



עתיד התחבורה בעיר החכמה ? (מנקודת מבט של האיחוד האירופי)



ד"ר חנן גבאי
סי. ג'י – סמארטק בע"מ
www.cgsmartech.com



• מערכות תבוניות לתחבורה,
מנקודת מבט של האיחוד האירופי

• העיר החכמה,
מנקודת מבט של האיחוד האירופי

• מסקנות

מערכות תבוניות לתחבורה, מנקודת מבט של האיחוד האירופי

שם המשחק: ממחקר לשוק

2002

המצב



תמונת מצב ב 2002:

יותר מ 40,000 הרוגים כל שנה בכבישי אירופה
לעומת פחות מ 1000 בשאר אמצעי התחבורה !

שאלת המחקר:

איך ניתן להקטין את מספר ההרוגים
באמצעות טכנולוגיה שתאפשר ליעל את התשתית התחבורתית?

2002

Connected Car

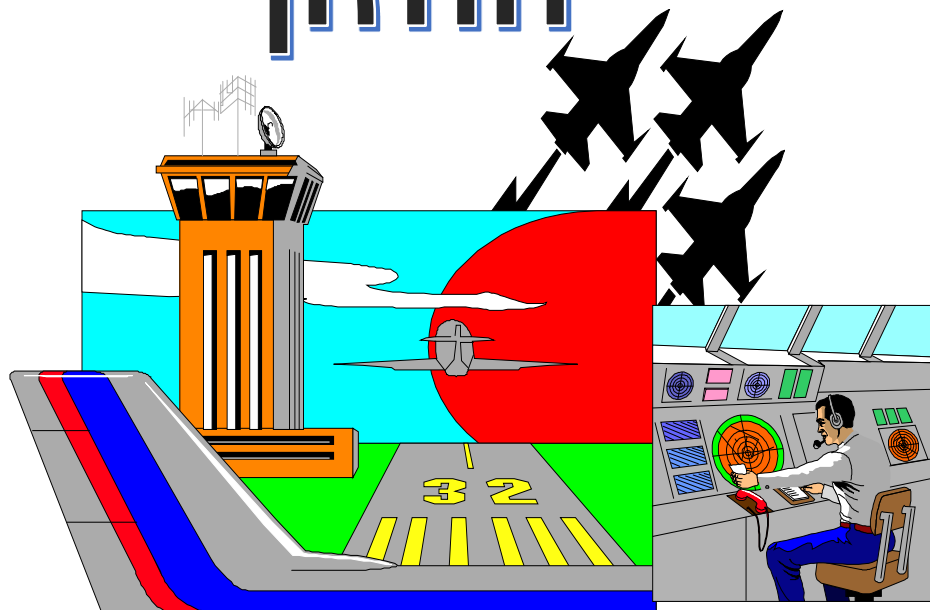
2013

2015

המצב



החזון



COM2REACT
2006-2007

REACT
2003-2005

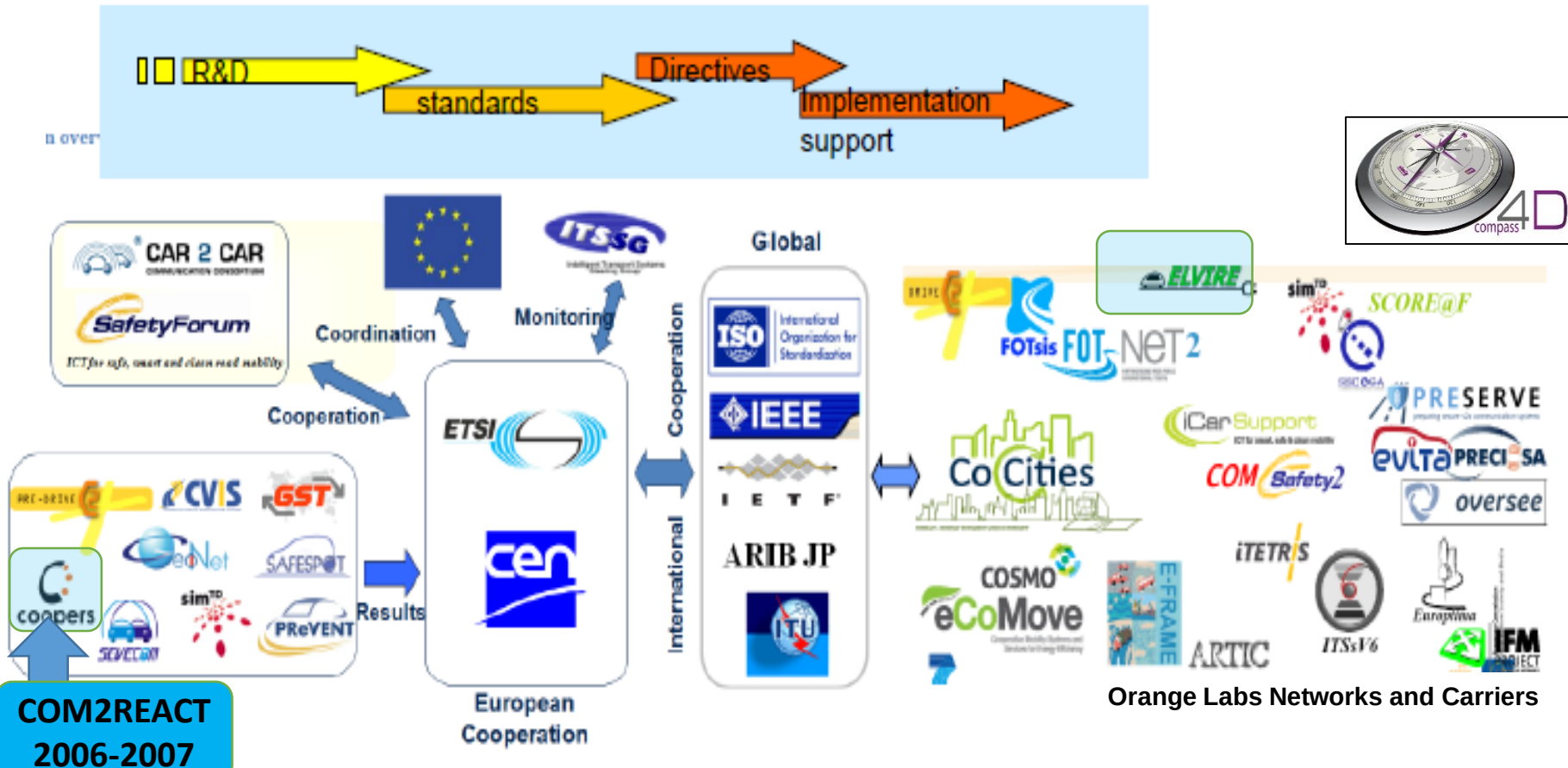


ממחקר למוצר: התוצאה (האיחוד השקיע עד עכשיו כ 900 מיליון אירו)



Connected Car
2013 2015

2004



EU Challenge:
Reduce traffic deaths by improving
transport infrastructure efficiency.



מסקנה 1:

לאיחוד האירופי:

חזון, אסטרטגיה, תוכנית עבודה וכסף !

"רואה רחוק" ופועל בהתאם

העיר החכמה, מנקודת מבט של האיחוד האירופי

75% מהתושבים באירופה חיים בעיר
80% מהאנרגיה נצרכת בעיר
85% מהתוצר הלאומי מיוצר בעיר

From Technology: > **To Benefit:**
ICT, Energy & Transport **Congestion, Air Pollution & Energy Cost**



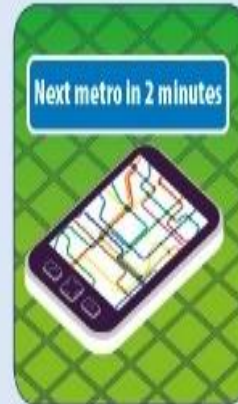
congestion



air pollution



high energy costs



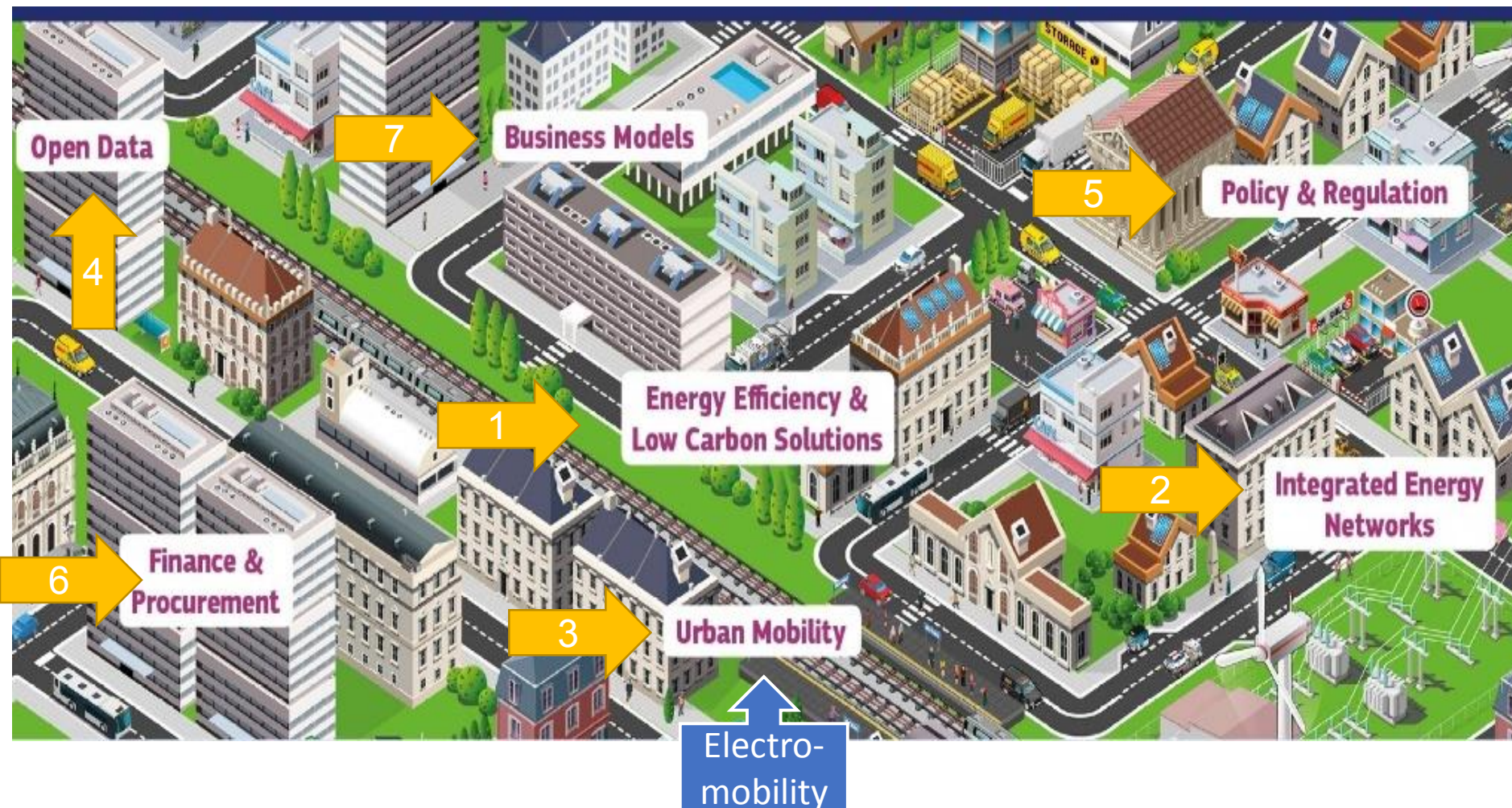
better mobility



cleaner urban environment



energy efficiency



ESCI: European Smart Cities Initiative

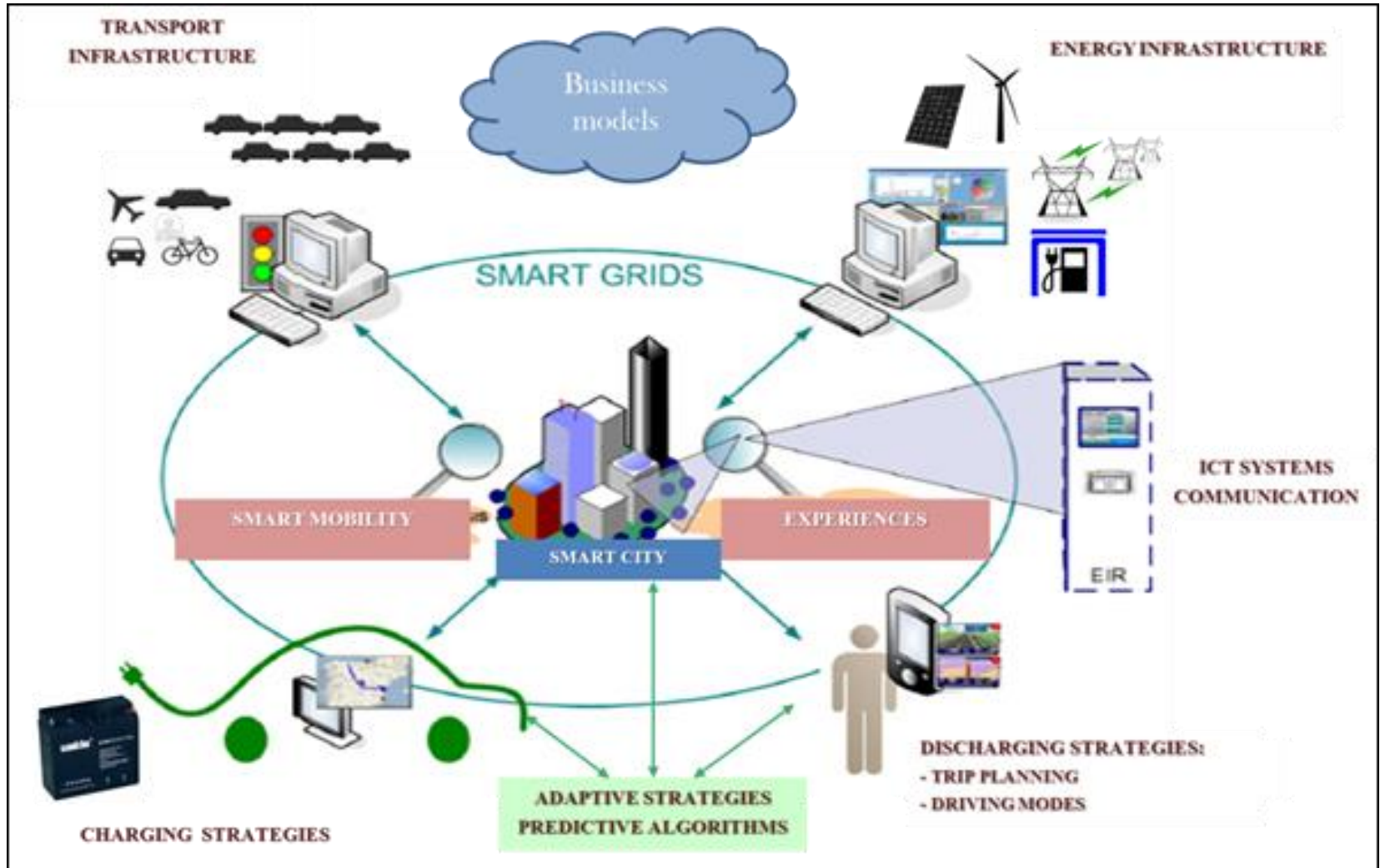
(Mobility and Transport) - (Energy Efficiency and Buildings) - (Energy Supply & Networks)





10 - 20 **testing** and deployment programs for **low carbon public** transport and **individual** transport systems, including smart **applications** for **ticketing**, intelligent **traffic management** and **congestion** avoidance, **demand management**, travel **information** and communication, **freight** distribution, **walking** and **cycling**.

Mobincity (Total cost: 3,927,530 €)





מסקנה 2:

לאיחוד האירופי שיטה:

איחוד כוחות, אינטגרציה של מערכות
ופתיחת ערוצי המידע

כיוונים אפשריים ?

• **בטיחות** - (50% by 2020. Zero fatalities by 2050)
• רכב אוטונומי בעיר עד 2050

• **אנרגיה וסביבה** - Efficiency & Emissions(80-95% by 2050)
• רכב חשמלי בעיר (*Electro-mobility*)

• **נגישות** - תחבורתית לכל אחד

• **גודש** – איזון בין אמצעי התחבורה

• אמנת וינה:

“Every driver shall at all times be able to control his vehicle”

• המענה של רכב אוטונומי לעיקרון זה ?

- מערכות מתערבות בחירום כאשר הנהג איבד או עומד לאבד שליטה של הרכב
- ניתן להפסיק פעולתן של מערכות ברכב

• מה מחפש האיחוד האירופי?

- לא רכב עצמאי (כמו של גוגל)
- הרכב העצמאי באירופה צריך להשתלב בסביבת המערכות השיתופיות:
- צריך להיות מצויד בחיישנים ויכולות שיאפשרו שידרשו בזמן הנהיגה מינימום מאמץ מצד הנהג
- הנהג יכול וחייב להיות מוכן ליטול פיקוד על שליטה ברכב
- הרכב מתקשר ומחליף מידע עם רכבים אחרים, תשתית הכביש, וענן התחבורה

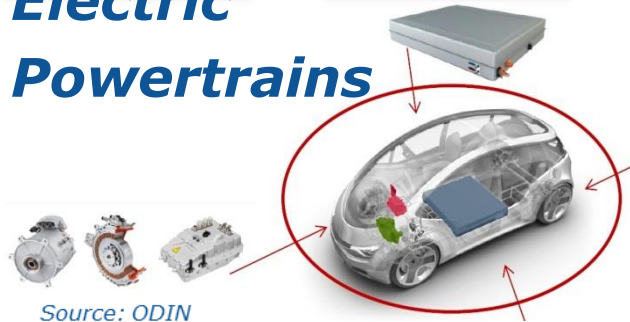
- מערכות סיוע לנהג במניעת תאונה
- זיהוי מצבים קיצוניים בהתנהגות נהג
- ממשק משתמש הלוקח בחשבון רמות שונות של שליטת הנהג ברכב
- שימוש במידע המועבר ברשת לצורך שיפור הבטיחות
- התאמת הנהיגה למצבים מיוחדים בדרך (כגון כביש רטוב)

“Electro-mobility is one of the largest opportunities to radically change the transport system & make a quantum leap into the next generation of sustainable mobility”



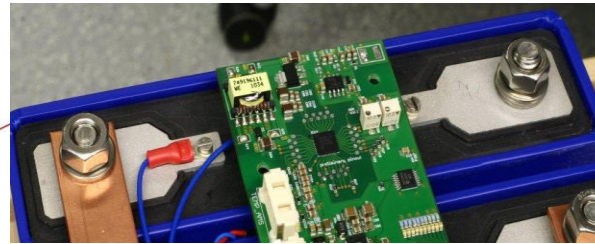
- סביבה - הקטנה משמעותית בזיהום האוויר
- אנרגיה – אי תלות במשק הדלק
- תחרות – שיפור ביכולת התחרות של שוק הרכב באירופה

Electric Powertrains



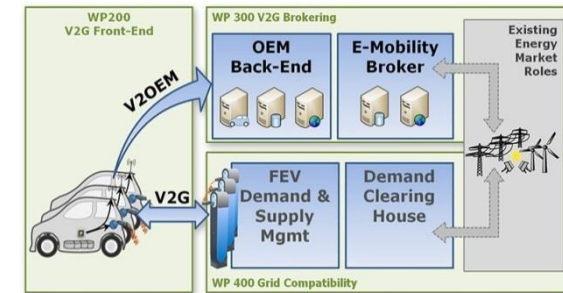
Source: ODIN

Battery Management



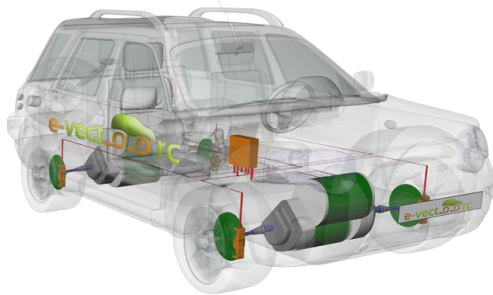
Source: ESTRELIA

Vehicle-to-Grid



Source: e-DASH

Vehicle Dynamics



Source: E-VECTOORC

E/E Architectures



Source: OpEneR

Coordination & Support

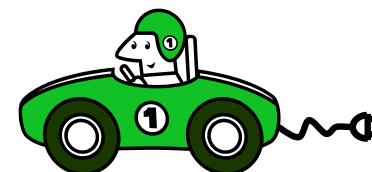


SMART
EV·VC

Source: Smart EV-VC



- **Limited driving range** – biggest deployment challenge; redesign of E&E architecture and components to achieve:
 - *increased efficiency and range*
 - *transition to FEV*
- **BMS** is fundamental for electrified vehicle performance, energy efficiency & range, safety, battery life & reliability.
- **ICT is providing:**
 - *better range prediction & offering personalised options & services to the driver*
 - *supporting recharging or high-powered fast recharging coordinated with the local electric grid*





מסקנה 3:

עתיד התחבורה ?

עקוב אחר המו"פ באיחוד האירופי!



תודה

ד"ר חנן גבאי
סי. ג'י – סמארטק בע"מ
www.cgsmartech.com