

ההשלכות הסביבתיות של המחצבות בישראל



27.11.2014

מאפייני ענף המחצבות

- בישראל כ-50 מחצבות פעילות הפזורות ברחבי הארץ.
- התפוקה השנתית של חומרי גלם למשק הבנייה והסלילה נאמדת בכ-57 מיליון טון (32 מ"ט חצץ ומצע בישראל, 10 מ"ט חצץ ומצע איו"ש, 9 מ"ט חול, 6 מ"ט מלט ואחרים)
- **מיקום המחצבות:** רוב המחצבות נמצאות באזורים הרריים בהם חשופות שכבות גיר ודולומיט
- **מפעלים תעשייתיים לחומרי גלם:** מרבית המחצבות כוללות בתוכן מפעלי אספלט, בטון, בלוקים, קורות בטון, ניפוי חול וכיו"ב
- **מרחקי ההובלה** האופטימליים מגיעים עד 50 ק"מ. עלות ההובלה גבוהה בהשוואה למחיר חומר הגלם עצמו.
- **תמ"א 14ב':** מטרתה אבטחת אספקת הביקוש עד לשנת 2040 מציעה להרחיב את המחצבות הקיימות. השטח הכולל המיועד למחצבות בישראל נאמד בכ-60,000 דונם

"שוק המחצבות"

הצריכה השנתית של חצץ ומצע בישראל נאמדת בכ-42 מיליון טון
32 מיליון טון מסופקים ממחצבות בישראל
10 מיליון טון ממחצבות באיו"ש

חצץ איכותי

30-35 מ"ט לטון

כ-50%

חומרי מצע

20 מ"ט לטון

כ-50%

160

מפעל בטון

מפעלי בלוקים

20

מפעלי אספלט

מפעלי קורות

אתרי בנייה

כבישים גשרים

כבישים ברחבי הארץ

שוק

מחצבות

הובלה

חלק מהמפעלים נמצאים במחצבות וחלקם באזורי תעשייה

ההשלכות הסביבתיות מאתרי כרייה וחציבה

- **פגיעה נופית ואקולוגית:** המחצבות גורמות לפגיעה נופית ואקולוגית חסרת תקנה בשטח פתוח.
- **זיהום אוויר:** מערכי הגריסה והניפוי, מסועים, ציוד מכני כבד ומשאיות מעלים אבק שהנו אחד מגורמי התחלואה העיקריים בישראל.
- **רעש:** הפיצוצים, מערכי הגריסה והניפוי והציוד המכני הכבד הם מקור למטרדי רעש.
- **רעידות:** החציבה נעשית באמצעות פיצוצים של חומר נפץ הגורמים לזעזועי קרקע ולנזקים במבנים ביישובים סמוכים למחצבות.
- **תחבורה:** עומס על הכבישים, בלאי תשתיות הכבישים, תאונות דרכים וזיהום אוויר מכלי רכב.
- **פגיעה בתדמית האזור:** קירבת מחצבות ליישובים משווה דימוי ירוד לאזור ועלולה לפגוע בערך הנדל"ן

עוצמת ההשפעות הסביבתיות ממחצבות



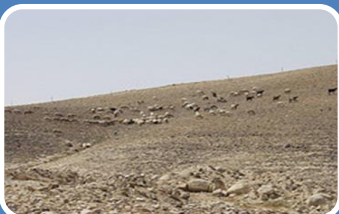
קרבה ליישובים ולאתרים, הרגישות האקולוגית של האזור



אופן ההפקה: פיצוצים ומערכי הייצור (מגרסות ונפות)



מפעלי יצור (אספלט, בטון, בלוקים, קורות, ניפוי חול)



התפוקה: קצב הייצור השנתי (בין 0.5 ל-5 מיליון טון בשנה)

מחצבות בית שמש



החותם הנופי



פגיעה נופית: המחצבות נצפות למרחוק. קירות החציבה גבוהים (15 מ') גוון הסלע הבהיר של קירות החציבה בולט על רקע הנוף הטבעי.



נוכחות: המחצבות בנוף נמשכת שנים רבות.

נראות: מחצבות נראות מישובים סמוכים, מדרכים ראשיות, צירי טיול ואתרי תיירות.



הקרן לשיקום מחצבות: אחראית לשיקום המחצבות הנטושות לאחר מיצוי חומר הגלם. בישראל כ-1,100 מחצבות ומחפורות נטושות, כ-500 בצפון הארץ, 455 במרכזה ו-170 בדרומה.

דימוי האזור

תדמית האזור: הנראות בנוף יחד עם ענני אבק משווים לאזור דימוי ירוד בעיני תושביו ובעיני הציבור. השפעה זו מהותית במיוחד כאשר מדובר באזורי נוף פתוח טבעי, אותם פוקדים מטיילים מהארץ ותיירים.

התושבים המקומיים הם הנפגעים העיקריים מקיומן של מחצבות. הביטוי הישיר לכך הוא התנגדות שמעוררות תכניות להרחבה או לפתיחת מחצבות חדשות (NIMBY).



מחצבת שפיה. כביש ואדי מילק



תמ"א 14 ב'- תכנית מתאר ארצית לאתרי כרייה וחציבה למשק הבניה והסלילה

פגיעה במערכות אקולוגיות ובשטחים הפתוחים



צמצום היקף השטחים הפתוחים וקטיעת רציפותם. פגיעה זו מתעצמת באזורי מרכז וצפון הארץ שבהם השטחים הפתוחים חסרים ומאוימים על ידי פיתוח.

פגיעה בבתי גידול ובמגוון הביולוגי. פעולת החציבה, המלווה בהסרת שכבת האדמה, הצומח והחי, מפרה את האיזון האקולוגי באתר החציבה ובשוליו.

הקירות התלולים מגבילים תנועת בעלי-חיים ובכך מהווה המחצבה הפעילה "מדבר אקולוגי" ללא צמחים ובעלי-חיים. נחסמת רציפות המסדרונות האקולוגיים.

חציבה בערוצי נחלים, גורמת לשינוי במשטר הזרימה של הנחל, לשינויים במופע הטבעי שלו, ולפגיעה אקולוגית ישירה ועקיפה בנחל ובסביבתו.

בנוסף לשטח החציבה עצמו, פיתוח התשתיות מסביב למחצבה, לרבות מערכת דרכים לשינוע חומרי גלם, גורם לקיטוע השטח הפתוח ומפריע לפעילות בעלי החיים (תאורה, רעש, דריסה, פסולת, חדירת מינים פולשים).



מחצבת עין חרוד

תמ"א 14 ב'- תכנית מתאר ארצית לאתרי כרייה וחציבה למשק הבניה והסלילה.
לרמן, אביב

שינוע



הובלת חומרי הגלם בכבישים: חומרי הגלם מהווים כ-25% מתנועת המטענים בישראל. התנועה בכבישים כרוכה בזיהום אוויר ופליטת גזי חממה. בנוסף לעלויות הסביבתיות קיימות לנפח תנועה זה השפעות חיצוניות על בלאי הדרכים, עומס ותאונות דרכים.



הובלת חומרי הגלם ברכבת: כיום ההובלה ברכבת מצומצמת (חול ממישור רותם). הקמת מסופי טעינה בסמוך למחצבות ומסופי פריקה במרכז הארץ יאפשרו שינוע של נתח גדול יותר מחומרי הגלם ויוזילו את העלויות הישירות והחיצוניות.

תמ"א 14 ב'- תכנית מתאר ארצית לאתרי כרייה וחציבה למשק הבניה והסלילה.
לרמן, אביב

זיהום אוויר

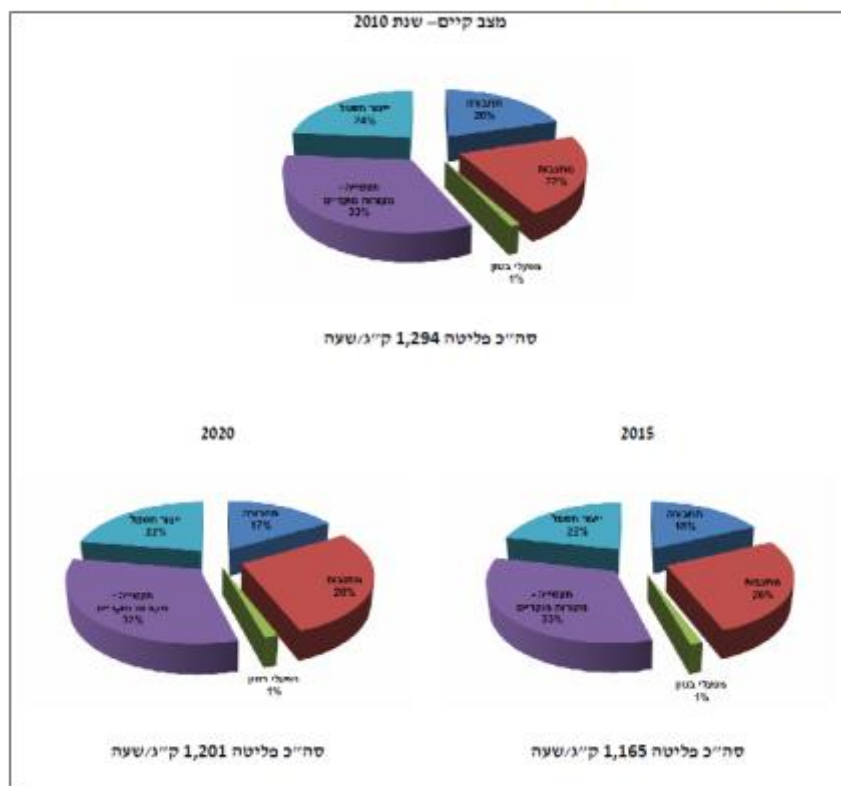
- **זיהום אוויר בחלקיקי אבק מרחף (P.M10, P.M2.5) הנו גורם בעל השפעה סביבתית דומיננטית ביותר**
- **תחלואה:** קרבתן של המחצבות לישובים עלול לגרום לחשיפה של האוכלוסייה לריכוזים גבוהים של חלקיקים נשימים החורגים מהתקן המותר. למרות שקיימת תקינה סביבתית מתאימה, קיים חוסר ידע נרחב על היקף התופעה.
- **תכנית לאומית למניעה ולצמצום של זיהום אוויר בישראל:** בהצעה להחלטת ממשלה שהכין המשרד להגנת הסביבה (אוגוסט 2013) נכלל בין השאר: ביצוע סקר למיפוי וכימות פליטות של חלקיקים נשימים ממחצבות.

זיהום אוויר

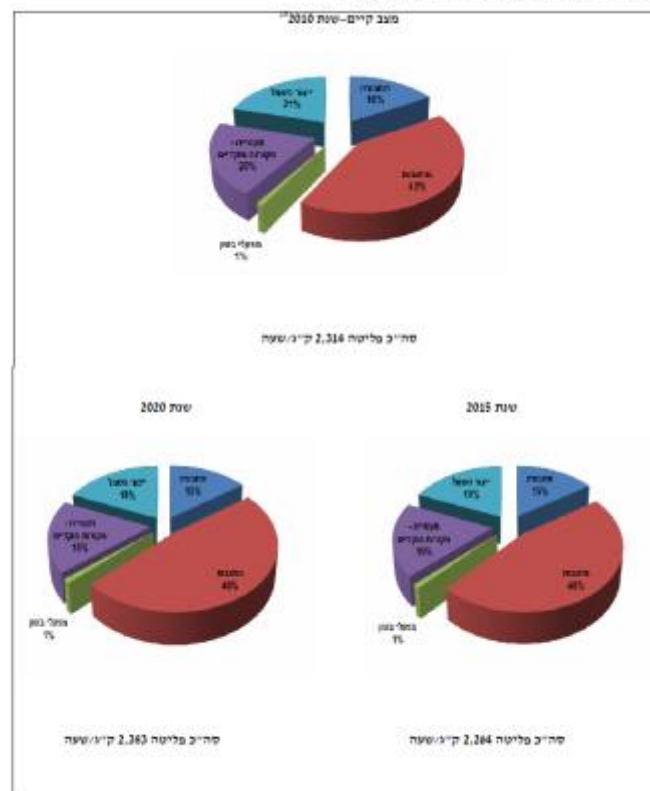
מחצבות בכלל, ומחצבות אגרגטים בפרט אחראיות לחלק משמעותי מפליטות חלקיקי אבק מרחף ממקורות מעשה ידי אדם.

מתוך סך כול התפלגות פליטות חלקיקי PM₁₀ (ק"ג/שעה) בשנת 2010 כ-42% נוצר ע"י מחצבות והתחזית לשנת 2020 מבשרת עלייה בחלקן היחסי של המחצבות לכדי 48%. שיעור פליטת חלקיקי PM_{2.5} על ידי מחצבות בשנת 2020 מתוך סך כול הפליטות מהווה 22% והצפי לשנת 2020 הנו 28%.

איור 5: התפלגות פליטת PM_{2.5} לפי שנים [ק"ג/שעה]



איור 4: התפלגות פליטת PM₁₀ לפי שנים [ק"ג/שעה]



תודה!