



שטראוס ישראל

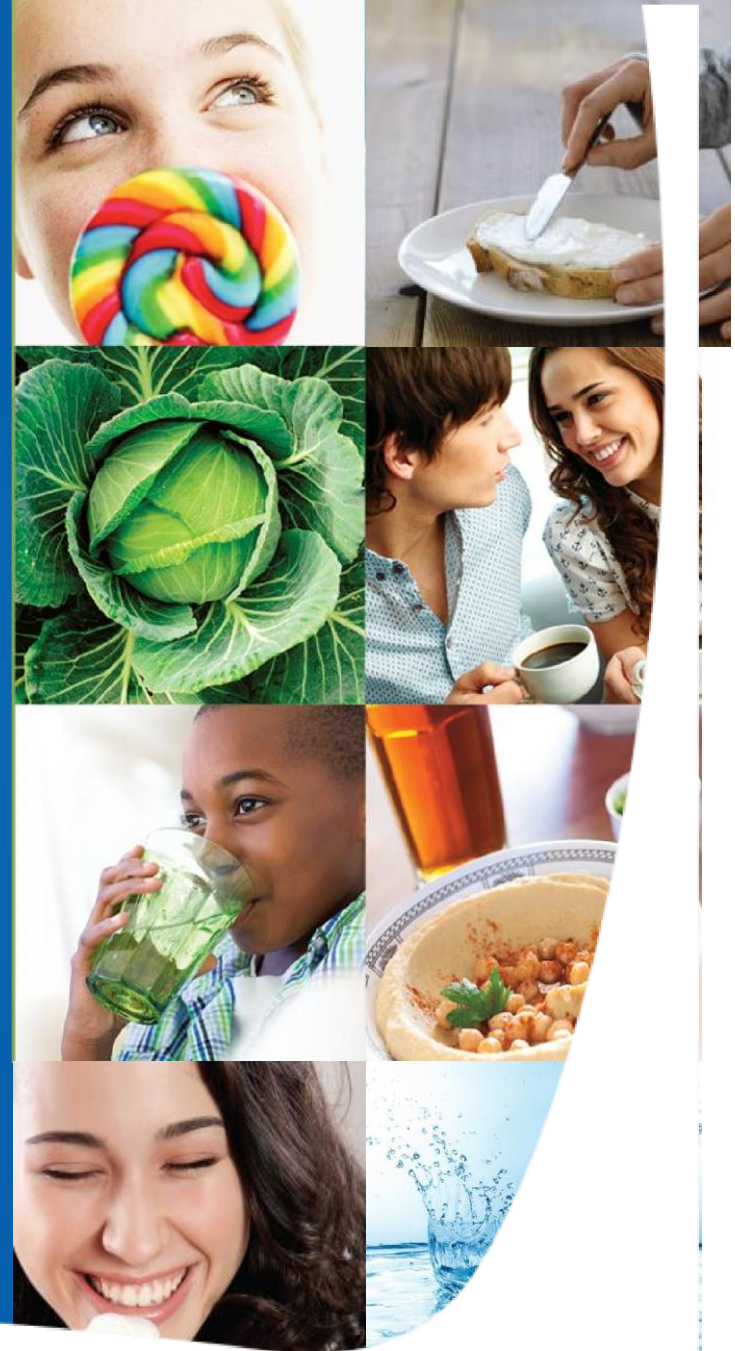
לייצר יותר – לצרוך פחות,

המסע לשיפור יעילות מערך האוויר הדחוס במחלבה.

פתרונות אנרגיה מבטיחה ומקיימת לתעשייה
אוקטובר 2021

Strauss Group at a glance

- A Food and Beverage company, operating in **More than 20 countries**
- with a **strong home base** in Israel
- A leading coffee company in the roast & ground coffee
- A leading water company in Israel
- **Strategic partnerships** with companies such as Danone, PepsiCo, Haier, São Miguel
- **around 14,000** employees world wide
- Revenues in **2016: NIS 7.9 billion** (approx. \$2 billion)
- **AA+** credit rating
- Awarded the highest **Platinum+** ranking in the Maala Israeli Sustainability Index for the **11th consecutive year**



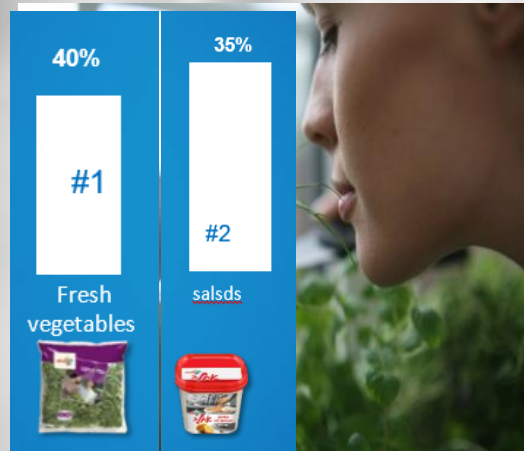
Strauss Group

Organizational Structure



Strauss Israel -6 Divisions

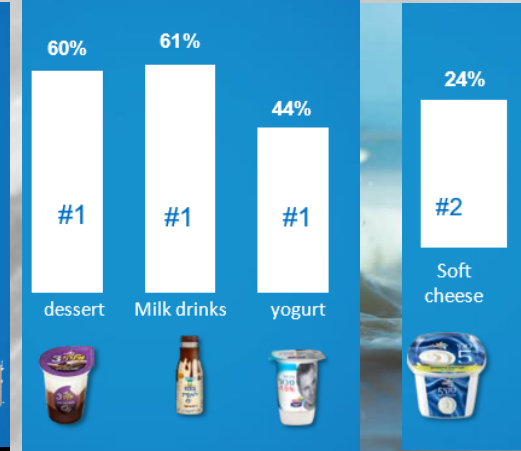
Fresh Food



Confectionary



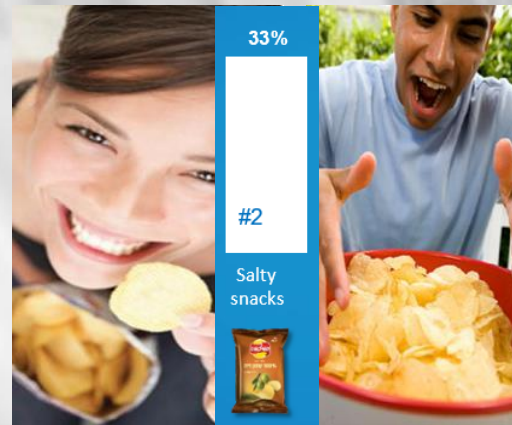
Dairy (יוטבתה עם הקיבוץ 51%)



Yad Mordechi (שותפות 51%)



Salty Snacks (שותפות 50% עם פפסיקו)



Coffee



פריסה ארצית



מקרא

- מפעלים
- מרכזי הפצה
- משרדים / אחר



למה להשקיע בהתיעלות אנרגטית: מתוך תוכנית אסטרטגית – שטראוס ישראל

1. מחויבות לסביבה ולחברה.
2. מקצוענות.
3. כדאיות כלכלית.

נכסיות מותג	יצירת יתרונות תשתיתיים	מצוינות מוצרית	אסטרטגית פורטפוליו	אסטרטגיה ניהולית ארגונית	פיתוח עסקי
					
	יעילות אנרגטית				

התייעלות אנרגטית 2018 במיליוני שקלים
 עלות אנרגיה שטראוס ישראל: 55.8
 חסכון אנרגיה: 3.4
 מספר עובדים: 1
 <= רווח לעובד: ~3.4

תוצאות כספיות 2018 במיליוני שקלים
 סך הכנסות שטראוס ישראל: 3,300
 רווח תפעולי: 350
 מספר עובדים: 6,000
 <= רווח לעובד: ~0.06

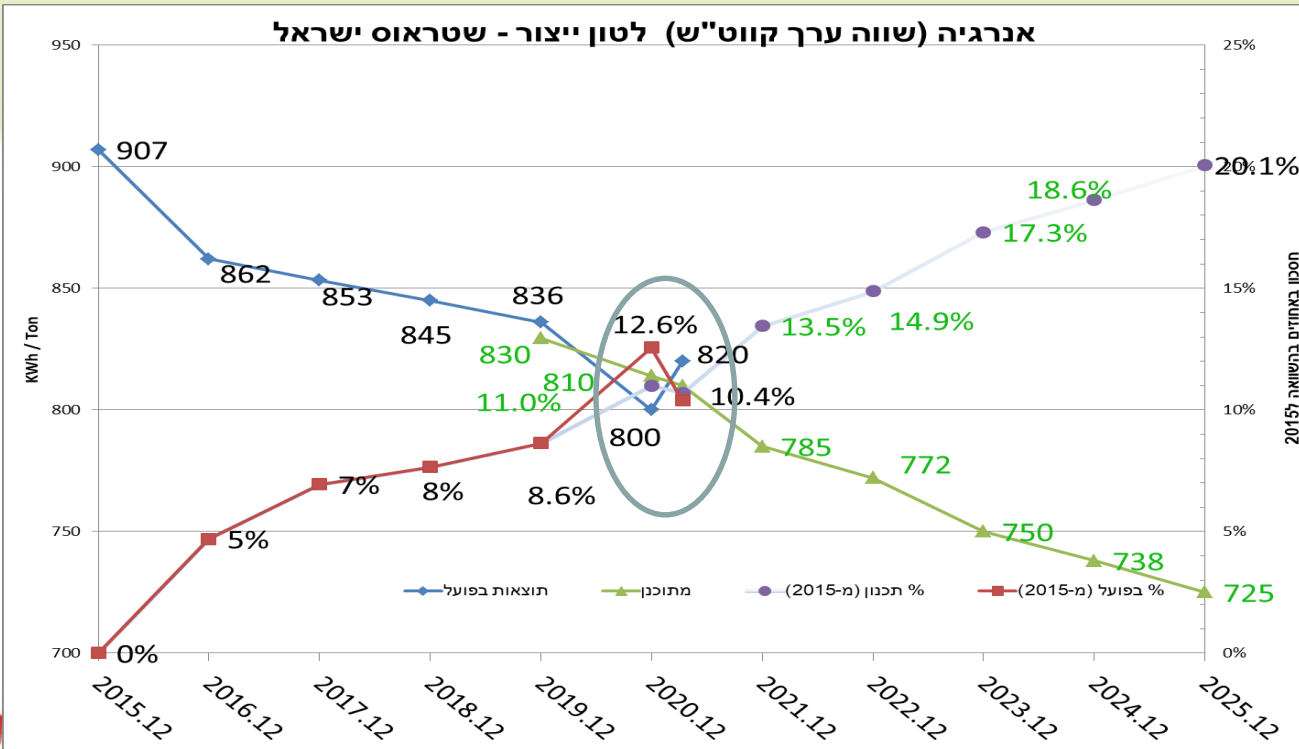
התייעלות אנרגטית בשטראוס ישראל

צריכת אנרגיה בקבוצה

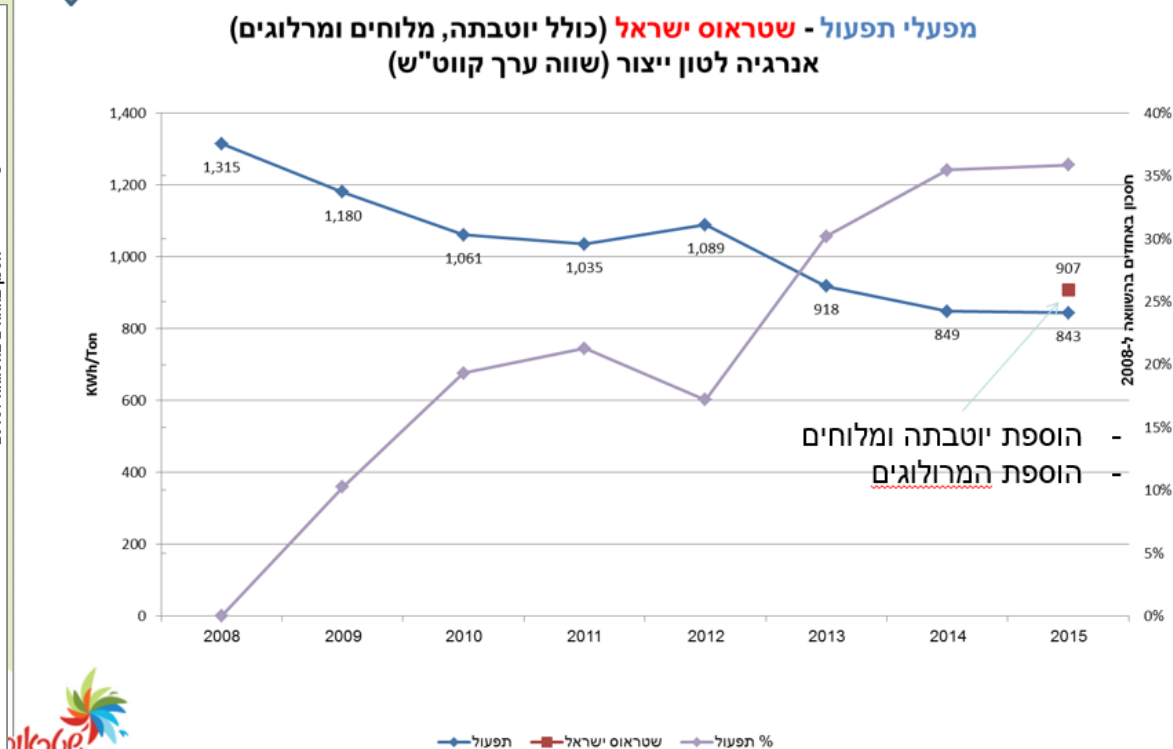
קבוצת שטראוס שואפת לצמצם את צריכת משאבי הטבע ולהפחית את פליטת גזי החממה שלה, ולכן אחד מיעדיה המרכזיים הוא צמצום צריכת האנרגיה.

בחטיבות הקבוצה השונות (כגון: תפעול, לוגיסטיקה וכו'), הוצבו יעדי הפחתת צריכת אנרגיה מוגדרים (קוואט"ש לטון מוצר) אשר מהם נגזרים יעדי הפחתת פליטות גזי החממה.

"דור ב" – 2015 והלאה, הסתכלות על כל השרשרת. יעדים עד 2025



"דור א" – 2008 - 2015



התייעלות אנרגטית להפוך להיות כמו בטיחות ואיכות?

בעולמות הבטיחות והאיכות למדו כבר מזמן ש:

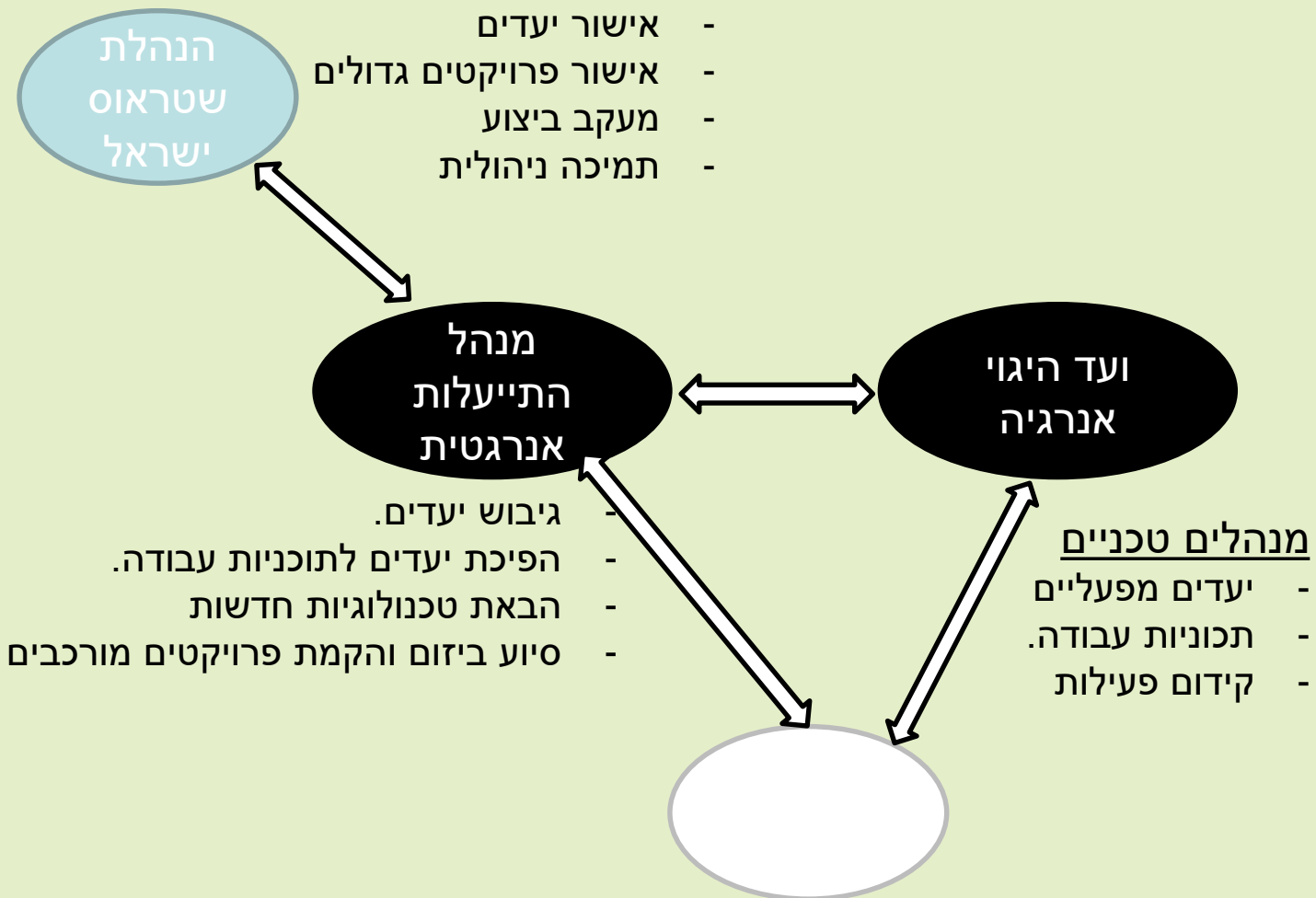
- מבצעי (אכיפה) הם נחמדים אך לא מספיק.
- נהלים ושגרות יכולים להביא אותנו עד לתוצאות מסוימות.
- פרויקטים מיוחדים יכולים לסגור פרצות.

אבל רק תרבות מתאימה ועבודה יום יומית מתמשכת ייעשו את ההבדל !!

התייעלות אנרגטית היא דרך חיים.

זו חלק מהעבודה היום יומית של כולם

מבנה ניהול התייעלות אנרגטית בשטראוס



אנשי אנרגיה בשטח

- ביצוע פרויקטים
- שיתוף ידע
- הבאת יוזמות וצרכים

ניהול אנרגיה – היתרון בראיה רוחבית

- מקצוענות

- ריכוז והנחלה של ידע בתחום האנרגיה, למידה בין אתרים.
- חיפוש ובחינה מתמיד של טכנולוגיות חדשות.
- הובלת פרויקטים רחביים.

- הובלת ודחיפת התחום בכדי להביא תוצאות:

- גיבוש אסטרטגיה, גיבוש יעדים, גיבוש ומעקב אחר תוכניות עבודה להשגת היעדים.
- מעקב אחרי ביצועים, זיהוי כאשר נוצרת בעיה, שותפות עם האתרים למציאת פתרון.
- זיהוי של הזדמנויות ומימושם.
- הצעה, דחיפה ויזום של פרויקטים חדשים.

פורום אנרגיה - מטרה

יצירת שיתוף פעולה לצורך קידום העמידה ביעדי האנרגיה ושיפור תחום האנרגיה בשטראוס ישראל ע"י:

- הטמעה במפעלים של פרויקטים מוצלחים.
- שיתוף ידע ויצירת מרכזי ידע לצורך פתרון בעיות.
- מתן כלים למעקב ובקרה אחרי היעילות האנרגטית של המפעלים.
- עידוד פרויקטים במפעלים לשיפור היעילות האנרגטית.
- קידום "שיח התיעלות אנרגטית" בארגון.
- עידוד פרויקטים העוסקים באנרגיה ירוקה.
- ניצול "יתרון הגודל" לטובת שטראוס.
- ביצוע פעילויות לצורך צמצום עלות אנרגיה.

דוגמא לאופן מימוש היעדים

שיפור יעילות מערך האוויר הדחוס במחלבה.

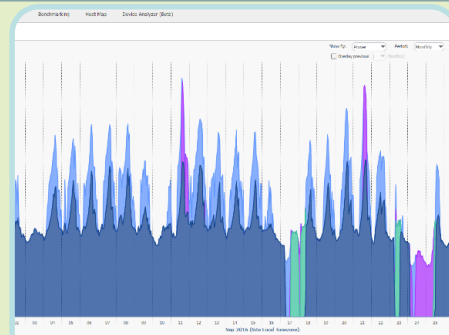
למה מערך אוויר דחוס

- צרכן חשמל משמעותי מאוד:
2019 הושקעו 4.5 מ' קווט"ש חשמל (כ-2 מ' נה) למערך האוויר הדחוס. סך צריכת החשמל במחלבה 24 מ' קווט"ש (19% מהחשמל).
- מערכת עם נצילות נמוכה מאוד:
מערכות אוויר דחוס ידועות כבעיות מבחינת הנצילות.
- טכנולוגיות חדשות שמאפשרות הזדמנות להשיג שיפור משמעותי.

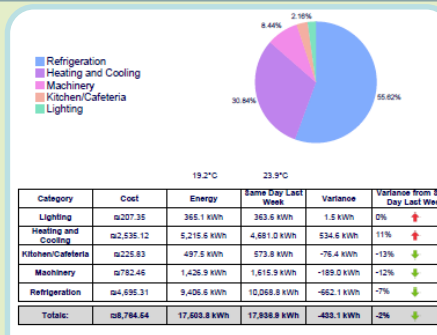
נקודות בעיתיות = הזדמנויות

- דליפות – 10-30% מהאוויר המיוצר דולף
- שימוש לא נכון – 15% אובדן כתוצאה משימוש שלא לצורך או מוגזם.
- שינוי צריכה תדיר ומהיר – מחייב את המערכת לעבוד גם כאשר אין צריכה.
- רגישות צרכנים לנפילות לחץ – מחייב את המערכת לעבוד בטווח ביטחון

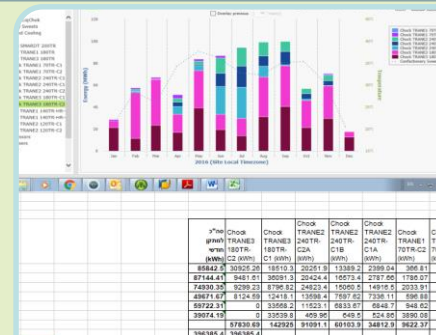
שלב ראשון – מודדים



Special Investigation



Tracking & Tracing



Projects effectiveness.



מה מדדנו?

- צריכת חשמל של כל מדחס – באמצעות סנסורים של פאנורמיק.
- ספיקת אוויר כללית.
- לחץ בכל מדחס, לחץ כניסה של המערכת, לחץ בצרכנים הקריטיים
- ספיקת אוויר של כל מדחס (* אתגר טכנולוגי)

שלב שני – ריכוז כל המידע במקום אחד

קרדיט - מערכת אקופלנט (הרחבה בהמשך)

Strauss | Ahihud | Main

SPECIFIC POWER

6.92
kW/(m³/min)

5.3 6.01 6.71 7.41 8.11 13

// ALERTS (35)

All (35) (5) (29) (1)

- Select All
- Warning** Sep 24, 2021, 5:37pm
Compressor Cooper 200 is in Idle for...
#1 - Cooper 200
Compressor is in Unload state for over 30 ...
- Service** Sep 5, 2021, 2:49pm
Alarm - Service Required
#4 - M160
Alarm - Service Required
- Warning Expired** Today, 7:57am
High Pressure Drop on Pre filter
#2 - CSDX137 Pre dryer pressure sensor
The differential pressure between compres...
- Shutdown Expired** Today, 7:41am
stage 3 inlet temp status trip

PRESSURE

6.45 bar

5 7.5

FLOW

84.9 m³/min

5 130

POWER

588 kW

50 900

The diagram illustrates a complex industrial process flow. It starts with five compressors on the left, each with its own flow and pressure data. These feed into a central system consisting of a 'Wet' tank (10000 Liter) at 6.89 bar, followed by two 'Refrigerat...' units. This is followed by a 'Dry' tank (50000 Liter) and another set of two 'Refrigerat...' units. The flow then passes through two filter stages (0.01PPM and 0.3PPM) and a heat exchanger (0.7°C) before entering a final 'Dry' tank (100000 Liter) at 6.45 bar, which feeds into the 'Production Line'.

Compressor	Flow (m ³ /min)	Pressure (bar)	Power (kW)
#2 - CSDX137 Kaeser	3.2	7.19	33
#3 - DSDX305 Kaeser	15.8	24.1	147
#4 - M160 Ingersoll Rand	19.4	31.4	205
#1 - Cooper 200	0	0	2
#5 - Cooper 350 Cooper	30.3	6.89	203

Dynamic Controller is Activated

שלב שני – ריכוז כל המידע במקום אחד

קרדיט - מערכת אקופלנט (הרחבה בהמשך)

Strauss | Ahihud | Main

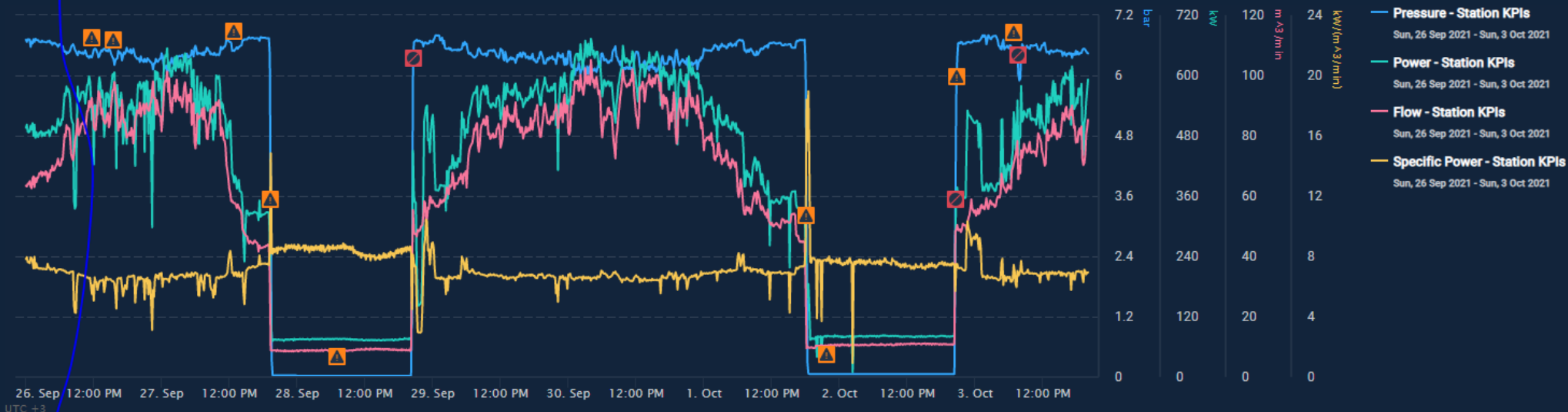
Investigate by Devices

- > Station KPIs 4/4
- > #2 - CSDX137 0/7
- > Main Flow and Pressure Sensor 0/2
- > Dew Point Sensor 0/1
- > #1 - Cooper 200 0/2
- > #3 - DSDX305 0/7
- > Production Line 0/1
- > #4 - M160 0/6
- > Kaeser CSDX137 Flow and Press... 0/2
- > Pre dryer pressure sensor 0/1
- > Cooper 200 Flow Sensor 0/1
- > Cooper 350 Flow and Pressure Se... 0/2
- > #5 - Cooper 350 0/6
- > Kaeser 305 flow sensor 0/1
- > Ingersoll flow sensor 0/1
- > Pressure drop 0/8

Show me (from-to)

Sun, 26 Sep 2021 - Sun, 3 Oct 2021

Compare 2 time periods



UTC +3

Left mouse to zoom

Tabular

Alerts Record List

Pressure

Power

Flow

Oil temp

Dew temp

Specific power

Avg Min Max Total Avg Min Max Total Avg Min Max Avg Min Max Avg Min Max Avg Min Max

שלב שלישי – הצבת מטרות

• בחירה מה אנחנו מנסים להשיג:

– מדד משוכלל – קווט"ש לטון מוצר – כמה חשמל נדרש לכל טון מוצר.

– מדד משנה – קוב אוויר לטון מוצר – מודד את כמות הדליפות ושימוש נכון באוויר המופק.

– מדד משנה – קווט"ש לקוב אוויר – מדד הבודק את יעילות מערכת ייצור האוויר.

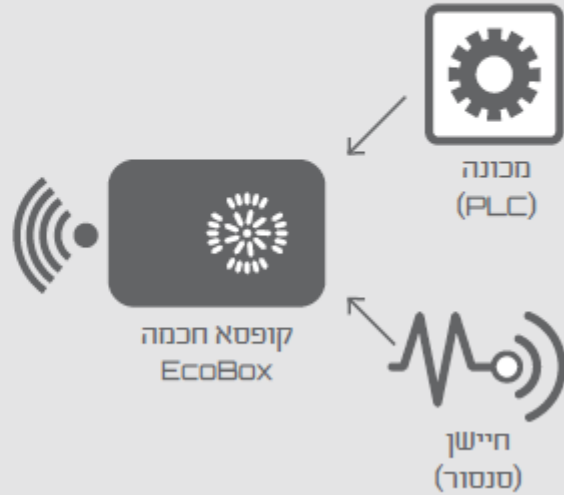
– לחץ מערכת ומפל לחצים – השאיפה היא כי המערכת תעבוד בלחץ מנמלי נדרש. הפחתת הלחץ משפיעה הן על כמות האוויר הנצרכת (הפחתת דליפות) והן על יעילות ייצור האוויר.

פרויקט חלק 1 – מערכת Eco-Plant

ממשק אינטרנטי -
תוכנה מנוהלת בענן



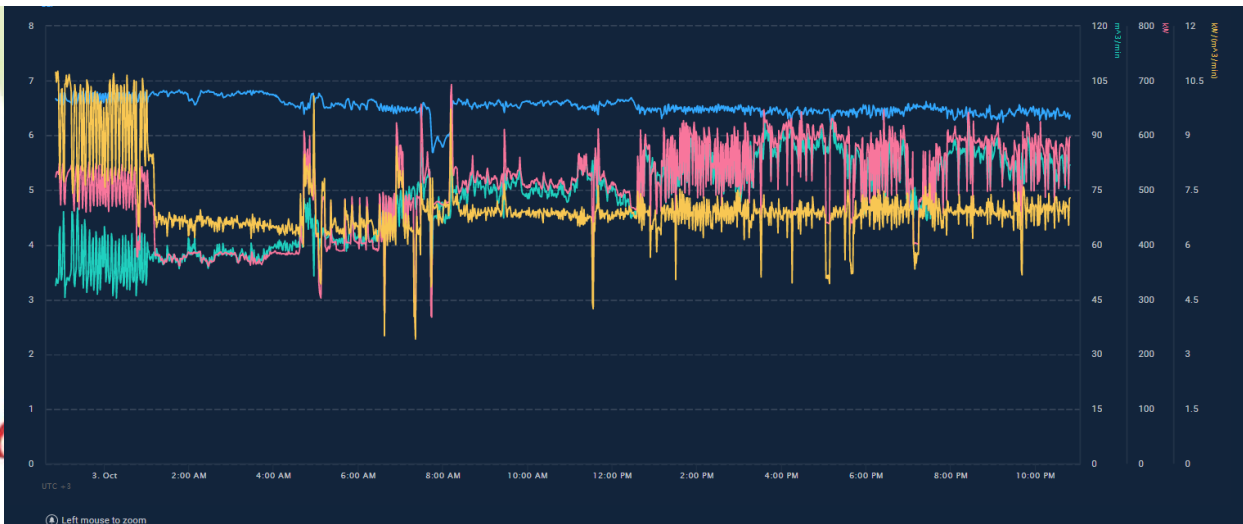
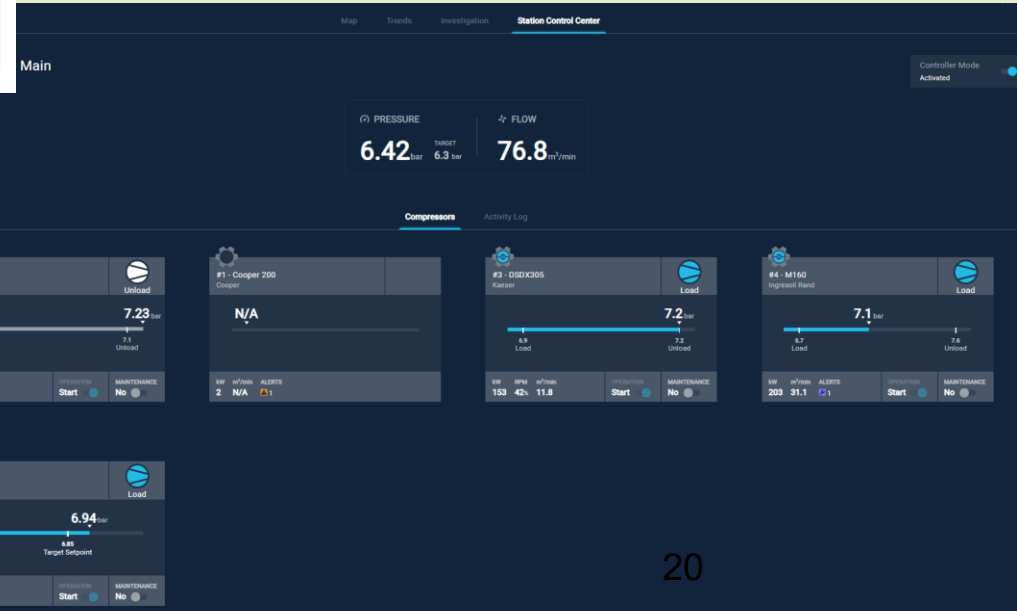
EcoBox - קופסה חכמה
המותקנת אצל הלקוח



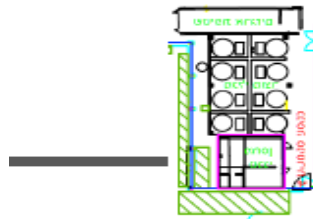
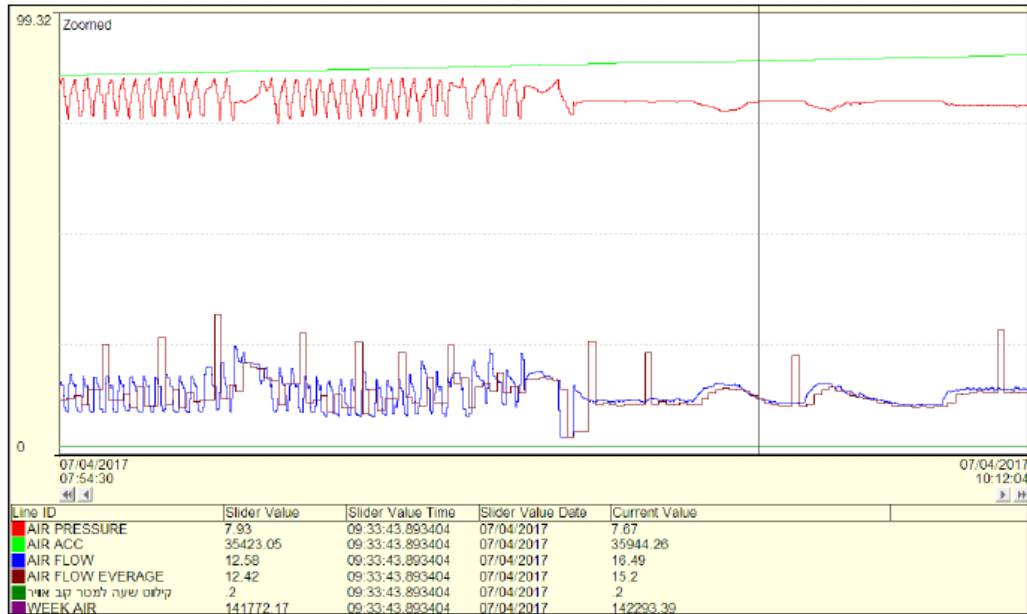
Eco-Plant

הרעיון: מערכת מרכזית לניהול חוות מדחסים לפי ביקושים ותחזיות דינמיות.

מה זה עושה : מערכת אקופלנט מאפשרת שליטה דינמית בדפוס הפעולה של המדחסים השונים כך שיעבדו בשילוב אופטימלי בהתאם לדרישה



פרויקט חלק 2 – Augwind



1



3

Augwind

הרעיון: מכלים גמישים בנפח גבוהה
טמונים בקרקע המשמשים אוגרי ביניים
לאוויר דחוס.

מה זה עושה : מייצב את הלחץ במערכת
ובכך מאפשר להוריד לחץ עבודה. מאפשר
להוציא מדחסים ממצב סרק

שיכוך מוחלט של שינויים בלחץ והפעלות מדחסים עודפות

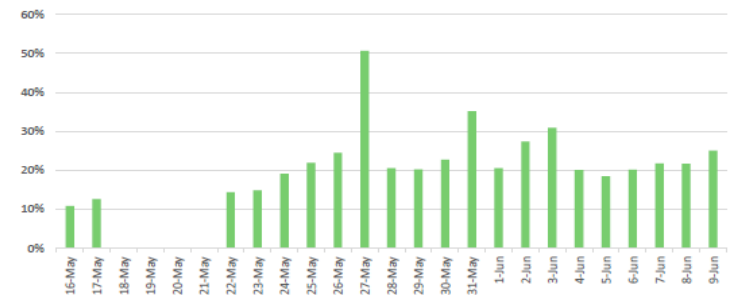


הפחתת לחץ וייצוב נוסף

שיפור של בין 20% ל 25% בכמות הקובים אוויר המופקים מכל קווסט.
יש לציין גם שעליה ב 10 מעלות בטמפרטורת הסביבה יכולה לגרוע עד כ-4% ביעילות מערכת
כך שיתכן שצריך "לפצות" בהתאם.

ירון וינברג
מנהל תחום אנרגיה ותשתיות

אחוז חיסכון



תוצאות - אחיהוד

תקופה	יחידות	מאי 19 (ייחוס)	אוג-19	פבר-20	אוג-20	פבר-21	אוג-21
טונז'	טון	6,413	13,726	12,229	14,151	13,003	15,253
צריכת חשמל	קווט"ש	395,621	827,576	741,768	659,730	664,512	678,917
כמות אוויר	m ³	44,761	97,243	86,669	90,141	87,811	99,311
לחץ קו ממוצע	בר	6.71	6.58	6.56	6.51	6.34	6.36
סטיית תקן לחץ ממוצע	בר	0.360	0.290	0.226	0.290	0.14	0.190

מדדים	מאי 19 (ייחוס)	אוג-19	פבר-20	אוג-20	פבר-21	אוג-21	יחס שיפור
קווט"ש (יצור אויר) לטון מוצר	61.69	60.29	60.66	46.62	51.10	44.51	27.8%
קוב אוויר לטון מוצר	6.98	7.08	7.09	6.37	6.75	6.51	8.7%
קווט"ש / קוב אוויר	8.84	8.51	8.56	7.32	7.57	6.84	22.7%

תחשיב חסכון:

מחיר קווט"ש ממוצע

ייצור 2020

הפרש קווט"ש לטון

הפרש מחיר לטון

חסכון שנתי

0.4 ₪

84,300 טון

17.18 קווט"ש

6.87 ₪

579,147 ש"ח



סיכום

- פעולות נוספות שנעשו:
 - החלפת מדחסים.
 - איתור דליפות.
 - פעילות הנדסית לשימוש נכון במערך האוויר.

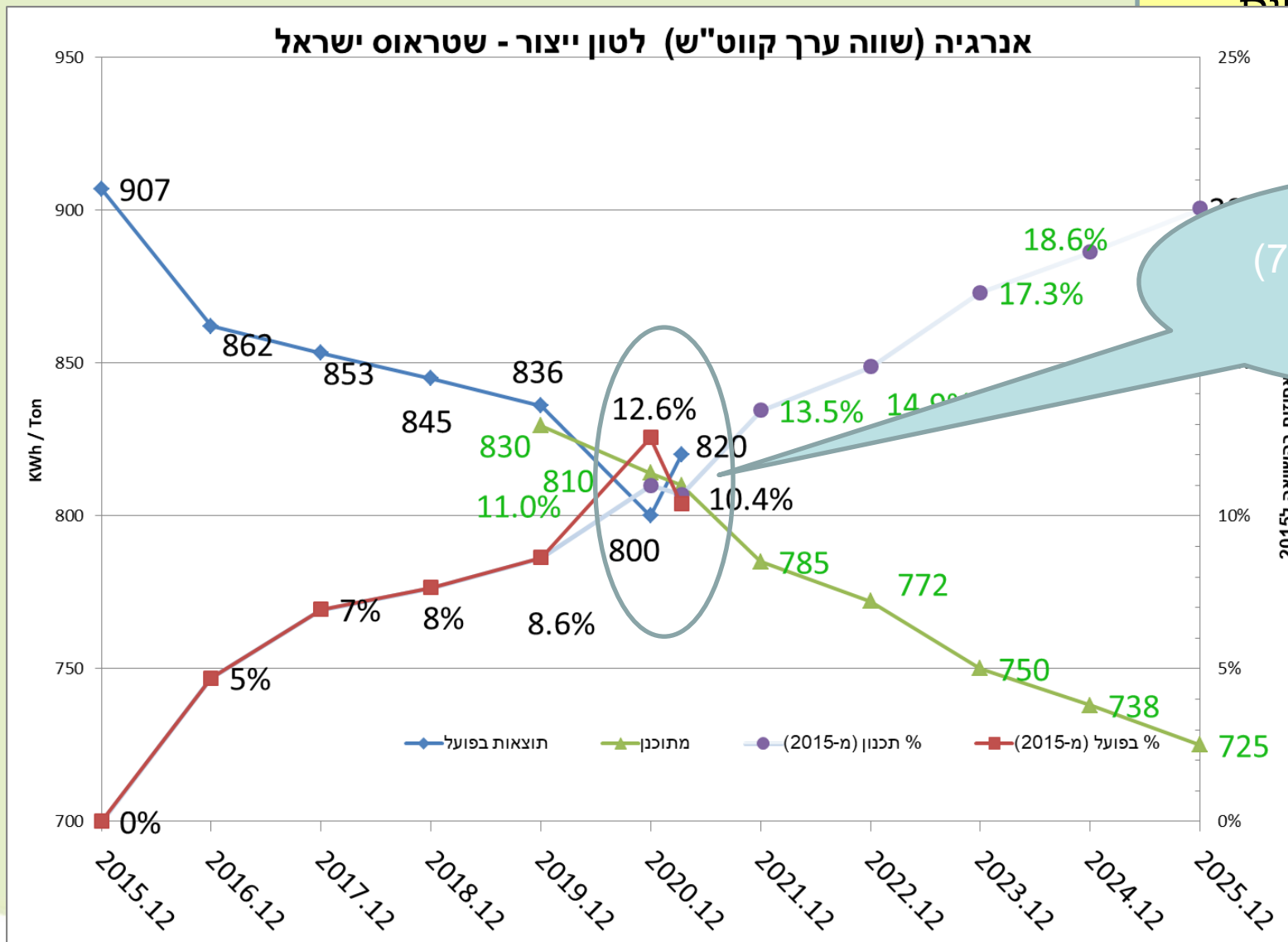
??

תודה

שקפי גיבוי

תכנון מול ביצוע – שיפור יעילות אנרגטית

1. שיפור ביעילות האנרגטית



יעד 4/2021: 11.7% (795)
 בפועל: 10.4% (820)



יעילות אנרגטית גבוהה יותר, ירוק יותר, רווחי יותר