



11/200

חוות דעת מומחה

ת.א 15-12-40226-בית משפט השלום בחיפה

כהן ואח' נגד רוח ואח'

חוות דעת מס': 5145-17

15 נובמבר 2017

אני החתום מטה ד"ר באסם ש.חזן, נתבקשתי על ידי כבוד השופט אחסאן כנעאן לתת את חוות דעתי המקצועית בעניין השפעת עבודות הבניה במבנה הנתבעים על המבנה הדו קומתי של התובעים הקיים ברח' שבזי 16 בקריית אתא. כמו כן, בדיקת הקשר הסיבתי בין הסדקים חקיימים במבנה התובעים ויציבותו לבין הבניה בחלק מגרשם של הנתבעים. ידוע לי היטב שלעניין הוראות החוק הפלילי, דין חוות דעתי זו כשהיא תתומת על ידי הינה כדן עדות בשבועה בבית המשפט. הנני מצהיר שחוות הדעת הוכנה לאחר ביקור במבנהו של התובע וכן במגרש עליו מוקם מבנה הנתבעים ושחוות הדעת משקפת את המצב בשטח. להלן קורות החיים המתומצתים שלי:

שם: באסם ש. חזן, ש. לידה: 09.09.1954

מקצוע: מהנדס אזרחי- רשום ורשוי במדור מבנים ומזור קרקע וביסוס

מומחה להנדסת קרקע וביסוס מבנים

ניסיון: 35 שנים

פרי השכלתי:

1-דוקטור (PhD) בהנדסת קרקע וביסוס מבנים-וולפריהמפתון,2002, אנגליה.

2-מגיסטר לפילוסופיה (MPhil) בהנדסת קרקע וביסוס מבנים בולטון,1999, אנגליה.

3-מגיסטר למדעים(M.Sc.) בהנדסת קרקע וביסוס מבנים, 1989, הטכניון.

4-מוסמך למדעים(B.Sc.) בהנדסה אזרחית, (BSc.), 1982,בראונשווייג, גרמניה.

5-בוגר הפקולטה להנדסאות בניין עם תואר הנדסאי מדופלם, 1978, הטכניון.

6-בוגר תמכון להכשרה מקצועית במחשבים בדרגת מתכנת בכיר, 1974.



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



פרטי ניסיוני:

1. מרצה במכללה הטכנולוגית להנדסה סמי שמעון SCE בבאר שבע 2013-2014
2. מרצה במכללה הטכנולוגית תל-חי בין השנים 1996-2002.
3. נתתי הרצאות בכנסים ארציים ובינלאומיים בתחום התמחותי
4. בעל משרד ייעוץ להנדסת קרקע וביסוס מבנים משנת 1982
5. בוחן פרויקטים ארצי לקבלת תואר הנדסאי בגין מטעם משרד העבודה.
6. עבדתי בתחנה לחקר הבניה ובמכון לתכנון מסילות רכבת באוניברסיטת בראונשוואיג בגרמניה מ- 1980 עד 1981.
7. עבדתי כהנדסאי בניין במשרד מהנדסים לתכנון ופיקוח על עבודות בהנדסה אזרחית 1977 עד 1978.
8. מתכנת בכיר במחשבים, המכון להכשרה מקצועית, 1974

השתלמויות:

- 1- מכניקת הקרקע והנדסת ביסוס מבנים – כפר המכביה ר"ג 1988.
- 2- ייעוץ לתכנון וחיזוק למבנים האנובר, גרמניה, 1989.
- 3- חיזוק יסודות קיימים והרמת מבנים-אלפרטון, אנגליה, 1992.
- 4- הכינוס לתכן מבנים באזורים סייסמיים, ת"א, 1992.
- 5- השתלמות בקורס: "נטרול כוחות תפיחה בחרסית", לונדון, 1994.
- 6- הכנס האפריקני ה-17 להנדסת קרקע, קהיר, 1996.
- 7- קורס בוררים ונותני חוות דעת, חיפה, 1997.
- 8- הכנס השביעי של המכון האמריקאי DFI לביסוס עמוק – וינה, 1998.
- 9- הכנס ה- 24 לביסוס עמוק, DFI, משיגן, ארה"ב, 1999.
- 10- הכנס הבינלאומי ה-15 להנדסת קרקע וביסוס מבנים, איסטנבול, 2001.
- 11- הכנס הארצי השלישי למהנדסי בנין ותשתיות, ת"א, 2003
- 12- קורס בחוקת הבטון החדשה, בית המהנדס, ת"א, 2004.
- 13- הכנס הארצי הרביעי למהנדסי בניין ותשתיות, ת"א, 2005.



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



14- הכנס הארצי החמישי למהנדסי בניין ותשתיות, ת"א, 2007.

15- הכנס הארצי הששי למהנדסי בניין ותשתיות, קרית תעופה, 2009.

ספרים:

1. **אינג' באסם ש.חזן:** "התנהגות יסודות בודדים ורדודים המופעלים לעומסים אקסצנטריים בקרקע חולית", עבודת המגיסטר למדעים, הטכניון, 1989.

2. **ד"ר באסם ש.חזן:**

"Lightly Loaded Piles in Swelling Soils" ISBN 978-3-639-17651-3

Germany, 2008.

מאמרים

1. **Dr. Basem Sh. Hazzan:** "Elementation of Heave Forces on Lightly Loaded Piles in Swelling Clay". 24th International Conference on Deep Foundations, USA, 1999

2. **ד"ר באסם ש.חזן:** "ביסוס במקומות צרי מימדים בשיטת ה-Underpinning", הכנס הארצי השלישי לאיגוד מהנדסי בנייה ולתשתיות 12/2003, ת"א.

3. **ד"ר באסם ש. חזן:** "מקרי כשל במבנים כתוצאה מביצוע עבודות עפר", הכנס הארצי הרביעי לאיגוד מהנדסי בניין ותשתיות, 11/2005, ת"א.

4. **ד"ר באסם ש. חזן:** "חריגות בעלויות בגיה בפרויקטי בניה מנקודת מבט גיאוטכנית", הכנס הארצי החמישי לאיגוד מהנדסי בניין ותשתיות, אוקטובר 2007, ת"א.

5. **ד"ר באסם ש.חזן:** "בקרת האיכות בביצוע באמצעות השימוש במוצרים מתקדמים בבניה, הכנס הארצי השלישי של מנהלי פרויקטים, ת"א, 2010."

9. בעל פטנטים ורעיונות לפתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית

פטנטים ופיתוחים

בעל מספר רעיונות ופטנטים שחלקם רשום כפטנט בינלאומי



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



חברות באיגודים מקצועיים:

- 1- חבר לשכת המהנדסים והאדריכלים.
- 2- חבר איגוד האקדמאים העצמאיים א.א.ע.
- 3- חבר אגוד מהנדסי בניה ותשתיות
- 4- חבר האיגוד הישראלי לגיאוטכניקה.
- 5- חבר האגוד הבינלאומי לקרקע וביסוס ISSMFE .
- 6- חבר המכון האמריקאי לביסוס עמוק D.F.I .

פרויקטים:

בשלושים וחמש השנים האחרונות נתתי חוות דעת הנדסיות בתחום הנדסת קרקע וביסוס מבנים ובתחום ליותר מ-5,000 פרויקטים ביניהם פרויקטים של אלפי יחידות דיור. כמו כן נתתי חוות דעת בתחום של ליקויי בניה ונזקי בניה בתחום הנדסת קרקע וביסוס מבנים לגופים ממשלתיים כגון: משרד השיכון, חב' נתיבי ישראל (מ.ע.צ.), משרד התחבורה, חב' בזק, רשות המים והניקוז, חב' מקורות, קצא"א, והן לגופים פרטיים: מבנה בית חולים גדול בגימאה-אפריקה, פרויקט מרכז המזון בנצרת עילית בשטח כ-50,000 מ"ר, מגדלי זיו בקרית מוצקין (22 קומות), 3200 יח"ד-שכ' הגליל נצרת, קניון עין בוקקים המלח בשטח כ-6,000 מ"ר, אלפי יח"ד לאורך כביש עוקף עכו וכו', מגדל מגורים של 32 קומות-ראשל"צ, גשר כלי רכב בכניסה המזרחית לזכרון יעקב, מחלף אפולוניה-הרצלית, מחלף ציפורי, ועוד....

מבין לקוחותינו:

- 1- ארגון האומות המאוחדות UNIFIL, מרכז הבהאים העולמי BWC, חב' נתיבי ישראל, משרד הבינוי והשיכון, משרת התחבורה, מפעלי הדן המזרחי, פלג הגליל בע"מ, רשות המים והניקוז, חב' בזק, עשרות רשויות מקומיות ומועצות אזוריות, וועדות מקומיות ומחוזיות לתכנון ולבניה, עשרות קבלנים, יזמים וחברות בניה, מאות מתכננים וקונסטרוקטורים, קיבוצים ומושבים.



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / סל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



חוות דעת מומחה

ת.א 15-12-40226-בית משפט השלום בחיפה

כתן ואח' נגד רוז ואח'

חוות דעת מס': 5145-17

26 אוקטובר 2017

תוכן עניינים:

1. מבוא
2. ממצאים
3. מסקנות
4. סיכום

תפוצה:

כבוד השופט אחסאן כנעאן-בית משפט השלום בחיפה



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



חוות הדעת

1. מבוא

ביום 25 אוקטובר 2017 ביקרתי במבנה הקיים של התובעים וכן בחלק המגרש עליו מוקם מבנה הנתבעים או מי מהם, שניהם נמצאים ברח' שבזי 16-קרית אתא. בפגישה זו השתתפו הצדדים ובאי כוחם. ערכתי סיור בתוך ביתם של התובעים, שמעתי את דבריהם ודברי ב"כ וכן את דברי הנתבעים וב"כ, התרשמתי מהסדקים והנזקים הקיימים בתוך מבנה התובעים ומשלבי בנית ביתם המורכב ממספר חלקים וכן מהליך עבודות השיפוצים במבנה התובעים שכלל עבודות הריסה ובניה כפי שהוסבר לכל הגוכחים בסיור הנ"ל. כמו כן התרשמתי מעבודת התימוך שבוצעה לקיר המערבי של מבנה התובעים לאחר הריסת המבנה הצמוד אליוהשייך לנתבעים או למי מהם. התרשמתי גם משלבי הבניה בחלק מגרשם של הנתבעים או מי מהם וממיקום הכלונסאות שבוצעו לביסוס המבנה הנמצא בשלבי הקמה. מטרת חוות דעתי זו הינה לתת תשובות לשאלות בית המשפט הנכבד כפי שהן נוסחנה ע"י כבוד השופט אחסאן כנעאן כדלהלן:

1. האם הקיר שהוקם על ידי מי מהנתבעים מסכן את בית התובעים?
2. האם הקיר התומך נבנה בצורה הנאותה?
3. האם הוא נבנה עם ביסוס מתאים ואלמנטים נכונים?
- ו אם לא, כיצד יש להקים קיר זה ומה עלות הקמתו?
4. האם בדירת התובעים יש נזקים כתוצאה מביסוס לא נכון בין בעבר ובין בהווה ומה עלות תיקונם?

2. ממצאים

בחלקו המזרחי של המגרש קיים מבנה ביתם של התובעים. בחלקו המערבי של המגרש מוקם מבנה הנתבעים או מי מהם (חלק מערבי). בחלק זה בוצעו עבודות הריסה ותימוך/חיזוק לפי היתר בניה ולפי תוכניות של מהנדס שלד. באיור 1 ניתן לראות את מבנה התובעים הדו קומתי (צד ימני/רחוק של התמונה) ומבנה הנתבעים או מי מהם הנמצא בשלב שלד.



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / גניד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



איור 1: מבט ממערב על מבנה התובע ומבנה הנתבע הנמצא בשלבי הקמה

2.1 ממצאים במבנה התובעים

- א. הנזקים ו/או הסדקים ואשר תועדו על ידי, הינם אותם הסדקים שצויינו בחוות הדעת השונות שהוגשו מטעם הצדדים שהצגתם בשנית מיותרת.
- ב. קיימות התרוממויות ושקיעות ברצפת קומת הקרקע
- ג. במבנה התובעים בוצעו עבודות הריסה של קירות בקומת הקרקע
- ד. קיימים סימני רטיבות הן בקומה א' והן בקומת הקרקע

2.2 ממצאים בחלק מגרשם של הנתבעים או מי מהם

- א. קיים קיר מבטון מזויץ התומך את חזיתו המערבית של מבנה התובעים שנובנה במסגרת הריסת חלקו המערבי של מבנה הנתבעים או מי מטעמם
- ב. בחלקו המערבי של המגרש ובצמוד למבנה התובעים נמצא מבנה הנתבעים או מי מטעמם במצב שלד. המבנה מופרד לחלוטין מהמבנה הקיים של התובעים כמתואר באיור 2.

3. מסקנות

היות והתביעה המתנהלת הינה בגין טענת התובעים לסדקים במבנה שלהם שנגרמו, כביכול, מעבודות הבניה ו/או ההריסה שבוצעו על ידי הנתבעים או מי מטעמם בחלק מגרשם, אתייחס הן לעניין זה והן לשאלות שהועלנה על ידי בית המשפט הנכבד.



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

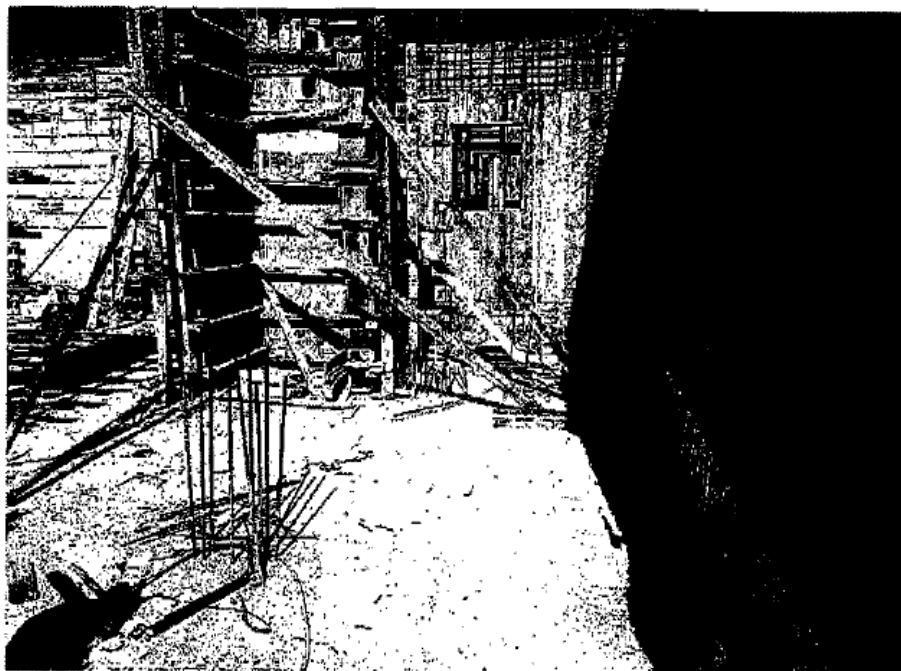
מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 331127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



א. שיטת הביסוס לפיה בוסס מבנה התובעים לקריה ואינה מתאימה לסוג הקרקע במגרש. גם רצפתו של המבנה בוצעה באופן לקוי על גבי הקרקע הטבעית.

ב. מבנה הנתבעים או מי מטעמם, הנמצא בשלבי הקמה, בוסס לפי שיטת ביסוס נכונה המתאימה לסוג הקרקע בתוכה הוא בוסס.

ג. כלונסאות המבנה המוקם של הנתבעים או מי מטעמם, בוצעו במרחק די מספיק ממבנהו של התובע בכדי לא לגרום לנזק בעת ביצוע עבודות הביסוס.



איור 2: מבט על ההפרדה המלאה בין מבנהו של התובע לזה של הנתבע

ד. קדיחת כלונסאות בקרקע חרסיתית שמנה כזו שמאפיינת את מסת הקרקע במגרש אינה יכולה לגרום לאף נזק למבנה התובעים. קרקע כזו אינה מעבירה זעזועים כתוצאה מעבודות קידוח.

ה. רצפת מבנה הנתבעים או מי מטעמם, תוכננה ובוצעה נכון ולא רק זה, אלא היא הופרדה ממבנה התובעים.

ו. הגזקים והסדקים הקיימים במבנה התובעים הינם סדקים שנבעו מהתעייפות של חומר (מבנה בן 72 שנים), מעבודות הריסה ובניה שביצעו בתוכו, מביסוס לקוי של המבנה כולל רצפתו, מאי איטום המבנה כנגד חדירת מים ורטיבות, מפיצוץ צינור המים בקומה א' (עדות התובעים בסיור שהיה בשטח) ומתחזוקה בלתי נאותה של סביבת מבנה התובעים וזאת בניגוד לתקן ישראלי ת"י 1525



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקר 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il



המורה על תחזוקת המבנה וסביבתו בנוגע לניקוז והרחקת מים ובמיוחד בסוג קרקע כזו המרכיבה את מסת הקרקע במגרש.
 ז. הריסת חלקו המערבי של המבנה הקיים שבעלותו הנתבעים או מי מהם, נהרס לפי היתרי בניה וקירו המערבי של מבנה התובעים חוזק ונתמך לפי תוכנית של מהנדס שלד ולפי היתר בניה.
 ת. מבנה הנתבעים או מי מהם, נבנה הן בביסוסו, הן ברצפתו והן בעמודיו באופן נכון ובהפרדה מלאה ממבנה התובעים (איור 3).



איור 3: ההפרדה המלאה בין מבנה התובע למבנה הנתבע



HAZZAN
 חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
 פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
 רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
 office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il

**4.סיכום**

במענה לשאלות בית המשפט הנכבד ושהובאו, בציטוט, במבוא של חוות דעתי
זר:

1. הקיר התומך שהוקם ע"י מי מהנתבעים אינו מסכן את בית התובעים, נהפוך הוא, הקיר שיפר את יציבותו של מבנה התובעים.
2. הקיר התומך נבנה בצורה נאותה בהתחשב באפשרויות התימוך ובביסוס הלקוי של מבנה התובעים.
3. הקיר התומך נבנה עם ביסוס מתאים בהתחשב בתנאי הנגישות, תביסוס הלקוי של מבנה התובעים ותנאי השטח
4. הנזקים בבית התובעים רובם ככולם מביסוס לקוי של המבנה, איכות בניה גרועה ועייפות חומר.

לאור האמור לעיל: **אין כל קשר סיבתי** בין הופעת הסדקים והנזקים למיניהם
הנטענים על ידי התובעים לבין הקמת המבנה בחלק המגרש של הנתבעים.

בכבוד רב

ד"ר באסם ש.חזן
מוסחה למסגרת תסקיע
הנדסת ביסוס מבנים



HAZZAN
חזן הנדסת ביסוס בע"מ

מערכות קרקע, תשתיות וביסוס מבנים
פתרונות מתקדמים בהנדסה אזרחית
רח' חסן שוקרי 3 ת.ד. 4218 חיפה 3311127 / נייד: 050-5216895 / טל: 04-9917694 / פקס: 04-9816292
office@hazzanb.com / www.basemhazzan.co.il