

YOAV YINON

Management | Engineering | Technology

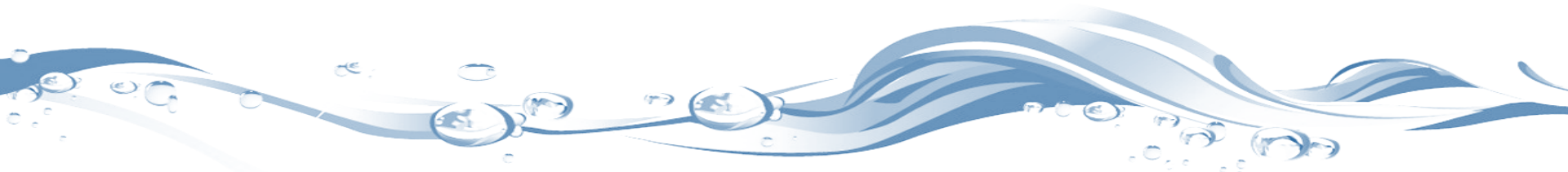


פרויקט מתקן טיפול בפסולת אורגנית באתר דיה

הצגה לתיאום מוקדם - 2019



החברה הכלכלית
מועצה אזורית אשכול



צוות הפרויקט

וועדת היגוי:

- גדי ירקוני, ראש מועצה אזורית אשכול
- עופר מיימון, מנכ"ל החברה הכלכלית
- בשמת גלין, מנהלת איכות סביבה וסטטוטוריקה
- עידן אבידן תכנון ניהול וסביבה, פרויקטור

יועצים:

- יואב ינון ניהול הנדסה טכנולוגיה, יועץ ראשי
- Dieter Korz חברת Proweps גרמניה, הנדסה ותהליך
- רן חקלאי כלכלה אורגנית, כלכלה

רקע הפרויקט

- מתקן מרכזי לטיפול בפסולת אורגנית עירונית ממויינת בהקף 500 טון/יום
- הקמה והפעלה במסגרת אסטרטגיית המשרד להגנת הסביבה ובתמיכתו ע"י קרן הניקיון
- טיפול קצה שלם לפסולת הכולל עיכול אנאירובי, קומפוסטציה והטמנת שאריות
- הפקת אנרגיה מתחדשת מעיכול הפסולת (כ 5/6 MW)
- מאות מתקנים דומים קיימים בעולם בעיקר באירופה, מתקנים ראשונים בארץ בשלב ייזום

רקע הפרויקט - מימוש

- יזם הפרויקט – מועצה אזורית אשכול באמצעות החכ"ל
- מכרז זכיינות DBOT (Design Build Operate Transfer) לתשלובת גורמים מקצועיים להקמה ותפעול טווח ארוך
- פרויקט שיתוף ציבורי-פרטי עם סבסוד משמעותי PPP
- אגן שירות פסולת פוטנציאלי מאזור המרכז עד מחוז דרום
- שילוב זרמי פסולת מקומית מהמועצה – מעורבת וחקלאית
- מתן פתרון מלא לגזם חקלאי ממרחב אשכול
- צפי עלויות והכנסות עיקריות:
 - השקעה בהקמה כ 250 מלש"ח
 - הוצאות תפעול וסילוק שאריות כ 30 מלש"ח\שנה
 - הכנסות מדמי שער כ 24 מלש"ח\שנה ומאנרגיה כ 26 מלש"ח\שנה

מבט לשטח מתקן
מתוכנן (דרום לצפון)



אתר פסולת קיים



אתר הפרויקט – מצב סטטוטורי

- אתר סילוק פסולת "דיה" קיים מיועד לסגירה
- האתר מופעל לפי תכנית 307/03/7 משנת 1982
- תכנית מפורטת למתקן מס' 651-0163741 בתהליך מתקדם לאישור (כולל מסמך סביבתי) – נמצא בשלב הפקדה במחוזית
- שטח מוקצה לפרויקט כ-140 דונם - מתקני טיפול (40 ד' + הטמנה (90 ד'))

מתחם כניסה
משודרג לאתר
(משקל, משרדים)

25

דרך גישה

שטח
מתקן
מתוכנן

אתר לשיקום

אתר הטמנה קיים
מיועד לסגירה ושיקום

נחנת מעבר
לפסולת חקלאית
(גזם)

שטח הטמנה
חדש ייעודו
לשאריות המתקן

ניסיון עולמי דומה

- מאות מתקנים דומים לטיפול מכאני-ביולוגי MBT בפסולת אורגנית עירונית בעולם
- השיטה המקובלת באיחוד האירופאי
- סיור ייעודי לצוות היגוי במתקני דוגמא בחו"ל ופגישות בעלי עניין מקבילים (ספרד, גרמניה, שוויץ) 05-2019
- קיבולת המתקן בתחום המתקנים הגדולים
- איתור ספקי טכנולוגיה עולמיים מובילים למתקני AD 3) (ספקים) וקומפוסטציה (8-6 ספקים)

מתקנים דומים לדוגמא

ספרד Botarell



שקף 10

יוני 2019

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה



מתקנים דומים לדוגמא גרמניה Freudenstadt



שקף 11

יוני 2019

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה

מתקנים דומים לדוגמא

ייון Epirus



שקף 12

יוני 2019

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה

מתקנים דומים לדוגמא

צרפת Montpellier



שקף 13

יוני 2019

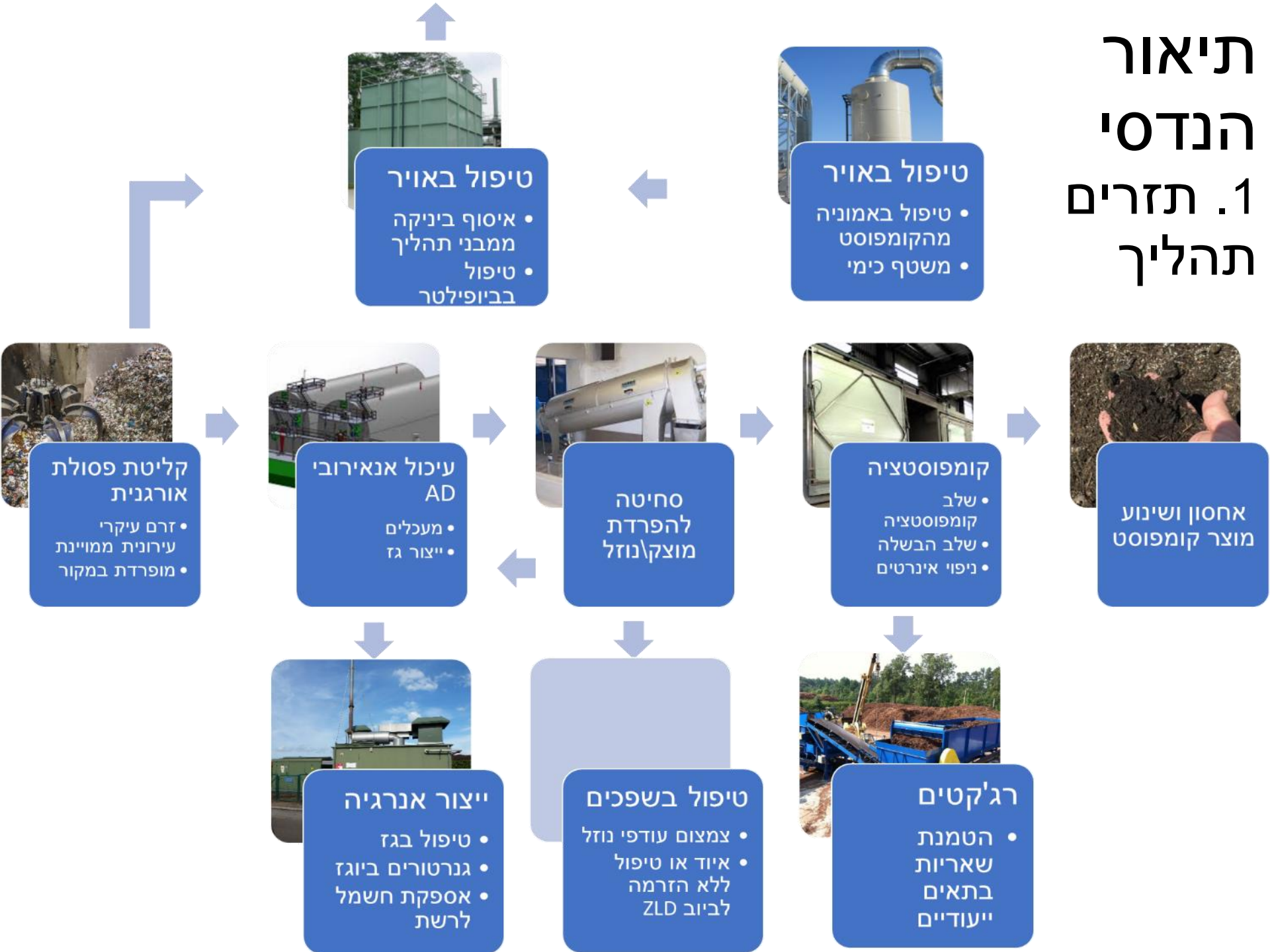
מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה

כמויות ומקורות הפסולת

מקור הפסולת	סוג הפסולת	כמות טון\שנה
מתקני מיון ברשויות מקומיות	אורגנית ממויינת מפסולת עירונית (כ-30% חומר אינרטי)	150,000
מועצה אזורית אשכול ובסיסי צהל	עירונית מעורבת	9,600
מועצה אזורית אשכול איסוף פסולת חקלאית	גזם ירקות קצוץ ויבש	27,000
סך הכל כמות שנתית		186,600 טון\שנה
קיבולת יומית		657 טון\יום

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה

תיאור הנדסי 1. תזרים תהליך



טיפול באויר

- איסוף ביניקה
- ממבני תהליך
- טיפול
- בביופילטר



טיפול באויר

- טיפול באמוניה
- מהקומפוסט
- משטף כימי



קליטת פסולת אורגנית

- זרם עיקרי
- עירונית ממויינת
- מופרדת במקור



איכול אנאירובי AD

- מעכלים
- ייצור גז



סחיטה להפרדת מוצק/נוזל



קומפוסטציה של

- קומפוסטציה
- שלב הבשלה
- ניפוי אינרטים



אחסון ושינוע מוצר קומפוסט



ייצור אנרגיה

- טיפול בגז
- גנרטורים ביוגז
- אספקת חשמל
- לרשת



טיפול בשפכים

- צמצום עודפי נוזל
- איוד או טיפול
- ללא הזרמה
- לביוב ZLD



רג'קטים

- הטמנת שאריות בתאים ייעודיים

תיאור הנדסי

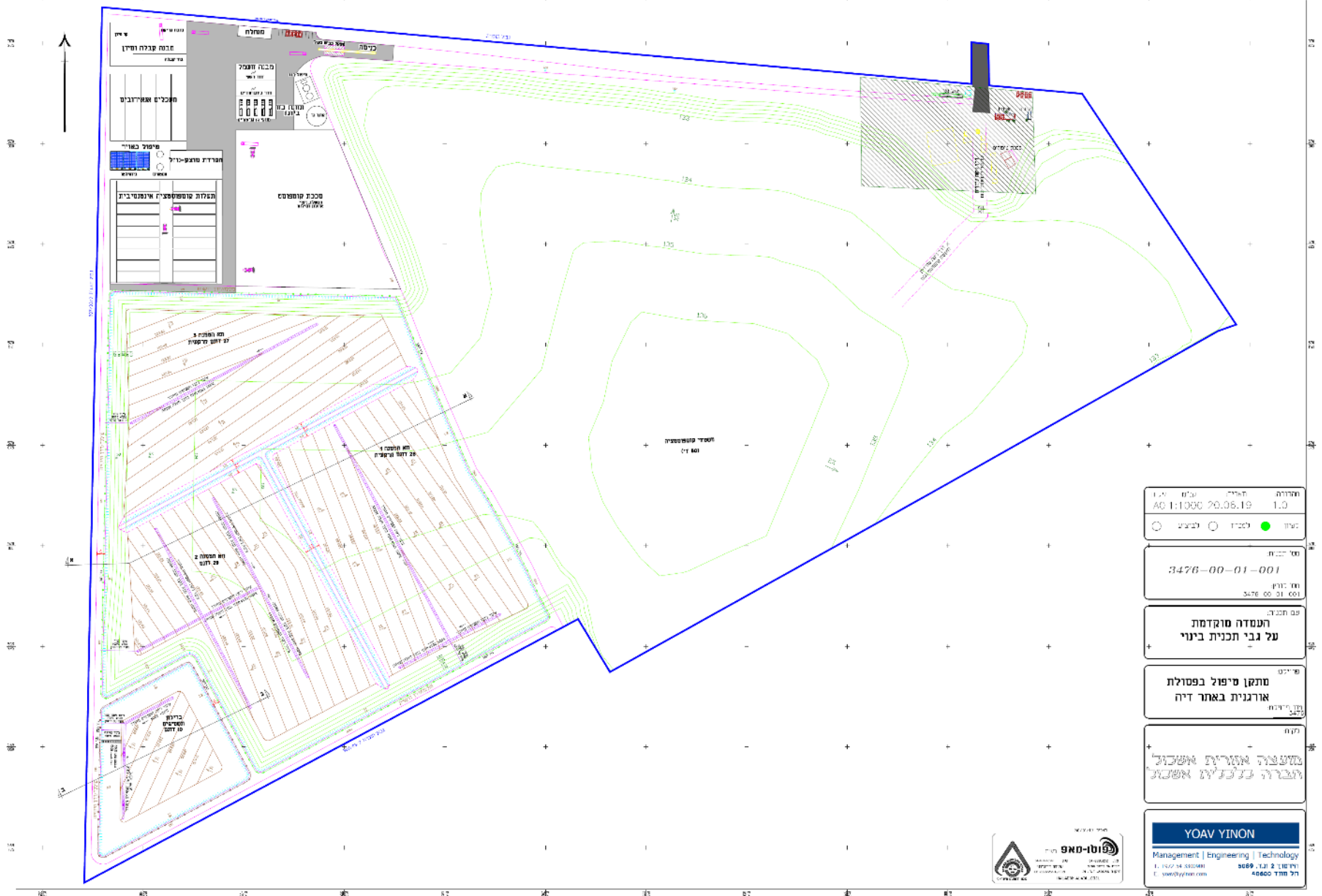
2. טכנולוגיה – קו הטיפול

1. קליטת פסולת – בורות קבלה, מנופי הזנה
2. טיפול מוקדם - מיון הפרדה ראשוני (מתכות, פסולת גושית), ניפוי והפרדת אינרטים
3. עיכול אנאירובי AD – מכלים סגורים להתססה אינטנסיבית של החומר הפריק ביולוגית למשך 15-20 יום בסביבה מורטבת
4. סחיטה להפרדת מוצקים לאחר עיכול (דיג'סטאט)
5. קומפוסטציה סגורה מאווררת-מבוקרת של דיג'סטאט בשילוב גזם גידולי ירקות

תיאור הנדסי

2. טכנולוגיה – מערכים הקפיים

- ייצור אנרגיה מביוגז (ביוגנרציה) – אגירת גז, טיפול לניקוי והפעלת גנרטורים ייעודיים בהספק כ MW 5/6
- ייצור אנרגיה פוטו-וולטאית (PV) – לצריכה עצמית בהספק כ MW 1.5-2 על גבי גגות
- טיפול בתשטיפים – טיפול מלא באתר ללא הזרמה לביוב
- טיפול באויר – משטף לאמוניה מקומפוסטציה וביופילטר למניעת ריחות מכל שלבי התהליך
- ניפוי וגימור קומפוסט – הפרדת אינרטים וניפוי מילימטרי לצורך שיווק כמוצר חקלאי איכותי
- הטמנת רג'קטים – סילוק פסולת שארתית לתא הטמנה סמוך באתר



תאריך: 20.06.19
 גודל: 1:1000
 א.י. 3476-00-01-001

מס' תכנית: 3476-00-01-001
 מס' ת.ד. 3476 00 01 001

פס' תכנית: העמדה סוקדמת
 על גבי תכנית בינוי

פ' י"ט: מתקן טיפול בפסולת
 אורגנית באתר דיה

ת.ד. 2: מטעמי אזורית אשכול
 חברה טכניקה אשכול

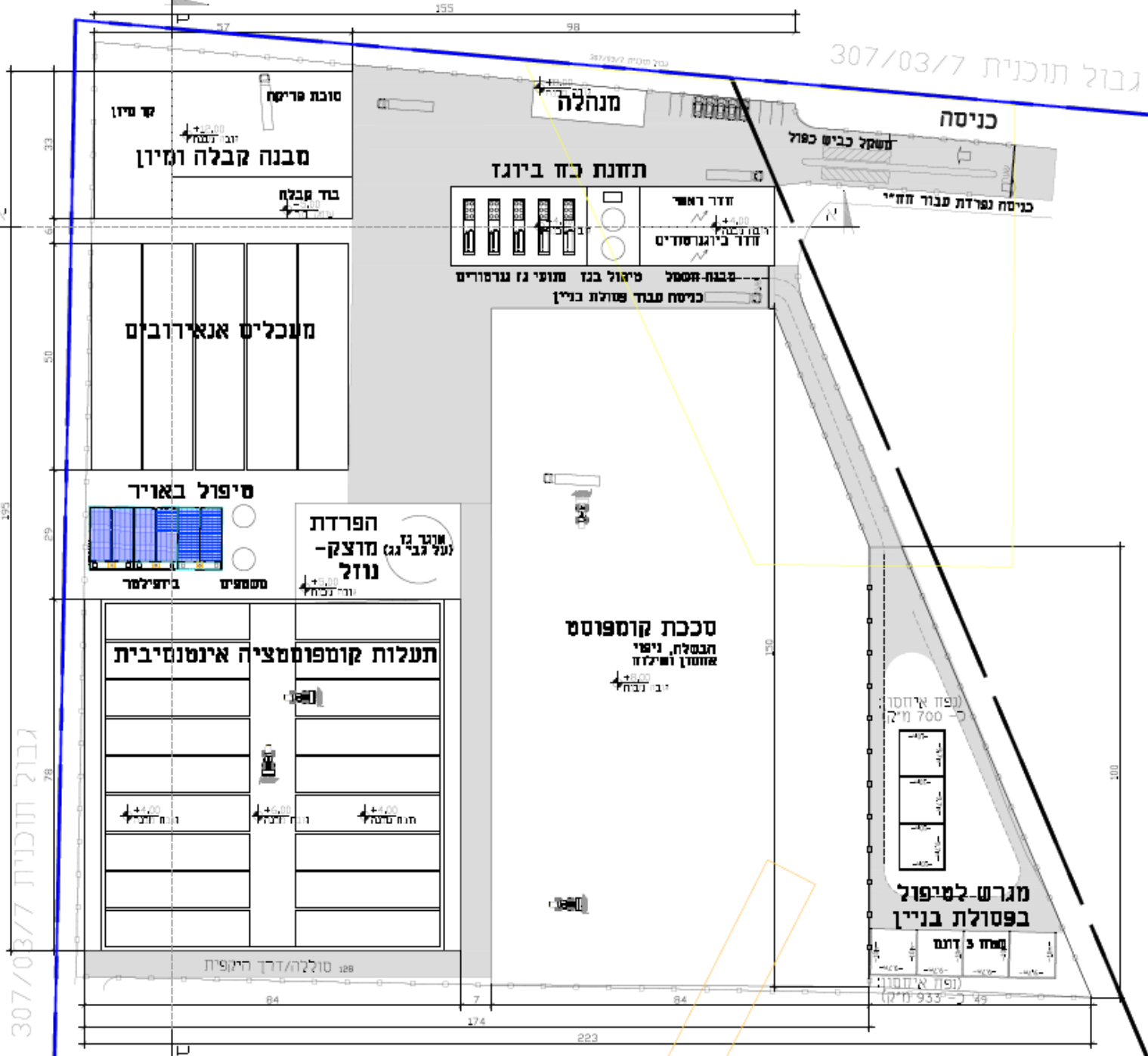
YOAV YINON
 Management | Engineering | Technology
 י. 1527 14 5202481 5269 2 721 2
 ת. 0527222222
 רחל הוד 60600



מתקן טיפול בפסולת אורגנית באתר דיה

שקף 18
 יוני 2019





גבול תוכנית 307/03/7

שטח

כ40 דונם

גבול תוכנית 307/03/7



תיאור הנדסי

4. מאזן מסה ותפוקות

חומרי גלם:

- פסולת 186,600 טון\שנה
 - תוספת מי תהליך 17,800 טון\שנה
 - תוספת בוצה ממת"ש לקומפוסטציה 1,700 טון\שנה
- 206,100 טון שנה

תוצרים:

- קומפוסט 38,200 טון\שנה
 - ייצור חשמל 52 מיליון קוט"ש (ביוגז 28,400 טון\שנה)
 - שאריות הטמנה 23,700 טון\שנה
 - חומרים למחזור פלסטיק ומתכת 6,800 טון\שנה
 - איבודים: בקומפוסט 92,000 טון\שנה, איוד שפכים 17,000 טון\שנה
- 206,100 טון שנה

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה

תיאור הנדסי

5. חלופות הנדסיות-כלכליות

- חלופה נבחרת – עיכול אנאירובי (AD – Anaerobic Digestion) עם ייצור אנרגיה מתחדשת מביוגז וקומפוסטציה סגורה לדיג'סטאט
- חלופת קומפוסטציה ללא AD (נפסלה כלכלית) – קומפוסטציה ישירה של הפסולת ללא הפקת אנרגיה מביוגז
- חלופה ללא קומפוסטציה סגורה (נפסלה סביבתית) - קומפוסטציה תחת מערכת יריעות דוגמת GORE cover system
- חלופות שינוע והיפוך קומפוסט – בתהליך בחינה אם בצידוד מכאני-אוטומטי או על ידי צמ"ה נייד (שופל ומהפכת)

ממשקי הפרויקט והבטי סביבה

1. **התחברות לרשת החשמל** – חיבור אספקה אנרגיה מתחדשת בשיעור כ7 מגהווט מביוגנרציה ועודפי ייצור פוטו-וולטאי (מעבר לצריכה עצמית)
2. **תנועה** – משאיות אספקת פסולת, פינוי קומפוסט ורכב תפעולי
3. **פליטות אויר** – כל תהליכי קבלת הפסולת והטיפול מתבצעים בחללים סגורים עם יניקה פעילה וטיפול באויר למניעת פוטנציאל הפצת ריחות
4. **סילוק שאריות חומר לא אורגני** – הטמנה בתאים ייעודיים סמוכים באתר בהתאם לתקנים ורישיון עסק החלים על מטמנות.
5. **שפכים** – טיפול סופי באתר בשפכים ללא חיבור לביוב אזורי (ZLD – Zero Liquid Discharge)
6. **נראות** – מבני תעשייה עם חזית מעוצבת "פנים יפות" נוספות של המועצה
7. **רעש** – לא רלבנטי עקב פעילות בתוך מבנים סגורים ורגישות נמוכה

בקרוב במועצה אזורית אשכול



שקף 23

יוני 2019

מתקן טיפול בפסולת
אורגנית באתר דיה