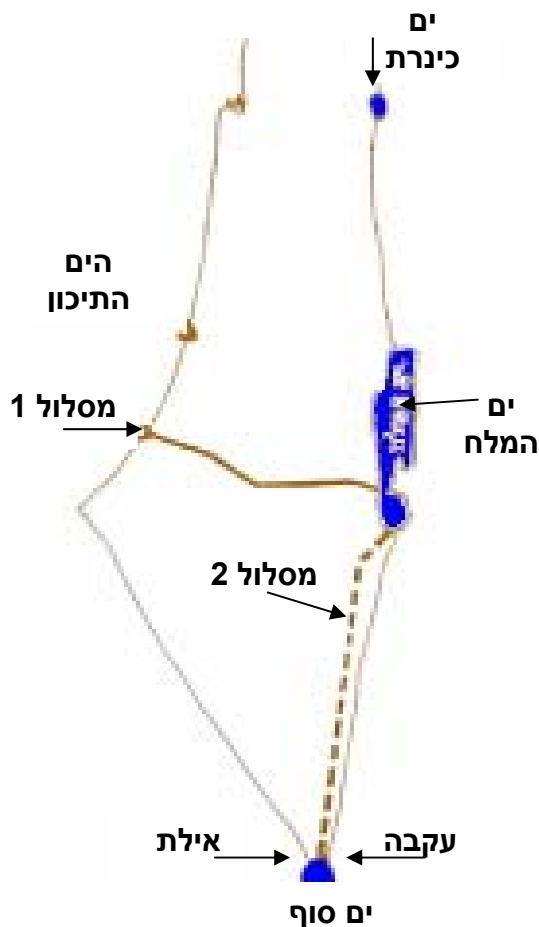


## "מוביל השלום" (תעלת הימים)



בספרו של בנימין זאב הרצל: "אלטנוילנד" משנת 1902 מתואר יישומו של רעיון בניית תעלה שתזרים מים מהים התיכון לנהר הירדן ותגיע עד לים המלח (תעלת הימים). הוגי הרעיון כללו בהצעתם בניית מפעל השקיה ומפעל לייצור חשמל שיתבססו על תעלת הימים, ובהמשך הוצע לשלב בפרויקט גם מפעל התפלה.

ועדה בראשות הפרופסור יובל נאמן המליצה בשנת 1977 להקים תעלה כזו במסלול העובר ממישור החוף הדרומי עד ים המלח (מסלול 1 במפה), במטרה לעזור בפיתוח הנגב.

מסלול אחר הוצע בשנות ה-90 של המאה ה-20, בשיתוף פעולה עם הירדנים (מסלול 2 במפה), ולפיו תועבר תעלה מים סוף לים המלח.

בשנת 2002 הציע הבנק העולמי לממן את פרויקט "מוביל השלום", שיוקם במסלול 2. במאי 2005 נחתם הסכם בין ממשלות ישראל, ירדן והרשות הפלסטינית לבדיקת היתכנות התכנית. התעלה תזרים 1.9 מיליארד

מטרים מעוקבים מים. כמחצית מהכמות תגיע לים המלח העומד בפני סכנת התייבשות, וכמחצית תשמש לייצור חשמל ולהתפלה במטרה לספק מים לישראל, לירדן ולפלסטינאים, ולשמש גשר לשלום בין המדינות.

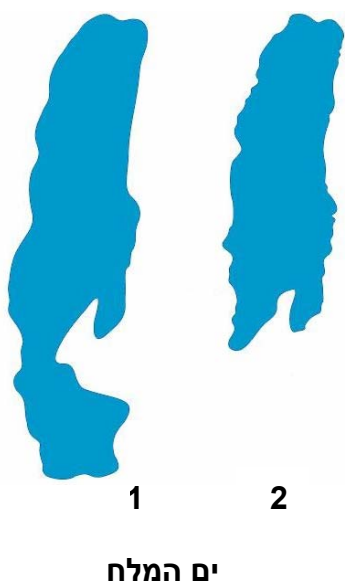
לפרויקט בסדר גודל כזה ישנן השלכות סביבתיות שונות, שיש להתחשב בהן במהלך התכנון.

### שאלה 1

בתחילת המאה העשרים היה גובה פני ים המלח 390 מטרים מתחת לפני הים התיכון, ושטחו 950 קילומטרים רבועים (מס' 1 באיור). בשנת 1997 היה גובה פני ים המלח 411 מטרים מתחת לפני הים התיכון, ושטחו 640 קילומטרים רבועים (מס' 2 באיור).

א. נסחו שאלת מחקר המתעוררת בעקבות מידע זה.

ב. הציעו מדידה אחת שניתן לבצע כדי לחקור את השאלה שהצעתם.



## שאלה 2

מכיוון שפני ים המלח נמוכים מפני הים התיכון במאות מטרים (כ-400), ניתן לנצל הפרשי גובה אלה כדי ליצור מפלי מים מלאכותיים, מהם ניתן להפיק אנרגיה חשמלית. השיטה לייצור חשמל באמצעות "נפילה" של מים ממקום גבוה למקום נמוך מכונה: שיטה הידרו-אלקטרית. בישראל אין מפלי מים טבעיים (כמו מפלי הניאגרה בארה"ב), ולכן שיטה זו של הפקת חשמל מ"נפילת" המים אינה נפוצה בישראל.

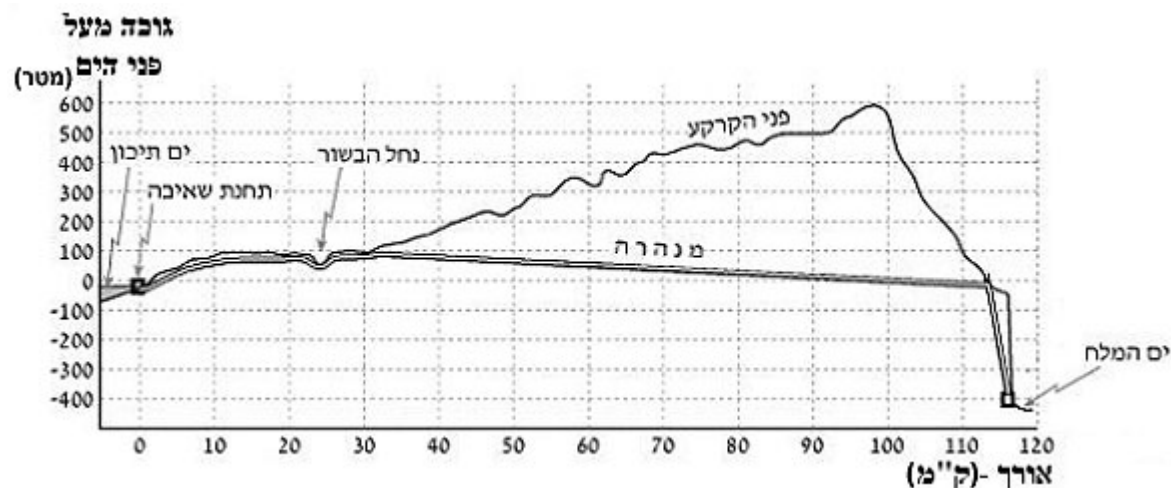
מהן המרות האנרגיה העיקריות במערכת הידרואלקטרית?

- א. אנרגיה כימית ← אנרגיה חשמלית ← אנרגיית תנועה.
- ב. אנרגיה פוטנציאלית כובדית (גובה) ← אנרגיית תנועה ← אנרגיה חשמלית.
- ג. אנרגיה תנועה ← אנרגיה פוטנציאלית כובדית (גובה) ← אנרגיית חום.
- ד. אנרגיית חום ← אנרגיית תנועה ← אנרגיה חשמלית.

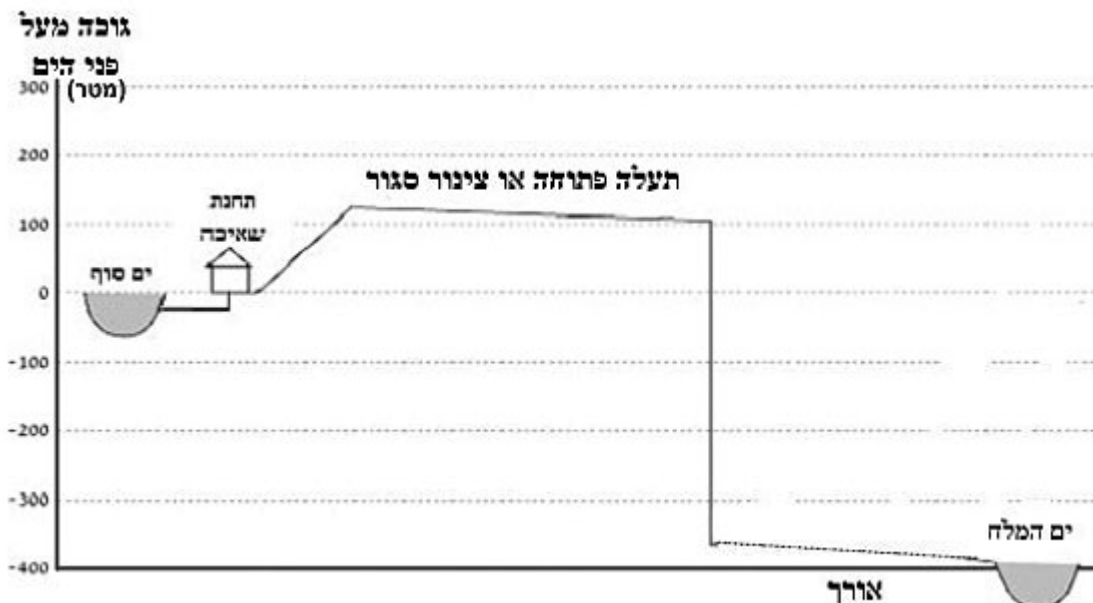
## שאלה 3

לפניכם 2 חתכים, המתארים את גובה פני הקרקע בשני מסלולים המוצעים לתעלת הימים (מסלולים 1,2 במפה שבקטע הפתיחה למשימה):

**חתך א'** (מסלול 1 במפה) מתאר את המסלול מים תיכון לים המלח דרך צפון הנגב ורכסי הנגב המזרחי.



**חתך ב'** (מסלול 2 במפה) מתאר באופן סכמתי את המסלול מים סוף לים המלח דרך הערבה. בתחילת המסלול יישאבו המים ליד העיר עקבה, יועלו לגובה של 220 מטרים, ויוזרמו כ-200 קילומטרים צפונה בתעלה, עד לים המלח.



- א. איזו בעיה מתעוררת בחתך א' מבחינת השקעת האנרגיה?
- ב. מהו הפתרון המוצע באיור לבעיה זו?
- ג. היכן לדעתכם תמוקם התחנה להפקת חשמל בכל חתך? סמנו בחתכים והסבירו את בחירתכם.

#### שאלה 4

רשמו שני נימוקים מדוע לדעתכם מומלץ להתקין מתקן להתפלת מים בצמוד לתחנת החשמל?

#### שאלה 5

ים המלח הוא המלוח ביותר מבין האגמים בעולם. כמות המלחים בליטר של מי ים המלח גדולה בערך פי 10 מכמות המלחים בליטר מי ים רגילים. כידוע, ים סוף גדול בהרבה מים המלח. מה יקרה למליחות שני מקווי המים (ים המלח, ים סוף) כתוצאה מפרויקט "תעלת הימים"? (סמנו את התשובה הנכונה בכל היגד).

- א. מליחות המים בים סוף תגדל/ תקטן/ לא תשתנה.
- ב. מליחות המים בים המלח תגדל/ תקטן/ לא תשתנה.

## שאלה 6

פרויקט "תעלת הימים" אמור לעבור לאורך חלק גדול ממדינת ישראל, בין אזורים שונים מבחינת סוג הקרקע ותנאי הסביבה. לפרויקט תעלת הימים עלולות להיות השלכות סביבתיות וחברתיות, כמו:

א. שינוי המאפיינים הייחודיים של ים המלח.

ב. המלחת מי תהום לאורך המסלול כתוצאה מחלחול.

בחרו אחת ההשלכות והסבירו:

1. מה ישתנה?

2. כיצד ישתנה?

3. באיזה אופן ישפיע?

## שאלה 7

האם תמליצו ליישם את פרויקט תעלת הימים? נמקו את עמדתכם.