני העץ נוכח המחיר הנמוך של העץ כמקור בערה לעומת החלופות האחרות. כמו כן, מצוין כי קמין הגז הוא הסוג הפחות נפוץ מבין סוגי הקמינים הנמכרים בישראל. על אף האמור לעיל, ממשרד הבריאות נמסר כי **אי-אפשר לאמוד את השכיחות היחסית של סוגי הקמינים השונים במשקי הבית בישראל, בין השאר מכיוון שאין גוף שמרכז אצלו את המידע הזה**.⁹⁸

מנתונים שפרסם המשרד להגנת הסביבה לשנת 2018 עולה כי שרפת עץ לחימום ביתי באמצעות קמינים תורמת 8% מפליטת חלקיקים נשימים מסוג PM10, 10% מפליטת חלקיקים עדינים נשימים (PM2.5) ולפליטה של חומרים המוכרים או חשודים כמסרטנים.⁹⁹

לפי המשרד להגנת הסביבה, בעונת החורף מתקבלות תלונות רבות מצד אזרחים על מטרדים הנגרמים מהפעלת תנורי הסקה ביתית, ובעיקר מהפעלת **תנורי הסקה בעץ**.¹⁰⁰ על פי נתונים שנמסרו מן המשרד, **בשנים 2015–2018 התקבלו 294 פניות למשרד בנושא זיהום אוויר מארובות בתים פרטיים**. מרבית התלונות שהתקבלו היו בנושא **קמינים המוסקים באמצעות עץ**.¹⁰¹

נכון להיום אין בישראל חקיקה ראשית ייעודית המסדירה איסור או הגבלה על שימוש בקמינים לצורך חימום ביתי. נושא ייצור הקמינים, התקנתם והשימוש בהם מוסדר בעיקר באמצעות תקינה ייעודית, ובעקיפין באמצעות חקיקה בנושא מניעת מפגעים וזיהום אוויר. בהיעדר חקיקה ייעודית לנושא, בפרק זה נסקרים תחילה התקנים המחייבים בשימוש ובהתקנה

⁹⁶ https://www.oregonlegislature.gov/bills_laws/ors/ors468A.html

⁹⁷ חברת החשמל, הפעלתם את המזגן על חימום? גם חסכתם כסף, וגם שמרתם על סביבה ירוקה, כניסה אחרונה: 28 ביולי 2019.

⁹⁸ משרד הבריאות, המחלקה לאפידמיולוגיה סביבתית, שימוש בקמינים בישראל- בחינת פוטנציאל אפשרי להשפעה שלילית על בריאות האוכלוסייה. ד"ר איזבלה קרקיס. התקבל באמצעות דוא"ל, 20 במאי 2019.

⁹⁹ המשרד להגנת הסביבה, מרשם פליטות לסביבה- דוח שנתי 2018, ספטמבר 2019.

¹⁰⁰ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, מדיניות אגף אוויר באשר להסקה ביתית בשריפת דלקים, 27 ביוני 2011.

¹⁰¹ רותם ישי זמיר, ממונה היתרי פליטה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה, תשובה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 13 באוגוסט 2019.

מנתונים שפרסם
המשרד להגנת
הסביבה לשנת 2018
עולה כי שרפת עץ
לחימום ביתי
באמצעות קמינים
תורמת 8% מפליטת
חלקיקים נשימים
מסוג PM10, 10%
מפליטת חלקיקים
עדינים נשימים
(PM2.5) ולפליטה
של חומרים המוכרים
או חשודים
כמסרטנים.

נכון להיום, בישראל
אין חקיקה ראשית
המסדירה באופן
ייעודי איסור או
הגבלה על שימוש
בקמינים לצורך
חימום ביתי.

של קמינים מסוגים שונים; לאחר מכן מובאת התייחסות כללית להסדרת נושא מפגעי זיהום האוויר הנגרמים משימוש בקמינים, באמצעות חקיקה ראשית ובתקנות. נוסף על כך, מובאים פרק זה מסמכי מדיניות והמלצות של משרדי הממשלה בנושא השימוש בקמינים בקרב בעלי בתים, ומוצגות בקצרה תוכניות ממשלתיות רלוונטיות לעניין הטיפול בזיהום האוויר הנגרם משימוש בקמינים לצורך חימום ביתי. יתר על כן, מוצגת כאן חקיקת עזר ברשויות המקומיות בנושא מניעת מפגעים, ובכללם מפגעים תברואתיים הנגרמים משימוש בקמינים. התייחסות לסוגיית האכיפה מובאת בסופו של פרק זה.

3.1 תקינה

מכון התקנים הישראלי הוא תאגיד שמטרתו קביעת תקינה והבטחת רמה נאותה של טיב המצרכים. המכון פועל מתוקף [חוק התקנים, התשי"ג-1953](#) והוא רשאי להעניק תו תקן למגוון מוצרים. תו תקן הוא סמל שאותו רשאי יצרן לסמן על מוצריו, לאחר שקיבל לכך היתר מוועדת ההיתרים. ההיתר ניתן לאחר שמכון התקנים הישראלי וידא שהמוצר עומד בדרישות התקנים החלים עליו וייצורו נמצא בפיקוח המכון.¹⁰²

בהקשרו של מסמך זה נציין כי יש שני סוגים של תקנים מחייבים: האחד הוא תקן רשמי, דהיינו תקן ששר הכלכלה הכריז עליו כתקן רשמי, ועל כן הוא תקן מחייב. האחר הוא תקן מחייב מכוח החוק. זהו תקן שאינו רשמי אולם יש חוק שקובע שחייבים לפעול על פי אותו תקן. במקרה כזה, התקן אינו מחייב מכוח [חוק התקנים, התשי"ג-1953](#), אלא מכוח אותו חוק שקבע שהוא מחייב. בישראל יש גם תקנים וולונטריים אחדים של מכון התקנים הישראלי (שאינם מחייבים על פי החוק), שעניינם **הסדרת ההתקנה, הייבוא וההפעלה** של קמינים ביתיים המוסקים בדלקים מוצקים, ובכלל זה גז פחמימני מעובה (גפ"מ). התקנים הרלוונטיים ביותר לעניין מסמך זה, בין אם הם תקנים רשמיים, תקנים מחייבים או תקנים וולונטריים, מובאים להלן:

תקן ישראלי 838: תקן של תנור ארובה להסקה דירתית, הכולל סדרה ובה ארבעה תקנים לקביעת מבנה התנור, ניצולת השרפה של התנור, גובה הארובה של התנור וכן הדלקים המותרים בשימוש בתנור. התקן פורסם בשנת 1974 ואושר בפעם האחרונה בשנת 2013.

תקן ישראלי 1368: תנור הסקה ביתי המוסק בחומר מוצק,¹⁰³ הכולל סדרה של שלושה תקנים. חלקו השלישי של התקן ממוקד בערכי הפליטה המקסימליים לחומר חלקיקי הנפלט לאוויר בעקבות שימוש קמין. נוסף על כך, מפורטת בו שיטת הבדיקה של הפליטות. **חלק זה הוא החלק הרשמי היחיד מתוך סדרת התקנים.**¹⁰⁴

¹⁰² משרד הכלכלה והתעשייה, [מדיניות התקינה בישראל](#). כניסה: 28 ביולי 2019.

¹⁰³ תנור הסקה ביתי עשוי מתכת המוסק בחומר מוצק, דהיינו עץ או פחם או שילוב של שניהם.

¹⁰⁴ ילקוט הפרסומים 7153, [אכרזות בדבר החלפת תקנים רשמיים](#), 25 בנובמבר 2015.

בתשובת המשרד להגנת הסביבה לפניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת נמסר כי המשרד פועל להכרזת רשמיות של חלק 1 בתקן, שעניינו מבנה התנור וכן בסימון התנור בתו תקן. עוד נמסר כי בעקבות עדכון התקן המקביל בארצות הברית על ידי סוכנות הגנת הסביבה האמריקנית, ה-EPA (ראו על כך בהרחבה בפרק הסקירה המשווה בענייננו בארצות הברית, שמספרו 2.5), מכון התקנים הישראלי עורך בימים אלה רביזיה בחלק השלישי של התקן. הרביזיה, כך נמסר, כוללת עדכון של שיטות הדיגום והאנליזה.¹⁰⁵

תקן ישראלי 158: מתקנים לגזים פחמימניים מעובים (גפ"מ), הכולל סדרה של ארבעה תקנים המסדירים את הדרישות **תנורים המוסקים באמצעות גז**.

תקן ישראלי 995: תנורי חימום דירתיים **המוסקים בגז פחמימני מעובה (גפ"מ)**. מדובר בסדרה של ארבעה תקנים המפרטים את הדרישות, את שיטות הבדיקה ואת הסימון עבור תנורי חימום ביתיים ללא ארובה. התקן משנת 1980 והפעם האחרונה שבה עודכן הייתה בשנת 2011.

בתשובה לפניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת ציין עוד המשרד להגנת הסביבה כי יש **בכוונתו להטמיע את סוגיית התקינה של סוגי הדלק המותרים בשרפה במסגרת מסמך מדיניות של המשרד לרשויות המקומיות שנכתב "בימים אלו"**.¹⁰⁶ נדגיש כי בדומה למסמך המדיניות משנת 2011 שהפיץ המשרד בסוגיה זו (ראו להלן בפרק תוכניות ממשלתיות וצעדי מדיניות), גם למסמך זה **לא יהיה מעמד מחייב**.

3.2 הסדרה באמצעות חקיקה ראשית ובתקנות¹⁰⁷

נוסף על תקני מכון התקנים הישראלי, חלק י"א בתקנות התכנון והבנייה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל-1970 נקבע כי **התקנת קמין מחייבת קבלת היתר**. עוד נקבע בתקנות כי **על הקמינים להיות מותקנים בהתאם לתקנים ישראליים מסוימים**, ובכך הופכים החלקים הרלוונטיים בתקן **למחייבים**. בהקשר זה יש לציין כי על פי התקן הישראלי 1368 חלק 2 שהוזכר לעיל, על המתקין לערוך בדיקות עשן וכן בדיקות תת-לחץ אוויר לאחר התקנת הקמין. עוד נקבע בתקנות כי "התקנת מיתקן הסקה בדירה תיבדק בידי מעבדה מאושרת, אשר תודיע לוועדה המקומית אם מיתקן ההסקה בדירה הותקן בהתאם לתקן אם לאו ותמסור את המלצותיה בדבר הפעולות שיש לנקוט כדי להתאימה לתקן".

להלן מובאת סקירה של דברי החקיקה הרלוונטיים לעניין **הסמכות החוקית לטיפול במטרדי ריח וזיהום אוויר העלולים להיגרם, בין השאר, משימוש בקמינים**.

¹⁰⁵ רותם ישי זמיר, ממונה היתרי פליטה, אגף איכות אוויר ושינויי אקלים, המשרד להגנת הסביבה, תשובה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 13 באוגוסט 2019.

¹⁰⁶ שם.

¹⁰⁷ מרכז המחקר והמידע של הכנסת מודה לעו"ד לירון אדלר מינקה מהלשכה המשפטית של הכנסת על הערותיה לפרק זה.

בתקנות התכנון והבנייה נקבע כי התקנת קמין מחייבת קבלת היתר. עוד נקבע בתקנות כי על הקמינים להיות מותקנים בהתאם לתקנים הישראליים המתאימים.

[בפקודת בריאות העם, 1940](#) הוגדר כמפגע "כל אח או תנור וכל ארובה או מחפורת או משפך שאינם מכלים במידה האפשרית את העשן או את האדים הנוצרים ע"י האיכול, או המוציאים עשן בכמות שיש בה כדי להזיק לבריאות, או לסכן את הבריאות; ולצורך פקודה זו, עשן כולל אדים, גאזים, פית, אפר, אבק וכל חומר או חלקיקים הפורחים באוויר". בפקודה **הוסמכה הרשות המקומית למנוע ולהפסיק מפגעים שמקורם בהסקה ביתית**.¹⁰⁸

בסעיף 3 [בחוק למניעת מפגעים, התשכ"א-1961](#) נקבע כי לא יגרום אדם לריח חזק או בלתי סביר, מכל מקור שהוא, אם הוא מפריע, או עשוי להפריע, לאדם המצוי בקרבת מקום או לעוברים ושבים.¹⁰⁹

כמו כן, ב[תקנות למניעת מפגעים \(זיהום אוויר מחצרים\), התשכ"ב-1962](#), מוגדר מהו עשן שחור המהווה זיהום אוויר חזק ובלתי סביר. עוד נקבע בתקנות כי פליטת עשן שחור לרשות הרבים או לרשותם של אחרים היא זיהום אוויר בלתי סביר.¹¹⁰ בהקשר זה ראוי לציין כי בנוהל להגדרת מפגעי ריח של המשרד להגנת הסביבה שפורסם בשנת 2010 נקבעו קריטריונים לקיומם של מפגעי ריח ולעוצמתם.¹¹¹

[החוק למניעת מפגעים סביבתיים \(תביעות אזרחיות\), התשנ"ב-1992](#) נועד לחזק את כלי האכיפה להגשת תביעה אזרחית בגין מפגע סביבתי למי שנפגע או עשוי להיפגע ממנו. בחוק זה הוגדר המונח "מפגע סביבתי" שבגינו אפשר להגיש תביעה אזרחית.

[חוק אוויר נקי, התשס"ח-2008](#) חוקק כדי להביא לשיפור של איכות האוויר וכן כדי למנוע את זיהום האוויר ולצמצם אותו, בין השאר, על ידי קביעת איסורים; קביעת ערכים מרביים של מזהמים באוויר אשר עלולים לגרום לסכנה; מתן היתרים למקורות פליטת מזהמים.¹¹² החוק נכנס לתוקף ב-1 בינואר 2011.

מתוקף חוק אוויר נקי, הותקנו תקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א-2011, ונקבעו רמות הערכים של המזהמים אשר עשויים לגרום לנזקים לסביבה. התקנות, אשר נקבעו בהוראת שעה, יהיו בתוקף עד חודש מרץ 2021.¹¹³

במהלך כהונת הכנסת ה-20 הוצעה על ידי חברי הכנסת יעל כהן-פארן, דב חנין, מוסי רז ומרב מיכאלי הצעת חוק פרטית לתיקון חוק אוויר נקי (איסור שימוש בתנורי עץ, סולר ונפט),

¹⁰⁸ [פקודת בריאות העם, 1940](#).

¹⁰⁹ [חוק למניעת מפגעים, התשכ"א-1961](#).

¹¹⁰ [תקנות למניעת מפגעים \(זיהום אוויר מחצרים\), התשכ"ב-1962](#).

¹¹¹ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, [נוהל להגדרת מפגעי ריח](#), ספטמבר 2010.

¹¹² [חוק אוויר נקי, התשס"ח-2008](#).

¹¹³ [תקנות אוויר נקי \(ערכי איכות אוויר\) \(הוראת שעה\), תשע"א-2011](#).

בכנסת ה-20
הועלתה הצעת חוק
לתיקון חוק אוויר נקי.
על פי ההצעה, ייאסר
באופן גורף על
הפעלת תנור הסקה
המבוסס על שרפת
עץ, סולר או נפט
גולמי, ומפר האיסור
יהיה חשוף לעיצום
כספי של 14,400
ש"ח.
ההצעה הונחה על
שולחן הכנסת במאי
2018, אולם לא
קודמה.

התשע"ח-2018.¹¹⁴ על פי ההצעה, הפעלת תנור הסקה המבוסס על שרפה של עץ, סולר או נפט גולמי, תיאסר לחלוטין ומפר האיסור יהיה חשוף לעיצום כספי בגובה של 14,400 ש"ח. ההצעה הונחה על שולחן הכנסת ב-7 במאי 2018, אולם לא קודמה.

3.3 תוכניות ממשלתיות וצעדי מדיניות

במסגרת סעיף 5 של חוק אוויר נקי שהוזכר לעיל נקבע כי בתוך שנה מיום כניסת החוק לתוקף-דהיינו בראשית שנת 2012- תאשר הממשלה תוכנית רב-שנתית לשם קידום מטרות החוק.¹¹⁵ ואכן, כבר במרץ 2011 הגישה ועדת מומחים ציבורית דוח למשרד להגנת הסביבה בנושא מצב איכות האוויר בישראל (תוכנית לאומית - חוק אוויר נקי). ועדת המומחים, בראשות הפרופסור מנחם לוריא, הקדישה פרק שלם בדוח לעניין זיהום האוויר הנפלט מתנורי הסקה ביתיים. בין המלצותיה של הוועדה בהקשר של שימוש בקמינים כאמצעים לחימום ביתי לעודד את השימוש בדלקים נקיים לחימום ביתי (גפ"מ, נפט וסולר תחבורתי) ובד בבד לעודד את המעבר לשימוש באנרגיות מתחדשות ולאסור את השימוש בפחם ועצים לחימום ביתי.¹¹⁶ אולם, **במסמך העבודה של המשרד להגנת הסביבה (להלן בפרק זה: המשרד) להכנת התוכנית הלאומית למניעה ולצמצום של זיהום האוויר בישראל מינואר 2012**¹¹⁷ אין אזכור להמלצה של דוח ועדת המומחים.¹¹⁸ כמו כן, **הנושא לא בא לידי ביטוי בהחלטת הממשלה 707 (אוגוסט 2013) שבמסגרתה אומצה התוכנית הלאומית**¹¹⁹.

כשלושה חודשים לאחר פרסום דוח ועדת המומחים, **נקבע במסמך מדיניות של המשרד, שפורסם ביוני 2011, כי הן מבחינה סביבתית והן מבחינה כלכלית שימוש בגז לצורך הסקה ביתית עדיף על פני הסקה בכל אמצעי מבוסס דלק אחר**. המלצת המשרד כפי שהיא באה לידי ביטוי במסמך המדיניות היא שהרשויות המקומיות שבהן יש שימוש נרחב בשרפת דלקים לצורך חימום ביתי יעודדו שימוש בגז למטרה זו.¹²⁰

נוסף על כך, **הומלץ במסמך להסדיר באמצעות חוקי עזר עירוניים את השימוש בשרפה של עץ לצורך הסקה**. עוד יצוין כי בשנת 2013 הוציא המשרד מדריך לטיפול במפגעי ריח המיועד לאנשי המקצוע, ובו כלולים החוקים, הנהלים וההנחיות הרלוונטיים לעניין הזיהוי והטיפול

¹¹⁴ [הצעת חוק אוויר נקי \(תיקון - איסור שימוש בתנורי עץ, סולר ונפט\), התשע"ח-2018](#).

¹¹⁵ [חוק אוויר נקי, התשס"ח-2008](#).

¹¹⁶ [דוח ועדת מומחים ציבורית בנושא מצב איכות האוויר בישראל](#), 1 במרץ 2011.

¹¹⁷ במסגרת המסמך מופו המקורות המרכזיים לזיהום אוויר בישראל, והוגדרו המלצות בדבר אמצעי מדיניות לצמצום זיהום האוויר.

¹¹⁸ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, [מסמך עבודה להכנת תוכנית לאומית למניעה ולצמצום של זיהום האוויר בישראל](#), ינואר 2012.

¹¹⁹ משרד ראש הממשלה, [החלטת ממשלה 07, תוכנית לאומית למניעה ולצמצום של זיהום אוויר בישראל](#), 25 באוגוסט 2013.

¹²⁰ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, [מדיניות אגף אוויר באשר להסקה ביתית בשריפת דלקים](#), 27 ביוני 2011.

ועדת מומחים
ציבורית בנושא מצב
איכות האוויר
בישראל הקדישה
פרק לעניין זיהום
האוויר הנפלט מתנורי
הסקה ביתיים. בין
המלצותיה: עידוד
השימוש בדלקים
נקיים לחימום ביתי
ובמקביל איסור
שימוש בפחם ועצים
לחימום ביתי.

ואולם, במסמך
העבודה של המשרד
להגנת הסביבה
להכנת התוכנית
הלאומית למניעה
וצמצום של זיהום
אוויר, וכן בהחלטת
הממשלה שאישרה
את התוכנית
הלאומית, אין אזכור
להמלצה זו של דוח
ועדת המומחים.

משרד הבריאות הכין
מסמך המלצות
שעניינן העלאת
מודעות הציבור
להשלכות הסביבתיות
והבריאותיות של
השימוש בקמינים.
למסמך אין כל תוקף
מחייב, ונכון להיום
הוא אף אינו מפורסם
לציבור הרחב.

במפגעי ריח,¹²¹ **אולם מאז לא פורסמה תוכנית עבודה לטיפול בסוגיה זו, ולא ניתנה הנחיה מחייבת מצד המשרד בנושא.**

נוסף על כך, במסמך שהוכן לאחרונה על ידי **משרד הבריאות**, הומלץ על העלאת המודעות של משתמשי הקמין בדבר אופן השימוש הנכון במכשיר והטיפול הטכני בו, ובכלל זה היכרות עם הנחיות המשרד להגנת הסביבה שהוצגו לעיל.

המלצה נוספת היא שנוסף על ההספק, על כל קמין חדש תצוין גם כמות הפליטות לכל יחידת חום. כמו כן, משרד הבריאות ממליץ במסמך לאסור שרפת עץ מעובד, רהיטים ועץ שלא עובד ולחייב רישום של פליטות החלקיקים על אריזות הדלק המוצק, כפי שנעשה בחלק מהמדינות שנסקרו בפרק הסקירה המשווה.¹²²

בהקשר של עבודת משרד הבריאות נזכיר גם את המלצת משרדי הבריאות והגנת הסביבה לציבור משנת 2014, ולפיה בבחירת אופן חימום הבית, יש להעדיף שימוש בדלק או בגז על פני שימוש בעץ ולהפחית את השהות בחדרים שבהם החימום הוא באמצעות קמיני עץ.¹²³ עם זאת, יש לציין כי **למסמך אין כל תוקף מחייב, והוא אף אינו מפורסם לציבור הרחב.**

3.4 חוקי עזר ברשויות המקומיות

חוקי העזר הם חוקים שמתקינה הרשות המקומית, והם תקפים בתחום השיפוט של הרשות. אפשר אפוא לראות בחוקי העזר סוג של חקיקת משנה. בעזרת חוקי העזר הרשות המקומית יכולה למלא את תפקידיה, לפעול לפי סמכויותיה ולהסדיר את דרכי הפעולה של מחלקותיה במתן השירותים לתושבים.¹²⁴ נושאים נפוצים לחוקי עזר הם הסדרת חנייה, סוגיות שונות הקשורות באיכות הסביבה, נושאים הקשורים בביוב, שילוט ושעות פתיחת עסקים.¹²⁵

אכיפת חוקי העזר העירוניים נעשית על ידי הפקחים של הרשות המקומית. על כן, ובדומה למה שמקובל בעולם, לרשויות המקומיות יש אפשרות להגביל שימוש בקמינים או להתקין תקנות ייעודיות בנושא זה.

בסעיף 250 [\[לפקודת העיריות \(נוסח חדש\)\]](#),¹²⁶ הוענקה למועצת הרשות המקומית הסמכות לחוקק חוקי עזר בהתאם למדיניות הרשות ולצרכיה. בבדיקת מרכז המחקר והמידע של הכנסת

¹²¹ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, [מדריך לטיפול במפגעי ריח](#), יוני 2013.

¹²² משרד הבריאות, המחלקה לאפידמיולוגיה סביבתית, **שימוש בקמינים בישראל - בחינת פוטנציאל אפשרי להשפעה שלילית על בריאות האוכלוסייה**. ד"ר איזבלה קרקיס. התקבל באמצעות דוא"ל, 20 במאי 2019.

¹²³ המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות, [פחמימנים ארומטיים רב-טבעתיים](#), 2014.

¹²⁴ משרד מבקר המדינה, [חקיקת חוקי עזר של רשויות מקומיות](#), נובמבר 2016.

¹²⁵ משרד הפנים, [חוקי עזר](#), כניסה אחרונה: 2 ביוני 2019.

¹²⁶ להרחבה על תהליך התקנת חוקי עזר ברשויות המקומיות, ראו: הנחיות היועץ המשפטי לממשלה, [חקיקת משנה: נוהל והנחיות, מספר הנחיה: 2.3100 \(60.012\)](#), תאריך עדכון: 9 בנובמבר, 2003.

רשויות מקומיות
שונות התייחסו
לנושא חימום ביתי
באמצעות קמינים
במסגרת חוקי עזר
עירוניים, שעניינם
שמירה על איכות
הסביבה, מניעת
מפגעים ושמירה על
הסדר והניקיון.

עם זאת, על פי דוח
מבקר המדינה משנת
2016, 122 רשויות
מקומיות לא הסדירו
את נושא מניעת
המפגעים בחקיקת
עזר, ואלו שהסדירו
לא בהכרח אכפו את
ההסדרה.

התברר כי ברשויות מקומיות אחדות היחס לנושא של חימום ביתי באמצעות קמינים בנסיבות מסוימות היה כאל כמפגע והוא טופל באמצעות חקיקת חוקי עזר עירוניים שעניינם שמירה על איכות הסביבה, מניעת מפגעים ושמירה על הסדר והניקיון. ברשויות מקומיות רבות, חוקי העזר בנושא מניעת מפגעים עוסקים גם ב"תנור, אח, קמין או כבשן, בין שהוא משמש למלאכה או לחימום ובין לתכלית אחרת, שלדעת התברואן אינו מכיל כראוי את חומר הדלק בתוכו וגורם בכך לפליטת עשן או גזים במידה המזיקה או העלולה להזיק לבריאות או להוות מטרד לשכנים או לסביבה".¹²⁷ חוקי העזר אוסרים על גרימת מפגע, ומטילים את האחריות על סילוק המפגע על בעל הנכס או על המחזיק בנכס.¹²⁸ יש לציין כי על אף שמשרד הפנים לא פרסם חוק עזר לדוגמה בתחום מניעתם של מפגעים סביבתיים ותברואתיים, נראה שסעיפי החקיקה בנושא זה בכמה רשויות מקומיות דומים מאוד זה לזה.

על אף שבידי הרשות המקומית נתונה הסמכות להתקין חוקי עזר בסוגיית זיהום האוויר שמקורו במשק הבית (בין השאר, זיהום הנגרם מהשימוש בקמינים לחימום), התברר כי ברשויות מקומיות רבות לא הסדירו את הנושא, ובאלו שהנושא הוסדר בהן לא בהכרח אכפו את ההסדרה.

בשנת 2016 פרסם מבקר המדינה דוח שעניינו חקיקת חוקי עזר של רשויות מקומיות. על פי ממצאי הדוח, "רשויות מקומיות רבות לא דאגו לחוקק חוקי עזר שיאפשרו להן למלא את תפקידיהן ולהבטיח את בריאות תושביהן ובריאותם". כך, למשל, מצא המבקר כי ב-122 רשויות לא חוקק כלל חוקי עזר בעניין מניעת מפגעים ומטרדים או שמירה על הסדר והניקיון.¹²⁹ בכל הקשור ליישום המלצות דוח המבקר לעניין פרסום של חוק עזר לדוגמה בנושא מניעת מפגעים ומטרדים או שמירה על הסדר והניקיון, מרכז המחקר והמידע של הכנסת פנה אל **הלשכה המשפטית** במשרד הפנים בסוגיה. ואולם, עד למועד סגירת המסמך, ולמרות כמה פניות אל המשרד לצורך קבלת מענה על הבקשה, **לא התקבלה התייחסות המשרד**.

לצד זאת, בבדיקת מרכז המחקר והמידע של הכנסת נמצא כי בחלק מהרשויות המקומיות – ובעיקר במועצות האזוריות – הופץ לציבור באמצעות אתר האינטרנט של הרשות מסמך

¹²⁷ ראו למשל: חוק עזר לכפר סבא (שמירה על איכות הסביבה ומניעת מפגעים), התשס"ז-2007; חוק עזר לשוהם (שמירת איכות הסביבה, מניעת מפגעים ושמירת הסדר והניקיון), התשנ"ו-1996; חוק עזר לטבריה (מניעת מפגעים ושמירה על הסדר והניקיון), התשע"ח-2017; חוק עזר לגן רוזה (שמירה על איכות הסביבה ומניעת מפגעים), התשע"ה-2015; חוק עזר למודיעין-מכבים-רעות (שמירת איכות הסביבה, מניעת מפגעים ושמירת הסדר והניקיון), התשנ"ו-1996; חוק עזר לרמת גן (שמירה על איכות הסביבה, מניעת מפגעים ושמירת הסדר והניקיון), התשע"ח-2018; חוק עזר להרצליה (מניעת מפגעים ושמירה על הסדר והניקיון), התש"ן-1989.

¹²⁸ שם.

¹²⁹ משרד מבקר המדינה, חקיקת חוקי עזר של רשויות מקומיות, נובמבר 2016.

המדיניות של המשרד להגנת הסביבה שצוין לעיל.¹³⁰ אולם, כאמור, מדובר בהמלצות ולא בהנחיות מחייבות.

מרכז המחקר והמידע של הכנסת פנה גם למרכז המועצות האזוריות לקבל את התייחסותו לנושא. זהו גוף המאגד את המועצות האזוריות בישראל, המצויות במרחב הכפרי ושבין כאמור נפוץ יותר השימוש בקמינים. במענה על פנייתנו נמסר כי כדי לקדם מדיניות מוסדרת ביחס לסוגיית מטרדי הריח וזיהום האוויר השימוש בקמין לחימום ביתי גורם, נקבעו במועצות האזוריות הנחיות בדבר אופן ההתקנה והשימוש בקמינים.¹³¹ הנחיות אלו התבססו על הקבוע בחוק ופורסמו לכלל התושבים הן בתקשורת והן במפגשים. על פי מרכז המועצות האזוריות, בעקבות העלאת הנושא לסדר-היום וקביעת ההנחיות נוצרה הידברות בין התושבים לבין המועצה אשר הביאה למיתון מרבית הקונפליקטים.¹³² על כן, עמדת מרכז המועצות האזוריות היא שאין מקום להסדיר את הסוגיה בחקיקה ראשית.¹³³

במענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, מן המשרד להגנת הסביבה נמסר כי ההסדרים הקיימים בחקיקה ובתקינה נותנים מענה מספק למניעת מפגעים מתנורי הסקה במישור ההסדרה הארצי. לפי עמדה זו, רצוי ואפשר להשלים את ההסדרים באמצעות חקיקת חוקי עזר ברמה המקומית. עוד נמסר מהמשרד כי יש כוונה לקיים במהלך שנת 2019 ימי עיון המיועדים לבעלי תפקידים ברשויות המקומיות לצורך הקניית ידע מקצועי והיכרות עם הרגולציה הקיימת למניעת מפגעים מחימום בהסקה ביתית.¹³⁴ נוסף על כך, בתשובת המשרד צוין כי הוא שוקד בימים אלה על פרסום מדריך לרשויות המקומיות ולמשתמשים, שעניינו, בין היתר בחומרי הבעירה, תחזוקת התנור, סוגי התנורים והתקנים.¹³⁵

3.5 אכיפה

במסמך המדיניות שפורסם מטעם המשרד להגנת הסביבה בשנת 2011 בנושא הסדרת השימוש בקמינים לחימום ביתי צוין כי "במידה... והוכח כי הפעלת תנור ההסקה גורמת לזיהום אוויר חזק

¹³⁰ ראו לדוגמה: מועצה אזורית עמק יזרעאל, הנחיות לתושב בנושא חימום בקמין ביתי המוסק בעץ; עיריית יוקנעם, מידע לתושב בנושא חימום בקמין ביתי המוסק בעץ; מועצה אזורית יואב, מידע לתושב בנושא חימום בקמין ביתי המוסק בעץ; מועצה אזורית בני שמעון, נייר עמדה – שימוש בתנורי עץ ביתיים (קמין); מועצה אזורית הגליל העליון, קמינים: בעיות ופתרונות; מועצה מקומית קריית טבעון, מידע לתושב בנושא חימום בקמין ביתי המוסק בעץ. כניסה אחרונה: 15 בספטמבר 2019.

¹³¹ הכוונה היא להפצה של מסמך המדיניות משנת 2011 שנכתב על ידי המשרד להגנת הסביבה.

¹³² אוריאל בן חיים, ראש תחום חקלאות, קיימות וסביבה במרכז המועצות האזוריות, מענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, דוא"ל, 16 ביוני 2019.

¹³³ הפעלת מתקני הסקה ביתיים, מכתב אל חברת הכנסת יעל כהן פארן, 1 במרץ 2017. נשלח באמצעות דוא"ל על ידי אוריאל בן חיים, ראש תחום חקלאות, קיימות וסביבה, מרכז המועצות האזוריות, 3 ביוני 2019.

¹³⁴ רותם ישי זמיר, ממונה היתרי פליטה, אגף איכות אוויר ושינויי אקלים, המשרד להגנת הסביבה, תשובה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 13 באוגוסט 2019.

¹³⁵ שם.

המשרד להגנת
הסביבה לא העביר
למרכז המחקר
והמידע של הכנסת
נתונים שביקש על
אכיפת ההוראות
המחייבות בנושא
זיהום אוויר הנגרם
משימוש בקמינים.
בתשובת המשרד
נמסר ש"על אף
שלמשרד יש סמכויות
אכיפה בהינתן תנאים
מסוימים, הסמכות
אינה בת-אכיפה"

או בלתי סביר או מפגע ריח חזק ובלתי סביר, ניתן להפעיל את סמכויות האכיפה של המשרד מכוח חוק אוויר נקי או החוק למניעת מפגעים, בהתאם, לרבות הגשת צווים מנהליים ומתן קנסות לפי הקבוע בחוק.¹³⁶ עם זאת, **המשרד להגנת הסביבה לא העביר למרכז המחקר והמידע של הכנסת נתונים על אכיפת ההוראות המחייבות בנושא זיהום אוויר הנגרם משימוש בקמינים**. יתרה מכך, בניגוד מוחלט לאמור במסמך המדיניות שלעיל, מתשובת המשרד על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת אפשר ללמוד ש"על אף שלמשרד יש סמכויות אכיפה בהינתן תנאים מסוימים, **הסמכות אינה בת-אכיפה**".¹³⁷

לפי התשובה שנמסרה, **היכולת של המשרד - לרבות עובדי המחוזות - להגיע בזמן סביר ורלוונטי לכל תלונה על גרימת עשן מתנור הסקה ביתי לצורך פיקוח ואכיפה, מוגבלת ביותר**. כמו כן צוין כי **הפיקוח על פליטת עשן שחור היא אתגר משמעותי ודורש הקצאת זמן יקר וכוח אדם משמעותי שאינו מצוי במשרד**. עוד נמסר **שעיצומים כספיים והגשת כתבי אישום אינם מתאימים לאכיפת ההוראות על הציבור הכללי וכי סמכות הכניסה של מפקחי המשרד להגנת הסביבה היא מוגבלת, ומותנית בקיומו של צו בית משפט**.¹³⁸

נציין כי על פי דוח מבקר המדינה שהוזכר לעיל, למרות **שפקחי הרשות המקומית** הם הגורם האמון על אכיפת חוקי העזר כולם, חוקי עזר רבים אינם נאכפים על ידי הרשויות המקומיות מכמה סיבות, ובהן: מחסור בכוח אדם, אי-התאמתם לרוח התקופה ואי-הכנת הבסיס המתאים לאכיפה על ידי הרשות המקומית.¹³⁹ כמו כן, המבקר מצא שעל משרד הפנים להמליץ לרשויות המקומיות לחוקק חוקי עזר הנדרשים כדי ליעל את שירותיהן לתושביהן ולהבטיח את שלום הציבור ובריאותו. מרכז המחקר והמידע של הכנסת פנה אל **משרד הפנים** כדי לקבל נתונים על אכיפת חוקי העזר הרלוונטיים לעניין זיהום האוויר הנגרם משימוש בקמינים, ברשויות המקומיות שבהן נחקקו חוקי עזר כאלה. **מתשובת משרד הפנים אפשר ללמוד כי הוא אינו עוקב אחר אכיפת חוקי העזר ברשויות המקומיות, ומשכך, אין בידי נתונים בנושא זה**.¹⁴⁰

במענה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת אל מרכז המועצות האזוריות נמסר כי על אף קיומם של דברי חקיקה ואף קיומם של חוקי עזר, יש **קושי באכיפה אפקטיבית** של החוק, מהטעמים שלהלן: בניגוד למפגעים סביבתיים אחרים, קמין או אח המשמשים להסקה ביתית מצויים בשטח פרטי, וכניסה של גורמי הפיקוח של הרשויות המקומיות אל בתים פרטיים אפשרית

¹³⁶ המשרד להגנת הסביבה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, [מדיניות אגף אוויר באשר להסקה ביתית בשריפת דלקים](#), 27 ביוני 2011.

¹³⁷ רותם ישי זמיר, ממונה היתרי פליטה, אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, המשרד להגנת הסביבה, תשובה על פניית מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 13 באוגוסט 2019.

¹³⁸ שם.

¹³⁹ שם.

¹⁴⁰ ורד קונסטנטיני, לשכת מנכ"ל משרד הפנים, שיחת טלפון, 6 ביוני 2019.

בהתייחסות מרכז המועצות האזוריות צוין כי ועדות התכנון והבנייה המקומיות אינן מטפלות בנושא התקנת קמינים, על אף שתקנות התכנון והבנייה מסמיכות אותן לעשות זאת.

רק לאחר קבלת צו מבית המשפט. הדבר מקשה על אכיפה אפקטיבית, שכן יש קושי לבדוק את מתקן ההסקה ולהוכיח את הקשר בין המתקן לבין זיהום האוויר או מטרד הריח; קושי להוכיח את הקשר בין מתקן הסקה ספציפי והמפגע מעבר לספק סביר; קושי להוכיח כי המפגע גורם נזק או סכנה בריאותית, בשל היעדר כלים מצד גורמי הפיקוח ברשות המקומית או מצד תברואן הרשות.

בהתייחסות מרכז המועצות האזוריות צוין גם כי **ועדות התכנון והבנייה המקומיות אינן מטפלות בנושא התקנת קמינים**, על אף שתקנות התכנון והבנייה שהוזכרו לעיל מסמיכות אותן לעשות זאת.¹⁴¹

בהקשר זה יצוין כי לדברי ד"ר ניצן לוי, **מנכ"ל איגוד ערים לאיכות הסביבה יהודה ויושב-ראש פורום איגודי הערים לאיכות הסביבה הפועל במרכז השלטון המקומי, יש בידי הרשויות המקומיות כלים להסדרה ולאכיפה של מגוון הסוגיות הקשורות בהתקנה ובשימוש בקמינים, ובכלל זה איסור על התקנת קמינים בתב"ע, אולם, בפועל רמת האכיפה של דברי החקיקה הקיימים היא נמוכה.**

נראה אפוא כי מיעוט מקרב בעלי קמינים אכן פונים אל ועדת התכנון והבנייה המקומית בבקשה לקבלת היתר לבניית ארובה; הרשויות אינן משתמשות בסמכות שהוקנתה להן בחוק כדי לאכוף את מטרדי הריח שהקמינים גורמים ואף אינן אוכפות את האיסור על התקנת הקמינים במקומות שבהם יש איסור כזה.¹⁴²

3.6 סיכום

בפרק הסקירה המשווה של מסמך זה תואר מגוון הכלים שבהם משתמשות מדינות שונות כדי להתמודד עם סוגיית זיהום האוויר הנגרם משימוש בקמינים מזהמים בכלל, ומקמיני עץ בפרט. השימוש בכלים שתוארו הוא בכמה רמות: הממשלתית-פדרלית, המדינתית או המקומית. נכון להיום, ההתמודדות בישראל מצומצמת, ובאה לידי ביטוי בעיקר ברגולציה, בתקינה ובחקיקה ברמה הממשלתית והמקומית. לפי בדיקתנו, אמצעי מדיניות נוספים שהוזכרו במדינות שונות - למשל: תוכניות תמריצים להחלפה וגריטה של קמינים ישנים ומזהמים, קמפיינים של חינוך והסברה ברמה הלאומית המיועדות אל הציבור הרחב או יוזמות וולונטריות של גופים שונים - הם כלים שלא השתמשו בהם בישראל עד כה.

בפרק העוסק בישראל נסקרו דברי חקיקה אשר מתוקפם אפשר לאכוף, במישרין או בעקיפין, הגבלות על אופן השימוש בקמינים להסקה ביתית (בתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א-2011, [בתקנות התכנון והבנייה \(בקשה להיתר, תנאיו ואגרות\)](#), התש"ל-1970,

¹⁴¹ הפעלת מתקני הסקה ביתיים, מכתב אל חברת הכנסת יעל כהן פארן, 1 במרס 2017. נשלח באמצעות דוא"ל על ידי אוריאל בן חיים, ראש תחום חקלאות, קיימות וסביבה, מרכז המועצות האזוריות, 3 ביוני 2019.

¹⁴² ד"ר ניצן לוי, יו"ר פורום איגודי הערים בישראל במרכז השלטון המקומי, שיחת טלפון, 13 ביוני 2019.

חוקי עזר למניעת מפגעים ולשמירה על הסביבה ברשויות המקומיות, ועוד). **עם זאת, מהמסמך אפשר ללמוד על חסמים מהותיים לאכיפה אפקטיבית של חוקים אלה.**

נוסף על כך, מצאנו כי בעשור האחרון נכתבו בישראל דוחות שעסקו בסוגיית איכות האוויר בישראל, שבהם הייתה התייחסות לעניין שימוש באמצעי הסקה ביתיים. כמו כן, פורסמו מסמכי מדיניות בנושא על ידי משרדי הממשלה (המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות) ועל ידי גורמים בשלטון המקומי, **אולם אלה לא עוגנו בהוראות מחייבות ונותרו בגדר המלצות, המתמקדות בעיקר ברשויות המקומיות.**