

ERTMS

The 7th ITS Israel Conference
27.11.2014

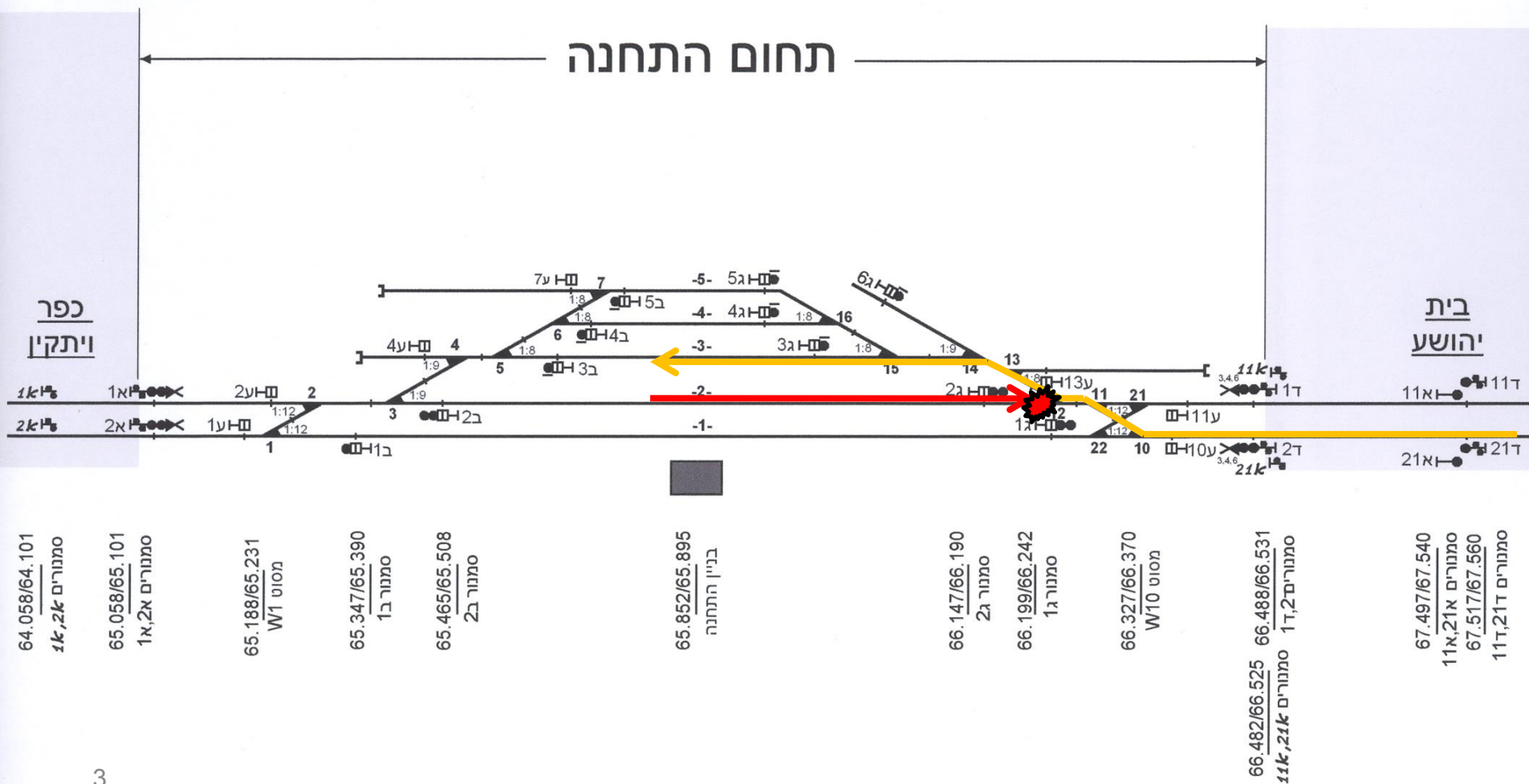


בטיחות

התנגשות 2 רכבות נוסעים בנתניה ב- 7/04/11

נ ת ג י ה
33

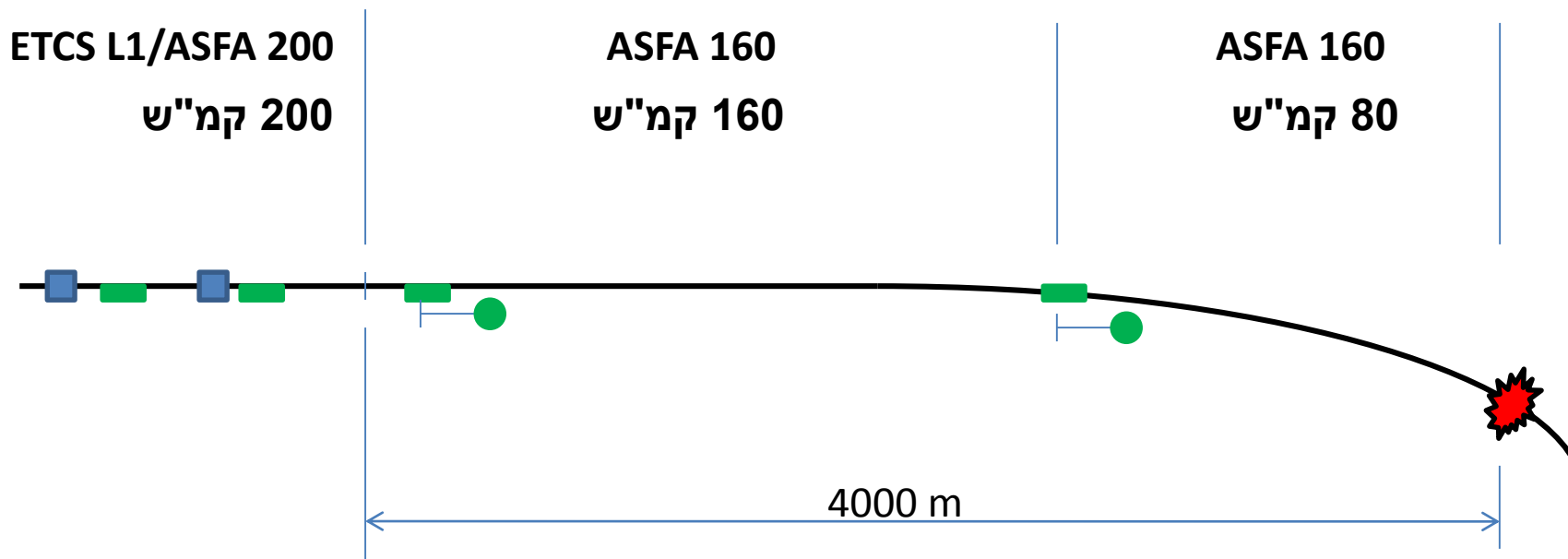
תחום התחנה



אירוע שימוט בספרד 24/07/13



מסקנות עיקריות



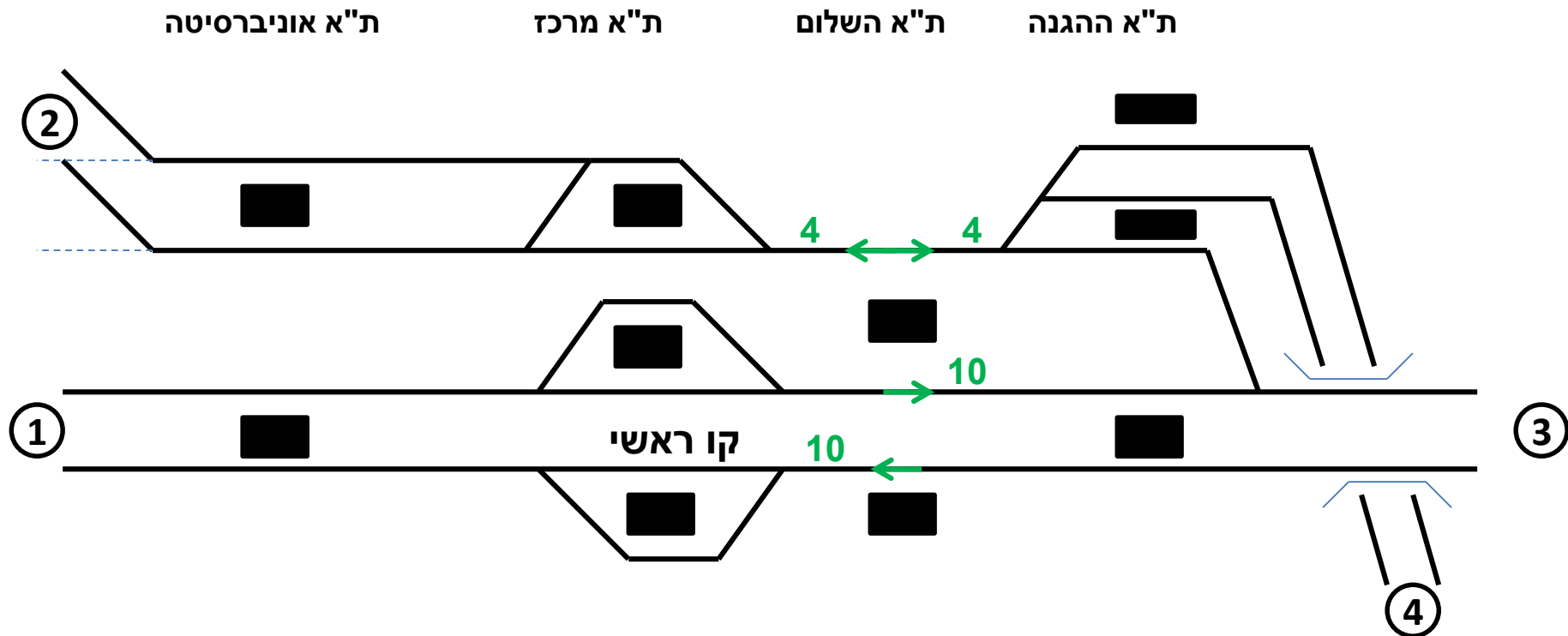
1. מערכת ASFA דומה למערכת INDUSI, מערכת זו גורמת לעצירה רק בהתאם למצב סימנורי האיתות ולא על פי מגבלות במסילה.
2. מצב הסימנורים היה ירוק, כך שמערכת עצירה אוטומטית ASFA לא הייתה פעילה.
3. מערכת ETCS מאפשרת לעצירה או הורדת מהירות גם לפי סימנורי האיתות וגם לפי מגבלות במסילה.
4. בנקודת מעבר ממערכת ASFA200 למערכת ASFA160, הנהג לא ביצע את המעבר ועקב כך לא הופעלה הגבלת מהירות של 160 קמ"ש.
5. לקראת הקשת, הנהג לא הוריד מהירות ל- 80 קמ"ש ונכנס לקשת במהירות 190 קמ"ש.
6. בנוסף, הנהג דיבר בטלפון.



קיבולת רכבות

AYALON CORRIDOR

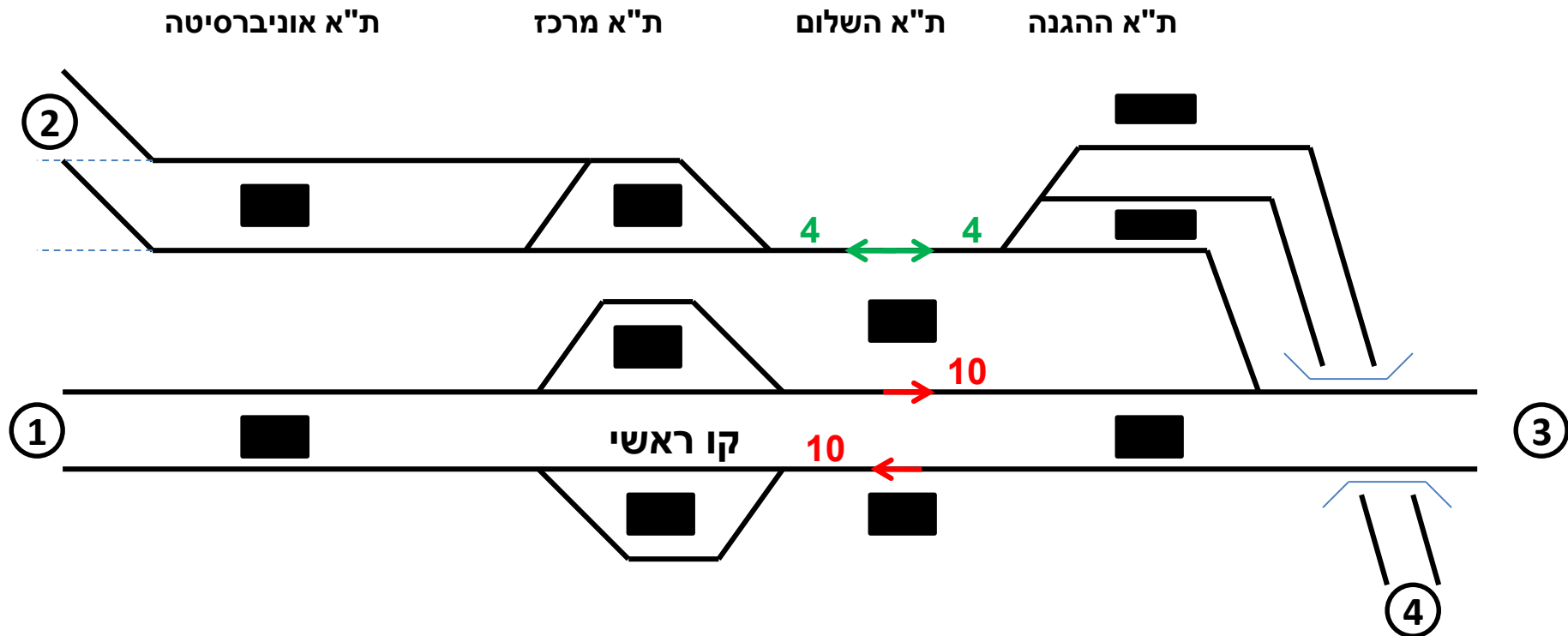
קיבולת המקסימלית האפשרית



1. חיפה
2. כפר סבא
3. מודיעין, ב"ש, רחובות, בית שמש-ירושלים, ראשונים
4. ראשל"צ

AYALON CORRIDOR

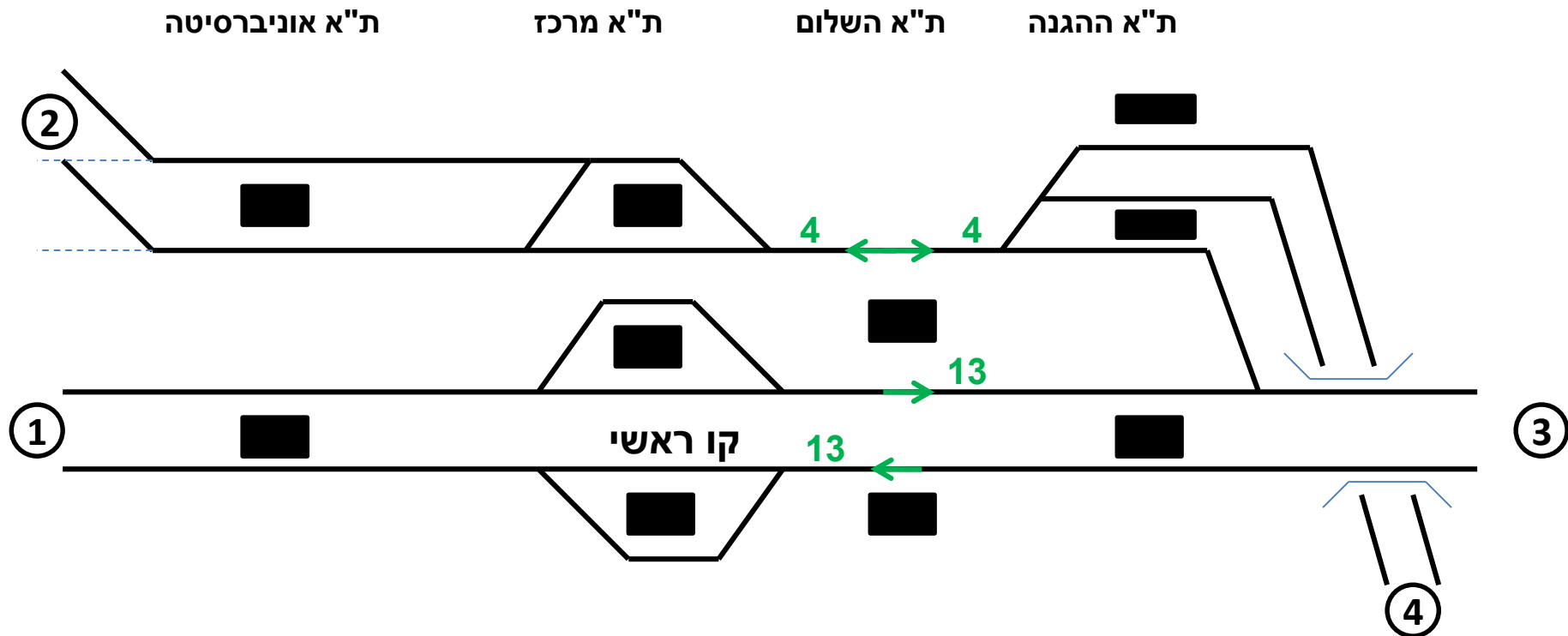
קיבולת המקסימלית האפשרית



1. חיפה
2. כפר סבא
3. מודיעין, ב"ש, רחובות, בית שמש-ירושלים, ראשונים, **קו מהיר לירושלים**
4. ראשל"צ

AYALON CORRIDOR

מצב לאחר הפעלת L2 ETCS 2018
17 רכבות בשעת השיא לכיוון

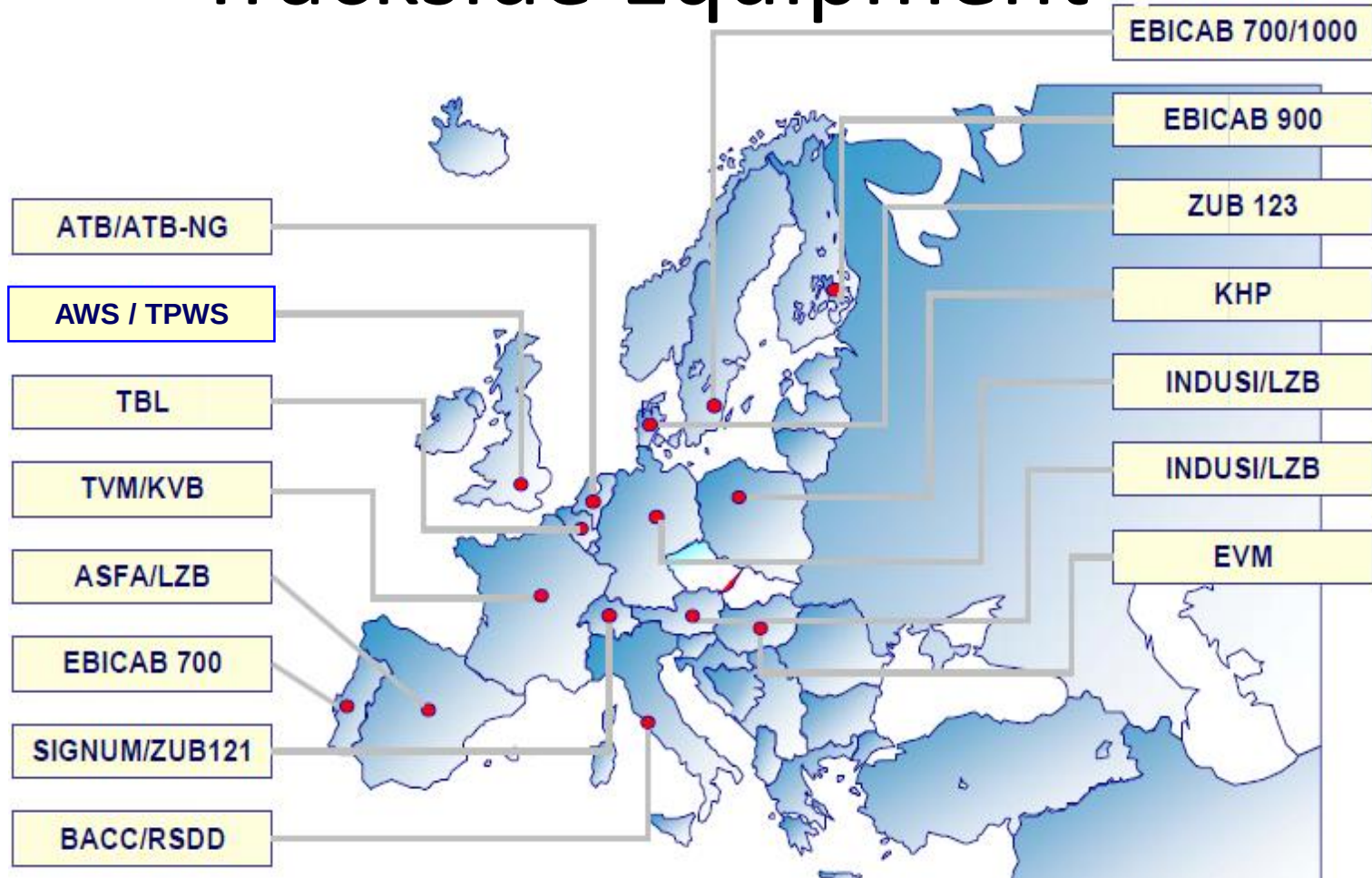


1. חיפה
2. כפר סבא
3. מודיעין, ב"ש, רחובות, בית שמש-ירושלים, ראשונים, קו מהיר לירושלים
4. ראשל"צ

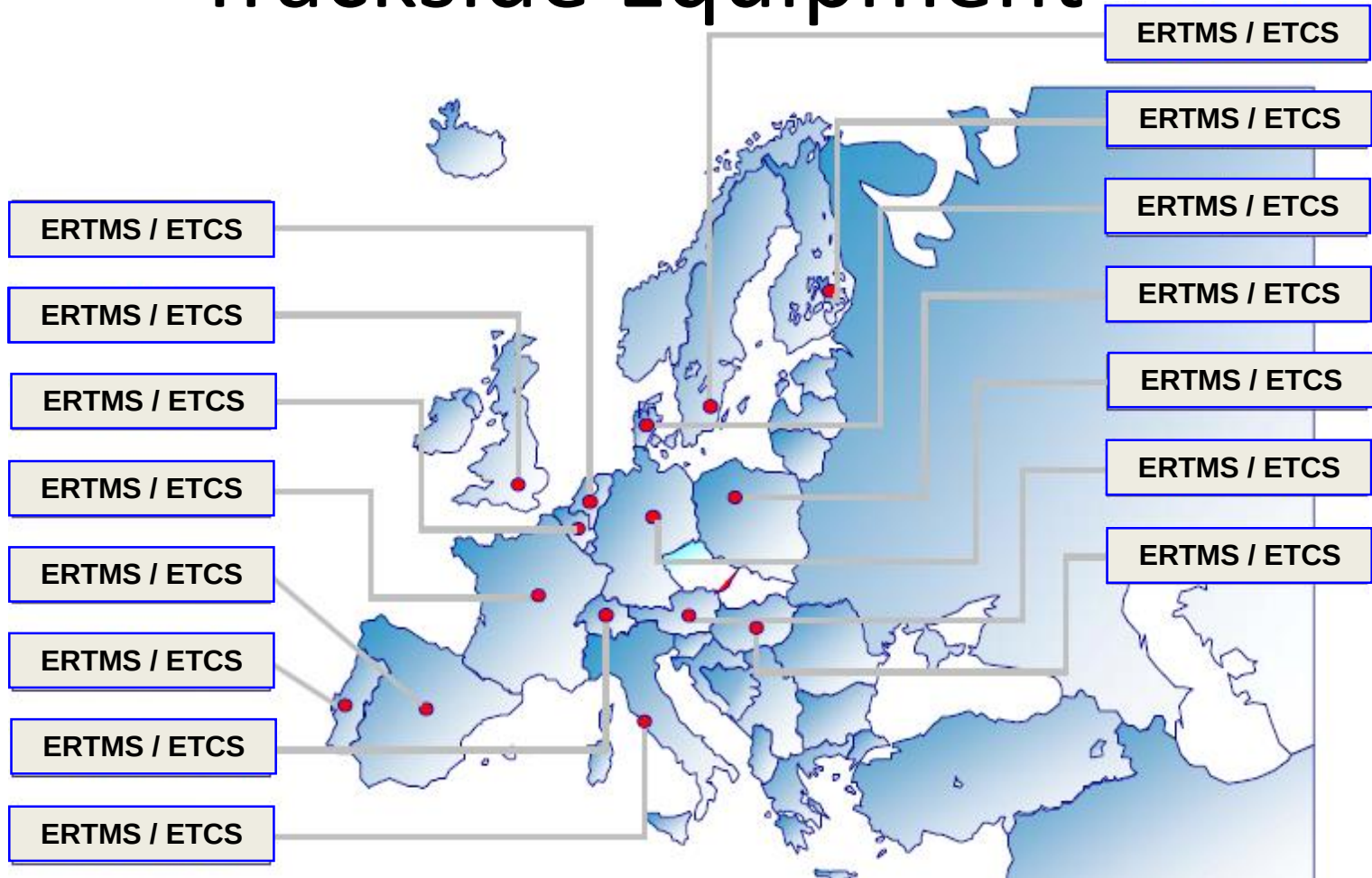
ERTMS



The Solution: ERTMS / ETCS Trackside Equipment

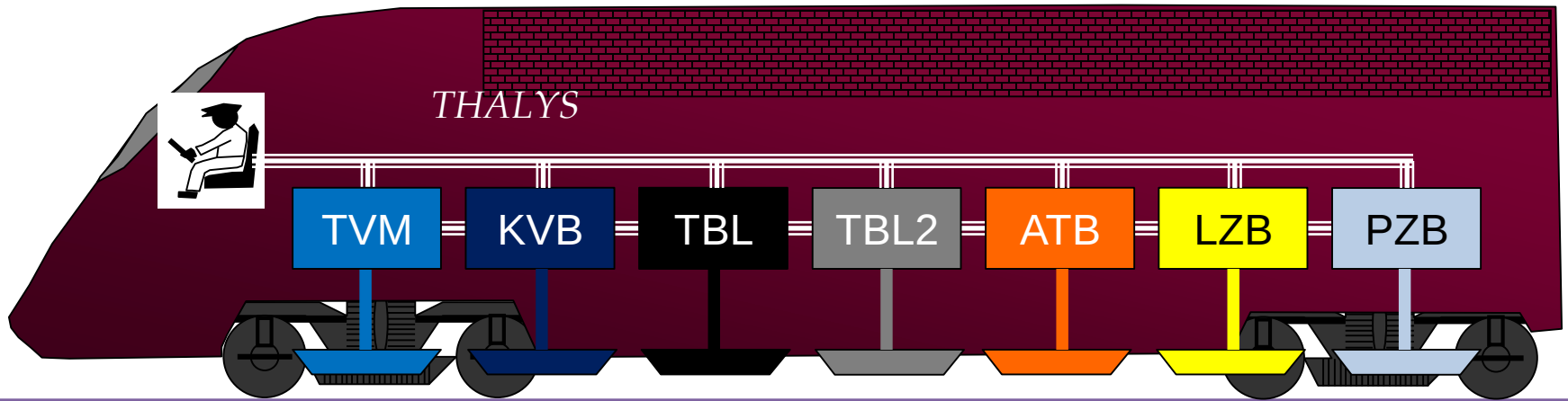


The Solution: ERTMS / ETCS Trackside Equipment



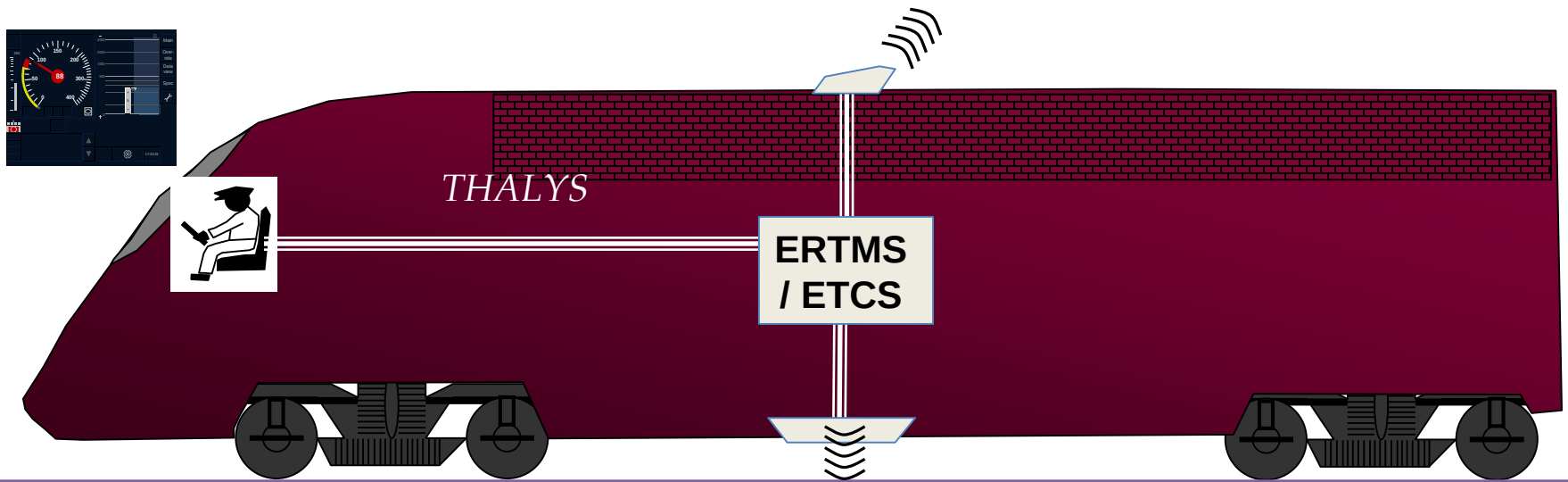


The Solution: ERTMS / ETCS Onboard Equipment





The Solution: ERTMS / ETCS Onboard Equipment



מערכת ETCS

מבוא:

למערכות ETCS שלוש רמות:

1. ETCS Level 1 - מערכת בקרה סמי - רציפה.
2. ETCS Level 2 - מערכת בקרה רציפה.
3. ETCS Level 3 - מערכת בקרה רציפה (עתידיה).



מהירות נסיעה רגילה



אזהרה על מהירות גבוהה



בלימה יזומה ע"י המערכת



מסך מלא



- מהירות הנוכחית
- מהירות מקסימאלית מותרת
- מיקום הנוכחי
- מיקום של מנהרה
- הגבלת מהירות זמנית
- מרחק עד עצירה הבאה
- מרחק עד הגבלת מהירות הבאה
- סוג של מערכת עצירה
- פרמטרים שונים של חישוב
- שיפועים
- אורך הרכבת
- מחסום מקולקל
- ועוד

מערכת ETCS Level 2

תיאור מערכת:

מערכת שליטה ובקרה על תנועה רציפה.

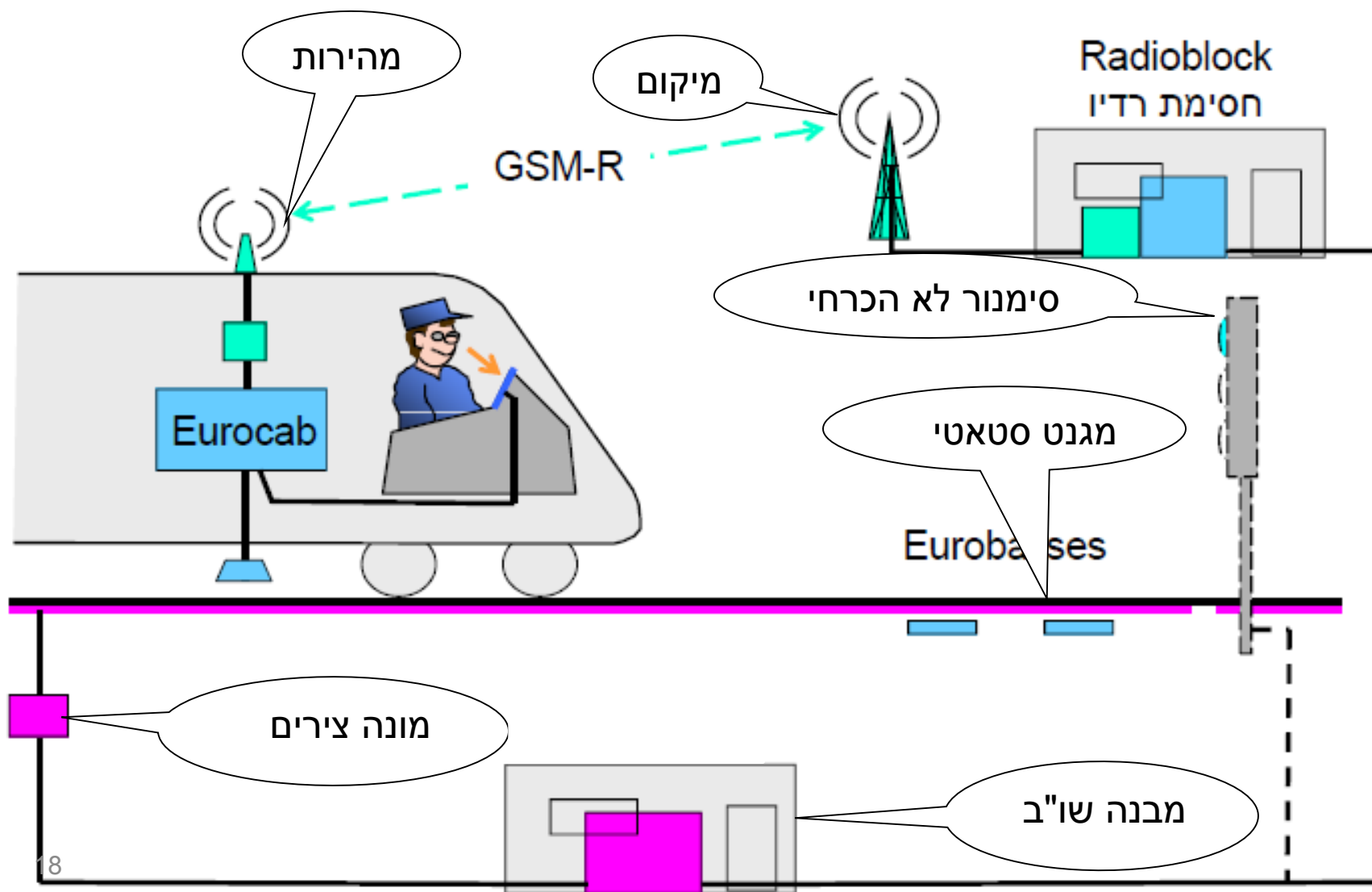
מידע טכני:

מערכת ETCS רמה 2, הינה המשך של פיתוח רמה 1.

להלן ההבדלים העיקריים:

1. המידע הסטאטי מועבר לקטר באמצעות מגנטים (Eurobalise)
2. המידע דינאמי (מצב סימנור והגבלת מהירות) מועבר לקטר באמצעות רדיו GSM-R באופן רציף.
3. סימנורים בקטעים הם אופציונאליים בלבד.
4. **באמצעות מערכת ETCS L2 האיתות משתלט על בלם הרכבת ומונע באופן אוטומטי "טעות אנוש".**

מערכת ETCS Level 2



ERTMS - פרויקט חוצה ארגון

- התקנת ETCS בכל הניידים הרכבתיים שעוברים באיילון (כ- 250 תאי ניהוג)
- הכשרת כל נהגי נוסעים (כ- 250 נהגים)
- הכשרת טכנאים ואנשי תפעול
- נהיגה בתוואי איילון ללא סימנורים
- נהיגה ב-ETCS ובאינדוזי
- שינוי שיטת תפעול הרכבות
- שינויים תשתיתיים בתחנות
- הקמת רשת סולארית GSMR
- הסכם פינוי תדרים
- אינטגרציה עם פרויקט A1 וחישוב
- אומדן שלב א' – 1.5 מיליארד ₪
- אומדן הפרויקט כ- 2.5 מיליארד ₪

