

תא שטח 38 אשקלון

**דו"ח ניטור מס' 1 במהלך עבודות הנחת
הגיאוטיובים בהתאם להיתר בניה מס' 851/06/11**



הוכן ע"י: רמי צדוק עבור החברה הממשלתית להגנות מצוקי הים
התיכון בע"מ, עריכה: לי שטיינברג

מוגש ל: משרד להגנת הסביבה, היחידה הארצית להגנה על הסביבה
הימית

דצמבר 2017

תוכן עניינים

1.	רקע	3
2.	מטרת הניטור	3
3.	ניטור אקולוגי	4
3.1	כללי:	4
3.2	מיקום הניטור ותנאי ים	4
4.	דיון בממצאים	5
4.1	תיאור האזורים שנסקרו בניטור	5
4.2	ממצאים של סקר איכותני לפי אזורים שונים שנסקרו:	7
4.3	ממצאים של ניטור כמותי	13
4.3.1	חי על מצע קשה	13
4.3.2	סקר דגים	17
5.	מדידות עכירות המים בזמן העבודות	21
6.	סיכום ומסקנות	21

איורים:

4.1.1:	מצע קשה וקווי סריקה של ניטור כמותי	6
תמונה 1:	כיסוי חי מפותח על המצע הקשה	7
תמונה 2:	משברי הגלים על גבי הגיאוטיוב	8
תמונה 3:	פעולת הרעיה של דגים סיכניים	8
תמונה 4:	קצוות פרומים ביריעה וקרע שנוצר ביריעה	9
תמונה 5:	קטע חוף צר בחזית אזור הסוכה הלבנה	11
תמונה 6:	סלעי חוף החשופים במרכז תא השטח	12
תמונה 7:	חי על המצע בסלעי החוף, אצה פיטמית אשונה	13
איור 4.3.1.1:	אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעים ממערב למערך הגיאוטיובים	14
איור 4.3.1.2:	אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעים ממערב למערך הגיאוטיובים	15
איור 4.3.1.4:	אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעי חוף	17
איור 4.3.2.1:	שכיחות הדגים הממוצעת (%) בסלעים ממערב למערך הגיאוטיובים	19
איור 4.3.2.2:	שכיחות הדגים הממוצעת (%) בסלעים ממערב למערך הגיאוטיובים	20

1. רקע

עבודות ההתקנה של הגיאויטיב בהתאם להיתר כוללות פעולות שונות. להלן תיאור כללי של העבודות שבוצעו במהלך החודשים האחרונים:

סוף חודש יולי 2017: התארגנות והתמקמות הכלים לצורך התחלת הפרויקט.

אוגוסט 2017: התחלת פריסה ומיקום שטיחים נגד מחתור וציוד לגאויטיב, בשובר מס' 2 (שני מדרום מבין החמישה המתוכננים). הקבלן ביצע הנחת שטיחים ולאחר מכן החל במילוי שני גאויטיבים לניסוי. היו תקלות בניסוי ולכן העבודות התעכבו.

ספטמבר 2017: המשך ניסויים של מילוי גיאויטיבים בהתאם לגובה הנדרש. הקבלן לא הצליח לשאוב חול בשטח החפירה שבהיתר ופנה לשאיבת חול מהמרינה עם צינור דרך החוף.

אוקטובר 2017: המשך מילוי 3 גיאויטיבים באמצעות צינור ושאיבת חול מהמרינה.

בהתאם לתכנית ניטור מאושרת להיתר בניה לגיאויטיב מטובע מס' 851/06/11 בתא שטח 38, יש לבצע ניטור אקולוגי (איכותני וכמותי) וניטור עכירות במהלך העבודות של הנחת הגיאויטיבים.

בוצע ניטור ראשון בתחילת חודש נובמבר (10.11.17) בשל עיכובים בהתקדמות העבודה, הן בשל התארגנות ותקלות טכניות והן בשל מצב הים שלא אפשר ביצוע הניטור.

בנוסף, מד ניטור העכירות התקלקל בתחילת חודש ספטמבר באופן שלא היה ניתן לתקן ולפיכך הוזמן מחו"ל מד חדש. לאחר קבלת מד חדש יתחדשו מדידות העכירות.

דו"ח זה מציג ניטור איכותני, סקירה כללית שעיקרה לזהות האם ישנם גורמי עקה או שינויים מהותיים בשטח כתוצאה מהעבודות, ניטור כמותי של חי על המצע הקשה וסקר דגים ומדידות עכירות.

2. מטרת הניטור

מטרת הניטור היא להעריך את ההשפעות בשטח היכולות להיגרם בשל העבודות. העבודות בשטח והגיאויטיבים עצמם גורמים לתנאים חדשים לתא החופי הרדוד, לחוף ולאזור הסמוך לגיאויטיבים. השינויים העיקריים והישירים הינם כתוצאה מהעבודות עצמן והמצאות הכלים ההנדסיים בחוף ובים, הרחפת חול ועכירות כלשהי מעל לרמת הרקע, הכיסוי הפיסי של מערך הגיאויטיבים על גבי הקרקעית, שינוי הזרמים ואופי הגלים ומשבריהם, שינוי בתנועת והסעת החולות באזור, שינוי באזורי מצע קשה בתא השטח הנחשפים או מתכסים במעטה חולות וזיהומים אפשריים הנלווים לעבודות. שינויים והפרעות אלו מחייבים ניטור והערכה מושכלת לתגובתו של השטח ברמה האקולוגית.

3. ניטור אקולוגי

3.1 כללי:

העבודות להנחת הגיאומטריות החלו בתחילת אוגוסט 2017. מילוי הגיאומטריות התחיל מהצד הדרומי של המערך (שובר שני מדרום).

באוגוסט 2017 עם תחילת העבודות של הנחת גיאומטריות נערכה צלילה ראשונית לצורך למידה איך התהליך מתבצע, היכן ממוקם הגיאומטריות לעומת הסלעים, ביצוע מדידות עכירות לפי הנקודות שנבחרו ביחד עם הקבלן ולקבל רושם ראשוני כללי. בזמן הצלילה היתה עכירות טבעית בשל תנאי הים הלא שקטים ולא היתה יכולת לבצע צילומים או סקר חזותי יעיל. בזמן הצלילה נצפה כי בשטח נערכו בדיקות עכירות סדירות וצלילות עבודה לאיתור בעיות, ניטור טכני של פרוטוקול העבודה בהנחת היריעות, עיגון, הנחת הגיאומטריות והמילוי של הגיאומטריות בחול.

בתחילת העבודות במשך זמן רב התנהלה העבודה בקצב איטי בשל ריבוי בעיות טכניות ולמידת תהליך ההנחה והמילוי, כמפורט בסעיף 1. בפרקי זמן רבים לא התבצעו עבודות כלל. מבדיקה בכמה ביקורים בשטח לא נראו כל שינויים על קרקעית הים הנובעים מהעבודות. תקופת תחילת העבודות התאפיינה אף בים קיץ גלי אופייני שהעכירות הטבעית הקשתה על עריכת איזשהו סקר חזותי. במהלך אוגוסט 2017 נערכה צלילת ניטור שבה נסרק השטח הסלעי ממערב לקו הנחת הגיאומטריות, אזור העבודה על הקרקעית, אזור הדוברה והגיאומטריות, האזור בין החוף לגיאומטריות וסריקה על החוף לכיוון סלעי החוף בצד הצפוני של תא השטח. בסריקה זו עכירות המים לא אפשרה צילום לביצוע סקר. מספר תמונות ברמה ויזואלית ירודה נלקחו לתיאור המצב הטכני של העבודות. הניטור הראשון נקבע כאשר תנאי הים אפשרו עבודת סקר יעילה.

3.2 מיקום הניטור ותנאי ים

בתאריך 10.11.17 בשעות הבוקר נערך ניטור איכותי וכמותי ראשון בתא שטח 38 אשקלון באזור בו מתבצעות העבודות להנחת הגיאומטריות. הניטור נערך בהתאם לתכנית ניטור מאושרת ע"י הג"ס. להלן פירוט האזורים שנסקרו (ראו איור 4.1.1):

- סריקה כללית על החוף עצמו לכל אורכו של תא השטח.
- צלילת ניטור בסלע המערבי הסמוך למערך הגיאומטריות.
- צלילת ניטור ברכס סלעי בטווח העומקים 6-8 מטרים שנמצא בקצה הצפוני של תא השטח (כרגע מרוחק מאזור העבודות).
- צלילת סריקה בשטח בין מערך הגיאומטריות הקיימים לקו החוף ממזרח לו.
- צלילת ניטור ברכס הסלעי הרדוד בטווח העומקים 1-3 מטרים בצדו הצפוני של תא השטח.
- סריקה רגלית על מקבצי סלעי החוף בקו החוף, רובם נמצאים ממרכז קו החוף בתא השטח וצפונה.

סריקות וצלילות הניטור לוו בתצלומים ווידאו רציף. החומר החזותי ינותח בהקדם להערכות כמותיות לניתוח חי על המצע הקשה במים ובסלעי החוף וסקר דגים כמותי ויוגש בדוח נפרד.

תנאי הים במהלך הניטור:

- רוח מזרחית קלילה 2-6 קשרים, גלי גיבוע ממערב צפון מערב 20-30 סנטימטרים, תדר 6-7 שניות
- צלילות/עכירות/ראות במים – ראות של 15+ מטרים מתחת למים
- עננות 1/8 צירוסטראטוס,
- זרם – זניח לחלוטין

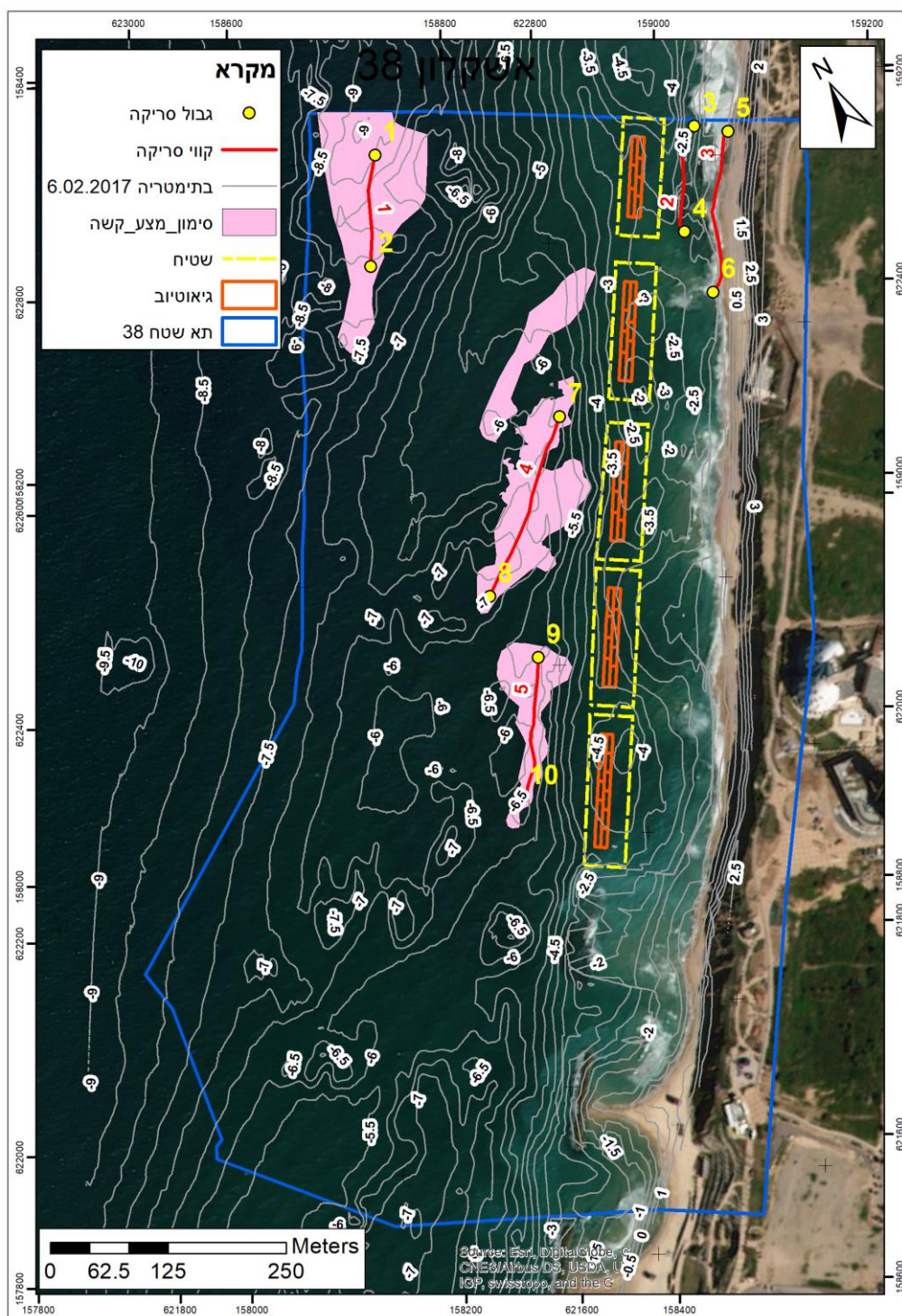
לסיכום: תנאי מיטביים לסקר מעין זה.

4. דיון בממצאים

יש לציין שהממצאים תלויים רבות גם בתנאים שאינם מושפעים ישירות מהעבודות בשטח, כעונתיות, מצב הים בזמן הניטור, עכירותם/צלילותם של המים ותנאי ים בטווח הזמן טרם הניטור הנוכחי. כמו כן, נראה בברור מכל הסקרים הקודמים שהאזור בתא שטח 38 אשקלון הינו דינמי ביותר לכל אורך השנה וזאת במיוחד באזור הרדוד והחוף. קרקעית הים והחוף עוברים שינויים תדירים כשינויים בפרופיל הטופוגרפי ורוחבו של האזור החולי. התכסות והיחשפות של אזורים סלעיים ועובי שכבות החול מעל האזורים הסלעיים.

4.1 תיאור האזורים שנסרקו בניטור

להלן איור 4.1.1 המציג את המצע הקשה, קווי סריקה של ניטור כמותי (חי על מצע קשה וסקר דגים) ותכנון התנוחה של הגיאומטריה בתא שטח 38.



איור 4.1.1: מצע קשה וקווי סריקה של ניטור כמותי

טבלה מס' 4.1.1 להלן מציגה את הקואורדינטות של קווי הסריקה של ניטור כמותי, בהתאם למספור בצורה המוצג באיור 4.1.1.

טבלה מס' 4.1.1: קואורדינטות של קווי הסריקה של ניטור כמותי

גבול סריקה	X	Y
1	158681.2	622769.2
2	158622.0	622667.2
3	158994.4	622637.6
4	158932.9	622543.7
5	159023.4	622616.0
6	158929.8	622473.0
7	158723.9	622432.8
8	158569.2	622299.0
9	158584.3	622218.0
10	158498.3	622094.4

4.2 ממצאים של סקר איכותני לפי אזורים שונים שנסקרו:

הרכס המערבי הסמוך למערך הגיאומטריים: (ראה קווי סריקה 4,5 באיור 4.1.1 לעיל).

בשטח הסלעי של רכס זה נערכה צלילה לאורכו (צפון דרום) ורוחבו של השטח הסלעי וגבולותיו המערבים והמזרחיים הגובלים בחול. הסלע נראה חשוף מתכסית חול ולא נראו אזורים שנמצאים תחת תנועת חולות משמעותית. החי על גבי המצע הקשה נמצא נקי מתכסית חול ונראה במצב אקולוגי טוב ביותר וזאת גם בהשוואה לממצאי הסקרים הקודמים שנעשו באזור (תמונה 1). התכסית שופעת אצות גירניות ואצות חומיות, חי טחביים מרפדים בשטחי כיסוי גדולים יחסית, צורבניים כהידרוזואות ואלמוג אוקולינה. ספוגים ואיצטלנים, צדפות רבות ממינים שונים וסרטנים רבים. שטח הסלע שופע בתנועת דגים כשהמינים הנמצאים במספרים הגדולים ביותר הינם סרגוסיים, סיכניים, קיפונים, שפתניים כטווסונים ויוליות, מוליתיים בעיקר המהגרים. יש לציין, שנצפו מספרים גדולים במיוחד של דקריים בהשוואה לסקרים קודמים, הן צעירים והן בוגרים משלושה מינים: דקרי סלעים בעיקר צעירים, דקר אלכסנדרוני צעירים ובוגרים וורדית דוקרנית בעיקר בוגרים ומעט צעירים. יש לקחת בחשבון גם את עניין העונתיות שכן לרוב בסתיו ישנה תנועה ערה יותר של דגה וכן תנאי הים השקטים שאף הם תורמים לתנועה ערה של דגה ואפשרויות זיהוי טובים ומיטביים.

מסקנה: ההערכה הינה שהסלע המערבי אינו מושפע מהעבודות ואינו נמצא תחת כל מצב עקה הנגרם מהעבודות בשטח.



תמונה 1: כיסוי חי מפותח על המצע הקשה

גיאוטיובים:

בשטח הנחת הגיאוטיוב: הגאוטיובים מונחים על הקרקעית ומגיעים כמעט עד לפני הים, כך שהחסימה שהם מייצרים הינה לכל גובהו של גוף המים בהתאמה למיקומם והעומק הסביבתי. (תמונה 2)



תמונה 2: משברי הגלים על גבי הגיאוטיוב

על גבי הגיאוטיובים החלה להתפתח בשלב זה שכבה מועטה של אצות "ירודות" (Terf Algae). מעטה זה הינו אופייני להמצאות מבנה ימי חדש בגוף המים והאצות הן מהמתיישבים הראשונים על

גבי המשטח. אצות אלו מהוות מוקד משיכה משמעותי לדגים כסיכניים שעסוקים בקדחתנות "בניקוי" רעיית האצות הטריות (תמונה 3).

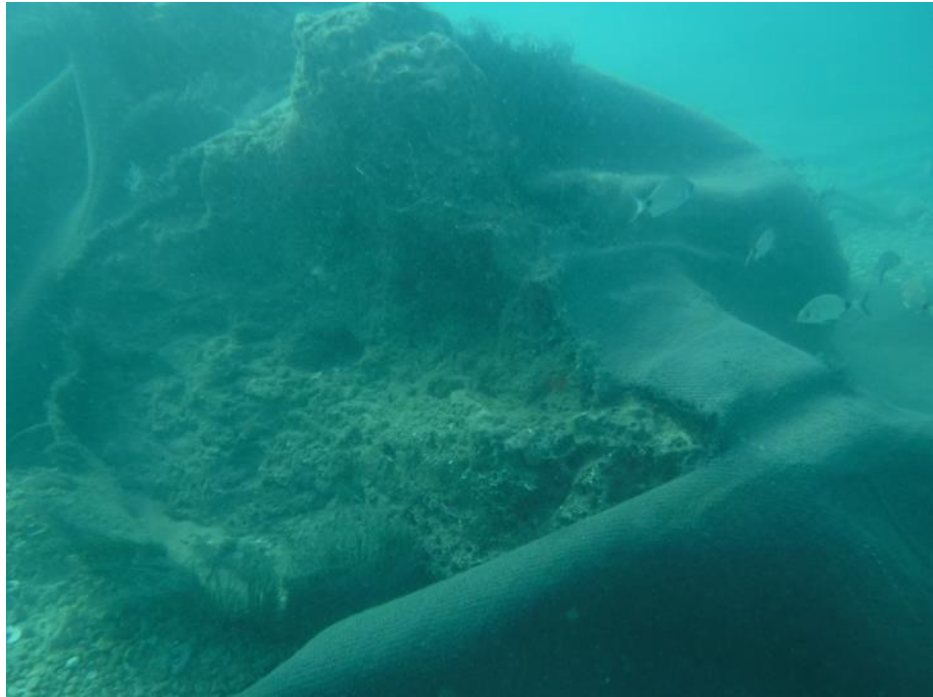


תמונה 3: פעולת הרעה של דגים סיכניים

המצאות הגיאוטיובים על הקרקעית יוצרת זרימת המים על שוליו בחיבורו לחול הקרקעית. תנועה זו יוצרת מערבולות בחול שחושפת ומרכזת חומרי תזונה אורגניים ומצבורים של פלט בגדלים קטנים של צדפות, חלקי אבנים קטנות (2-0.5 סנטימטרים) וחומרים אנאורגניים כפסולת הנמצאת בגוף המים והנסחפים על הקרקעית באופן רגיל. מערבולות אלו "מושכות" דגים כסרגוסיים, קיפונים ומוליתיים המלקטים חומרי תזונה ומסננים את חול הקרקעית. הכוכים והקפלים הקיימים בקצוות הגאויטיובים יריעות ההנחה משמשים אזור מסתור ומחייה לדגים קטנים רבים וכן לסרטנים, בעיקר שייטים.

יש לציין שבקצוות יריעות ההנחה בתחתית הגיאוטיובים באזורים שאינם תחת גיאויטיוב ישנם אזורים בהם היריעה מתנועעת עם הזרמים ואנרגיית הגלים ועוברת תהליך של פרימת הקצוות (תמונה 4). תהליך זה משחרר לסביבה שרכים סינטטיים זעירים שמתקבצים בצברים על גבי הקרקעית. כמו כן באזורים בהם יריעות ההנחה מונחות על אזור בו יש מחשופי סלע נצפו קרעים ביריעה.

בניטור זה נראה כי תופעה זו הינה מצומצמת ביותר אך יש לנטר זאת בהמשך במיוחד כאשר תונחנה יריעות נוספות בשטח העבודות. הנושא בבדיקה מול הקבלן.



תמונה 4: קצוות פרומים ביריעה וקרע שנוצר ביריעה

הרכס בקצה הצפוני של תא השטח בטווח העומקים 6-8 מטרים : (ראה קו סריקה 1 באיור 4.1.1 לעיל).

רכס זה נפרש מצפון לדרום במקביל לקו החוף ורק חלק קטן ממנו נמצא בגבולו הצפוני של תא השטח. בשלב זה של העבודות, רכס זה נמצא רחוק מהשפעת העבודות בשטח ומהסריקה בו נמצאו ממצאים דומים לרכס המערבי לגיאומטריות. שני הרכסים הללו בהשוואה ובהתאמה נמצאים באותו טווח עומקים. טופוגרפיית הרכסים דומה ביותר והממצאים האקולוגיים דומים ביותר.

מסקנה: ההערכה היא ששטח הרכס הצפוני אינו מושפע מהעבודות ואינו נמצא תחת כל מצב עקה הנגרם מהעבודות בשטח.

האזור החולי ממזרח לגיאומטריות עד קו החוף:

לאורך כל אורכו של תא שטח 38 (ממזרח לגיאומטריות) בטווח העומקים 0.5-4 מטרים נראה כי ישנה הצטברות חול בהשוואה לסקרים הקודמים. גם בצלילה שבוצעה באוגוסט 2017 היו אזורים רבים מכוסים תחת מעטה חול וזאת בהשוואה לסקרים הקודמים לו. בסקרים קודמים (מלפני שנה ויותר) היו באזור מספר צברי סלעים חשופים, שיפוע הקרקעית היה חד יותר וכן היו בורות וערוצים עם עומקים משתנים. בניטור זה נראה כי הצטברה שכבת חול חדשה באזור החולי. שיפוע הקרקעית מתון ולמעט תעלה הסמוכה לקו החוף לא נמצאו בורות או תעלות עמוקות בקרקעית החולית.

מצדם המזרחי של הגיאומטריות ישנה הצטברות חול. בשלב זה לא ידוע האם חול זה נתרם מהימצאותם קצרת הזמן של הגיאומטריות, חול שנגרע מהחוף ו/או חול שזלג מהעבודות של שינוע החולות בחוף. בחינה מדויקת של מקור החול תתרום להבנה של התהליכים המתרחשים בשטח. יש

לציין שהעונתיות, תנאי הים ותנועת החולות האזורית הטבעית באזור היא כמובן הגורם העיקרי המכתיב את המתרחש בשטח לפחות בשלב זה של העבודות. הדינאמיות של אזור זה אינה מאפשרת הערכה ברורה ולכן המשך מעקב יכול לייצר מגמה יותר ברורה.

קו החוף והחוף היבש:

ביום הניטור ההתרשמות הייתה כי ישנה הצרה משמעותית ברוחב החוף במרכז תא השטח בסמוך לסוכה לבנה. זאת מהתרשמות בלבד ובהשוואה חזותית לסקרים קודמים וללא הסתמכות על מדידות מעשיות בשטח (תמונה 5).



תמונה 5: קטע חוף צר בחזית אזור הסוכה הלבנה

מול הגיאומטריות שכבר הונחו החוף הינו רחב יותר. גם כאן קשה לקבוע מה הגורם העיקרי להתרחבות החוף - האם זה המצאות הגיאומטריות, עונתיות ותנאים טבעיים או העבודות בחוף. מדרגת החול בקו המים (Berm) שנצפתה בסקרים הקודמים לא הייתה קיימת ביום הניטור.

ממרכז תא השטח באזור המסעדה בחוף וצפונה נראה כי שיפוע החוף לכיוון הים גדל לעומת הסקרים הקודמים. בסמוך לקו המים ישנה בריחה של חול ובהתאמה סלעי החוף שנמצאו במצב שקוע בחול בסקרים הקודמים עכשיו גלויים ובולטים משמעותית מקו החול. ברצועת חוף זו נחשפו אזורים חדשים של סלעי חוף גם בקו המים וגם במים הרדודים (תמונה 6).



תמונה 6: סלעי חוף החשופים במרכז תא השטח

סלעי החוף: (ראה קו סריקה 3 באיור 4.1.1 לעיל).

תכנית סלעי החוף הינה אופיינית לסלעי חוף באזור דרום הארץ אך העובדה שסלעי החוף חשופים מזה בתקופה אחרונה עודדה התפתחות אצות. כאשר הסביבה של סלעי החוף נמצאת תחת "לחץ" תנאי הים והגלים ומתכסה ונחשפת, תדירות ממעטה חול כיסוי האצות נמצא בהתחלפות מתמדת ולרוב האצות השכיחות יותר הן הפרשדונית והחסנית מהירוקיות. הפרשדונית אף יודעת לגדול דרך מעטה החול המכסה. היות וסלעי החוף נמצאים חשופים במלואם בתקופה האחרונה, גדלו אצות מסוגים נוספים כאלמוגית מצויה, גניה מאדימה, פיטמית אשונה (תמונה 7), ציסטנית ואוזנית. סיבה נוספת להתמעטות של הפרשדונית (עד כמעט העלמות) היא גם התקצרות שעות האור והחשיפה המתקצרת לקרני השמש בזוויות הפגיעה החדות כמו בקיץ. תופעה ידועה כהתמיינות עונתית. על גבי סלעי החוף נצפו סרטני בלוטים, תולעים סלילוניות, חלזונות חופיות וצלחיות. בהשוואה לסקרים אחרים נצפו מעט מאוד חופיות או חלזונות חדי שן.



תמונה 7: חי על המצע בסלעי החוף, אצה פיטמית אשונה

רצועת הסלע הרדודה:

בחלק מהסקרים הקודמים בתא שטח 38 נצפו צברי סלעים בשטח המים הרדודים בטווח העומקים 0.5-3 מטרים. בניטור זה נשארו מקבצי סלעים רק בחלק הרדוד באזור הצפוני של תא השטח. ברוב האזורים האחרים ישנו מעטה חול על גבי האזורים הסלעיים הרדודים. מצבורי הסלע הרדודים הצפוניים בולטים אך מעט, עד 30 סנטימטרים מעל קו הקרקעית החולית. לא נמצא כיסוי חי מפותח וניכר כי הסלעים עוברים כיסוי והסרת חול תדיר. "שחיקה" זו לא מאפשרת התיישבות ושרידות ליצורים ישיבים על הסלע. בשטח הסלעים החשופים נצפתה תנועת דגים דלילה בעיקר של סיכניים, סרגוסיים, קיפונים ומוליתיים (מהגרים).

4.3 ממצאים של ניטור כמותי

4.3.1 חי על מצע קשה:

הניטור בוצע בהתאם לשיטת עבודה שהוצגה בתכנית ניטור מאושרת.

להלן טבלה מס' 4.3.1.1 המציגה את אחוז כיסוי ממוצע של חי על המצע הקשה בסלע ממערב ודרום מערב למערך הגיאומטריים (קווי סריקה מס' 4,5 באיור 4.1.1)

להלן טבלה מס' 4.3.1.2 המציגה את אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה ברצועת סלעי החוף (קו סריקה 3 באיור 4.1.1)

טבלה מס' 4.3.1.1: אחוז כיסוי ממוצע של חי על המצע הקשה בסלעים מערבים

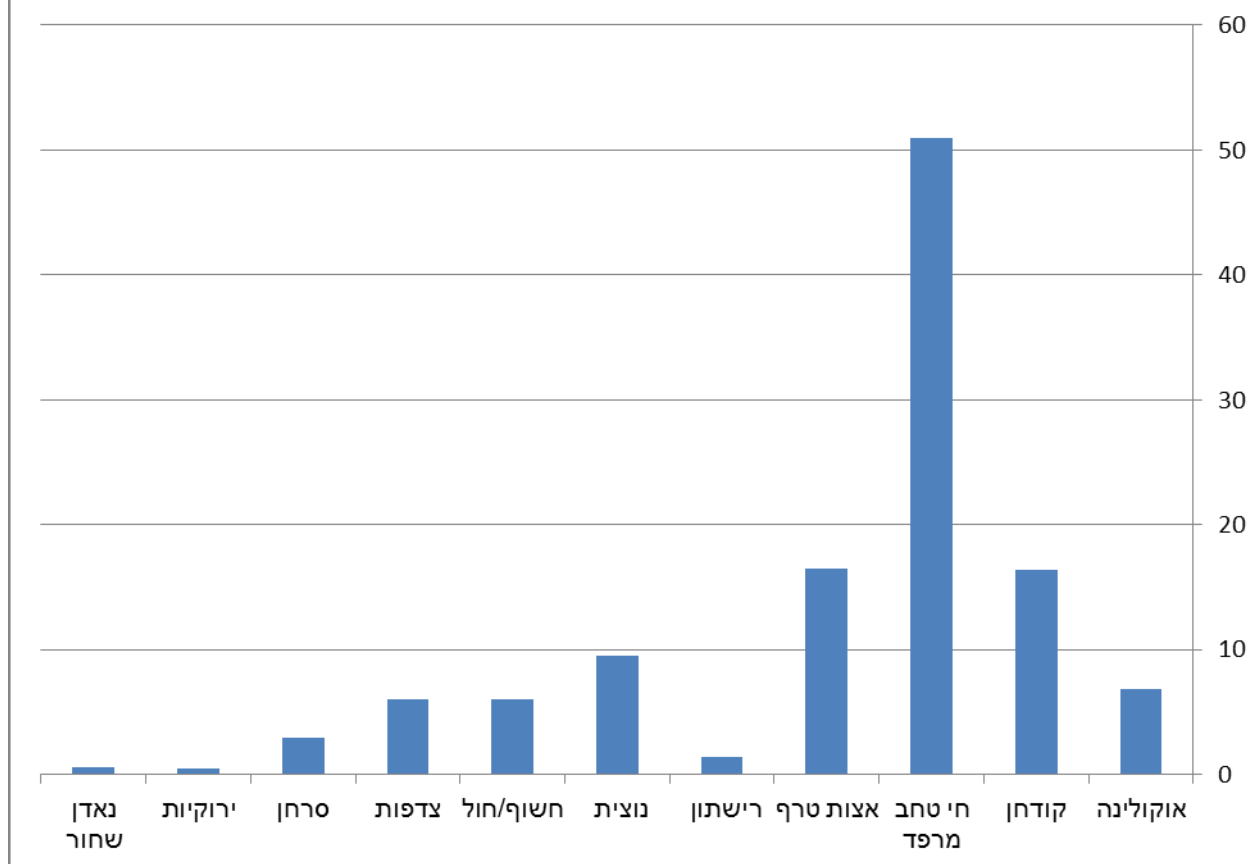
שם לטיני	שם עברי	אחוז (%) כיסוי ממוצע
<i>Oculina patagonica</i>	אלמוג אוקולינה	6.8
<i>Cliona</i>	ספוג קודחן	16.4
<i>Schizophorella</i>	חי טחב מרפד	51
<i>Terf algae</i>	"טרף" אצות	16.5
<i>Clathrina coriacea</i>	ספוג רשתון	1.4
<i>Aglaophenia</i>	נוצית צורבנים	9.5
<i>Rock/Sand</i>	סלע חשוף/חול	6
<i>Bivalvia</i>	צדפות	6
<i>Ircinia fasciculata</i>	ספוג סרחת	2.9
<i>Green algae</i>	אצות ירוקיות	0.5
<i>Phallusia negra</i>	נאדן שחור	0.6

טבלה מס' 4.3.1.2 : אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה ברצועת סלעי החוף

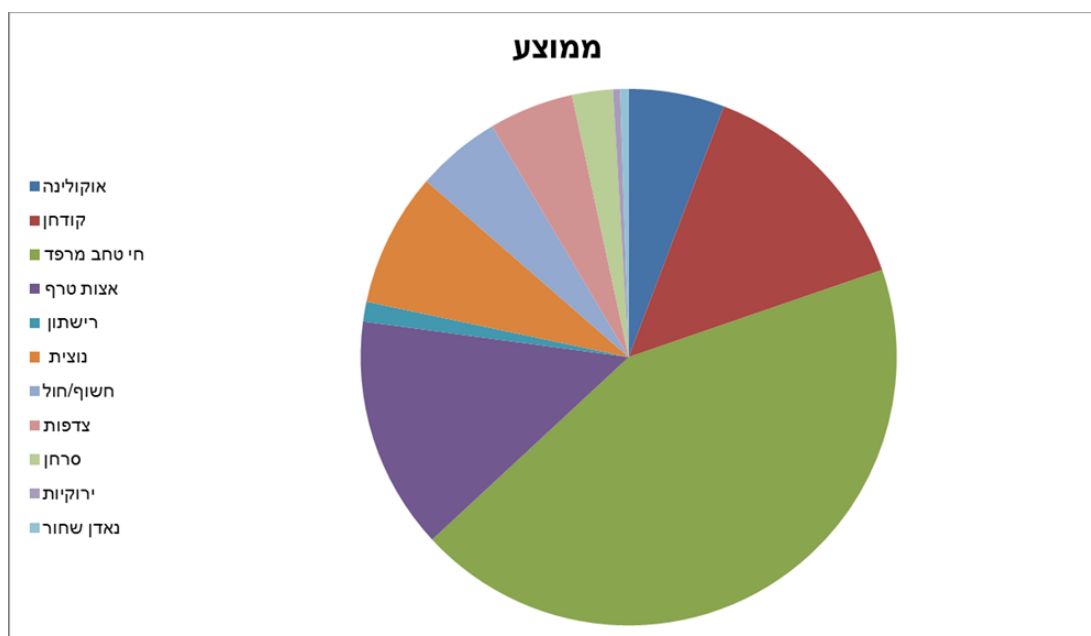
שם לטיני	שם עברי	אחוז (%) כיסוי ממוצע
<i>Enteromorpha</i>	פרשדונית	18
<i>Terf algae</i>	"טרף" אצות	30.5
<i>Padina pavonia</i>	אוזנית	6.5
<i>Cystoseira</i>	ציסטנית	1.5
<i>Jania rubens</i>	גניה מאדימה	10.5
<i>Laurencia papillosa</i>	פטמית אשונה	7
<i>Calcerus algae</i>	אדומיות גירניות	5.5
<i>Patella</i>	צלחית	5.5
<i>Monodonta turbinata</i>	חד שן	0.6
<i>Littorina</i>	חופיות חלזון	0.9
<i>Chthamalus/Euraphia</i>	בלוטונים	4
<i>Rock/Sand</i>	סלע/חשוף	13.5

להלן תרשימים מס' 4.3.1.1 ו- 4.3.1.2 המציגים בגרף עמודות וגרף פאי את אחוז כיסוי ממוצע של חי על המצע הקשה בסלע ממערב ודרום מערב למערך הגיאומורפיה.

אחוז כיסוי (%) סלע מערבי



איור 4.3.1.1 : אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעים ממערב למערך הגיאומטריות

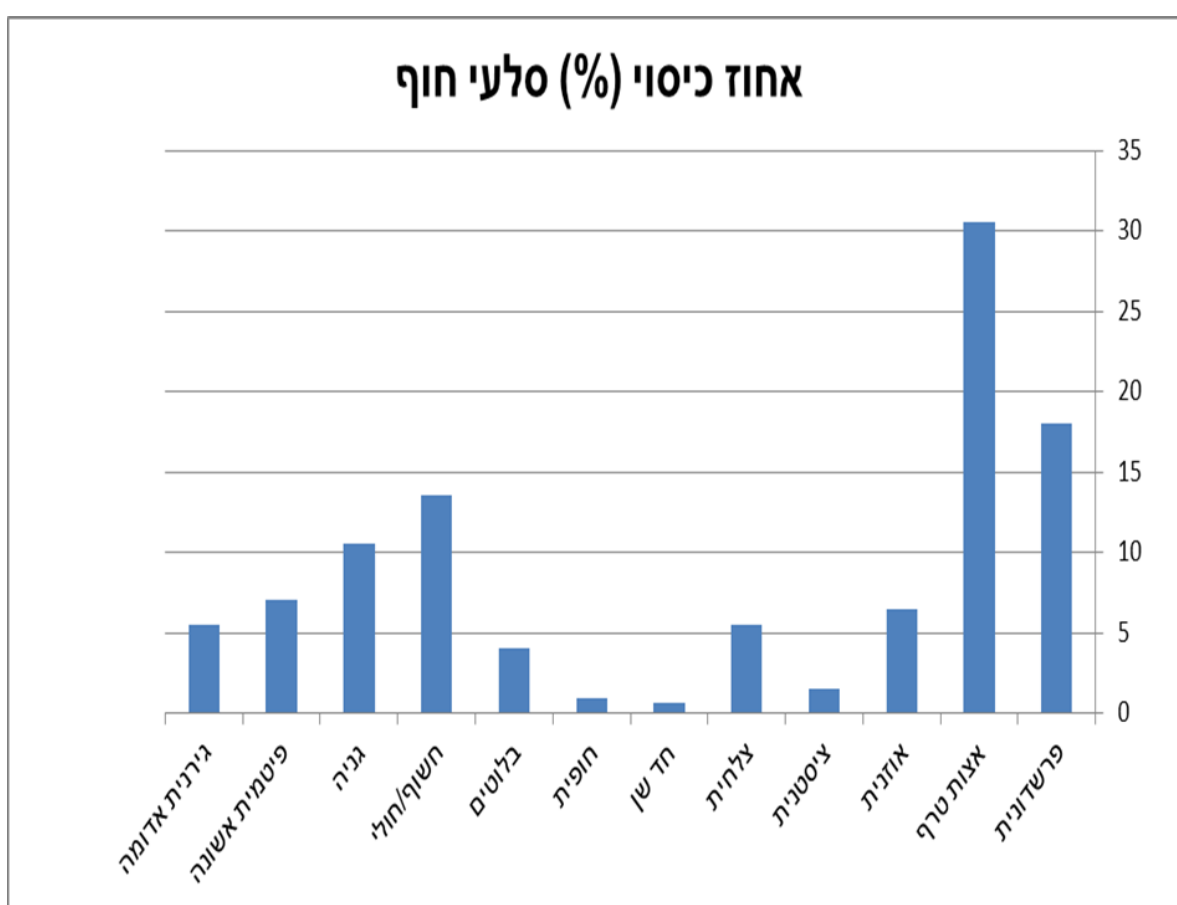


איור 4.3.1.2 : אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעים ממערב למערך הגיאומטריות

סלעים מערביים ודרום מערביים

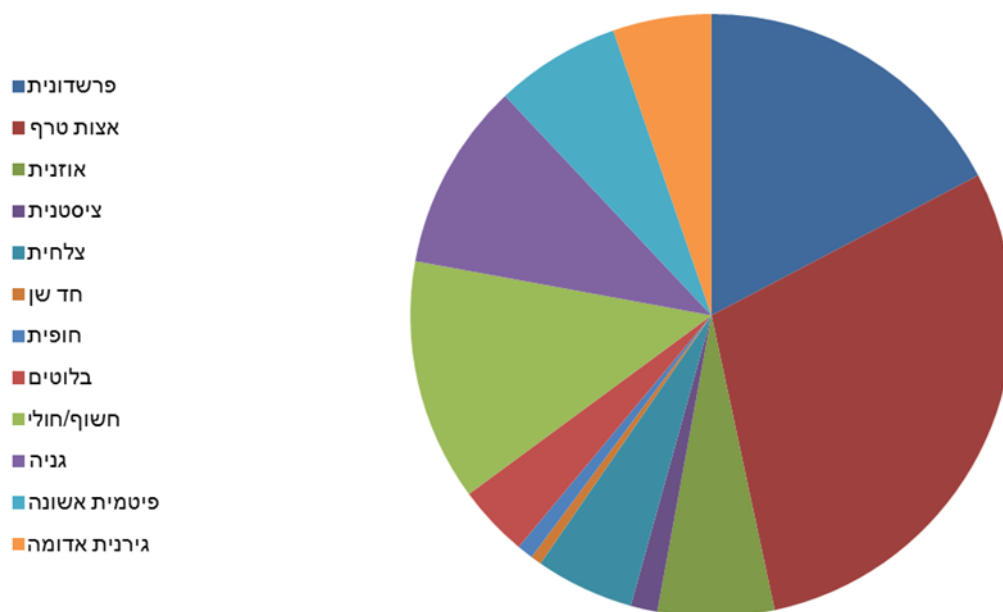
תוצאות הסקר מראות אחוזי כיסוי גבוהים יחסית של אורגניזמים וזאת בהשוואה לסקרים הקודמים שנעשו באזור סלעים אלו. מושבות החי טחב המרפד Schizoporella נמצאות באחוזי כיסוי גבוהים משמעותית מכל השאר. האזור שופע יחסית של צדפות בעיקר שידרניות ופניניות, ספוגים כקודחן סרחן ורישתון, אלמוג האבן המרפד אוקולינה Oculina, צורבנים כנציות וכן שטחים שבהם ישנן אצות Terf.

להלן תרשימים מס' 4.3.1.3 ו- 4.3.1.4 המציגים בגרף עמודות וגרף פאי את אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה ברצועת סלעי החוף.



איור 4.3.1.3 : אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעי חוף

ממצוע



איור 4.3.1.4 : אחוז כיסוי ממוצע של חי על מצע קשה בסלעי חוף

סלעי חוף

תוצאות הסקר מראות שאצות ה "Terf" הן השליטות על פני השטח וזאת בשל התנאים הקשים להתבססות אצות מפותחות יותר או אורגניזמים אחרים. הסלעים בניטור זה נמצאו חשופים לגמרי מכיסוי חול אך העובדה שאין עליהם בלוטים רבים או צלחיות מעיד שעד לא מזמן היו רוב הסלעים מכוסים בחול. האצות מהסוגים שנמצאו על הסלעים הן המתיישבות הראשונות והעמידות ביותר בתנאים משתנים אלו. כמו כן, הממצאים רגילים לסלעי חוף דומים באזור אשקלון בהתאמה לעונת השנה ותנאי הים.

מסקנה: הממצאים מראים שהאזור לא נמצא תחת תנאי עקה כלשהם.

4.3.2 סקר דגים

שיטות עבודה:

סקר הדגים בוצע בצלילת מכשירים תוך כדי צילום רציף בשלושה קווי סריקה (חתכים) חוזרים לאורך 150 מטרים כל אחד. רוחב ממוצע של רצועת הסריקה עומד על כ 2 מטרים ומכאן ששטח הסריקה הינו כ- 300 מטר מרובע לכל סריקה. הדגים זוהו ונספרו ומכל קווי הסריקה חושב הממוצע של כל מין דג. מין דג אחד שפמית ארסית *Plotosus lineatus* הופיע רק בחתך השלישי בלהקה בת כ 170 פרטים.

מיקום הסקר:

הסקר נערך בסלעים ממערב ומדרום מערב למתחם הגיאולוגי. סלעים אלו נמצאים בטווח העומקים של 6-8 מטרים. ראה קווי סריקה 4,5 באיור 4.1.1 לעיל. הסלע שופע בבלטים, קירות וכוכים.

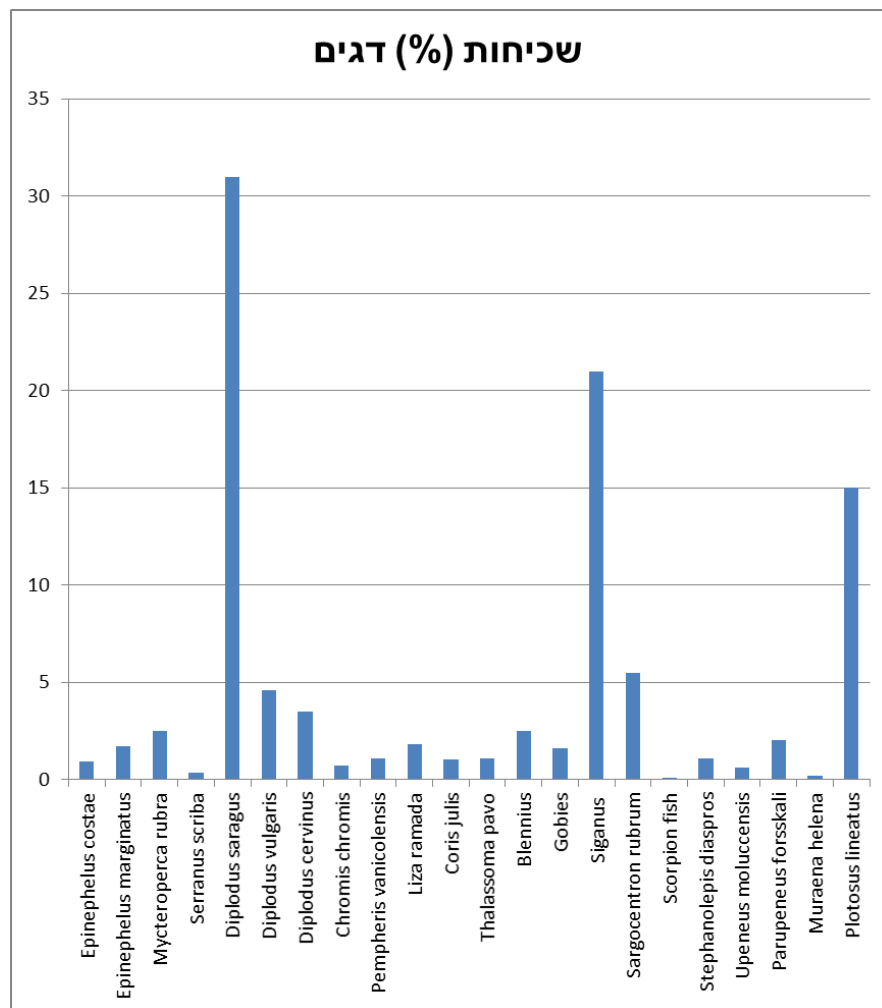
נמצאים:

להלן טבלה 4.3.2.1 המציגה את רשימת מיני הדגים שזוהו ונספרו בסקר בסלע המערבי ודרום מערבי למערך הגיאולוגי. בטבלה מופיע ממוצע הספירות מתוך שלושה חתכי סריקה ואחוז שכיחות ממוצע באחוזים.

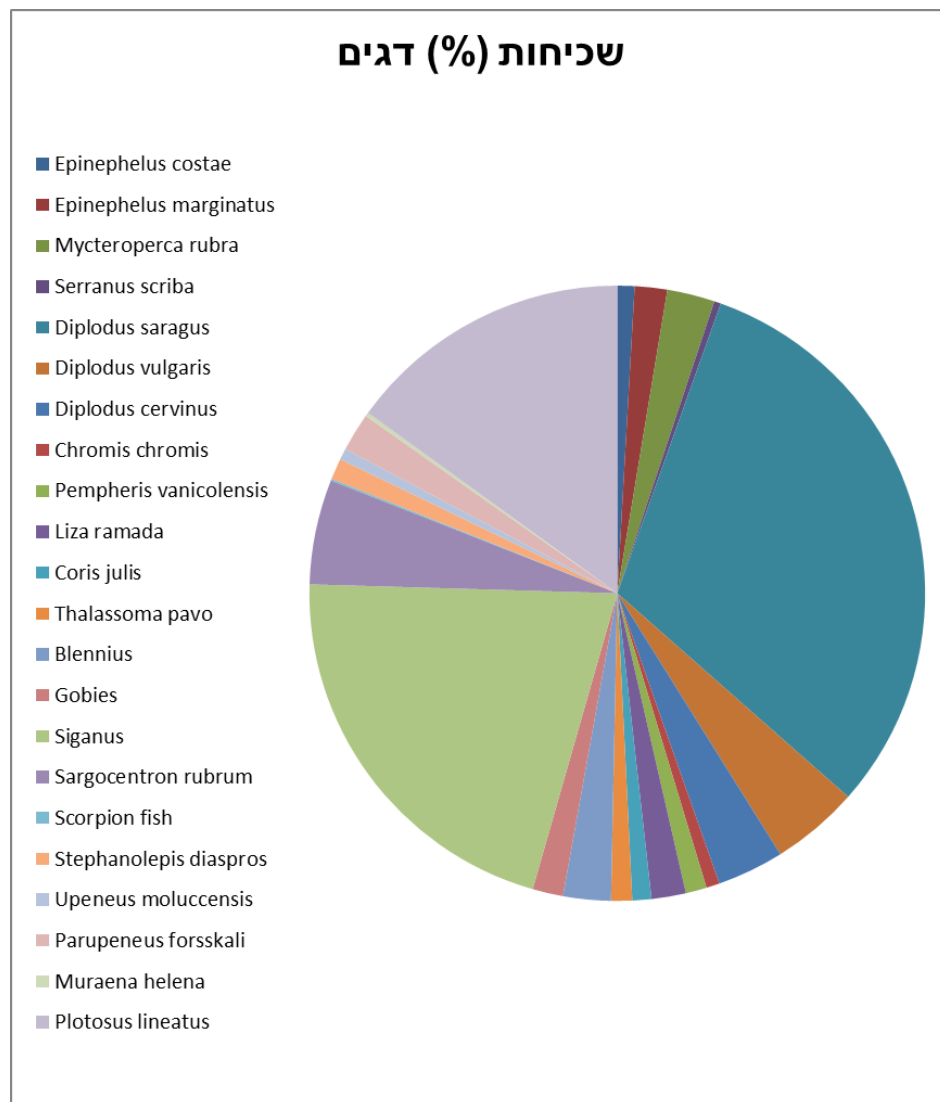
טבלה 4.3.2.1: מיני הדגים שזוהו ונספרו בסלעים ממערב לגיאולוגי

משפחה	שם לטיני	שם עברי	ממוצע ספירה	שכיחות (%)
Serranidae	<i>Epinephelus costae</i>	דקר אלכסנדרוני	3.3	0.9
Serranidae	<i>Epinephelus marginatus</i>	דקר הסלע	6.3	1.7
Serranidae	<i>Mycteroperca rubra</i>	ורדית דוקרנית	9.3	2.5
Serranidae	<i>Serranus scriba</i>	אוקונוס משורטט	1.3	0.35
Sparidae	<i>Diplodus saragus</i>	סרגוס חשוק	115	31
Sparidae	<i>Diplodus vulgaris</i>	סרגוס כתפי	17	4.6
Sparidae	<i>Diplodus cervinus</i>	סרגוס הפסים	13	3.5
Pomacentridae	<i>Chromis chromis</i>	כרומית	2.6	0.7
Pempheridae	<i>Pempheris vanicolensis</i>	גרזינון כוכים	4.3	1.1
Mugilidae	<i>Liza ramada</i>	קיפון טובר	6.6	1.8
Labridae	<i>Coris julis</i>	יולית ים תיכונית	4	1
Labridae	<i>Thalassoma pavo</i>	טווסן ים-תיכוני	4.3	1.1
Blenniidae	<i>Blennius</i>	קרנוניים	9	2.5
Gobiidae	<i>Gobies</i>	קברנוניים	6	1.6
Siganidae	<i>Siganus</i>	סיכניים	77	21
Holocentridae	<i>Sargocentron rubrum</i>	ברקן אדום	20	5.5
Scorpaeniformes	Scorpion fish	עקרבוניים	0.3	0.1
monacanthidae	<i>Stephanolepis diaspros</i>	זיפיון	4.3	1.1
Mullidae	<i>Upeneus moluccensis</i>	אופון	2.3	0.6
Mullidae	<i>Parupeneus forsskali</i>	אופון מהגר	7.3	2
Muraenidae	<i>Muraena helena</i>	מורנה	0.6	0.2
Plotosidae	<i>Plotosus lineatus</i>	שפמית ארסית	56	15
סה"כ דגים שנספרו			1116	

להלן תרשימים 4.3.2.1 ו- 4.3.2.2 המציגים בגרף עמודות וגרף פאי את שכיחות מיני הדגים שזוהו בסקר בסלע המערבי ודרום מערבי למערך הגיאולוגי.



איור 4.3.2.1: שכיחות הדגים הממוצעת (%) בסלעים ממערב למערה הגיאוטריבים.



איור 4.3.2.2: שכיחות הדגים הממוצעת (%) בסלעים ממערב למערך הגיאומטריים.

ניתן לראות כי באזור זה נמצאה אוכלוסיית הדגים מגוונת בהשוואה לסקרים קודמים. כמו כן, ניכר הימצאותם של דקריים כדקר הסלעים וורדית דוקרנית במספרים גבוהים יחסית לאזור זה. בסקר זה נצפו לראשונה דגי המוליתיים המהגרים האופון הים סופי *Parupeneus forsskali*.

מסקנה: הממצאים מראים שבזמן הסקר לא נראו כל גורמי עקה בשטח הסלעי והתפלגות מיני הדגים ואחוזי הופעתם רגילים לאזור ובעיקר לעונה זו של השנה בהתאמה.

הערה: בדוח זה לא בוצעו ניתוחים במבחנים סטטיסטיים לקביעת מדדים אקולוגיים. ניתוחים סטטיסטיים ובחינת מדדים אקולוגיים יבוצעו מהניטור השלישי לכלל הממצאים והתוצאות באופן השוואתי והשוואתי מתמשך.

5. מדידות עכירות המים בזמן העבודות

בחודש אוגוסט 2017, עם תחילת העבודות, נערכו מדידות עכירות במהלך העבודות. יש לציין כי מד ניטור העכירות התקלקל בתחילת חודש ספטמבר באופן שלא היה ניתן לתקנו ולפיכך הוזמן מחו"ל מד חדש. לאחר קבלת מד חדש יתחדשו מדידות העכירות.

בנוסף, כאמור, לאחר תקופה בה מילוי הגיאוטיובים נעשה בחול שנשאב/נכרה מקרקעית הים ממערב למערך ההנחה, שונתה שיטת העבודה והחול בו משתמשים למילוי נשאב מהמרינה באמצעות מחפר ימי למאגר חופי וממנו לגיאוטיובים.

להלן טבלה 5.1 המציגה את התוצאות של בדיקות עכירות שנמדדו באוגוסט 2017.

טבלה 5.1: מדידות עכירות במהלך העבודות, אוגוסט 2017

תאריך	שעה	מקום	קריאה NTU	הערות
21/08/2017	12:19	מערבית לשובר הגלים השקוע	2.24	מדידה אחת גבוה מהרגיל (NTU 50) מתוך 32 מדידות
21/08/2017	12:26	500 מטר צפונה	15.57	שתי מדידות גבוהות מהרגיל (NTU 340) מתוך 46 מדידות
22/08/2017	12:21	אזור המצע הקשה	0.26	
24/08/2017	15:05	500 מטר צפונה	1.1	
25/08/2017	15:09	אזור המצע הקשה	0.29	
26/08/2017	15:12	מערבית לשובר הגלים השקוע	0.4	
31/08/2017	12:53	בסמוך לשובר גלים	0.41	
31/08/2017	16:30	בסמוך לשובר גלים	2.59	שתי מדידות גבוהות מהרגיל מתוך 40 מדידות
31/08/2017	12:42	אזור המצע הקשה	0.31	
31/08/2017	16:28	אזור המצע הקשה	38.2	מדידה אחת גבוהה מהרגיל (NTU 775) מתוך 40 מדידות
31/08/2017	12:47	500 מטר צפונה	0.35	
31/08/2017	16:24	500 מטר צפונה	0.47	

6. סיכום ומסקנות

- בהתאם לפירוט שלעיל לא נמצאו תנאי עקה או ממצאים חריגים המעידים על השפעות לרעה באזור בהיבט האקולוגי.
- במדידות עכירות שבוצעו לא ניכרת עכירות גבוהה כתוצאה מהעבודות.

- המשך ניטור: בשבוע בין התאריכים 20-23 לנובמבר היו תנאי ים סוערים, שלא אפשרו ביצוע סקר שני. אנו מתכננים לבצע ניטור השוואתי נוסף בתחילת דצמבר וזאת במגבלות תנאי הים ובאם העכירות הטבעית תאפשר סקר חזותי יעיל. במקרה של תנאי ים שלא יאפשרו סקר חזותי/צילומי יעיל יתכן וכדאי לבצע צלילת סריקה כללית ולתאר התרשמות איכותנית בלבד עד שתנאי הים יאפשרו סקר ניטור יעיל נוסף.
- מוצע לאחר קבלת תוצאות הסקר השני לבחון את תדירות הניטורים, בייחוד לאור עונת החורף שלא מאפשרת עבודה רציפה.