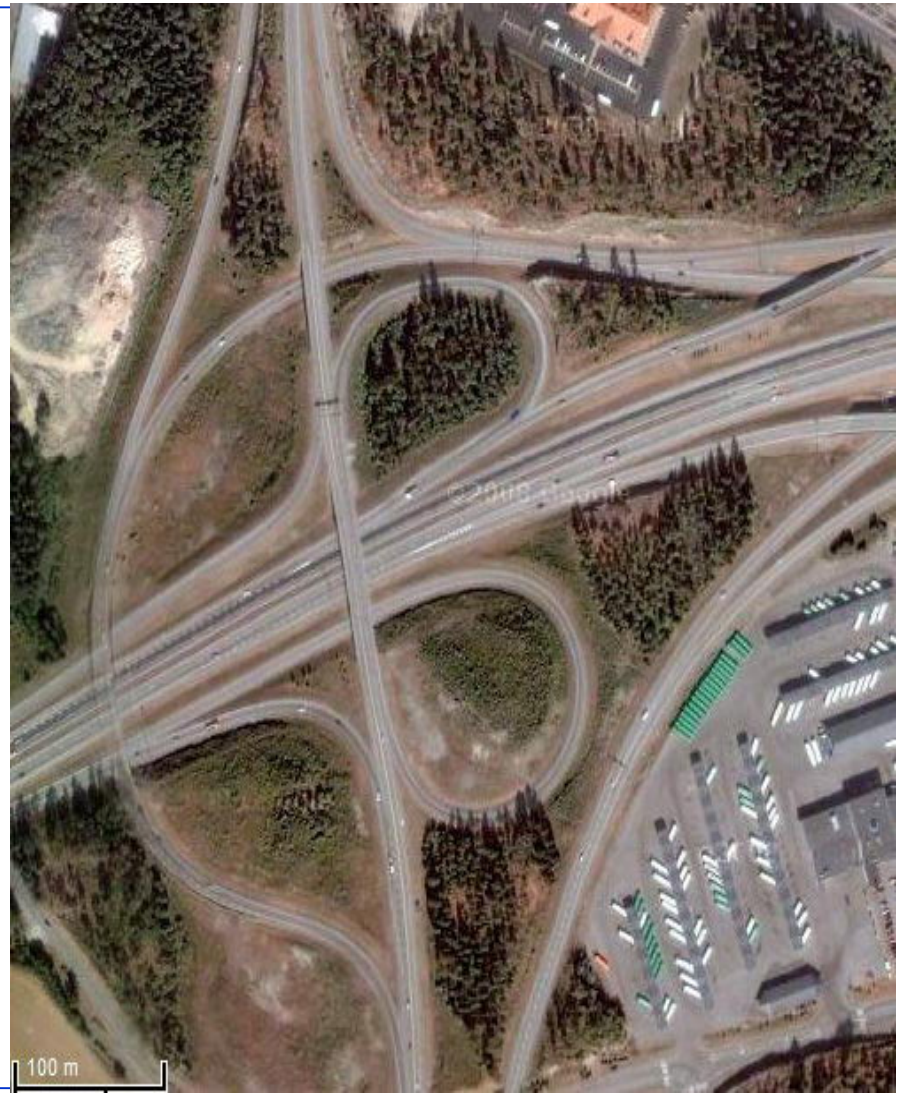
M10

Nowe Modele Transportowe i Mobilność Miejska i Międzymiejska



INTELLIGENT ENERGY EUROPE

UP-RES
Urban Planners with Renewable Energy Skills

Zawartość

1. Potrzeby Transportowe
    - 1.1. Perspektywa Podstawowa i Strukturalna
    - 1.2. Podróż i Wydajność Podróży
    - 1.3. Ruch Drogowy Potrzebuje Przestrzeni
2. Mobilność a Planistyka w Miastach
    - 2.1. Ramy Instytucjonalne
    - 2.2. Rozwój Technologii
    - 2.3. Wybory Planistyki
3. Emisje w Transporcie
    - 3.1 Emisje pojazdów
4. Udostępnianie samochodów
    - 4.1. Co Udostępnianie samochodów oferuje Planistyce?
    - 4.2. Wyobraźcie sobie, że…
    - 4.3. Cóż za Cud, że ….
    - 4.4. Status Globalny w 2012

1. Potrzeby Transportowe

1.1. Podstawowa i Strukturalna Perspektywa

Potrzeby podstawowe

- Mobilność

  Pomiędzy domem a:

  – Miejscem edukacji

  – Pracą

  – Sklepami

  – Budynkami publicznymi

  – Hobby

- Powyższe rezultaty w ilościowych wskaźnikach transportu.

Potrzeby strukturalne

- Zwarta struktura miejska
  – Długość podróży
- Rozproszona struktura miejska:
  – Długość podróży
  – Ilość podróży
  – Środki transportu
- Wpływ ruchu drogowego na:
  – Efekt bariery
  – Potrzeba przestrzeni

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Potrzeby Transportowe

1.1. Perspektywa ludzka i strukturalna

- **Potrzeba mobilności nie pokrywa się z wewnętrzną potrzebą człowieka do bycia w ruchu**
- Mobilność nie jest ważna sama w sobie, lecz jest środkiem do osiągania lokalizacji i rzeczy, ponieważ:
  - Praca i dom nie są zlokalizowane w pobliży siebie ➔ Podróż do pracy i innych miejsc świadczenia usług pracy
  - Spotkania z klientami i partnerami ➔ Podróże służbowe
  - Miejsca hobby i życia nie leżą obok siebie ➔ Podróże w czasie wolnym
- **Podróżowanie może zostać ograniczone, jeśli potrzeby można zaspokajać w inny sposób:**
  - Podróż do pracy ➔ Praca na odległość, praca w domu, praca w pobliżu domu
  - Podróż służbowa➔ Telekonferencja, skype, video spotkania
  - Podróże w czasie wolnym➔ Hobby w pobliżu domu, hobby w domu, spotkania w sieci

Źródło: A. Aiku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Potrzeby Transportowe

1.2. Podróż i wydajność podróży

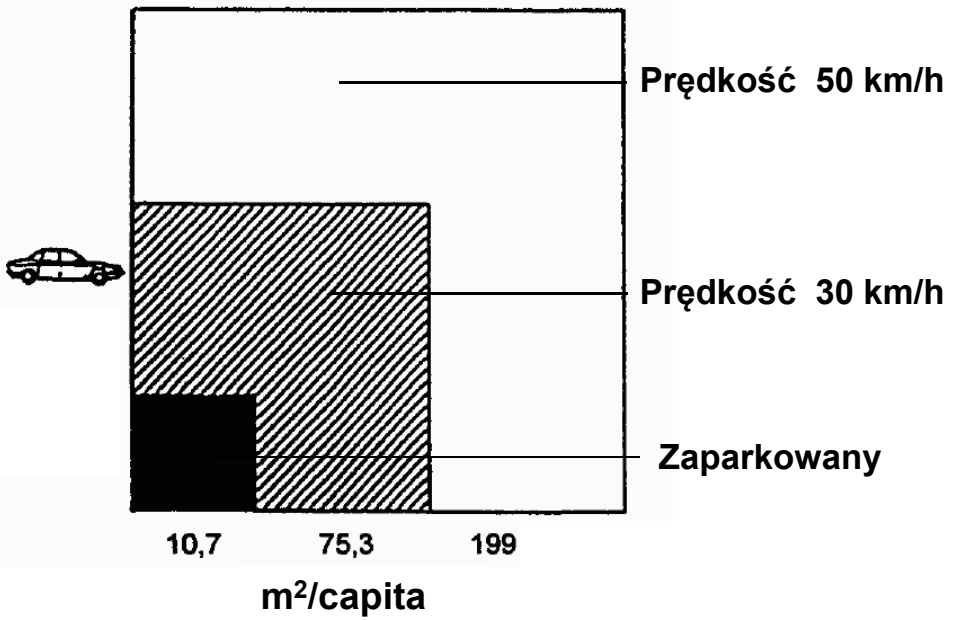
- **Podróż**
  - Przemieszczanie z jednego miejsca do drugiego
  - W tej samej podróży mogą być użyte różne środki transportu
  - Podróż do miejsca i powrotna są różne
- **Wydajność podróży**
  - Liczba podróży do celu
  - Jeden podróżny odbywa podróż do miejsca i powrotną
  - Wydajność wyrażona jest w warunkach względnych, np..:
    - Podróżni / (powierzchnia m^2)
    - Podróżni / (grupa klientów)

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Potrzeby Transportowe

1.3. Ruch drogowy potrzebuje przestrzeni (1)

- Pieszy, rower lub transport masowy potrzebują na jednostkę **3–7 m^2**
- Samochód **75 m^2** – przy małej prędkości
- Samochód zaparkowany potrzebuje **10,7 m^2** w przynajmniej 2 lokalizacjach
  - W domu, pracy lub sklepie
  - Obszar miejsca parkingowego to **35 m^2** na samochód
- Człowiek wykorzystuje obszar **35 m^2** – co może zajmować przestrzeń więcej niż jednego piętra.



Uwaga: Średnia ilość osób/pojazd =1,4

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

1. Potrzeby Transportowe

1.3. Ruch drogowy potrzebuje przestrzeni (2)

Wykorzystywanie obszaru:

- Tylko do ruchu ulicznego

- Wielofunkcyjne

Źródło: Pictures from maps.google.com

1. Potrzeby Transportowe

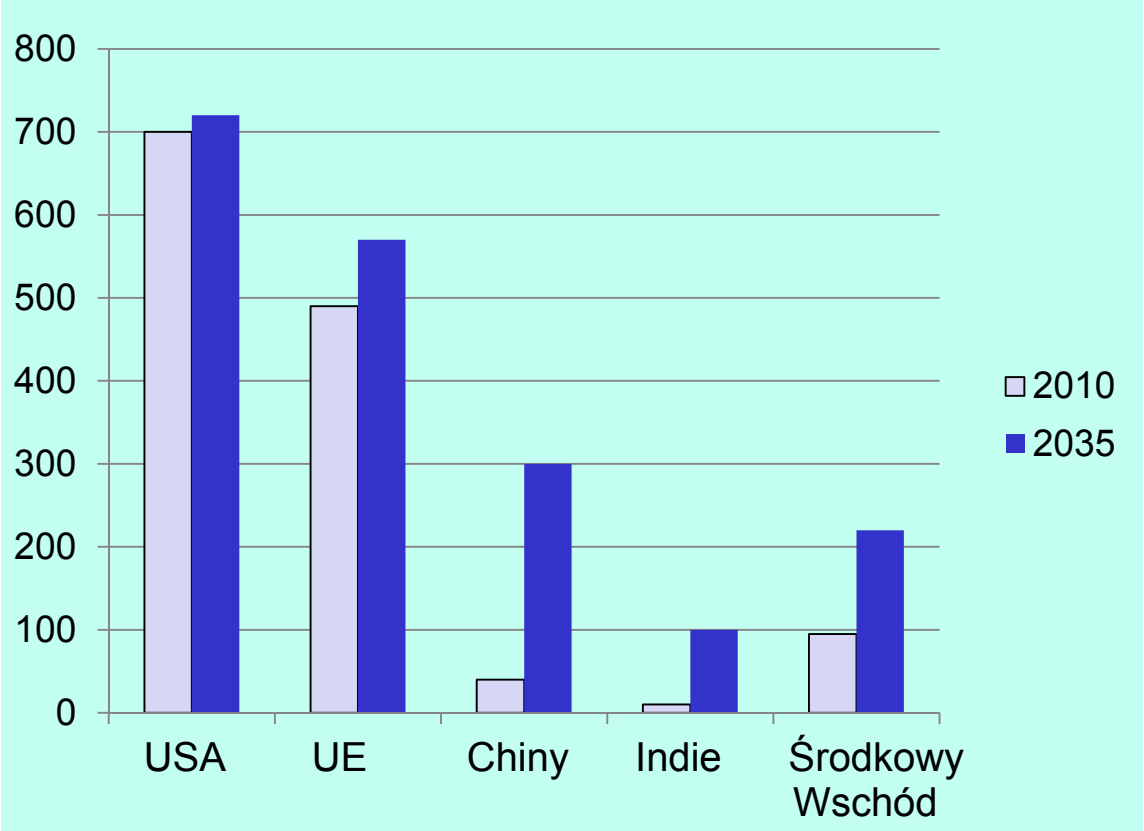
1.3. Ruch drogowy potrzebuje przestrzeni (3)

Rosnąca ilość osób posiadających samochód powoduje wzrost zapotrzebowania na ropę.

Wzrost ilości osób posiadających samochód jest przewidywany głownie w krajach poza OECD.

Polityka krajów spoza OECD odegra kluczową rolę w rosnącym wzroście popytu na ropę i redukcji emisji.

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców na wybranych rynkach



Źródło:
International Energy Agency – World Energy Outlook 2011 - Presentation to Press, Nov 2011, www.iea.org

2. Mobilność a Planistyka

2.1. Ramy instytucjonalne

Źródło: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.2. Rozwój technologii

2. Mobilność a Planistyka

2.2. Rozwój technologii

- Samochody z napędem elektrycznym przyczyniają się do:
  - Usunięcia lokalnych emisji
  - Oferują możliwość do dyslokacji OZE

- Samochody z napędem elektrycznym nie przyczyniają się do:
  - Rozwiązania problemów z przestrzenią
  - Ograniczenia zużycia energii
  - Zmiany zwyczajów podróżowania
  - Likwidacji ryzyka związanego z użyciem samochodów w ruchu drogowym

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

Samochody z napędem elektrycznym

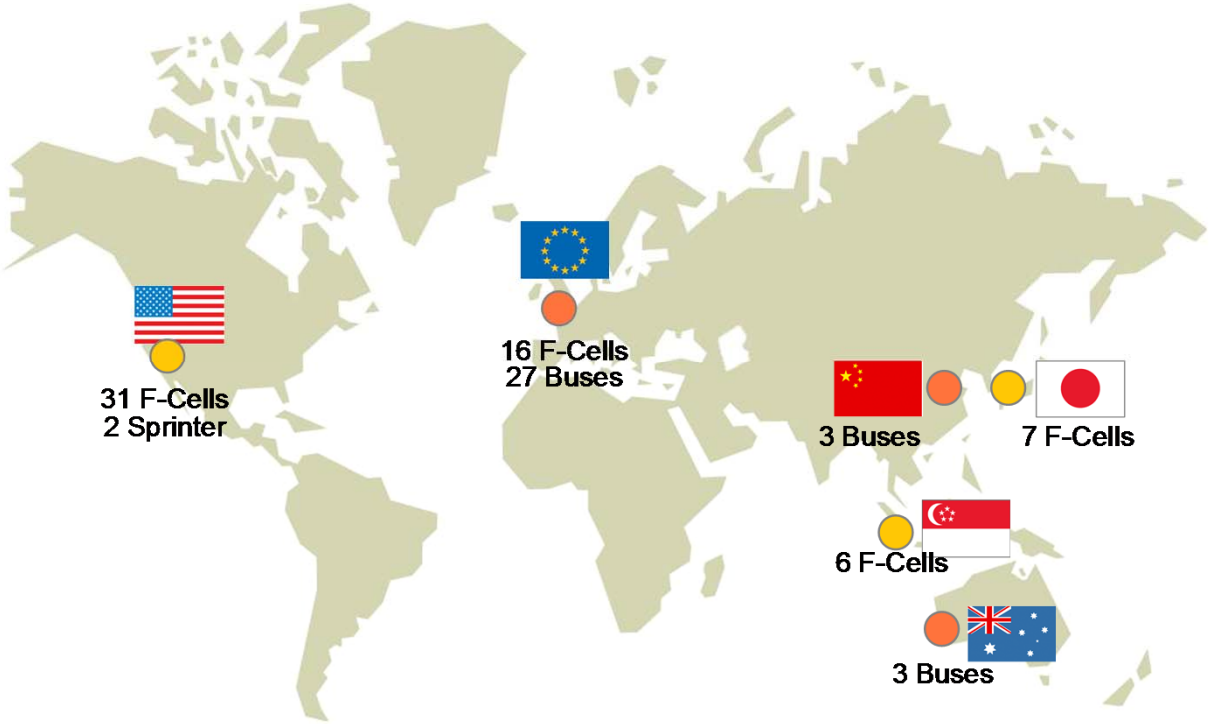
Typ	Cechy	Przykład	CO_2 g/km
Pełna elektryka	Napęd wyłącznie oparty na bateriach	Peugeot iOn	0
Pełna elektryka z wymiennymi bateriami	Napęd na baterie, które mogą być wymieniane	Renault Fluence	0
Seryjna hybryda	Tylko napęd elektryczny	Opel Almera	27
Hybryda równoległa	Najpierw silnik paliwowy, następnie elektryczny	Toyota Prius	85

Samochody napędzane ogniwem paliwowym

Ogniwo paliwowe jest urządzeniem, które konwertuje bezpośrednio energię chemiczną paliwa w energię elektryczną.

Źródło: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

Pojazdy na ogniwa paliwowe w Niemczech



DaimlerChrysler

Źródło: R. Rosenberg, VTT Finland,

Trendy rozwojowe samochodów

1400 kg
35 kW

Segway PUMA

Segway

?

100 kg
0,35 kW

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.3. Wybory planistyki

- Najlepsze rozwiązanie to zlikwidować **ruch drogowy!**
  - Kluczowym celem planowania ruchu drogowego jest jego ograniczenie
- Natężenie ruchu zostanie określone w planistyce poprzez:
  - Zwartość planu
  - Moduły transportowe (samochody czy transport masowy)
  - Preferencje transportowe:
    - Spacer lub jazda rowerem kontra transport oparty na pojazdach maszynowych

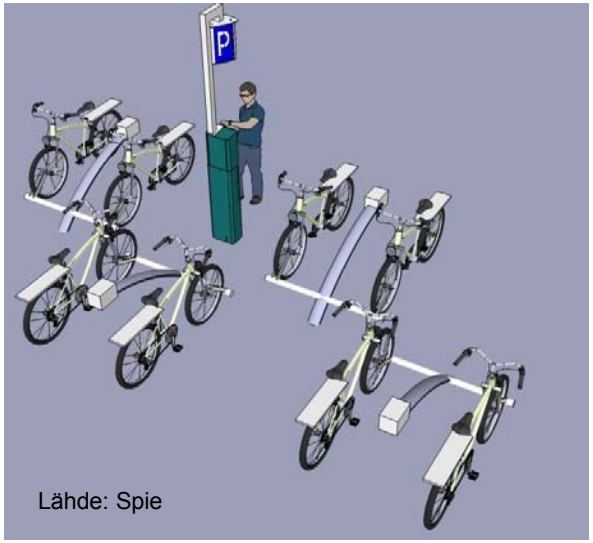
Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.3. Wybory planistyki

Jazda na rowerze

- Ścieżki rowerowe
- Parkingi rowerowe
- Rowery miejskie
- Zintegrowane punkty opłat z infrastrukturą opłat za samochody z napędem elektrycznym.



Źródło: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.3. Wybory planistyki

Ujemne strony transportu:

- Emisje
- Wymóg przestrzeni
- Wypadkowość
- Koszty

Ujemne strony mogą być złagodzone poprzez:

- Ograniczenie potrzeby transportu
  - Struktura miejska
- Rozwój techniczny
- Efektywne rozwiązania dotyczące ruchu drogowego
- Przekształcenie transportu opartego na użyciu maszyn na spacer i jazdę na rowerze

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.3. Wybory planistyki

Stacje opłat za samochody z napędem elektrycznym mogą być zlokalizowane w:

- Punktach postoju taksówek
- Centrach handlowych
- Stacjach kolejowych
- Publicznych parkingach
- Stacjach paliw
- Domach i dzielnicach
- Miejscach pracy
- Miejscach współdzielenia samochodów
- Zakładach logistycznych

Samochód z napędem elektrycznym należący do Helsinki Energy na stacji opłat

Źródło: P. Malinen, Aalto University at UP-RES course on 22.5.2012.

2. Mobilność a Planistyka

2.3. Wybory planistyki

- Codzienne potrzeby mogą być zaspokojone bez użycia samochodów gdy:
  - Lokalizacja potrzeb znajduje się względnie w pobliżu domu
  - Znajdują się w odległości (5–10 min) spacerem
  - Poruszają się „aktorzy” (ludzie, rzeczy i informacja)
- Różne grupy w gospodarce mogą być zoptymalizowane:
  - Społeczeństwo
  - Gminy
  - Przemysł i biznes
  - Budownictwo
  - Rodzina / Jednostka

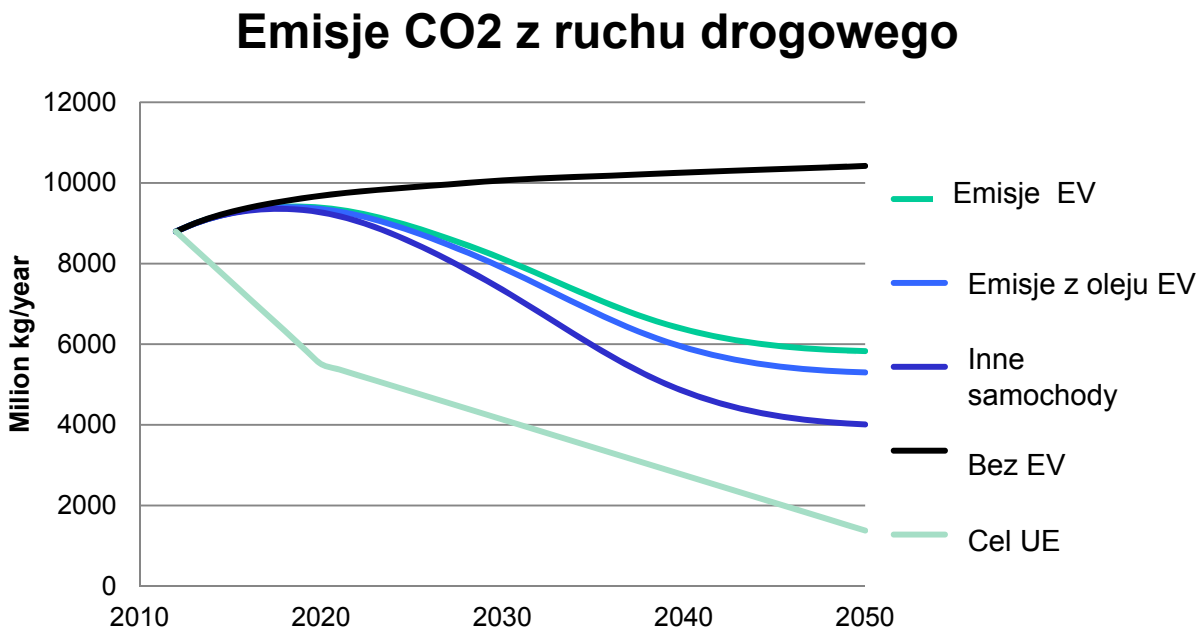
Karlsruhe, Niemcy, 2005

Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emisje w transporcie

3.1 Emisje z pojazdów (1)

- Samochody nie regenerują się wystarczająco szybko.
- Nieadekwatna pojemność baterii pojazdów do obecnego ich rozmiaru.
- Rzeczywista pojemność baterii redukuje się zimą.
- Globalnie, dostępność kluczowych surowców do produkcji baterii jest ograniczona.



EV= samochody z napędem elektrycznym

Sources: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

3. Emisje w transporcie

3.1 Emisje z pojazdów (2)

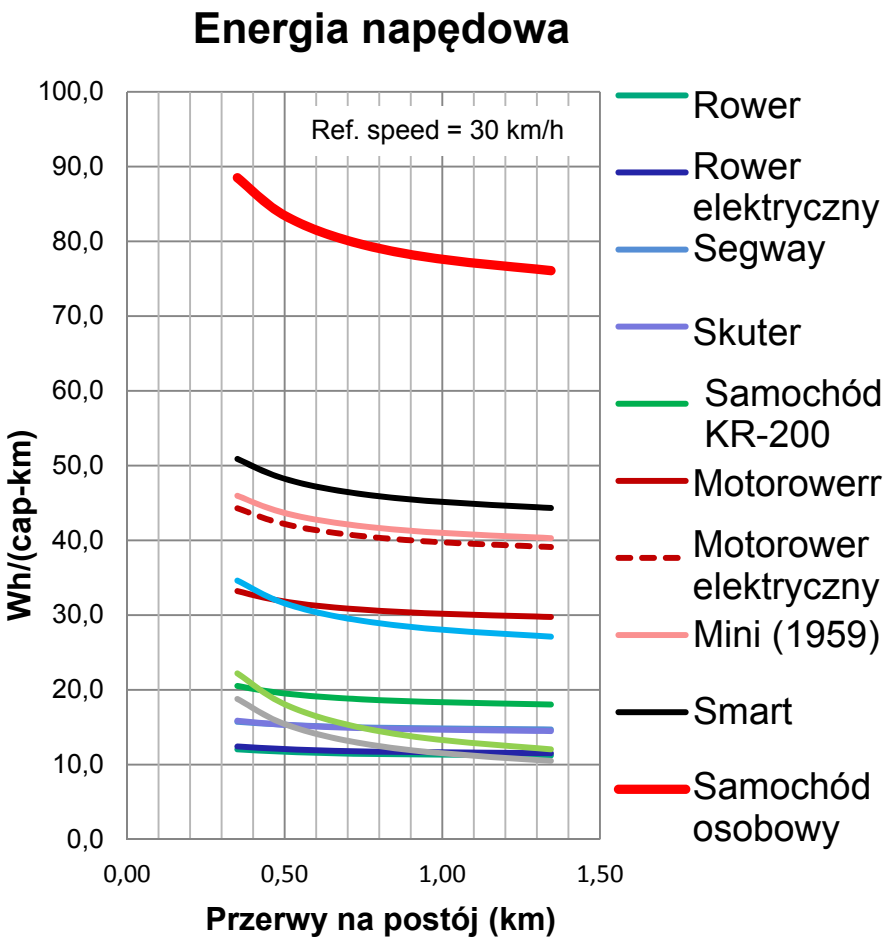
- W Finlandii emisje CO_2 z transportu pochodzą głównie z transportu drogowego.
- Transport drogowy składa się z:
  - Samochodów osobowych: 60%,
  - Ciężarowych: 25%
  - Innych (autobusy, vany, motocykle) :15%
- Większe wykorzystanie transportu per capita niż w innych krajach UE (z powodu dużych odległości per capita).
- W innych krajach alokacja pomiędzy środkami transportu może być podobna.

Emisje CO_2 w transporcie (Finlandia) kg/ per capita w 2008	
Drogi	**2204**
Koleje	**56**
Drogi wodne	**611**
Przeloty	**167**
Ogółem	**3037**

3. Emisje w transporcie

3.1. Emisje z pojazdów (3)

- Emisje pochodzą głownie ze zużycia energii.
- Energia może być odzyskiwana (np. hamowanie regeneracyjne)
- Masowy transport kolejowy osiąga poziom konsumpcji energii podobny do jazdy na rowerze.
- Samochód osobowy zużywa więcej energii niż pozostałe przebadane środki transportu
  - Brak odzysku energii w czasie hamowania w silnikach o spalaniu wewnętrznym
  - Samochód z dwoma pasażerami zużywa tyle energii co Mini (1959)



Źródło: A. Alku, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

4. Współdzielenie samochodów

4.1. Co współdzielenie samochodów oferuje Planistyce?

Współdzielenie samochodów oznacza, że jakaś liczba użytkowników korzysta razem z jednego lub kilku samochodów.

Usługa współdzielenia samochodów jest usługą polegającą na tym, że osoba lub instytucja podpisuje umowę członkowstwa i za opłatę jest upoważniona do korzystania z samochodów oferowanych przez serwis. Nie są wymagane inne dodatkowe umowy. Klient ma łatwy dostęp do samochodu zarówno w okolicach domu, pracy lub w głównych punktach ruchu ulicznego (rezerwacja przez telefon lub internet) w każdym czasie i na każdy okres czasu. Opłata jest oparta na długości korzystania z samochodu i zawiera związane z tym koszty takie jak: ubezpieczenie, podatki, paliwo, konserwacje, koszty operacyjne, opony,itd.

Źródło: Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

Wyobraźcie sobie, że …

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że

WIELKA OFERTA:

Wysokiej jakości wózek

Model 2012, Specjalnie chromowana stal, mało używany, duża nośność

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że ...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że ...

Źródło : Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że ...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że ...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.2. Wyobraźcie sobie, że ...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3. Cóż to byłby za cud jeśli...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3. Cóż to byłby za cud jeśli...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3. Cóż to byłby za cud jeśli...

Źródło : Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3 Cóż to byłby za cud jeśli...

…moglibyśmy postępować tak samo z samochodami…

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3. Cóż to byłby za cud jeśli...

… moglibyśmy korzystać z samochodów tak jak korzystamy z wózków...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

4. Współdzielenie samochodów

4.3. Cóż to byłby za cud jeśli...

Źródło: Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 2009

…jak wiele przestrzeni moglibyśmy zaoszczędzić w naszych miastach!

4. Współdzielenie samochodów

4.4. Status na 2012

- Niemcy: 400 miast, 220 000 użytkowników
- Wielka Brytania: 34 miast, 10 000 użytkowników
- Finlandia: 5 miast, 4 000 użytkowników
- Szwecja: 10 miast, 3 000 użytkowników
- Szwajcaria: 400 miast, 64 000 użytkowników
- Stany Zjednoczone: 102 000 użytkowników
- Kanada: 16 000 użytkowników

Źródło:
www.mobility.ch
Michael Glotz-Richter, Free Hanseatic City of Bremen, 21.9.2012
Okariina Rauta, Motiva Oy, Aalto University at UP-RES course on 21.5.2012.

Konsorcjum UP-RES

Instytucja do kontaktu dla tego modułu: **Aalto University**

- **Finlandia : Aalto University School of science and technology**
  www.aalto.fi/en/school/technology/
- **Hiszpania : SaAS Sabaté associats Arquitectura i Sostenibilitat**
  www.saas.cat
- **Wielka Brytania: BRE Building Research Establishment Ltd.**
  www.bre.co.uk
- **Niemcy :**

  AGFW - German Association for Heating, Cooling, CHP
  www.agfw.de

  UA - Universität Augsburg www.uni-augsburg.de/en

  TUM - Technische Universität München
- **Węgry : UD University Debrecen**

  www.unideb.hu/portal/en