



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

**מדריך לסיווג עסקים לפי
התוספת השלישית לחוק
החומרים המסוכנים, תשנ"ג-
1993 והתוספת השלישית לחוק
אוויר נקי, תשס"ח-2008**

פברואר 2026 – מהדורה ראשונה

תוכן עניינים

I.	הקדמה.....	3
II.	רקע.....	4
III.	הגדרות ומושגים עיקריים	5
IV.	הנחיות לסיווג.....	7
1.	מידע נדרש לצורך סיווג פעילות העסק ורמת ההיתר.....	7
2.	הנחיות לקביעת הסיווג.....	7
3.	הבהרות לעניין מועד הגשת הבקשה.....	9
4.	קביעת רמת היתר הרעלים	9
V.	שלבי הבדיקה לסיווג העסק.....	11
1.	שלב ראשון: סיווג לפי חלק א' לתוספת השלישית לפי חוק החומרים המסוכנים - סוג פעילות והיקפה.....	11
2.	שלב שני: סיווג לפי חלק ב' לתוספת השלישית - סוגי חומרים מסוכנים, תכונותיהם וכמויותיהם.....	18
2.1.	בחינת סיווג לפי חומרים פרטניים.....	19
2.2.	סיווג לפי תכונות סיכון של החומרים.....	21
2.3.	בחינה מצרפית לפי סעיף(6)(ג) לתוספת השלישית.....	26
	נספח 1: טבלת עזר לבחינת תכונות סיכון ומשפטי הסיכון.....	29
	נספח 2: סיווג תערובות לפי תקנות CLP.....	36
	נספח 3: דוגמאות לסוגי פעילויות לפרט 4.8.....	45

I. הקדמה

1. מדריך זה מהווה כלי עזר שנועד לסייע בסיווג פעילות לפי התוספת השלישית לחוק חומרים מסוכנים, התשנ"ג – 1993 (להלן: "חוק החומרים המסוכנים") והתוספת השלישית לחוק אוויר נקי, התשס"ח – 2008 (להלן: "חוק אוור נקי") שייכנסו לתוקף ביום 01.01.27 במסגרת רפורמת הרישוי המשולב, ולקבוע האם העיסוק טעון היתר רעלים או היתר פליטה לפי הדין החדש.
2. התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים כוללת טבלאות לסיווג העיסוקים הטעונים היתר ובנויה משני חלקים – חלק א' המפרט את סיווג העיסוקים לפי סוג הפעילות והיקפה, וחלק ב' המפרט את סיווג העיסוקים לפי סוגי חומרים מסוכנים.
3. כמו כן, בתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים מוגדרים ספים לשתי רמות סיכון על פי מידת ההשפעה הסביבתית של הפעילות: "היתר רמה א'" ו- "היתר רמה ב'".
4. התוספת השלישית לחוק אוויר נקי קובעת את מקורות הפליטה טעוני ההיתר. במסגרת תיקון חוק אוויר נקי, כפי שיפורט בהמשך, עודכנה התוספת השלישית לחוק אוויר נקי, כך שנוספו לה מקורות פליטה טעוני היתר- פרטים 5.3 סילוק או טיפול בפסולת לא מסוכנת ו-5.4 תפעול מטמנה.
5. יצוין בהקשר זה כי קיימת חפיפה חלקית בין חלק א' לתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים, לבין התוספת השלישית לחוק אוויר נקי. בהתאם להוראות סעיף 29א לחוק אוויר נקי, בעל מקור פליטה הטעון היתר פליטה לפי חוק אוויר נקי, שהפעילות שהוא מבקש לבצע במקור הפליטה, כולה או חלקה, טעונה, נוסף על היתר הפליטה, גם היתר רעלים לפי חוק החומרים המסוכנים **יגיש לממונה לפי חוק אוויר נקי בקשה להיתר פליטה אחוד ולא יגיש בקשה להיתר רעלים לפי חוק החומרים המסוכנים.**
6. בנוסף, בהתאם לקבוע בסעיף 19 לחוק החומרים המסוכנים ובסעיף 99 לחוק אוויר נקי, סיווג העיסוק ורמת ההיתר רלוונטיים גם לעניין מועד הגשת בקשה לחידוש היתר.
7. האחריות על ביצוע הסיווג והחובה להגשת בקשה להיתר אחוד במועד, חלה על העוסקים ברעלים בלבד ואין באמור במדריך זה כדי לגרוע מאחריות זאת.
8. יודגש כי בהתאם להוראות סעיף 24 לחוק החומרים המסוכנים, עיסוק ברעלים הטעון היתר רעלים לפי תקנות החומרים המסוכנים (סיווג ופטור), התשנ"ו-1996 (להלן: "תקנות סיווג ופטור"), אך אינו טעון היתר רעלים לפי התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים, **יוסיף להיות טעון היתר רעלים** עד שיקבע השר בתקנות הוראות לעניין אותו עיסוק, שיקבעו כי העיסוק פטור מהיתר רעלים. כשיושלם הליך זה, התוספת השלישית תחליף למעשה את תקנות סיווג ופטור, הקובעות את ספי ההיתר המחייבים לפי הדין הישן.
9. בכל מקום במדריך זה בו ניתנה התייחסות לפרטים בחלק א' לתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים, שהם טעוני היתר פליטה לפי התוספת השלישית לחוק אוויר נקי, יש לראות בהתייחסות כרלוונטית גם לתוספת השלישית לחוק אוויר נקי.

II. רקע

ביום 16.04.2024, פורסם ברשומות חוק הגנת הסביבה (ייעול הליכי רישוי סביבתי) (תיקוני חקיקה), התשפ"ד – 2024, שתיקן את חוק אוויר נקי ואת חוק החומרים המסוכנים. במסגרת תיקונים אלה, נקבעו הספים המחייבים היתר רעלים לעיסוקים בחומרים מסוכנים, באמצעות תוספת שלישית חדשה לחוק החומרים המסוכנים. בנוסף, עודכנה התוספת השלישית לחוק אוויר נקי, כך שנוספו לה מקורות פליטה טעוני היתר. התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים כוללת פעילויות הכרוכות באחזקת חומרים מסוכנים או בעיסוק בהם, שהן בעלות פוטנציאל להשפעה משמעותית על הסביבה ומחייבות אסדרה פרטנית. תוספת זו תחליף את תקנות סיווג ופטור, הקובעות את ספי ההיתר המחייבים לפי הדין הישן. לפי סעיף 3 לחוק החומרים המסוכנים, עיסוק ברעל בעל תכונת סיכון, בפעילות ובהיקף כאמור בתוספת השלישית לחוק, טעון היתר רעלים. כלומר ישנם 4 תנאים מצטברים, בהתקיים עיסוק טעון היתר רעלים:

1. **מתקיים "עיסוק" כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים** - לרבות יצור, יבוא, ייצוא, טיפול לרבות טיפול בפסולת, אריזה, מסחר, ניפוק, העברה, אחסנה, החזקה ושימוש.
2. **עיסוק ב"רעל" כהגדרתו בחוק החומרים המסוכנים** - כל חומר מהחומרים המפורטים בתוספת השנייה לחוק ובכלל זה תערובות, חומר גלם, מוצר, מוצר לוואי, שאריות, פסולת או חומרי ביניים, המכילים חומר כאמור.
3. **רעל "בעל תכונת סיכון" כהגדרתה בחוק החומרים המסוכנים** - לעניין חומר – תכונה או מאפיין של חומר, המנויים בתוספת הרביעית, העלולים להזיק לאדם או לסביבה, או לסכנם, בכל מצב צבירה של החומר ובכל רמת סיכון.
4. **מתבצעת פעילות בהיקף כאמור בתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים** - במדריך זה יפורט כיצד יש לקבוע את היקפי הפעילות וסיווגה.

III. הגדרות ומושגים עיקריים

1. **היקף פעילות - הספק**, כושר הייצור, הכמויות או יחידות מדידה אחרות, בהן מבוצעת פעילות בעסק.
2. **היתר רעלים אחוד** – כהגדרתו בסעיף 3טז לחוק החומרים המסוכנים.
3. **השבה** - כהגדרתה בדירקטיבה האירופית לפסולת¹: פעולה שנועדה לאפשר שימוש בפסולת, ובכלל זה שימוש המחליף חומר אחר, לרבות מיחזור או הפקת אנרגיה, וכן פעולות הכנה ושלבי ביניים בתהליך כאמור.
4. **טיפול – בנוגע לפסולת** – כהגדרתו בדירקטיבה האירופית לפסולת: פעולות השבה או סילוק, המתבצע במקום המורשה לפי דין, לרבות פעולות הכנה להשבה או סילוק.
5. **כושר ייצור** - כושר ייצור מתייחס ליכולת הטכנית לייצור של העסק, בהתייחס לכלל היכולת אפשרית (או מרבית) בתוכנית ייצור (כולל מגבלות לוגיסטיות) ולא לייצור בפועל (ראה סעיף (2) בתוספת השלישית).
6. **מיחזור** - כהגדרתו בדירקטיבה האירופית לפסולת, עיבוד של פסולת למוצרים, לחומרים או לחומרי גלם, למטרה שלשמה יועד החומר או החפץ בראשונה או למטרה אחרת.
7. **סילוק** – כהגדרתו בדירקטיבה האירופית לפסולת: פעולה בפסולת שאינה השבה, ובכלל זה הטמנה ושריפה שלא לשם הפקת אנרגיה, גם כאשר בפעולה יש תוצר לוואי של הפקת חומר או אנרגיה.
8. **קיבולת באתרי פסולת** – הכמות המרבית לקליטה באתר הפסולת בהתחשב למגבלות רגולטוריות ותפעוליות של האתר הניתנת לאחסון זמני, אחסון תת קרקעי או להטמנה באתר הפסולת².
9. **קנה מידה תעשייתי** – פעילות ייצור, עיבוד, אחסון או עיסוק בחומרים המתבצעת בהיקף גדול, תוך שימוש בציוד, מתקנים, ותהליכים הנדסיים כחלק מפעילות עסקית, תעשייתית או תפעולית לצרכי העסק.
10. **רגולציה אירופאית:**

א. **דירקטיבת IED - Industrial Emissions Directive - DIRECTIVE 2010/75/EU**

מדיניות האיחוד האירופי למניעה ובקרה על זיהום הנובע מפעילויות תעשייתיות. קובעת כללים למניעה או הפחתת פליטות לאוויר, לים וליבשה ולמניעת יצירת פסולת, להגנה על הסביבה, על עדכוניה.

ב. **דירקטיבת SEVESO III - DIRECTIVE 2012/18/EU** - מדיניות האיחוד האירופי

בנושא סיווג, אחסון ושימוש בחומרים ובכימיקלים מסוכנים. ההוראה עוסקת בדרכי מניעה, היערכות ותגובה לאירועי חומרים מסוכנים, על עדכוניה.

¹ [Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste](#)

² [מתוך מסמך שאלות ותשובות ליישום דירקטיבה EU/2010/75 \(IED\)](#)



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

ג. **רגולציית Classification, Labelling and Packaging of Substances and**
REGULATION (EC) NO 1272/2008 CLP Mixtures - רגולציה אירופית
בנושא סיווג, סימון ואריזה של חומרים ותמיסות, על עדכונה.

IV. הנחיות לסיווג

1. מידע נדרש לצורך סיווג פעילות העסק ורמת ההיתר

- א. הגדרות הפעילות והיקפיה בעסק (ראה הסבר בפרק 1.V להלן).
- ב. רשימת החומרים בעסק כולל מידע עדכני עבור כל חומר, לרבות תכונות סיכון, והכמויות המבוקשות לעיסוק מכל חומר. יש להתבסס על המידע המצוי בגיליונות הבטיחות (SDS) של החומרים אשר הוכן לפי הנחיות תקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תיווי וסימון של אריזות), תשנ"ח-1998³, לרבות בהתאם לדרישות העדכניות להכנת גיליונות בטיחות של הסוכנות האירופי לכימיקלים (ECHA)⁴ לפי רגולציה 2020/878 המעדכנת את הדירקטיבה 91/155/EC⁵ כאמור בסעיף 7(ב) בתוספת (על עדכונה) לתקנות הבטיחות בעבודה. ככל שלא נמצא מידע או במקרה של ספקות, יש להיעזר במקורות מידע נוספים, כגון טבלה 3.1 ברגולציית CLP, מאגרי מידע אינטרנטיים כדוגמת [ECHA](#), [GESTIS](#).

2. הנחיות לקביעת הסיווג

לקביעת סיווג העסק יש לפעול לפי השלבים הבאים:

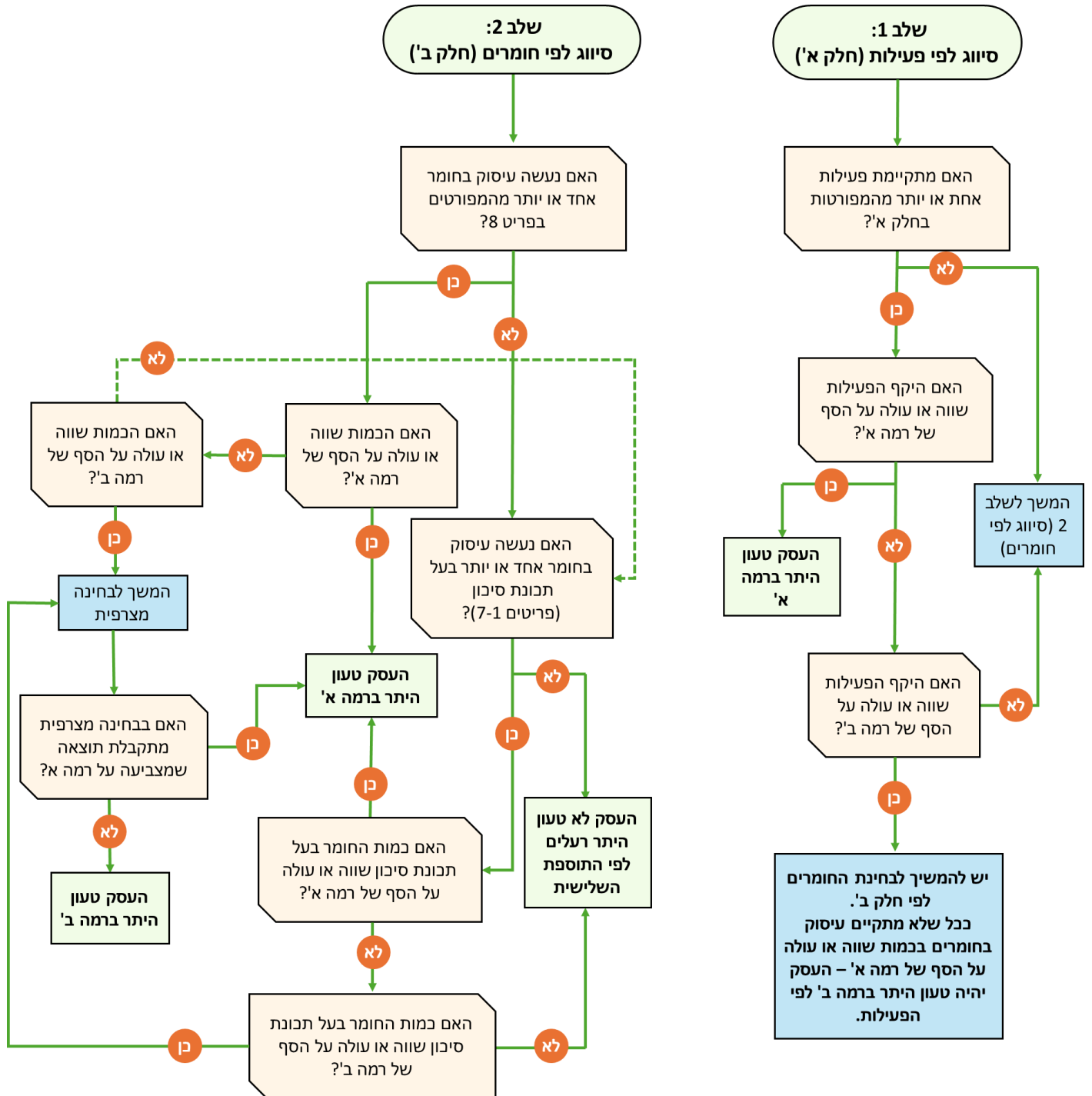
- א. בחינת פעילות והיקפה לפי חלק א' בתוספת השלישית.
- ב. בחינת חומרים פרטניים בחלק ב' בתוספת השלישית (פרט 8 בתוספת השלישית - החזקה בחומר מסוכן המפורט בפרט האמור).
- ג. בחינת חומרים לפי תכונת סיכון בחלק ב' בתוספת השלישית (פרטים 1-7 - החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון, מקטגוריות הסיכון המפורטות בפרטים האמורים).
- ד. בדיקה מצרפית במידת הצורך (רמה א').

³ תקנות הבטיחות בעבודה (גיליון בטיחות, סיווג, אריזה, תיווי וסימון של אריזות), תשנ"ח-1998

⁴ [Guidance on safety data sheets](#)

⁵ [Commission Directive 91/155/EEC of 5 March 1991 defining and laying down the detailed arrangements for the system of specific information relating to dangerous preparations in implementation of Article 10 of Directive 88/379/EEC](#)

תרשים זרימה להמחשת בחינת סיווג ההיתר לפי התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים



3. הבהרות לעניין מועד הגשת הבקשה

- א. המועדים להגשת בקשה לחידוש היתר פליטה אחוד נקבעו בסעיף 99(ב) לחוק אוויר נקי והמועדים להגשת בקשה לחידוש היתר רעלים אחוד נקבעו בטור ג' או בטור ה' בחלק א' של התוספת השלישית או בטור ד' בחלק ב' של התוספת השלישית - לפי העניין.
- ב. לצד המועדים להגשת בקשה להיתר, נקבעו בסעיף 99(ג) לחוק אוויר נקי ובסעיף 19(ג) לחוק החומרים המסוכנים, גם כללים למצבים בהם מתבצעות בעסק מספר פעילויות, כפי שיפורט להלן:
- (1) לפי סעיף 99(ג) לחוק אוויר נקי, המועד להגשת בקשה להיתר פליטה יהיה המועד המוקדם מבין המועדים שנקבעו לעניין הפעילויות או המיתקנים בעסק, אלא אם קבע הממונה אחרת לבקשת בעל מקור הפליטה.
- (2) קביעת המועד לפי סעיף 19(ג) לחוק החומרים המסוכנים:
- (א) כאשר מתקיימים מספר עיסוקים באותה רמה (א' או ב') הבקשה תוגש במועד המוקדם מבין המועדים שנקבעו בתוספת השלישית לעניין אותם העיסוקים.
- (ב) כאשר מתקיים עיסוק המנוי בחלק א' לתוספת השלישית וגם מתקיים עיסוק ברעלים המנוי בחלק ב' לתוספת השלישית - הבקשה תוגש במועד המוקדם מבין המועדים שנקבעו בחלק א'.
- (ג) כאשר מתקיימים עיסוקים הטעונים הן היתר רעלים ברמה א' והן היתר רעלים ברמה ב' - הבקשה תוגש במועד המוקדם מבין המועדים הקבועים בתוספת השלישית לעניין היתר רעלים ברמה א'.

4. קביעת רמת היתר הרעלים

- סעיפים (3)-(6) לתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים כוללים הוראות לעניין רמת היתר הרעלים במקרים מסוימים. ההוראות האמורות מפורטות גם בהמשך מדריך זה, לפי ההקשר, אך להלן יפורטו הכללים לקביעת רמת ההיתר במרוכז:
- א. עיסוק ברעלים הכולל גם פעילות הטעונה היתר ברמה א' (כמפורט בטור ב' בחלק א' או בחלק ב' של התוספת השלישית) וגם פעילות הטעונה היתר ברמה ב' (כמפורט בטור ד' בחלק א' או בטור ג' בחלק ב') - רמת היתר הרעלים לעיסוק תהיה ברמה א' (ראה בעניין זה סעיף (3) לתוספת השלישית).
- ב. רמת היתר הרעלים לעיסוק ברעלים הכולל רעל שיש לו כמה תכונות סיכון, תקבע לפי ערך הסף הנמוך ביותר מתכונות הסיכון, אלא אם נקבע לאותו הרעל ערך סף בפרט 8 בחלק ב'.
- ג. כאשר לא מתקיים עיסוק בחומרים בעלי תכונות סיכון בכמות העולה על ערכי הסף שנקבעו לעניין רמה א' לגבי כל חומר בנפרד, יש לבצע בדיקה מצרפית, כמפורט בפרק 2.3 בהמשך למדריך זה. כלומר, יש לבצע בדיקה של כמות סך החומרים או קבוצות החומרים המשתייכים לאותה קבוצה של תכונות סיכון, שהם מסוכנים לבריאות, מסוכנים לסביבה



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

או בעלי סיכונים פיזיקליים, בהתאם לנוסחה הקבועה בסעיף (6)(ג) לתוספת השלישית. אם תוצאת הנוסחה היא גדול מ-1 או שווה ל-1, העיסוק טעון היתר רעלים ברמה א'.
ד. כאשר לא מתקיים עיסוק בחומרים בעלי תכונות סיכון בכמות העולה על ערכי הסף שנקבעו לעניין רמה ב' לגבי כל חומר בנפרד, לצורך בחינת סיווג חומרים לפי תכונות הסיכון יש לבצע סכימה של הכמויות לכלל החומרים אשר שייכים לתכונה וקטגוריה סיכון כפי שהוגדרו בפרט 1-7. את הכמות הכוללת יש להשוות לסף שנקבע בטור ג' (רמה ב') לחלק ב' של התוספת השלישית.

הבהרות ודוגמאות לקביעת סיווג ההיתר ניתן לראות בפרק V במדריך זה.

v. שלבי הבדיקה לסיווג העסק

1. שלב ראשון: סיווג לפי חלק א' לתוספת השלישית לפי חוק החומרים

המסוכנים - סוג פעילות והיקפה

- א. חלק א' של התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים מפרט את הפעילויות והמתקנים והיקפם המחויבים בקבלת היתר רעלים. כך שעיסוק בפעילות המפורטת בטור א' בחלק א' בתוספת השלישית, בהיקף פעילות שווה או עולה על ההיקף שנקבע בטור ב', טעון היתר רמה א' ועיסוק בהיקף השווה או עולה על ההיקף שנקבע בטור ד', טעון היתר רמה ב'.
- ב. בסיווג המפעל בהתאם לפעילויות המפורטות בתוספת השלישית, יש להתייחס להספקים, לכושר הייצור ולכמויות המקסימליות אליהם ניתן להגיע בהפעלת העסק, גם אם בפועל היקפי הפעילות נמוכים יותר. הממונה רשאי לאשר כי מקור פליטה אינו טעון היתר במקרה של מגבלה פיזית או מגבלה החלה עליו לפי דין אחר, אינה מאפשרת לבצע בפועל פעילות בהספק המקסימלי. (ראה סעיף 2 לתוספת השלישית בחוק החומרים המסוכנים).
- האמור נכון גם לגבי חוק אוויר נקי (ראה סעיף 17(א2) והתוספת השלישית).
- ג. ככל שפעילות עסק טעונה היתר רעלים לפי התוספת השלישית לחוק חומרים מסוכנים וגם היתר פליטה לפי התוספת השלישית בחוק אוויר נקי, העסק יהיה טעון היתר פליטה אחד.
- ד. ככל שבעסק קיימים מספר מתקנים או יחידות מאותו הסוג, היקף הפעילות יחושב לפי ההיקף הכולל של כל המתקנים או כל היחידות מאותו הסוג.
- כך **לדוגמא**, עסק ובו חמישה מתקני שריפה, שהיקף הפעילות של כל אחד מהם הוא בהספק תרמי של 15 מגה וואט (הספק תרמי כולל 75 מגה וואט) יהיה טעון היתר פליטה לפי חוק אוויר נקי, ונוסף על היתר הפליטה העסק יהיה טעון היתר רעלים ברמה א' לפי פרט 1.1 בתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים. חוק החומרים המסוכנים קובע חובת היתר רעלים ברמה א' למתקני שריפה עם הספק תרמי של 50 מגה וואט או יותר, מכיוון שסך ההספק התרמי של כלל מתקני השריפה בעסק עומד על 50 מגה וואט. עסק זה יגיש בקשה להיתר פליטה אחד לפי סעיף 29א לחוק אוויר נקי.

הבהרות לעניין סיווג לפי פעילויות בחלק א' בתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים

ולתוספת השלישית לחוק אוויר נקי

- א. לפי סעיף 17 לחוק אוויר נקי, ככלל, חישוב העמידה בסף פעילות הטעון היתר הוא לפי הפוטנציאל המקסימלי של המתקנים במקור הפליטה. עם זאת, כאשר קיימת מגבלה טכנית (כגון זמני ניקוי בין תהליכים מנתיים) או מגבלה לפי דין (כגון מגבלה ברישיון לייצור חשמל לפי חוק משק החשמל) יש להתחשב בהן, ככל שתוגש בקשה לאישור הממונה לפי סעיף 17(א2) לחוק אוויר נקי.
- ב. יודגש כי במסגרת סיווג פעילות העסק, יילקחו בחשבון היבטים מסוימים בפעילות לפי התוספת השלישית לחוק אוויר נקי וחוק החומרים המסוכנים, לפני העניין. עם זאת, בשלב

הרישוי ייקבעו תאנים ודרישות סביבתיים בהיתר הפליטה האחוד או היתר הרעלים האחוד, לפי העניין, לגבי כלל פעילות העסק.

ג. **פרט 1.1 "מתקני שריפה"** - החובה להחזיק בהיתר אחוד וסוג ההיתר הנדרש תקבע לפיה הספק התרמי הכולל באתר של כלל המתקנים. ההספק התרמי הוא צריכת הדלק המרבית השעתית של כל סוג דלק במתקן בהכפלה בערך הקלורי התחתון של אותו הדלק ביחידות של מגה-וואט. יובהר, כי לא נכון להתייחס בשאלת ההספק להספק חשמלי (כגון בתחנות כוח או גנרטורים), הספק המכאני (כגון במשאבות או מדחסים) או כמות הקיטור המיוצרת (כגון בדודי קיטור). נתונים אודות ערכים קלוריים לדלקים שונים בשימוש בישראל המפורסמים באתר משרד האנרגיה.⁶

ד. **פרט 1.2 – "זיקוק של גז ודלק בקנה מידה תעשייתי"**. במסגרת הסיווג יש לכלול כל מתקן העוסק בזיקוק נפט וגז בהיקף מסחרי, כולל פעילות הפקת גז טבעי באסדות בהן מתבצע תהליך ההפרדת פאזות באמצעות פעילות זיקוק.

ה. **פרט 1.5 - "הפקה של דלק במצב צבירה גז, נוזל או מוצק בקנה מידה תעשייתי"** - יובהר, כי פרט זה עוסק בעסקים שמתקיימת בהם תהליך הפקת דלקים בלבד ללא פעולת זיקוק.

ו. **פרט 2.6 "טיפול שטח של מתכות וחומרים פלסטיים על ידי תהליך כימי או אלקטרוליטי באמבטיות טיפול"** - חישוב נפחי האמבטיות ייעשה אך ורק בהתייחס לאמבטיות המשמשות לשלבי תהליך הכרוכים בשינוי פני השטח של החומר כתוצאה מתהליך כימי או אלקטרוליטי, לרבות תהליכים כגון ציפוי, אנודיזציה, חריטה כימית, פסיבציה וכיוצא באלה. אמבטיות המשמשות לפעולות שטיפה במים, ניקוי, סילוק שאריות תהליך או פעולות דומות, אשר אינן גורמות לשינוי פני השטח באמצעות תהליך כימי או אלקטרוליטי, אינן נכללות במניין נפחי האמבטיות לצורך קביעת תחולת פרט זה.⁷

ז. **פרט 2.7 "ייצור בקנה מידה תעשייתי של מצברים וסוללות מכל סוג"** – יובהר כי פרט זה עוסק בייצור תאי הסוללות ומצברים (קטודה, אנודה, אלקטרוליט, מפריד, קפסולה), למעט ברכבה בלבד.⁸

⁶ https://www.gov.il/he/pages/natural_gas_connecting?chapterIndex=4

⁷ [ANSWERS GIVEN BY DG ENVIRONMENT ON THE IMPLEMENTATION OF THE INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE – ANNEX I](#)

⁸ [Directive \(EU\) 2024/1785 – Annex I point 2.7](#)

ח. **פרטים מקבוצה 4 "ייצור בקנה מידה תעשייתי על ידי עיבוד כימי של חומרים או קבוצות של חומרים"**

(1) יובהר, כי פעילות הכוללת עיבוד חומרים על ידי תגובה כימית תסווג לפי סוג החומרים לפרטים 4.1-4.6.

(2) פרט 4.7 - "ייצור על ידי עיבוד או מיתכון (פורמולציה), של חומרים או קבוצות של חומרים כמפורט להלן, בקנה מידה תעשייתי": פעילות הכוללת רק עיבוד פיזי (למשל, ערבוב של חומרים שאינם מגיבים כימית, דילול, אריזה מחדש של חומצות/בסיסים) תסווג כייצור על ידי עיבוד או מיתכון (פורמולציות).

(3) פרט 4.8 - "עיבוד בקנה מידה תעשייתי של פלסטיק, חומרים תרמו-פלסטיים, תרמו-סטים, ציפויים ולמינטיים". הסברים ודוגמאות לסוגי הפעילויות לפרט 4.8 בנספח 3.

ט. **פרט 5.1 – "טיפול, סילוק או השבה של פסולת מסוכנת לרבות קרקע מזוהמת": פעילות**

זאת כוללת טיפול תרמי בפסולת מסוכנת, טיפול פיזיקו כימי בפסולת מסוכנת, מחזור ממסים ועוד. סיווג הפסולת יעשה בהתאם לכתוב במדריך לסיווג פסולת מסוכנת⁹. קרקע מזוהמת שטרם נחפרה לא תחשב כפסולת מסוכנת לעניין פרט זה, כלומר טיפול IN SITU לא ייחשב כטיפול, סילוק או השבה של פסולת מסוכנת לעניין פרט זה.

פעילות שמוגדרת בפרט 5.1 בחלק א' לתוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים לא תכלול מתקני קדם טיפול בשפכי תעשייה, המטפלים בשפכים של אותו המפעל בלבד במטרה להפחית מזהמים לצורך עמידה בערכים החלים על שפכי המפעל בנקודת הקצה לפי העניין, לרבות לפי תקנות מכח חוק המים, התשי"ט-1959 ומכח חוק רישוי עסקים, התשכ"ח-1968, היתר הזרמה לים מכח חוק מניעת זיהום הים ממקורות יבשתיים, התשמ"ח - 1988. יצוין כי במסגרת הגשת בקשה להיתר אחוד, ידווח המבקש גם על מתקני קדם הטיפול שבמקום העיסוק, ובמסגרת ההיתר האחוד ייקבעו תנאים ביחס למתקנים האמורים, לפי העניין.

י. **פרט 5.3 - "סילוק או טיפול בפסולת לא מסוכנת": מתקנים בהם מתבצע סילוק של פסולת**

לא מסוכנת הכוללת אחת או יותר מפעילויות אלה, למעט טיפול בשפכים עירוניים: טיפול ביולוגי; טיפול פיסיקו - כימי; טיפול מקדים בפסולת לפני שריפה או טיפול תרמי; טיפול בבוצה או אפר; טיפול באמצעות מגרסה בשאריות מתכת, כולל פסולת אלקטרונית או ציוד אלקטרוני, גרוטאות רכב ומרכיביהם. בסכמה לצורך קביעה אם הפעילות טעונת היתר רעלים רמה א' יש לקחת בחשבון את כלל הפעילויות המתקיימות במתקן, כלומר יש לסכום את כמות הפסולת המטופלת בתהליכים במשותף, אם מתקיים יותר מאחד מתהליכים לעיל במתקן.

⁹ https://www.gov.il/he/pages/hazardous_materials_waste?chapterIndex=4

יא. פרט 6.4 - "טיפול, עיבוד וייצור, למעט אריזה בלבד, של מוצרי מזון לאדם או לבעלי חיים לרבות חלב":

(1) הסף לרמה א' מחושב לפי יכולת ייצור מרבית של טיפול ועיבוד המיועד לייצור תוצרי מזון מחומרי הגלם מהצומח של 300 טון ליום או יותר (ערך ממוצע על בסיס רבעוני).
(2) לעניין מפעלים לייצור מזון שעובדים על פי עונות כמו יקבים, בתי בד וכו', מכיוון שהפעילות היא עונתית/רבעונית, חישוב יכולת הייצור יהיה לפי ערך ממוצע של יכולת ייצור מרבית על בסיס רבעוני ולא לפי יכולת ייצור ליום. לבחינה לפי סף רמה א', יחושב ערך הממוצע היומי לפי כמות מרבית המיוצרת ברבעון, חלקי מספר ימי העבודה.

לדוגמא: יקב עובד על פי עונות ייצר ברבעון מסוים 30,000 טון תוצרת. באותו רבעון היקב עבד 90 ימים בפועל. הערך הממוצע היומי יחושב כך: סה"כ כמות מיוצרת ברבעון/מספר ימי העבודה בפועל ברבעון

$$\frac{30,000 \text{ ton}}{90 \text{ days}} = 333 \frac{\text{ton}}{\text{days}}$$

יב. פרט 6.7 - "שימוש בממסים אורגניים לצורך ייצור, מיצוי, עיבוד ויישום בקנה מידה תעשייתי, למעט לצורך אחסון ומסחר בלבד". היקף הפעילות יחושב לפי כושר צריכת הממסים האורגניים בעסק לתקופה של 12 חודשים רצופים¹⁰. בחישוב צריכת הממסים הכוללת יילקחו בחשבון גם תערובות וגם שימוש בממסים ממוחזרים (בין אם המחזור נעשה בעסק עצמו בעסק ובין מחוצה לו). אפשרויות לחישוב של כושר הצריכה של העסק:

- לפי הכמות השנתית המרבית המבוקשת לשימוש בממסים בעסק לרבות שימוש בממסים ממוחזרים.
- לפי ממוצע של מספר שנים אחרונות של כמות הממסים שנרכשה לשימוש לרבות ממסים ממוחזרים.
- לפי חישוב כמות הממס האורגני הנדרשת בתהליך הייצור לשנה.

לדוגמא, תהליך הייצור דורש 5 ק"ג ממס אורגני לייצור של 100 ק"ג צבע. העסק מייצר 400,000 ק"ג צבע לשנה. כמות הממס הנדרשת לשנה = 20 ton = 20,000 kg = 400,000 kg X (5 kg/100 kg)

¹⁰ מתוך STS BREF review STS Questionnaire User's Manual - "Consumption (of solvents)" (ע' 27) ו- "Input of organic solvents" (ע' 28)

יג. פרט 6.9 – "מסוף להעברה, טעינה או פריקה של חומרים מסוכנים על ידי אמצעי תחבורה; מקום יציאה או התכנסות של אמצעי תחבורה, לפריקה או העמסת חומרים מסוכנים במסופים לרבות בנמלים ימים, במעברי גבול יבשתיים ובשדות תעופה" – יובהר כי פעילות זו כוללת גם מקשרים ימיים של דלקים או חומרים מסוכנים אחרים. היקף הפעילות יקבע לפי יכולת העברה יומית של החומרים המסוכנים בכמות העולה על הערך המזערי הקבוע לגבי אותו חומר בחלק ב'.

יד. פרט 6.10 - "צנרת חוץ מפעלית להולכה של חומרים מסוכנים מהסוגים או מקטגוריות הסיכון המפורטים בחלק ב'". היקף הפעילות תקבע לפי כמות החומר אשר מוזרם בצנרת ביחידות ק"ג ב-10 דקות (מתוך מסמך הנחיות של וועדה לבטיחות בעבודה (KAS-1) גרמנית לפי חוק פדרלי BimSchG (סעיף 2(b) ¹¹).

לדוגמא:

נחשב זרימת מתנול (Methanol Cas 67-56-1) בצנרת:

1. ספיקת החומר בצנרת $100 \text{ m}^3/\text{h}$. לצורך בחינת רמת ההיתר יש להמיר את

יחידות הספיקה מ- $[\text{m}^3/\text{h}]$ ליחידות של $[\text{kg}/\text{min}]$.

2. נחלק ב-60 כדי למצוא את הספיקה לדקה:

$$100 [\text{m}^3/\text{h}] / 60 [\text{min}] = 1.67 [\text{m}^3/\text{min}]$$

3. נחשב את כמות הנוזל ב-10 דקות: $1.67 [\text{m}^3/\text{min}] \times 10 [\text{min}] = 16.67 [\text{m}^3]$

4. נחשב את משקל הנוזל הזורם ב-10 דקות: יש להכפיל את משקל הנוזל

בצפיפות החומר המוזרם בצנרת (צפיפות מתנול $791 \text{ kg}/\text{m}^3$):

$$16.67 [\text{m}^3] * 791 [\text{kg}/\text{m}^3] = 13,186 [\text{kg}]$$

דהיינו משקל מתנול שעובר בצנרת ב-10 דקות $13,186 \text{ kg} = 13.2 \text{ ton}$

להיקף זה תיעשה השווה לפי סף רמת ההיתר שבחלק ב' בתוספת השלישית.

טו. פרט 6.11 – "מתקן עצמאי לטיפול או סילוק של שפכים תעשייתיים שהם תוצר של עיסוק טעון היתר לפי טור א' בחלק א'".

דוגמאות למתקן עצמאי:

- מתקן שמקבל שפכים מבית זיקוק (ישות משפטית נפרדת), כאשר בית הזיקוק הוא עסק טעון היתר לפי חלק א' של התוספת (פרט 1.2).

¹¹ [KAS-1: Sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches und Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile](#)

- מתקן שמקבל שפכים תעשייתיים מעסק שעושה ייצור או עיבוד של שמני סיכה או שמני קירור כגון גריז, שמן מכונות ופרפין (פרט 4.7 שטעון היתר רעלים ברמה ב' בכל היתקף).

מתקנים שלא יכנסו תחת פעילות זאת:

- מטש"ים עירוניים שמקבלים שפכים תעשייתיים לאחר טיפול קדם.
- מתקן פנימי (קדם טיפול) שהוגדר כיחידה בעסק ומבצע טיפול אך ורק בשפכים הנוצרים בתחומו.

טז. **פרט 6.12 – "החזקה או אחסון של חומרי הדברה"**. פעילות זאת מתייחסת לחנויות למכירת חומרי ההדברה, מחסנים לחומרי הדברה בכמויות כמפורט בפעילות, יישום הדברה בשטח וכד'. לא ייכלל בפעילות זאת פעילות של ייצור.

יז. **פרט 6.15 - "אחסון של חומרים מסוכנים למעט דלקים וגז פחמימני מעובה (גפ"מ) או גז טבעי, ולרבות מחסן ערובה – בונדד"**. בפעילות זאת יסווגו עסקים בהם מתקיים אחסון בלבד של אריזות סגורות של חומרים מסוכנים, ללא ניפוק, אריזה מחדש או ייצור. במחסנים גדולים אשר עוסקים במגוון רחב של חומרים, לרבות מחסני ערובה – בונדד, סיווג החומרים נעשה לפי קבוצות סיכון של "הספר הכתום" של UN. יש לעשות המרה בין קבוצות סיכון המסווגות פי ה-UN לבין תכונות הסיכון לפי הדירקטיבה האירופית, ראה טבלת עזר בנספח 1.

יח. **פרט 6.19 - "בית חולים או מוסד רפואי אחר"**. פעילות זאת כוללת בתי חולים כלליים המחזיקים חומרים מסוכנים בכל כמות, או מוסדות רפואיים אחרים ובלבד שהפעילות כרוכה בהחזקת חומר מסוכן בכמות העולה על הערך המזערי הקבוע לגבי אותו חומר בחלק ב'. לעניין פרט זה:

- בתי חולים כלליים, כדוגמת בית חולים ממשלתי או בית חולים בבעלות קופת חולים – כפי שהוגדרו באתר משרד הבריאות:

<https://institutions.health.gov.il/Institutions/01>

- מוסדות רפואיים אחרים כגון מרפאות, מוסד לטיפול במשתמשים בסמים ומעבדה רפואית לפי ההגדרה בסעיף 24(א) מתוך פקודת בריאות העם, 1940¹² - ככל שמחזיקים בחומר מסוכן בכמות העולה על הערך הסף הקבוע לגבי אותו חומר בחלק ב'. יש לשים לב לגבי חמצן - פרט 8.24 בחלק ב' בתוספת השלישית: למוסדות רפואיים ערך הסף מחושב מעל סף רמה א' – 200 טון.

¹² https://www.nevo.co.il/law_word/law01/049_001.doc



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

- בתי חולים גריאטריים, שיקומיים או בריאות הנפש אינם נכללים בפרט 6.19. וייבחנו לפי החומרים המסוכנים שהם מחזיקים אל מול הפרטים בחלק ב' בתוספת.

יט. פרט 6.20 – "שינוע והובלת חומרים מסוכנים לרבות פסולת חומרים מסוכנים". יובהר כי פעילות זו כוללת שינוע יבשתי בלבד. לצורך חישוב היקף הפעילות, יש לחשב את היכולת המרבית להובלה בכלל צי הרכבים של העסק בכל רגע נתון.

לדוגמא, עסק המוביל דלקים (סולר ומזוט) ובעלותו 12 כלי רכב לשינוע דלקים. כל כלי רכב מסוגל לשנע 20 טון דלק. סה"כ העסק מסוגל לשנע בכל רגע נתון כ-240 טון דלק. העסק עובר את הסף לרמה ב' (מ-200 טון).

הערה: בחלק מהפעילויות סיווג לרמה ב' מתבצע בהתאם להחזקת חומר מסוכן בכמות העולה על הערך המזערי הקבוע לגבי אותו חומר בחלק ב' של התוספת השלישית. במקרים אלה יש לבצע בדיקה עבור החומרים המסוכנים כאמור להלן (בשלב השני).

2. שלב שני: סיווג לפי חלק ב' לתוספת השלישית - סוגי חומרים מסוכנים,

תכונותיהם וכמויותיהם

חלק ב' של התוספת השלישית מפרט את ערכי הסף לאחזקת חומרים מסוכנים על פי תכונות סיכון או על פי רשימת חומרים פרטנית.

- **תכונות סיכון של החומרים** - עיסוק בחומר או תערובת בעלי תכונות סיכון המפורטות בפרטים 1-7 בחלק ב' בתוספת השלישית בכמות שווה או עולה על הכמות שנקבעה בטור ב' טעונה היתר רעלים ברמה א'. עיסוק כאמור בכמות שווה או עולה על הכמות שנקבעה בטור ג', טעונה היתר רעלים ברמה ב'.
- **חומרים פרטניים** - עיסוק בחומר טהור המפורט בפרט 8 בחלק ב' בתוספת השלישית בכמות שווה או עולה על הכמות שנקבעה בטור ב' טעונה היתר רעלים ברמה א'. עיסוק כאמור בכמות שווה או עולה על הכמות שנקבעה בטור ג', טעונה היתר רעלים ברמה ב'. סיווג תערובות יבוצע בהתאם ל הרגולציה האירופאית (EC) מספר 1272/2008 (רגולציית CLP)¹³ וכמפורט בנספח 2 למדריך זה.

על מנת לסווג את העסק לפי כמויות חומרים מסוכנים ותכונותיהם (רמה א' או רמה ב'), יש לפעול על פי סדר השלבים הבאים:

- א. סיווג לפי חומרים פרטניים;
- ב. סיווג לפי תכונות סיכון של חומרים;
- ג. בחינה מצרפית;

בפרק זה מוצגים בהרחבה הסברים, דוגמאות והערות לכל אחד משלבי הבדיקה. יצוין כי גם אם נמצא כי עיסוק ברעלים אינו טעון היתר רעלים לפי התוספת השלישית לחוק החומרים המסוכנים, יתכן והוא טעון היתר רעלים לפי תקנות סיווג ופטור. ראו בהקשר זה סעיף 24 לחוק החומרים המסוכנים והאמור ברקע למדריך זה.

כללים מקדימים לסיווג העיסוק לפי חלק ב' לתוספת השלישית:

- א. לצורך סיווג העיסוק יש לקחת בחשבון את הכמויות המרביות הנמצאות בשימוש או צפויות להיות בשימוש במפעל בעת הגשת הבקשה בכל זמן נתון.
- ב. יש לבצע את הבדיקה עבור כלל הרעלים בהם נעשה עיסוק.
- ג. במקרה בו העיסוק כולל החזקת רעל שיש לו כמה תכונות סיכון, רמת ההיתר תקבע לפי ערך הסף הנמוך מתכונות הסיכון, אלא אם נקבע לאותו רעל ערך סף בחלק ב' (ראה סעיף 4 לתוספת

¹³ [Regulation \(EC\) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation \(EC\) No 1907/2006](#)

השלישית). מועד הגשת הבקשה יקבע לפי המועד המוקדם מבין המועדים (ראו סעיף 19 לחוק החומרים המסוכנים).

2.1. בחינת סיווג לפי חומרים פרטניים

בשלב הראשון תיערך בחינה לגבי החומרים המפורטים בחלק ב' בתוספת השלישית (פרטים מס' 8.1-8.55) המוחזקים במקום העיסוק, אל מול ערכי הסף שנקבעו לגבי אותו חומר בתוספת השלישית, ובהתאם לרמת ההיתר לקבוע את רמת הסיווג, לרמה א' או לרמה ב'.

חריגים והערות פרטניות:

- א. רשימת החומרים בחלק ב' לתוספת השלישית (פרטים 8.1 - 8.55) מבוססת על רשימת החומרים בחלק 2 בנספח I לדירקטיבת SEVESO. מספרי ה-CAS שמובאים ליד כל חומר בדירקטיבה ובתוספת השלישית הינם להמחשה בלבד. ככל שימצא כי מספר CAS אינו תואם את שם החומר, המידע בעמודת "פרטי החומר" הינו הקובע.
- ב. גזים דחוסים (פרטים 8.15-8.17) – כהגדרתם ברגולציה אירופית CLP¹⁴ (Annex I), פרט 2.5 - (Gas under pressure): גזים הכלולים בכלי בלחץ של 200 קילו פסקל או יותר, או גזים מונזלים או מונזלים ומקוררים.

¹⁴ REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

ג. כמויות החומרים פוליכלורודיבנזופוראן (polychlorodibenzofurans) ו- פוליכלורודיבנזודיאוקסין (polychlorodibenzodioxins) המוזכרות בפרט 8.32, יחושבו באמצעות המקדמים הבאים ע"י הכפלת משקל החומר במקדם שבטבלה להלן¹⁵:

WHO 2005 TEF			
2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDD	1	2,3,4,7,8-PeCDF	0,3
		1,2,3,7,8-PeCDF	0,03
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1		
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
OCDD	0,0003	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01
		OCDF	0,0003

(T = tetra, P = penta, Hx = hexa, Hp = hepta, O = octa)

- ד. נפט גולמי, תזקיני נפט ודלקים חליפיים - פרט 8.34:
- היתר רמה א' - ככל שמתבצע עיסוק באחד או יותר מהחומרים המפורטים בפרטי משנה (א)-(ה) בכמות כוללת השווה או העולה על 2,500 טון, העיסוק טעון היתר ברמה א'.
 - היתר רמה ב' - תבוצע בדיקה עבור כל אחד מהחומרים המפורטים בפרטי משנה (א)-(ה), בפני עצמו. ככל שמתבצע עיסוק בחומר בכמות השווה או העולה על 200 טון, העיסוק טעון היתר ברמה ב'.
 - תחליפי דלקים - לצורך סיווג חומר לפי פרט זה יש לבצע בחינה לפי שלושה פרמטרים:
 - החומר משמשים כדלק;
 - החומר בעל מאפיינים דליקים בדומה לחומרים המפורטים בפרטי משנה (א) עד (ד);
 - החומר בעל סיכונים סביבתיים בדומה לחומרים המפורטים בפרטי משנה (א) עד (ד).

¹⁵ הערה 20 נספח I בדירקטיבת Seveso III

¹⁶ Van den Berg et al: "The 2005 World Health Organization re-evaluation of human and mammalian toxic equivalency factors for dioxins and dioxin-like compounds" Toxicological sciences 93, no. 2 (2006): 223-241

2.2. סיווג לפי תכונות סיכון של החומרים

בבחינת תכונות הסיכון לצורך קביעת סיווג היתר הרעלים, יש לבצע בדיקה של כלל החומרים בהם מתבצע עיסוק, לרבות חומרי יסוד, תערובות, מוצר, מוצר לוואי, שאריות, פסולת או חומרי ביניים, המכילים חומר בעל תכונת סיכון כמפורט בחלק ב' בתוספת השלישית. עבור כל תכונת סיכון יש מספר קטגוריות סיכון ומשפטי סיכון המתארים את דרגת הסיכון מאותה קטגוריה. מידע זה ניתן למצוא על גבי התוויית המודבקת על האריזה של החומר המסוכן וכאמור בפרק "מידע נדרש לצורך סיווג פעילות העסק ורמת ההיתר" לעיל. עיסוק ברעל שיש לו מספר תכונות סיכון, יהיה טעון היתר רעלים לפי ערך הסף הנמוך מבין תכונות הסיכון של הרעל, אלא אם נקבע לאותו הרעל ערך סף פרטני בחלק ב' של התוספת השלישית. (ראה סעיף (4) לתוספת השלישית).

בנספח 1 מוצגת טבלת עזר להתאמת משפטי סיכון של החומרים לתכונה וקטגוריית הסיכון המתאימה. יש לשים לב, כי קיימים משפטי סיכון שתואמים לקטגוריות שונות באותה תכונת הסיכון או תכונות סיכון שונות. במקרים אלה יש לבדוק סיווג החומר לפי רגולציית CLP במאגרי מידע כאמור לעיל. בנוסף, אם לחומר יש מספר משפטי סיכון, יסווג החומר לפי משפט הסיכון המחמיר.

דוגמא:

חומר בעל משפט סיכון H300 יכול להיות מסווג לפי תכונת סיכון H1 או H2. כדי לסווג את החומר לפי תכונת הסיכון המתאימה יש לבדוק בנוסף למשפט הסיכון את קטגוריית הסיכון של החומר. חומר עם משפט סיכון H300 וקטגוריית סיכון "Category 1, all exposure routes" - תכונת הסיכון המתאימה היא H1. לעומת זאת, חומר עם משפט סיכון H300 וקטגוריית סיכון "Category 2, all exposure routes" או "Category 3, inhalation exposure route" - תכונת הסיכון המתאימה היא H2.

דוגמא:

העסק מחזיק את החומר Fipronil (CAS 120068-37-3) בכמות מרבית של 0.23 טון (230 ק"ג). מבדיקה ב-SDS נמצא כי החומר בעל קטגוריות ומשפטי הסיכון הבאים:

- Acute toxicity, Category 3, oral; H301
- Acute toxicity, Category 3, dermal; H311
- Acute toxicity, Category 3, inhalation; H331
- Specific Target Organ Toxicity (repeated exposure), Category 1; H372
- Hazardous to the aquatic environment, Acute Category 1; H400
- Hazardous to the aquatic environment, Chronic Category 1; H410

לחומר זה יש מספר קטגוריות סיכון אשר מפורטות בתוספת השלישית עבור סיכון לבריאות וסיכון לסביבה. כאמור בסעיף (4) בתוספת השלישית, לצורך סיווג יש לבחון את כמות החומר לפי הסף הנמוך ביותר.

במקרה זה והסף הנמוך ביותר לפרט 1.5 - H2 רעילות חריפה קטגוריה 3 – דרכי חשיפה בשאיפה (Acute toxicity, Category 3, inhalation; H331)

פרט	טור א' הפעילות	טור ב' כמות חומר מסוכן שהחזקתו טעונה היתר רמה א' – כמות השווה או עולה על (טונות)	טור ג' כמות חומר מסוכן שהחזקתו טעונה היתר רמה ב' – כמות השווה או עולה על (טונות)
1.	החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון לבריאות (H), מקטגוריות הסיכון שלהן:		
1.1	H1 רעילות חריפה קטגוריה 1 – דרכי חשיפה בשאיפה	5	0.001
1.2	H1 רעילות חריפה קטגוריה 1 בדרכי חשיפה אחרות (דרך הפה, דרך העור)	5	0.01
1.3	H2 רעילות חריפה קטגוריה 2 – דרכי חשיפה בשאיפה	50	0.01
1.4	H2 רעילות חריפה קטגוריה 2 בדרכי חשיפה אחרות (דרך הפה, דרך העור)	50	0.1
1.5	H2 רעילות חריפה קטגוריה 3 – דרכי חשיפה בשאיפה	50	0.1
1.6	H3 רעילות ספציפית לאיבר מטרה – חשיפה יחידה, קטגוריה 1	50	0.1
3.	החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון לסביבה (E), מקטגוריות הסיכון שלהן:		
3.1	E1 חומר מסוכן לסביבת מים, קטגוריה חריפה 1 או כרונית 1	100	

הסף להחזקה טעונה היתר רמה ב' עבור חומר בעל רעילות חריפה H2 קטגוריה 3 היא מעל 0.1 טון ולכן העסק הזה נדרש בהיתר רמה ב'.

סיווג נוזלים דליקים (פרטים 2.8 – 2.10 בחלק ב'):

נוזלים דליקים ניתן לסווג תחת שלוש תכונות סיכון (P5a, P5b, P5c) כאשר כל תכונה מייצגת רמה שונה של סיכון.

יש לשים לב לסיווג המתאים ביותר לפי הקטגוריות הבאות:

(1) פרט 2.8 - קבוצת P5a נוזלים דליקים כוללת:

- נוזלים דליקים, קטגוריה 1 – בעלי נקודת הבזק נמוכה מ- 23°C ונקודת רתיחה $\geq 35^{\circ}\text{C}$, או
- נוזלים דליקים, קטגוריה 2 או 3 המוחזקים בטמפרטורה גבוהה מנקודת הרתיחה שלהם, או
- נוזלים אחרים בעלי טמפרטורת הבזקה הקטנה או שווה ל- 60°C מעלות צלסיוס המוחזקים בטמפרטורה הגבוהה מטמפרטורת הרתיחה שלהם.

דוגמאות לנוזלים דליקים שיסווגו תחת קבוצת P5a:

- נוזל דליק מקטגוריה 1: די אתיל אתר (CAS 60-29-7 Diethyl ether) בעל נקודת רתיחה 35°C ונקודת הבזק של -40°C ;
- נוזל דליק מקטגוריה 2: אחסון פנטאן (CAS 109-66-0 Pentane) טמפרטורה של 40°C , שהיא גבוהה מנקודת הרתיחה של החומר (36°C). במצב זה, החומר נמצא בעיקר כאדים בתוך המיכל והסיכון להתלקחות או לפיצוץ גבוה יותר.

(2) פרט 2.9 - קבוצת P5b נוזלים דליקים בתנאי תהליך מסוכנים כוללת:

- נוזלים דליקים, קטגוריה 2 או 3 אשר בתנאי תהליך, כגון לחץ גבוה או טמפרטורה גבוהה, עלולים ליצור סיכון לאירוע חומרים מסוכנים משמעותי או
- נוזלים אחרים בעלי טמפרטורת הבזקה הקטנה או שווה ל- 60°C , אשר בתנאי תהליך מסוימים, כגון לחץ גבוה או טמפרטורה גבוהה העלולים ליצור סיכון לאירוע חומרים מסוכנים משמעותי

תחת קבוצה זו יסווגו נוזלים בעלי נקודת הבזק עד 60°C שלא רק מאוחסנים, אלא מעורבים בתהליך בתנאים מסוכנים (טמפרטורה גבוהה או לחץ גבוה) שעלולים לגרום להתלקחות או פיצוץ. למשל חומר שנמצא בתהליך זיקוק בו טמפרטורת החומר גבוהות מטמפרטורת האחסנה של החומר.

(3) פרט 2.10 - קבוצת P5c נוזלים דליקים, מקטגוריה 2 או 3 שאינם נכללים בקבוצת P5a או P5b:

תחת קבוצה זו יסווגו נוזלים דליקים (קטגוריה 2 או 3, עם נקודת הבזק עד 60°C) שנמצאים במצב אחסון או שימוש רגיל, בתנאי לחץ וטמפרטורה סטנדרטיים.

אם נמצא שלא מתבצע עיסוק בחומרים בעלי תכונות סיכון בכמות העולה על ערכי הסף שנקבעו לעניין רמה א' לגבי כל חומר בנפרד, ומתבצע עיסוק במספר חומרים מסוכנים, בעלי תכונות סיכון לבריאות (פרטים 1.1-1.6 לחלק ב' בתוספת), תכונות סיכון פיזיקליות (פרטים 2.1-2.16 לחלק ב' בתוספת), ותכונות סיכון לסביבה (פרטים 3.1-3.2 לחלק ב' בתוספת), יש להמשיך לשלב הבא לבחינת הסיווג, לפי הנוסחה המצרפית- ראה פרט 6(ג) בתוספת השלישית.

חריגים והערות פרטניות¹⁷:

- א. כאשר לא מתקיים עיסוק בחומרים בעלי תכונות סיכון בכמות העולה על ערכי הסף שנקבעו לעניין רמה ב' לגבי כל חומר בנפרד, לצורך בחינת סיווג חומרים לפי תכונות הסיכון יש לבצע סכמה של כמויות לכלל החומרים אשר שייכים לתכונה וקטגוריה סיכון כפי שהוגדרו בפרט 1-7. את הכמות הכוללת יש לשוות לסף שנקבע בטור ג' (רמה ב') לחלק ב' של התוספת השלישית.
- ב. ככל שנמצא שהעסק מחזיק בחומרים מאותה תכונת סיכון בכמות כוללת שווה או עולה על הכמות שנקבעה בטור ב' לחלק ב' של התוספת השלישית (רמה א'), העסק טעון היתר רעלים ברמה א'. במצב זה, אין צורך בבחינה מצרפית, כאמור בסעיף 2.3 בפרק זה.
- ג. חומרים מסוכנים שמסווגים תחת קטגוריית רעילות אקוטית 3 דרך חשיפה אוראלית (H 301) יסווגו תחת H2 ACUTE TOXIC במקרים בהם לא ניתן לסווגם תחת acute inhalation toxicity, או acute dermal toxicity כגון בשל חוסר נתונים (פרטים 1.3-1.5 בחלק ב'). (הערה 7 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- ד. סיווג חומרי נפץ (פרטים 2.1-2.2 בחלק ב'):

- (1) תכונת הסיכון של נפיצות (P1a EXPLOSIVES, P1b EXPLOSIVES) כוללת חפצים שהם חומרי נפץ. אם הכמות של החומר או התערובת הנפיצים הכלולה בחפץ ידועה, תובא בחשבון כמות זו. אם כמות החומר או תערובת הנפיצים הכלולה בחפץ אינה ידועה, יחושב החפץ כולו כחומר נפץ. (הערה 8 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- (2) בדיקת נפיצות של חומר או תערובת תידרש רק במקרה שלפי סקירה בהתאם לנספח 6, חלק 3, למסמך המלצות האו"ם לשינוע חומרים מסוכנים, נמצא כי לחומר או לתערובת פוטנציאל להיות בעלי תכונות נפיצות¹⁸. (הערה 9 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- (3) חומרי הנפץ המסווגים ל- Division 1.4 יסווגו כקטגוריה P1a ככל שמוצאים אותם מהאריזה או שמבוצעת בהם אריזה מחדש, אלא אם הסיכון מהם עדיין מתאים ל- Division 1.4 בהתאם לרגולציה¹⁹. (הערה 10 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).

¹⁷ הערות בנספח I בדירקטיבת Seveso III

¹⁸ <https://www.unece.org/trans/areas-of-work/dangerous-goods/legal-instruments-and-recommendations/un-manual-of-tests-and-criteria/rev6-files.html>

למידע נוסף על מקרים בהם ניתן לייתר את הבחינה, ראו תיאור שיטה A.14 לדירקטיבה האירופאית EC 440/2008.

¹⁹ [Regulation \(EC\) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures](#)

סיווג חומרי נפץ ל- Division 1.4 תלוי בנוסף מסוג החומר גם באריזתו ועשויה להשתנות בשינוי אריזה. עבור חומרי נפץ שהוצאו מהאריזה המקורית שלהם או נארזו מחדש, יש לבצע בחינה מחדש של רמת הסיכון. אם אין הוכחה שהסיכון נותר נמוך (P1b), יש לסווג לפי הסיווג המחמיר יותר (P1a).

דוגמה :

מארז תחמושת קליעית יסווג כקבוצה 1.4 לעומת אבקת שריפה מתוך קליעית תסווג בקבוצה 1.1 או 1.3.

ה. סיווג אירוסולים (פרטים 2.5-2.6 בחלק ב'):

- 1) אירוסולים דליקים יסווגו לפי הדירקטיבה האירופאית 75/324/EEC מיום 20 במאי 1975 (Aerosol Dispensers Directive). ההגדרות "Extremely Flammable" ו-"Flammable" בדירקטיבה 75/324/EEC מתאימות להגדרות של "Flammable" (SEVESO III) Aerosol category 1 or 2 בהתאמה. (הערה 11.1 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- 2) לעניין הערה זו, יש להציג אסמכתאות לכך שהחומר אינו כולל גז דליק מקטגוריות 1 ו-2 וגם לא נוזל דליק מקטגוריה 1. (הערה 11.2 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- ו. נוזלים דליקים עם נקודת הבזק מעל 35°C לא יסווגו בקטגוריה 3 אם התקבלו תוצאות שליליות במבחן דליקות מתמשך²⁰. סייג זה אינו תקף בתנאים כגון טמפרטורה או לחץ גבוהים, שאז אותם נוזלים כן יהיו כלולים בסיווג זה. (הערה 12 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).
- ז. במקרים בהם חומר שייך לקבוצת נוזלים דליקים מקטגוריה P5a או בקטגורית נוזלים דליקים P5B, הסיווג יעשה לפי הסף הנמוך ביותר. (הערה 21 לנספח 1 בדירקטיבת SEVESO III).

2.3. בחינה מצרפית לפי סעיף(6)(ג) לתוספת השלישית

בחינה מצרפית תבוצע כאשר מבחינת כמות של כל אחד מהחומרים בהם מתבצע העיסוק, עולה כי הם לא עוברים סף רמה א' שנקבע עבורם לפי החומרים הפרטניים או לפי תכונת סיכון של החומר אך עוברים סף רמה ב'. במצב זה, תיערך בחינה לכלל החומרים המסוכנים או קבוצות החומרים **בעלי תכונות סיכון לבריאות** (קבוצה H - פרטים 1.1-1.6 בחלק ב'), **תכונות סיכון פיזיקאליות** (קבוצה P - פרטים 2.1-2.16 בחלק ב') ו**תכונות סיכון לסביבה** (קבוצה E - פרטים 3.1 ו-3.2 בחלק ב') אל מול **כמות הסף רמה א'** של החומרים או קטגוריות הסיכון של החומרים. יודגש כי עבור יתר תכונות הסיכון המנויות בתוספת השלישית (קרצינוגניים, קורוזיביות לעור ולעיניים, סיכונים אחרים וחומרים או תערובות המסוכנים לשכבת האוזון) לא נדרשת בחינה מצרפית.

הבדיקה המצרפית תתבצע לכל קבוצת החומרים לכל תכונות הסיכון בנפרד (סיכוני בריאות, פיזיקאליים ולסביבה), אל מול סף רמה א' של תכונת הסיכון ולפי כמות המרבית של כל חומר שמחזיקים בעסק.

לאחר ריכוז כל הנתונים כפי שתואר לעיל, יש להזין בנוסחה את הכמות המרבית עבור כל חומר (q_x) וכן את כמות החומר המסוכן שהחזקתו טעונה היתר רעלים ברמה א', כפי שנקבעה בטור ב' בחלק ב' של התוספת (Q_{ux}), ובלבד שאם נקבע לאותו חומר ערך פרטני, יוזן הערך הפרטני. ואם לא נקבע ערך פרטני, יוזן הערך של תכונת הסיכון²¹.

$$q_1/Q_{u1} + q_2/Q_{u2} + q_3/Q_{u3} + q_4/Q_{u4} + q_5/Q_{u5} + \dots$$

אם סכום הנוסחה גדולה מ-1 או שווה ל-1, העיסוק ברעלים טעון היתר ברמה א'.

* בחישוב היקף הפעילות בהחזקת רעלים אפשר שלא לכלול כמויות חומרים הנחשבות זניחות לפי האסדרה האירופית (ראה סעיף (6)(ב) לתוספת השלישית). כמות זניחה היא כמות חומר מוחזקת מתחת ל-2% מסף רמה א' הנבחן לבחינה המצרפית²².

²¹ הערה 4 בנספח I בדירקטיבת [Seveso III](#)

²² סעיף 4 בנספח I במסמך

12th Ordinance on the Implementation of the Federal Immission Control Act (Hazardous Incident Ordinance - 12th BImSchV)



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

דוגמא:

עסק שמחזיק את החומרים בכמויות כפי שמפורט בטבלה הבאה:

חומר	כמות בעסק (טון)	האם חומר מופיע ברשימה פרטנית	סף רמה א' (טון)	כמות מעל הסף
אמוניה אל-מימית במערכת קירור	30	כן	50	לא
חומצה חנקתית	4	לא	50	לא
סודה קאוסטית תמיסה 55%	9	לא	-	לא רלוואנטי
חומצת מלח 36%	5	לא	-	לא רלוואנטי

עבור יתר החומרים שאינם מופיעים שמית בתוספת השלישית, יש לרכז את כל תכונות הסיכון של החומרים (לפי ה- SDS או לפי מאגר מידע לדוגמה (GESTIS)

חומר	תכונות הסיכון
חומצת מלח 36%	Corrosive to metals, Category 1; H290 Skin corrosion, Category 1B; H314 Serious eye damage, Category 1; H318 Specific Target Organ Toxicity (single exposure), Category 3; H335
חומצה חנקתית	oxidizing liquids, Category 2; H272 Corrosive to metals, Category 1; H290 Acute toxicity, Category 1, inhalation; H330 Skin corrosion, Category 1A; H314 Serious eye damage, Category 1; H318
סודה קאוסטית תמיסה 55%	Skin corrosion, Category 1B; H314 Specific Target Organ Toxicity (single exposure), Category 3; H335
אמוניה אל-מימית במערכת קירור	Flammable gases, Category 2; H221 Gases under pressure, liquefied gas; H280 Acute toxicity, Category 3, inhalation; H331 Skin corrosion, Category 1B; H314 Serious eye damage, Category 1; H318 Hazardous to the aquatic environment, Acute Category 1; H400 Hazardous to the aquatic environment, Chronic Category 2; H411

המשך הדוגמא:

בשלב הבא, יש לרכז את תכונות הסיכון של החומרים לפי התוספת השלישית, כמות החומרים המרבית המוחזקת בעסק ואת רמות סף רמה א' של קטגוריות הסיכון.

שם החומר	הכמות המרבית בעסק (טון)	חומר מופיע ברשימה פרטנית (כן/לא)	סף פרטני (טון)- רמה א'	סף פרטני (טון)- רמה ב'	תכונות סיכון של החומר התוספת השלישית	סף רמה א' לפי קטגוריות סיכון (טון)
אמוניה אל-מימית במערכת קירור	30	כן	50	0.1	P2- גזים דליקים H2- קטגוריה 3 E1- מסוכן לסביבת מים קורוזיביות	50 50 100 -
חומצה חנקתית 70%	4	לא			H1- רעילות בשאיפה P8- נוזלים ומוצקים מחמצנים קורוזיביות	5 50 -
סודה קאוסטית תמיסה 55%	15	לא			קורוזיביות	-
חומצת מלח 36%	5	לא			קורוזיביות	-

לאחר ריכוז כל הנתונים כפי שתואר לעיל, יש לבחון את כמות החומרים המסוכנים או קטגוריות הסיכון של החומרים, אל מול כמות רמת הסף העליון של החומרים או קטגוריות הסיכון לפי הנוסחה הבאה:

$$q1/QA1+q2/QA2+q3/QA3+q4/QA4+q5/QA5+\dots \geq 1$$

qx – כמות של חומר X (או קטגוריה של חומר).

QAx – כמות הסף העליון המפורטת לחומר המסוכן (או לקטגוריה של החומר).

הבחינה תתבצע לכל קטגוריית סיכון בנפרד:

$$4/5+30/50=1.4 > 1 : H \text{ עבור סיכונים בריאותיים}$$

$$30/50+4/50=0.68 \leq 1 : P \text{ עבור מאפיינים פיזיקליים}$$

$$30/100=0.3 \leq 1 : E \text{ עבור סיכונים סביבתיים}$$

לפי הבחינה לעיל, העסק עובר את רמת הסף העליון עבור החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון לבריאות (H), ועל כן העסק יסווג לפי פרט 1 בחלק ב' בתוספת השלישית ויהיה טעון היתר רעלים אחוד ברמה א'. מועד הגשת ההיתר: 1.07.2033



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

נספח 1: טבלת עזר לבחינת תכונות סיכון ומשפטי הסיכון המתאימים

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון לבריאות (H), מקטגוריות הסיכון הבאות:			
6.1 / 2.3	H300, H310, H330	H1 ACUTE TOXIC - Category 1, all exposure routes H1 ACUTE TOXIC - Category 1, in other exposure routes (oral, dermal)	H1 רעילות חריפה קטגוריה 1 – דרכי חשיפה בשאיפה; H1 רעילות חריפה קטגוריה 1 – בדרכי חשיפה אחרות (דרך הפה, דרך העור)
6.1 / 2.3	H300, H310, H330, H331	H2 ACUTE TOXIC - Category 2, all exposure routes - Category 3, inhalation exposure route	H2 רעילות חריפה קטגוריה 2 – דרכי חשיפה בשאיפה; H2 רעילות חריפה קטגוריה 2 – בדרכי חשיפה אחרות (דרך הפה, דרך העור); H2 רעילות חריפה קטגוריה 3 – דרכי חשיפה בשאיפה
-	H370	H3 STOT SPECIFIC TARGET ORGAN TOXICITY – SINGLE EXPOSURE STOT SE Category 1	H3 רעילות ספציפית לאיבר מטרה – חשיפה יחידה, קטגוריה 1



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון פיזיקאליות (P), מקטגוריות הסיכון הבאות:			
	H200, H201, H202, H203, H205	<p>P1a EXPLOSIVES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unstable explosives or - Explosives, Division 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 or 1.6, or - Substances or mixtures having explosive properties and do not belong to the hazard classes Organic peroxides or Self-reactive substances and mixtures, Type C, D, E or F or organic peroxides, Type C, D, E, or F 	<p>P1a חומרי נפץ</p> <p>– חומרי נפץ לא יציבים, או</p> <p>– חומרי נפץ השייכים לקבוצות סיכון 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 או 1.6, או</p> <p>– חומרים או תערובות בעלות תכונות נפיצות ושאינם נכללים בקבוצת עלתחמוצות אורגניות או בקבוצת חומרים או תערובות המתפרקים מעצמם טיפוסים C, D, E או F, או עלתחמוצות אורגניות טיפוסים C, D, E או F</p>
1.4	H204	<p>P1b EXPLOSIVES</p> <p>Explosives, Division 1.4 , Except for shooting ranges as defined in the Firearms Law, 1949</p>	<p>P1b חומרי נפץ</p> <p>– חומרי נפץ, קבוצת סיכון 1.4, למעט במטווחי קליעה כמוגדר בחוק כלי הירייה, התשי"ט-1949²³</p>
2.1	H220, H221	<p>P2 FLAMMABLE GASES</p> <p>Flammable gases, Category 1 or 2</p>	<p>P2 גזים דליקים, קטגוריה 1 או 2, שאינם מונזלים למעט גז טבעי</p>

²³ ס"ח התשי"ט, עמ' 143.



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
2.2	H220+H280, H221+H280	Liquefied flammable gases, Categories 1 or 2, not including LPG and natural gas	P2 גזים דליקים מקטגוריה 1 או 2, מונזלים, למעט גז פחמימני מעובה (גפ"מ) וגז טבעי
2.1	H222, H223, H229	P3a FLAMMABLE AEROSOLS 'Flammable' aerosols Category 1 or 2, containing flammable gases Category 1 or 2 or flammable liquids Category 1	P3a אירוסולים דליקים – אירוסולים דליקים, קטגוריה 1 או 2, המכילים גזים דליקים מקטגוריה 1 או 2 או נוזלים דליקים מקטגוריה 1
2.1	H222, H223, H229	P3b FLAMMABLE AEROSOLS 'Flammable' aerosols Category 1 or 2, not containing flammable gases Category 1 or 2 nor flammable liquids category 1 (הערה 11.2)	P3b אירוסולים דליקים – אירוסולים דליקים מקטגוריה 1 או 2, שאינם מכילים גזים דליקים מקטגוריה 1 או 2 ואינם מכילים נוזלים דליקים מקטגוריה 1
2	H270	P4 OXIDISING GASES Oxidising gases, Category 1	P4 גזים מחמצנים – גזים מחמצנים, קטגוריה 1



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
3	H224, H225, H226	<p>P5a FLAMMABLE LIQUIDS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flammable liquids, Category 1, or - Flammable liquids Category 2 or 3 maintained at a temperature above their boiling point, or - Other liquids with a flash point ≤ 60 °C, maintained at a temperature above their boiling point 	<p>P5a נוזלים דליקים</p> <ul style="list-style-type: none"> - נוזלים דליקים, קטגוריה 1, או - נוזלים דליקים, קטגוריה 2 או 3 המוחזקים בטמפרטורה גבוהה מנקודת הרתיחה שלהם, או - נוזלים אחרים בעלי טמפרטורת הבזקה הקטנה או שווה ל-60 מעלות צלסיוס המוחזקים בטמפרטורה הגבוהה מטמפרטורת הרתיחה שלהם
3	H225, H226	<p>P5b FLAMMABLE LIQUIDS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flammable liquids Category 2 or 3 where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards, or - Other liquids with a flash point ≤ 60 °C where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards 	<p>P5b נוזלים דליקים</p> <ul style="list-style-type: none"> - נוזלים דליקים, קטגוריה 2 או 3 אשר בתנאי תהליך, כגון לחץ גבוה או טמפרטורה גבוהה, עלולים ליצור סיכון לאירוע חומרים מסוכנים משמעותי או - נוזלים אחרים בעלי טמפרטורת הבזקה הקטנה או שווה ל-60 מעלות צלסיוס, אשר בתנאי תהליך מסוימים, כגון לחץ גבוה או טמפרטורה גבוהה העלולים ליצור סיכון לאירוע חומרים מסוכנים משמעותי



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
3	H225, H226	P5c FLAMMABLE LIQUIDS Flammable liquids, Categories 2 or 3 not covered by P5a and P5b	P5c נוזלים דליקים – נוזלים דליקים, מקטגוריה 2 או P5a או 3 שאינם נכללים בקבוצה P5b
4.1	H240, H241,	P6a SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND MIXTURES and ORGANIC PEROXIDES Self-reactive substances and mixtures, Type A or B or organic peroxides, Type A or B	P6a חומרים ותערובות המתפרקים מעצמם ועל-תחמוצות אורגניות – חומרים ותערובות המגיבים עצמית, טיפוס A או B או על-תחמוצות אורגניות טיפוס A או B
4.1	H242	P6b SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND MIXTURES and ORGANIC PEROXIDES Self-reactive substances and mixtures, Type C, D, E or F or organic peroxides, Type C, D, E, or F	P6b חומרים ותערובות המתפרקים מעצמם ועל-תחמוצות אורגניות – טיפוסים C, F, E, D
4.2	H250	P7 PYROPHORIC LIQUIDS AND SOLIDS Pyrophoric liquids, Category 1 Pyrophoric solids, Category 1	P7 נוזלים ומוצקים הנדלקים מעצמם באוויר (פירופורים) – נוזלים או מוצקים הנדלקים מעצמם באוויר (פירופורים), קטגוריה 1



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
5.1	H271, H272	P8 OXIDISING LIQUIDS AND SOLIDS Oxidising Liquids, Category 1, 2 or 3, or Oxidising Solids, Category 1, 2 or 3	P8 נוזלים ומוצקים מחמצנים – נוזלים מחמצנים, קטגוריה 1, 2 או 3, או מוצקים מחמצנים, קטגוריה 1, 2 או 3
4.1	H228	Substances or mixtures which are Flammable solids, Category 1	חומרים או תערובות שהם מוצקים דליקים, קטגוריה 1
החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון לסביבה (E) מקטגוריות הסיכון הבאות:			
9	H400, H410	E1 Hazardous to the Aquatic Environment in Category Acute 1 or Chronic 1	E1 חומר מסוכן לסביבת מים, קטגוריה חריפה 1 או כרונית 1
9	H411	E2 Hazardous to the Aquatic Environment in Category Chronic 2	E2 חומר מסוכן לסביבת מים, קטגוריה כרונית 2
החזקה בחומר מסוכן עם תכונות סיכון אחרות (O) מקטגוריות הסיכון הבאות:			
		O1 Substances or mixtures with hazard statement EUH014	O1 חומרים או תערובות עם הצהרת סיכון EUH014 (מגיב תגובה חזקה עם מים)
4.3	H260	O2 Substances and mixtures which in contact with water emit flammable gases, Category 1	O2 חומרים ותערובות אשר במגע עם מים, פולטים גזים דליקים, קטגוריה 1



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

קבוצת סיכון UN	משפטי סיכון (H)	תכונות וקטגוריות סיכון	
		O3 Substances or mixtures which in Contact with water liberates toxic gas with hazard statement EUH029	O3 חומרים או תערובות עם הצהרת סיכון EUH029 (פולט גז רעיל במגע עם מים)
החזקה בחומר מסוכן משתך (קורוזיבי) לעור ולעיניים			
8	H314	Substances or mixtures which are skin corrosion category 1 (1A/1B/1C) or Substances or mixtures which can cause serious eye damage category 1	חומרים או תערובות משתכים לעור (קורוזיבים), קטגוריה 1 (1A/1B/1C), או תערובות שיכולים לגרום לנזק חמור לעיניים, קטגוריה 1, למעט החזקה במתקן טיפול בשפכים עירוניים או החזקה בחומצת מלח (hydrochloric acid), סודיום הידרוקסיד (sodium hydroxide) או היפוכלוריט (hypochlorite) לשם שימוש בבריכת שחייה או בפארק מים
החזקה בחומר מסוכן קרצינוגני			
-	H350 ,H351	Carcinogenicity, hazard Category 1 (1A or 1B) or 2	חומרים קרצינוגניים מקטגוריה 1 (1A או 1B) או 2
-	EUH059	Substances or mixtures hazardous to ozone layer	חומרים או תערובות המסוכנים לשכבת האוזון

נספח 2: סיווג תערובות לפי תקנות CLP

סיווג תערובות לפי תקנות **Classification, Labelling, and Packaging (CLP)** של האיחוד האירופי הוא תהליך קריטי להבטחת בטיחות המשתמשים, שמירה על בריאות הציבור והגנה על הסביבה. תקנות CLP המקנות כללים לסיווג, סימון ותיווי של חומרים ותערובות מסוכנות מבוססות על מערכת כללי הסיווג של ה-GHS (Globally Harmonized System) לסיווג וסימון חומרים מסוכנים, ומטרתן לספק שפה אחידה וברורה לזיהוי סיכונים כימיים בחומרים. מדריך זה מיועד לספק הבהרה לאופן היישום של העקרונות המרכזיים בתהליך הסיווג הסופי של תערובות: שימוש בנתוני ממצאי בדיקות לתערובת עצמה, שימוש בשיטת אדטיביות- לדוגמא בחישובי הערכת רעילות חריפה וסיכום הסיכונים לתערובות. מידע מורחב אודות אופן הסיווג עבור תכונות הסיכון השונות וערכי הסף ניתן למצוא בהרחבה [בתקנות אירופאיות CLP²⁴](#) ובמדריך שנכתב ע"י ECHA²⁵.

יש לבחור את השיטה המתאימה ביותר לקביעת הסיווג של תערובת עבור כל קטגוריית סיכון. השיטה תלויה בהערכת סיכוני התערובת עבור סכנות פיזיקליות, בריאותיות או סביבתיות, וכן על סוג ואיכות המידע הזמין.

הכרחי לקבל תמונה ברורה לגבי אילו חומרים ותערובות נכללים בתערובת הסופית. המידע על הרכיבים בתערובת יכלול את זהות החומר, סיווגו, ריכוזו או טווח ריכוזים של החומר, ריכוז מינימלי של החומר לפי קטגוריה לפי GCL²⁶, ריכוזים ספציפיים (SCL)²⁷ או M-factor²⁸ של החומר, את ריכוזו בתערובת ואם יש צורך, פרטים על מזהמים ותוספים כולל זהותם, סיווגם וריכוזם(ריכוז משקל).

כאשר מרכיב בתערובת הוא תערובת בעצמה, יש להשיג מידע על החומרים המרכיבים בתערובת הזו, יחד עם ריכוזיהם, סיווגיהם, ריכוז כללי, ריכוז ספציפי או M-factor. המקור העיקרי למידע אודות החומר או התערובת הוא גיליון הבטיחות (ה-safety data sheet- SDS) המתקבל מיצרן/ספק החומר או התערובת בשרשרת האספקה.

REGULATION (EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL²⁴ of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures

[Guidance on the Application of the CLP Criteria - Guidance to Regulation \(EC\) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging \(CLP\) of substances and mixtures](#) Version 1.0 Nov 2024²⁵

GCL²⁶ - ריכוז סף של רכיב מסוכן לפי קטגוריית סיכון בתוך תערובת, מעל ריכוז זה הרכיב צריך להופיע בגיליון הבטיחות ויש לבדוק את התרומה של המרכיב לסיווג הכללי של התערובת לפי טבלאות ה-GCL לכל קטגוריה של סיווג סופי של התערובת.

SCL²⁷ - ריכוז סף ספציפי של רכיב מסוכן המשמש בקביעת הסיווג של התערובת שבה קיים הרכיב המסוכן.

M-factor²⁸ - ערך כמותי המשמש להכפלת הריכוז של חומרים מסוימים בתערובת לחישוב המסוכנות הכוללת של התערובת לסביבה.

אם המידע הקיים ב-SDS אינו מספק לצורך הסיווג, יש לפנות לספק/ יצרן החומר או התערובת להשלמת הנתונים.

העקרונות המרכזיים לסיווג:

1. התבססות על ממצאי בדיקות שבוצעו לתערובת עצמה

עיקרון זה מתבסס על שימוש בנתונים שהתקבלו מבדיקות שנעשו לתערובת בשלמותה לפי שיטות הבדיקה המוזכרים ברגולציה CLP לכל קטגורית סיכון רלוונטית (להבדיל מהמקרה בו משתמשים רק בנתונים של מרכיבי התערובת). הנתונים מתייחסים לקטגוריות סיכון כדוגמת רעילות חריפה, גירוי בעור, רעילות אקולוגית או סיכונים פיזיקליים כמו דליקות, נפיצות, חמצון. לרוב מידע זה יימצא בגיליון הבטיחות של החומר בסעיפים 9- מידע פיזיקלי וכימי, 11- מידע טוקסיקולוגי, 12- מידע אקוטוקסיקולוגי והביטוי של הסיווג הסופי לתערובת נמצא בסעיף 2.2 בגיליון הבטיחות - Label elements. ומכאן החשיבות הרבה שגיליון הבטיחות של התערובת יהיה מעודכן (לפחות בחמש השנים האחרונות).

מידע זה נחשב לאמין ביותר מכיוון שהוא מבטא בצורה המדויקת ביותר את הסיכונים של התערובת כפי שהיא בפועל.

סוגי סיכונים המתאימים לבדיקה לפי עקרון זה:

סיכונים פיזיקליים: דליקות, חמצון ונפיצות או מאפיינים פיזיקליים אחרים של התערובת. ניתן למצוא את רוב שיטות הבדיקה של הסיכונים הפיזיקליים המוזכרים ברגולציה של CLP במדריך הבדיקות והקריטריונים של האו"ם 11 (UN-MTC)²⁹ או כפי שמתואר ברגולציה CLP עצמה. **לדוגמא:** סיווג תערובת נוזלית כדליקה לפי הקריטריונים המופיעים בטבלה 2.6.1 בנספח I ב-CLP. אם ידוע עבור התערובת נקודת הבזקה ונקודת רתיחה ראשונית, בהתאם לטבלה 2.6.1 ב-CLP ניתן לסווג לפי הקטגוריה המתאימה. אם לא ידועים נתונים אלו, יש לבדוק האם התערובת דליקה לפי שיטות הבדיקה המפורטות בטבלה 2.6.3 בנספח I ברגולציה CLP.

Table 2.6.1

Criteria for flammable liquids

Category	Criteria
1	Flash point < 23 °C and initial boiling point ≤ 35 °C
2	Flash point < 23 °C and initial boiling point > 35 °C
3	Flash point ≥ 23 °C and ≤ 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ For the purpose of this Regulation gas oils, diesel and light heating oils having a flash point between ≥ 55 °C and ≤ 75 °C may be regarded as Category 3.

²⁹ עיין באתר http://www.unece.org/trans/danger/publi/manual/manual_e.html

Table 2.6.3

Methods for determining the flash point of flammable liquids

European standards:	EN ISO 1516 as amended Determination of flash/no flash — Closed cup equilibrium method
	EN ISO 1523 as amended Determination of flash point — Closed cup equilibrium method
	EN ISO 2719 as amended Determination of flash point — Pensky-Martens closed cup method
	EN ISO 3679 as amended Determination of flash point — Rapid equilibrium closed cup method
	EN ISO 3680 as amended Determination of flash/no flash — Rapid equilibrium closed cup method
	EN ISO 13736 as amended Petroleum products and other liquids — Determination of flash point — Abel closed cup method
National standards:	
Association française de normalisation, AFNOR:	NF M07-036 as amended Détermination du point d'éclair — Vase clos Abel-Pensky (identical to DIN 51755)
British Standards Institute,	BS 2000 Part 170 as amended (identical to EN ISO 13736)
Deutsches Institut für Normung	DIN 51755 (flash points below 65 C) as amended Prüfung von Mineralölen und anderen brennbaren Flüssigkeiten; Bestimmung des Flammpunktes im geschlossenen Tiegel, nach Abel-Pensky (identical to NF M07-036)

סיכונים בריאותיים: בדיקות לרעילות חריפה, גירוי בעור או בעיניים.
לדוגמא: תיעשה בדיקה ישירה לתערובת אם היא גורמת לגירוי בעור, במקום לחשב את ההשפעה על סמך רכיביה. ברעילות חריפה- יש לבצע בדיקות לכלל נתיבי החשיפה (עור, בליעה, נשימה) ולחשב את ערכי LC50 או ATE (acute toxicity estimates) וקביעת קטגורית הרעילות לפי טבלאות 3.1.2.1 ב CLP.

סיכונים סביבתיים: בדיקת רעילות אקולוגית על מינים שונים (דגים, צמחים וכו').
 קטגוריות הסכנות לרעילות מימית אקוטית וכרונית והקריטריונים הקשורים אליהן מפורטים ב-CLP, נספח I, סעיף 4.1, טבלה 4.1.0.
 אם אין נתונים זמינים, יש לעבור לשיטות סיווג חלופיות כמוצג בהמשך.

2. **סיווג המבוסס על יישום עקרונות גישור (Bridging Principles)**

עיקרון זה מופעל כאשר אין נתוני בדיקה למאפייני הסיכונים של התערובת עצמה, אך יש מידע על מרכיבי התערובת או על תערובות דומות מבחינת ההרכב שלהן. ההנחה היא שהסיווג יהיה דומה בשל המרכיבים וריכוזיהם הדומים ושהמרכיב השונה בין התערובות (אם קיים) אינו משפיע על הסיווג.

א. **דילול (Dilution)**

אם תערובת דומה מכילה ריכוזים גבוהים יותר של אותם מרכיבים והיא מסווגת עם סיכון מסוים, ניתן להניח שגם התערובת המדוללת תסווג באותו אופן או בסיווג קל יותר.

דוגמא:

- **תערובת A** מכילה חומר כימי מסוכן בריכוז של 20% ומסווגת כגורמת לגירוי בעור (Skin Irritation Category 2).
 - **תערובת B** מכילה את אותו החומר בריכוז של 5% ולא מכילה רכיבים אחרים שיכולים לתרום לסיווג הנ"ל.
- ערך הסף (GCL) ל- Skin Irritation Category 2 הוא 10%.
אם עקרון הדילול חל, ניתן להניח שתערובת B לא תסווג כגורמת לגירוי, משום שריכוז החומר המסוכן נמוך מתחת לערך הסף הנדרש לסיווג עבור סיכון זה.

ב. ריכוז של תערובות בעלות סיכון גבוה (Interpolation)

כאשר תערובת שנבדקה כבר מסווגת בקטגוריית הסיכון הגבוהה ביותר או תת-קטגוריה הגבוהה ביותר, יש לסווג גם תערובת שלא נבדקה, המכילה ריכוז גבוה יותר של מרכיבים הנמצאים באותה קטגוריה או תת-קטגוריה, בקטגוריית הסיכון הגבוהה ביותר או תת-קטגוריה.

ג. תערובות דומות (Substantial similarity)

דוגמא:

יש שלוש תערובות A, B, ו-C המכילות רכיבים מסוכנים זהים. אם תערובות A ו-B נבדקו ונמצאות באותה קטגוריית סיכון, ותערובת C לא נבדקה אך מכילה ריכוזים של אותם רכיבים מסוכנים שהם בין הריכוזים שבתערובות A ו-B אז מניחים שתערובת C נמצאת באותה קטגוריית סיכון כמו A ו-B.

תערובת A: מכילה 25% מחומר מסוכן 1-מסווגת קטגוריה 2 רעילות חריפה;
תערובת B: מכילה 5% מחומר מסוכן 1- מסווגת קטגוריה 2 רעילות חריפה;
תערובת חדשה C: מכילה 15% מחומר מסוכן 1- גם היא תסווג בקטגוריה 2 רעילות חריפה.

כאשר לתערובת מסוימת A קיים מידע אמין על סיווגה, ותערובת אחרת B מכילה את אותם רכיבים אבל קיימים שינויים קטנים (למשל בריכוז אחד מהרכיבים) שאינם צפויים להשפיע על מסוכנות התערובת, תערובת B תסווג בדומה לתערובת A.

במרבית המקרים, נתוני הבדיקה של התערובת עצמה או תערובות דומות לא יהיו זמינים, ולכן לא ניתן יהיה להחיל עקרונות אלו עבור כל הסיכונים הבריאותיים והסביבתיים הנדרשים. במקרים

אלו, הסיווג חייב להתבסס על חישוב או על ספי ריכוז המתייחסים לחומרים המסווגים הנמצאים בתערובת. במקרה שבו תערובת אחת או יותר מתווספות לתערובת אחרת, יש לדעת את כל רכיבי החומרים, את סיווגי הסיכון שלהם ואת ריכוזיהם כדי שיהיה ניתן להסיק סיווג סיכון נכון של התערובת הסופית ובהתאם לכללי ה-CLP.

3. שימוש בנתונים של הרכיבים המסווגים הנמצאים בתערובת (אדטיביות)

כאשר אין נתונים של ממצאי בדיקה לסיווג התערובת כולה, נעשה שימוש בנתונים של כל רכיב בתערובת. לפי עיקרון זה נעשה שימוש במידע של כל רכיב בתערובת לצורך קביעת הסיווג של התערובת עצמה. במקום לערוך בדיקות חדשות לתערובת, נבחנים המאפיינים המסוכנים של החומרים המרכיבים אותה, תוך שימוש בחישובים להערכת ההשפעות המשולבות של אותם רכיבים לפי הכללים ברגולציה ושימוש בטבלאות השונות לכל קטגוריה המופיעה ברגולציה CLP. השיטה מיועדת בעיקר לתערובות בעלי סיכונים של רעילות חריפה, גירוי לעור, פגיעה חמורה בעיניים או גירוי בעיניים, רעילות אקוטית או כרונית לסביבה הימית. ניתן להשתמש בשיטה זאת כאשר:

- אין נתוני בדיקה זמינים על התערובת עצמה.
- קיים מידע על רכיבי התערובת ונחשב אמין ומספיק לצורך סיווג.
- במקרים שבהם לא נדרשת בדיקה ישירה על התערובת (שיטה זו לא תחול למשל על תערובת בעלת סיכונים פיזיקליים).

א. חישוב על פי המרכיבים המסווגים וריכוזם בתערובת כדי לקבוע את הסיווג הכולל של התערובת: (1) רעילות חריפה (acute toxicity) - תחושב על בסיס הערכת רעילות של כל רכיב וריכוזו בתערובת בכל נתיבי החשיפה (מגע עורי, בליעה, נשימה). הערכת הסיווג מתבצעת באמצעות חישוב "הערכת רעילות חריפה" (acute toxicity estimate, ATE) המבוסס על ריכוזי הרכיבים ורעילותם. החישוב מתבצע באמצעות שילוב המידע על רמות רעילות הרכיבים המרכיבים את התערובת וריכוזיהם. אם תערובת מכילה שני רכיבים רעילים ויותר בריכוזים שונים, החישוב יציג את רמת הרעילות המשולבת.

שלבי החישוב רעילות עבור תערובת:

- (1) זיהוי כל הרכיבים שבתערובת בעלי סיווג רעילות חריפה. ושימוש בנתונים זמינים כמו LD50 (המינון הגורם לתמותה ב-50% מאוכלוסיית הנבדקים) או LC50 (ריכוז קטלני ל-50% מאוכלוסיית הנבדקים) עבור כל רכיב.
 - (2) עבור כל רכיב בתערובת, מחשבים את תרומתו ל-ATE על ידי חלוקת ערך ATE של הרכיב בריכוזו בתערובת.
- חישוב ATE משוקלל לתערובת: ערך ATE של התערובת מחושב לפי הנוסחה הבאה:

$$ATE_{mix} = \frac{100}{\sum \left(\frac{C_i}{ATE_i} \right)}$$

כאשר:

C_i - ריכוז הרכיב הנבדק (אחוז משקלי או נפחי)

ATE_i - ערך ATE של הרכיב בתערובת

רכיבים שאינם רעילים או בעלי ריכוזים מתחת לסף הנדרש (cut-off value) כמתואר בטבלה 1.1 בנספח I ב-CLP לא יכללו בחישוב.

(3) **סיווג התערובות:** משווים את הערך המחושב של ATE של התערובת לערכי הסף לסיווג רעילות חריפה בכל נתיב חשיפה לפי הערכים בטבלה 3.1.1 בנספח I בתקנות CLP. התערובת תסווג לפי ערך הקטגוריה המתאימה (1,2,3,4) בהתאם לערך ATE המתקבל של התערובת.

Table 3.1.1

Acute toxicity hazard categories and acute toxicity estimates (ATE) defining the respective categories

Exposure Route	Category 1	Category 2	Category 3	Category 4
Oral (mg/kg body-weight) See Note (a)	ATE ≤ 5	5 < ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 300	300 < ATE ≤ 2 000
Dermal (mg/kg bodyweight) See Note (a)	ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 200	200 < ATE ≤ 1 000	1 000 < ATE ≤ 2 000
Gases (ppmV ⁽¹⁾) see: Note (a) Note (b)	ATE ≤ 100	100 < ATE ≤ 500	500 < ATE ≤ 2 500	2 500 < ATE ≤ 20 000
Vapours (mg/l) see: Note (a) Note (b) Note (c)	ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 2,0	2,0 < ATE ≤ 10,0	10,0 < ATE ≤ 20,0
Dusts and Mists (mg/l) see: Note (a) Note (b)	ATE ≤ 0,05	0,05 < ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 1,0	1,0 < ATE ≤ 5,0

⁽¹⁾ Gas concentrations are expressed in parts per million per volume (ppmV).

דוגמא לחישוב רעילות בבליעה לתערובת:
 תערובת המכילה את הרכיבים הבאים:
רכיב A: ATE=200 mg/kg, ריכוז בתערובת- 30%
רכיב B: ATE=500 mg/kg, ריכוז בתערובת- 20%
רכיב C: אינו מסווג כרעיל או בריכוז מתחת ל- cut-off value
חישוב תרומת הרכיבים:
 עבור רכיב A: $30/200=0.15$
 עבור רכיב B: $20/500=0.04$
 נסכום את הרכיבים: $0.04+0.15=0.19$
חישוב ATE של התערובת:

$$ATE_{mix} = \frac{100}{0.19} \approx 526 \frac{mg}{kg}$$
סיווג התערובת: בהתאם לטבלה 3.1.1 התערובת תסווג עם ACUTE TOXICITY category 4 מזיק בבליעה.

Table 1.1

Generic cut-off values

Hazard class	Generic cut-off values to be taken into account
Acute Toxicity:	
— Category 1-3	0,1 %
— Category 4	1 %
Skin corrosion/Irritation	1 % ⁽¹⁾
Serious damage to eyes/eye irritation	1 % ⁽²⁾
Hazardous to Aquatic Environment	
— Acute Category 1	0,1 % ⁽³⁾
— Chronic Category 1	0,1 % ⁽³⁾
— Chronic Category 2-4	1 %

⁽¹⁾ Or < 1 % where relevant, see 3.2.3.3.1.
⁽²⁾ Or < 1 % where relevant, see 3.3.3.3.1.
⁽³⁾ Or < 0,1 % where relevant, see 4.1.3.1.

Note

Generic cut-off values are in weight percentages except for gaseous mixtures where they are in volume percentage.

ב. סכום משוקלל של ריכוזי הרכיבים בתערובת

שיטה זו מתאימה למקרים בהם יש מספר רכיבים בעלי השפעה דומה, כמו חומרים שמגרים את העור או מסוכנים לסביבה. הסכום המשוקלל של ריכוזי הרכיבים קובע האם התערובת כולה תסווג באותה קטגוריית סיכון. ניתן לבצע סכמה של הריכוזים כדי לבדוק אם הם יחד עוברים את הריכוז הכללי-GCL המוגדר עבור קטגוריית הסיכון.

עבור קטגוריות סיכון מסוימות ישנן ב-CLP טבלאות עם GCLs-Generic Concentration Limits המשמשות לקביעה האם התערובת כולה תסווג בקטגוריה, בהינתן כי יש בה מרכיבים בעלי אותה קטגוריה ושהריכוז שלהם או סכום של הריכוזים שלהם מעל הערך המופיע בטבלה. מעל הריכוז המופיע בטבלה יש לסווג את התערובת כולה באותה קטגוריית סיכון. טבלאות אלה עם הריכוזים לקטגוריות השונות מופיעות בחלקים 2-5 בנספח I ב-CLP.

בנוסף, ישנם חומרים שהוגדרו עבורם ריכוזים ספציפיים SCL-Specific Concentration limits. ערכים אלו קובעים את הריכוז שבו חומר עשוי להשפיע על סיווג התערובת. ריכוזים אלו עשויים להיות נמוכים מה-GCL, ומטרתם לשקף את המסוכנות הייחודית של החומר בהתבסס על נתוני רעילות או השפעות אחרות. כאשר קיים ריכוז ספציפי עבור חומר, חובה להשתמש בו ולא בריכוז הכללי עבור קטגוריית הסיכון, מכיוון שהוא משקף באופן מדויק יותר את המסוכנות של החומר. ריכוזים ספציפיים לחומרים ניתן למצוא בטבלה 3.1 בנספח VI ב-CLP.

- אם בתערובת יש **חומר יחיד** השייך לקטגוריה מסוימת, יש לבדוק אם ריכוזו שווה או גבוה מהריכוז הכללי עבור אותה הקטגוריה.
- אם בתערובת ישנם **מספר חומרים** המשויכים לאותה קטגוריית סיכון, ניתן לסכום של הריכוזים כדי לבדוק אם הם עוברים את הריכוז הכללי.
- אם קיים עבור החומר/ים בתערובת ריכוז ספציפי, יש לבדוק אם ריכוזם בתערובת שווה או גבוה מהריכוז הספציפי עבור אותו חומר.
- יכללו בחישוב רק חומרים שריכוזים מעל cut-off value

לדוגמה:

אם תערובת מכילה מספר חומרים מגרים לעור, סכום הריכוזים של כל החומרים הללו מחושבים יחד כדי לקבוע אם התערובת מסווגת כמגרה. אם סך הרכיבים שמסווגים כמגרים את העור גבוה מהסף הריכוז הכללי המוגדר עבור סיכון זה (>10%) יוביל לסיווג של כלל התערובת כגורמת לגירוי בעור.

ג. חישוב תערובות עם סיכון רעילות לסביבה הימית

סיווג סיכוני רעילות לסביבה הימית מתבצע על ידי חישוב ריכוזי הרכיבים המסוכנים למים תוך התחשבות ב"מקדמי הכפלה" (M-factors) עבור חומרים רעילים במיוחד. שלבי החישוב:

(1) זיהוי כל הרכיבים בתערובת שיש להם סיכון רעילות לסביבה הימית.

- (2) בדיקה אם לחומרים אלו יש סיווג של רעילות אקוטית או כרונית לפי CLP.
- (3) איסוף של הנתונים הרלוונטיים:
- (א) ריכוז C% כל חומר בתערובת.
- (ב) ערכי EC50 או LC50 (ריכוז קטלני ל-50% מאוכלוסיית הנבדקים) עבור כל רכיב.
- (ג) ערכי M-factor - גורמי הכפלה עבור חומרים רעילים במיוחד, משמשים להגברת השפעתם בחישוב (רלוונטי לחומרים בקטגוריות Acute 1 ו-Chronic 1). עבור חומרים עם סכנות אקוטיות וכרוניות לסביבה הימית, ערכי ה-M-Factor מופיעים לצד הסיווג שלהם. ניתן למצוא מידע זה בטבלה 3.1 בנספח VI, כמו כן ניתן להיעזר בטבלה 4.1.3 ב-CLP.

Table 4.1.3

Multiplying factors for highly toxic components of mixtures

L(E)C ₅₀ value	Multiplying factor (M)
0,1 < L(E) C ₅₀ ≤ 1	1
0,01 < L(E) C ₅₀ ≤ 0,1	10
0,001 < L(E) C ₅₀ ≤ 0,01	100
0,0001 < L(E) C ₅₀ ≤ 0,001	1 000
0,00001 < L(E) C ₅₀ ≤ 0,0001	10 000
(continue in factor 10 intervals)	

- (4) חישוב: יש לחשב את הסכום המשוכלל של תרומות הרכיבים השונים לרעילות. החישוב מבוצע בנפרד עבור רעילות אקוטית וכרונית.

1. חישוב רעילות אקוטית:

$$\text{Sum Acute } 1 = \sum [(M_i \cdot C_i) / LC50_i] : \text{Acute } 1$$

M_i : M-factor של הרכיב

C_i : ריכוז הרכיב באחוזים

$LC50_i$: ריכוז קטלני ל-50% עבור כל רכיב

Table 4.1.1

Classification of a mixture for acute hazards, based on summation of classified components

Sum of components classified as:	Mixture is classified as:
Acute Category 1 × M (*) ≥ 25 %	Acute Category 1

(*) For explanation of the M-factor, see 4.1.3.5.5.5.

2. חישוב רעילות כרונית:

$$\text{Sum Chronic } 1 = \sum (M_i \cdot C_i) : \text{Chronic } 1$$

3. חישוב רעילות כרונית 2, 3, 4: יש לבדוק האם סכום החישוב בכל קטגוריה בטבלה 4.1.2 ב-CLP מעל או שווה ל 25% כאשר הסיווג נעצר בקטגוריה המחמירה בה הריכוז שווה

או מעל 25%. יש להתחשב בכל מרכיב, ה M פקטור שלו הנקבע לפי ערכי $L(E)C50$ ולחשב לפי הכללים הבאים :

Long-term aquatic hazard:

- Step 1: Classify as Chronic 1 if: $\sum (\text{Chronic 1} \times M) \geq 25\%$ (if not, then go to Step 2).
- Step 2: Classify as Chronic 2 if: $\sum (10 \times \text{Chronic 1} \times M) + \sum (\text{Chronic 2}) \geq 25\%$ (if not, then go to Step 3).
- Step 3: Classify as Chronic 3 if: $\sum (100 \times \text{Chronic 1} \times M) + \sum (10 \times \text{Chronic 2}) + \sum (\text{Chronic 3}) \geq 25\%$ (if not, then go to Step 4).
- Step 4: Classify as Chronic 4 if: $\sum (\text{Chronic 1}) + \sum (\text{Chronic 2}) + \sum (\text{Chronic 3}) + \sum (\text{Chronic 4}) \geq 25\%$

Table 4.1.2

Classification of a mixture for chronic (long term) hazards, based on summation of classified components

Sum of components classified as:	Mixture is classified as:
Chronic Category 1 $\times M$ (%) $\geq 25\%$	Chronic Category 1
$(M \times 10 \times \text{Chronic Category 1}) + \text{Chronic Category 2} \geq 25\%$	Chronic Category 2
$(M \times 100 \times \text{Chronic Category 1}) + (10 \times \text{Chronic Category 2}) + \text{Chronic Category 3} \geq 25\%$	Chronic Category 3
Chronic Category 1 + Chronic Category 2 + Chronic Category 3 + Chronic Category 4 $\geq 25\%$	Chronic Category 4

(*) For explanation of the M-factor, see 4.1.3.5.5.5.

דוגמא לחישוב סיווג רעילות כרונית ליצורים המימיים לתערובת:

תערובת המכילה את הרכיבים הבאים :

רכיב A: $LC50=0.5 \text{ mg/l}$, ריכוז בתערובת- 7% מסווג chronic 1 ; $M\text{-factor}=1$

רכיב B: $LC50=0.06 \text{ mg/l}$, ריכוז בתערובת- 3% מסווג chronic 2 ; $M\text{-factor}=10$

רכיב C: אינו מסווג בעל רעילות כרונית

חישוב תרומת הרכיבים לסיווג :

הולכים למשוואה הראשונה בטבלה 4.1.2 :

$$7 \times 1 < 25$$

כרונית 1. בשלב זה עוברים לחישוב לפי השורה הבאה בטבלה 4.1.2 ב CLP כדי

לבדוק האם התערובת תסווג עם H411 :

סיווג התערובת:

$$7 > 25 + 3 \times 10 \times 1$$

נספח 3: דוגמאות לסוגי פעילויות לפרט 4.8

הסברים ודוגמאות לסוגי פעילויות לפרט 4.8 בחלק א' בתוספת השלישית- "עבוד בקנה מידה תעשייתי של פלסטיק, חומרים תרמופלסטיים, תרמוסטים, ציפויים ולמינטים"



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

דוגמאות לסוגי הפעילות	סוג פעילות
	עיבוד בקנה מידה תעשייתי של פלסטיק, חומרים תרמו-פלסטיים, תרמוסטים, ציפויים ולמינטים באמצעות אחת או יותר מפעילויות אלה:
<p>1. שימוש בתוצרי ייצור חומרי גלם פלסטיים, צבעים, ציפויים, לכות, שרפים, דיו, צבענים, פיגמנטים או אלסטומרים, דבקים וחומרי הדבקה לסוגיהם לייצור תעשייתי של תרכובות חומרים והפיכה לתוצרים סופיים.</p> <p>2. עיבוד של פולימרים תרמו-פלסטיים לסוגיהם בתהליכי שיחול לצורך ייצור של חומרי גלם, תערובות, תרכובות ופורמולציות לרבות השימוש בפיגמנטים, צבענים, תוספים, מעכבי בעירה, אבקות, מלאנים, מינרלים, גורמי תיאום וקישור, סיבים אורגניים (סיבים סינטטיים) ואנאורגניים וסיבים טבעיים (מרוכבים על בסיס תרמופלסטיים).</p> <p>3. תרכוב של PVC מרוכך ופורמולציות אחרות על בסיס PVC, בשיטות עיבוד שונות (מנתיות, רציפות).</p>	<p>א. עיבוד של פולימרים תרמו-פלסטיים בתהליכי שיחול ותרכוב לצורך ייצור של חומרי גלם, תערובות, תרכובות ופורמולציות, למעט ניפוח של מכלים</p>
<p>1. עיבוד של חומרים מבוססי PVC (קשיח) בתהליכי שיחול לרבות שיחול יריעות, ניפוח בקבוקים, שיחול לוחות, שיחול צנרת ושיחול פרופילים וייצור עצמי של פורמולציות על בסיס PVC.</p> <p>2. עיבוד של חומרים פולימרים תרמו-פלסטיים לסוגיהם, ובפרט PVC מרוכך, בתהליכי קלנדרינג וייצור עצמי של פורמולציות על בסיס PVC.</p>	<p>ב. תרכוב של PVC בתהליך ייבוש או היתוך ועיבוד למוצר סופי של חומרי גלם מבוססי PVC</p>
<p>1. עיבוד של שרפים תרמוסטים לסוגיהם (אפוקסי, פוליאסטר, פוליאורטן וכדומה) בתהליך של הספגה, ליווח, למינציה, מריחה, הקצפה, ליפוף (filament winding), פולטרוזיה (Pultrusion),</p>	<p>ג. עיבוד למוצר סופי של חומרים תרמוסטים, גומי וחומרים מרוכבים על בסיס תרמוסטים.</p>



מדינת ישראל

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection

המערך הלאומי לחומרים מסוכנים וחירום

דוגמאות לסוגי הפעילות	סוג פעילות
<p>כבישה וציפוי, לייצור של מוצרי פלסטיק וחומרים מרוכבים. להלן מרוכבים: מטריצה תרמוסטית המכילה סיבים, כוורות, גורמי שריון ותוספים מכל סוג שהוא.</p> <p>2. עיבוד של שרפים תרמוסטים לסוגיהם, לרבות פוליאורטן, בתהליכי הזרקה ריאקטיבית דו-מרכיבית, כמו גם למוצרים מוקצפים.</p> <p>3. כבישה של אבקות תרמוסטיות (פנולים, אוראה וכדומה) למוצר סופי.</p> <p>4. עיבוד של חומרים תרמוסטים, גומי וחומרים מרוכבים על בסיס תרמוסטים בשימוש בטכנולוגיות כמו שיחול, הזרקה, קלנדרינג, כבישה ועוד.</p> <p>5. עיבוד שניוני של חומרים תרמוסטים וגומי לרבות מרוכבים מבוססי תרמוסטים בתהליכי חיתוך, חיתוך בחום, שיוף, ניקוב, קלנדרינג, ערגול, לחיצה, כבישה.</p>	