

Intelligent Transportation Systems en Dinamarca

Sector,
tendencias y
oportunidades



DATOS GENERALES



Dinamarca

Población de 5.7 millones

Área: 43,000 km

PIB: \$320 mil millones (2017)

PIB %: 1,8%

Tasa desempleo: 6,2%

Ciudades mas grandes de Dinamarca

Copenhague – 1,2 millones

Aarhus – 250,000

Odense – 168,000

Aalborg – 126,000

Infraestructura de transporte

> 2.600 kilómetros de vías de ferrocarril

> 70.000 kilómetros de carreteras

1.100 kilómetros de autopistas

> 10.000 kilómetros de carriles de bicicleta

Fuente: Danmarks statistik

ACCIO



Generalitat de Catalunya
Government of Catalonia

catalonia.com

Catalonia &
Trade & Investment

CIUDADES CON MÁS TRÁFICO EN DINAMARCA

CITY	2017 ALL CITIES RANK (2016)	2017 INRIX TRAFFIC SCORECARD RANK (2016)	HOURS SPENT IN CONGESTION	ICI	DRIVING TIME SPENT IN CONGESTION		
					PEAK	DAYTIME	OVERALL
Barcelona	213 (124)	80 (64)	28	5.4	14%	9%	10%
Copenhagen	326 (268)	105 (106)	24	4.5	14%	6%	8%
Aarhus	660 (462)	—	15	3	9%	5%	7%
Odense	849 (634)	—	11	2.4	7%	5%	6%
Aalborg	642 (487)	—	15	2.9	11%	6%	7%

Fuente: INRIX

DATOS DE TRAFICO EN DINAMARCA



Each Dane travels 35 km. per day – on average

- Un danés viaja un promedio de **12,600 km/año**.
- 76% de la distancia se cubre por **coches y camionetas**.
 - Los **autobuses y trenes** son el segundo y tercer tipo de transporte más común.
 - 5% está cubierto por **bicicletas o motos**.

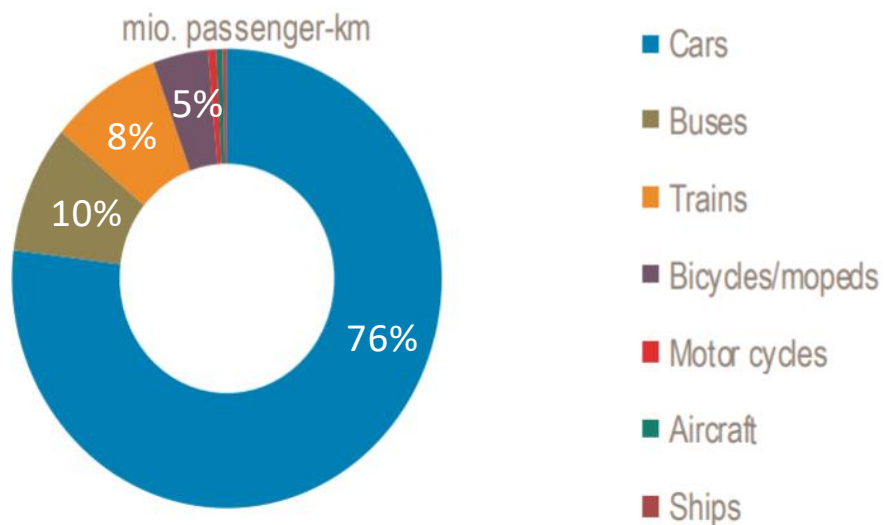
Cantidad de coches personales por tipo de combustible

Combustible	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gasolina	1,632,047	1,614,071	1,623,238	1,639,695	1,666,621	1,701,550
Diesel	565,009	618,268	653,290	686,869	715,628	754,054
Gas natural	3	4	19	58	58	93
Electricidad	1,456	1,836	3,257	8,460	9,246	9,111

Fuente: Dansk elbil alliance

2,5 m

Transporte de pasajeros 2017



Fuente: Danmarks statistik

INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN COPENHAGUE

Bicicleta

Medio de transporte mas popular es en bicicleta

Hay más de **4 millones** de bicicletas en Dinamarca

Copenhague tiene **400 kilómetros** de carriles de bicicleta

> **30%** de los habitantes de Copenhague viajan en bicicleta cada día.

Autobuses / trenes

Copenhague tiene una red extendida de autobuses

Red de trenes locales con **84 estaciones** en todo Copenhague y los suburbios

Alrededor de **360,000 personas** usan el tren todos los días.

Metro

Metro que sirve a las partes más céntricas de Copenhague con **22 estaciones**

La red de Metro se ampliará con **17 estaciones** adicionales en 2018

Un millón de personas usan el Metro cada semana.



LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE 2030

por La Comisión Danesa de Infraestructura

- Sistema de transporte de **alto nivel internacional**
- **Problemas de congestión** y capacidad en la carretera están aumentando
- Pronósticos muestran que hacia el año 2030:
 - Tráfico en las carreteras aumente un 70% → 2.2% anual
 - Incrementos de tráfico, puede resultar en congestión total
 - Nueva tecnología podrá mejorar:
 - Utilización de la infraestructura existente con un 5-10%
 - Reducir el número de accidentes de tráfico hasta en un 30%

RESULTADO – INICIATIVA ITS (2014-2018)

Bajo el Plan Climatico de Copenhague “KBH 2025”

Los objetivos de KBH 2025 eran que:

- la ciudad se convierta en una ciudad CO2-neutral en el año 2025
- un 75% de trayectos se hagan a pie, en bicicleta o en transporte público
- el tiempo de viaje de los ciclistas se reduzca con un 15% para 2025
- reducir el número de accidentes de tráfico con un 30%



TEMAS EN EL PROGRAMA ITS

TEMA	OBJETIVO
Accesibilidad y ecomobilidad	Mejor accesibilidad y flujo en el tráfico para todos usuarios
Seguridad en la carretera	Uso de soluciones ITS para mejorar la seguridad
Adaptación a la vida callejera	Utilización variable del espacio callejero
Información y gestión del tráfico	Colección y gestión de datos en tiempo real sobre el tráfico Visión general y gestión estratégica del tráfico Manejo activo de eventos ocurridos en el tráfico
Información y servicios	Aumento y mejora de información de tráfico en tiempo real a través de canales relevantes

ACCESIBILIDAD Y ECOMOBILIDAD



Hoy

160 m utilizando autobuses en CPH al año
Sistema GPS en semáforos detectando autobuses
– se conoce la ubicación del autobús

Proyecto – Prioridad inteligente (Valby)

10 semáforos que dan prioridad al autobús
66 camaras
Sistema GPS en los autobuses

Resultado

Un ahorro de 2 minutos en el trayecto

Detección de buses



SEGURIDAD EN LA CARRETERA

Iluminación inteligente



Hoy

1/3 de accidentes ocurren durante la noche
2/3 de las personas son ciclistas o peatones

Proyecto (intersección H.C. Andersens Boulevard)

Iluminación del carril aumentaba cuando había luz verde para los ciclistas

Resultado

Conductores eran mas conscientes de los ciclistas
Ciclistas sentían un nivel de seguridad mas elevado
Ahorros de electricidad



ADAPTACIÓN A LA VIDA CALLEJERA

Utilización
variable

Hoy

La calle debe satisfacer muchas necesidades, que van cambiando a lo largo del día.

Plazas de aparcamiento están vacías durante el día, pero este espacio no se utiliza eficazmente.



Proyecto (Vesterbro)

Los parkings se utilizan durante el día para asientos al aire libre, exhibición de productos y parking para bicicletas.

Resultado

Este uso dinámico puede crear un valor añadido para los ciudadanos creando mas espacio para la vida cotidiana.



INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE TRÁFICO



Hoy

Es difícil desarrollar el tráfico cuando hay eventos como partidos y conciertos en la ciudad. Esto también afecta los peatones que cruzan en luz roja.

Proyecto (Parken)

Proyecto que a través de fuentes de datos, se detectan cambios en el tráfico y se evalúa inteligentemente cambiando las señales de tráfico.

Resultado

El tiempo de congestión se redujo de 40-20 minutos

Traffic Mgt System



CLUSTERS Y CENTROS DE INTERES



ITSDanmark works to create awareness and support for the research and development in the field of ITS, disseminate knowledge about the use of ITS, building bridges between research and business and works as a network organisation that specializes in intelligent traffic solutions.



The Transport Innovation Network's primary objectives are to create synergy, encourage match-making and generate research and development projects between stakeholders in the transport sector and research and educational institutions, as well as related sectors such as energy and infrastructure.



Danish Lighting Innovation Network contributes to promoting an innovative usage of light in terms of both public and private spaces in connection with quality, design, usability and sustainability.

CLUSTERS Y CENTROS DE INTERES



Danish Centre for Applied Artificial Intelligence facilitates access for companies to the right resources in the field of artificial intelligence. It is a new and state-of-the-art co-working provides easy access to both start-ups, established companies and public authorities.



DABAI - Danish Center for Big Data Analytics and Innovation - The aim of this initiative is to make Denmark a pioneer in exploiting the full potential of big data. The new big data centre will use big data for the benefit of citizens, private companies as well as public and governmental institutions involved in making decisions on Denmark's digital development. (Feb 2016 - 17 m euros budget – 4 years)



BARC - Basic Algorithms Research Copenhagen - new Copenhagen-based research center brings together some of Denmark's strongest capacities within algorithm research and aims to become the leading European research center in the field of algorithms. (Sept. 2017 5,3 M euros)



25TH ITS WORLD CONGRESS
COPENHAGEN
17 – 21 SEPTEMBER 2018
Quality of life



ITS WORLD CONGRESS
17-21 SEPTEMBER 2018

ITS WORLD CONGRESS



World's largest event in
Intelligent Transport
Systems and Services

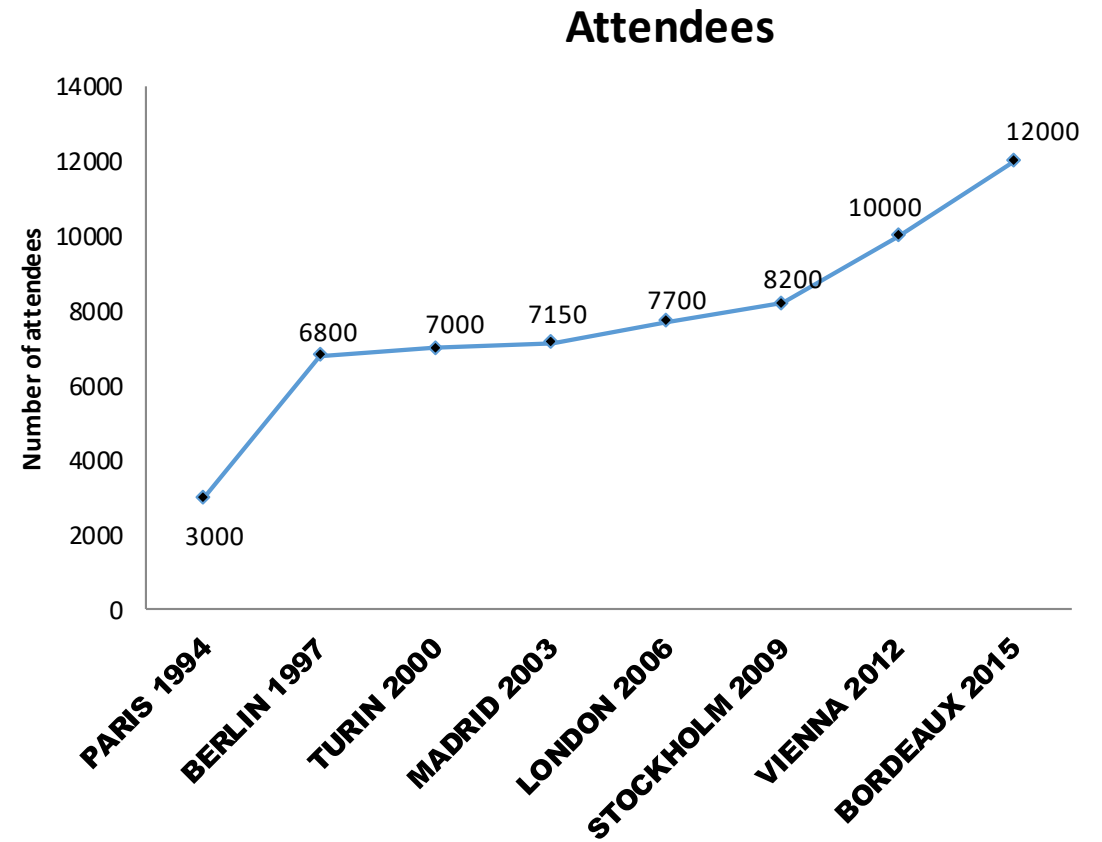
Organised by:



Co-organised by:



Hosted by:



WHAT TO EXPECT



4,000 Delegates



10,000 Visitors during the congress in the exhibition area



500 Organisations



- **Over 100+ countries**
- **100+ journalist from both trade, business and news media**
- **Private sector representatives from multiple industries**
- **Government, state and city representatives**

25th ITS World Congress in Copenhagen



Programme

Sessions and presentations on the latest developments in ITS



Exhibition

Booths and dedicated commercial sessions/events



Demonstrations

Showcases of current ITS technology being developed and deployed throughout Europe

TOPICS

Social Events

Associated Events

Technical Visits

ITS - QUALITY OF LIFE

- livability
- greener environment
- lower congestion

Host topic:

Cross-border mobility solutions

Nordic stream:

The ITS Nordic Network and the City of Copenhagen will highlight the ITS Nordic way.



Mobility services – from transport to mobility to livability



ITS and the environment



Connected, cooperative and automated transport



Next generation goods delivery

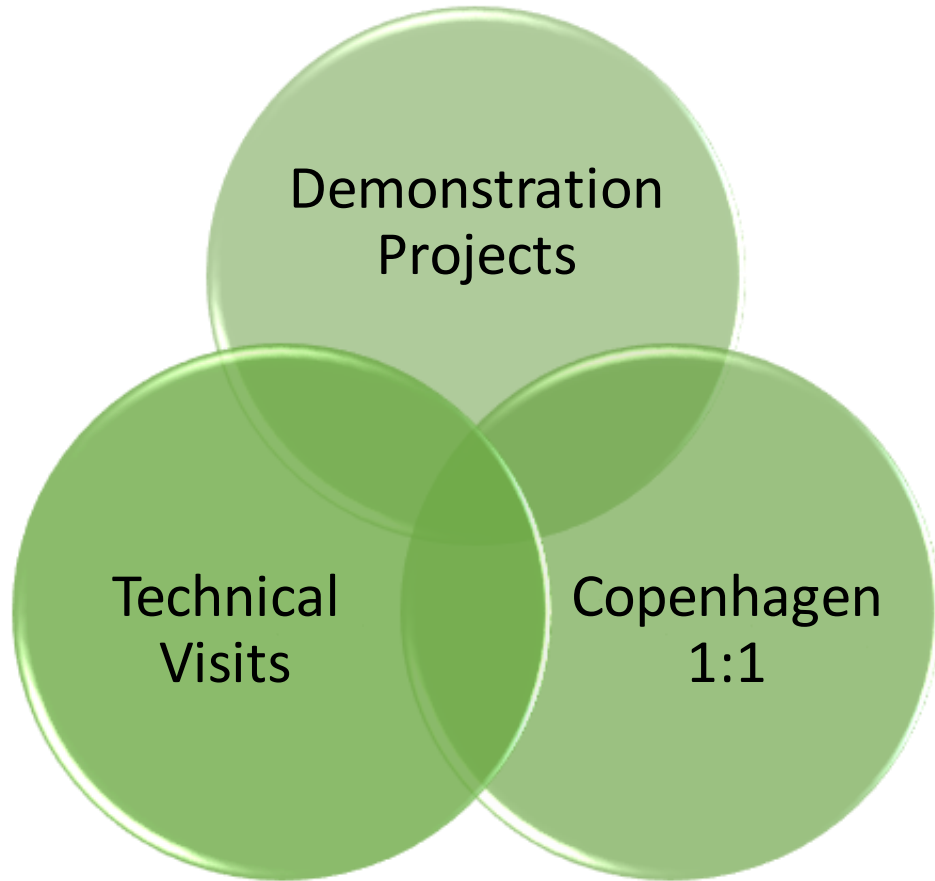


Satellite technology applied to mobility



Transport networks operations

THE COPENHAGEN SHOWCASES



COPENHAGEN 1:1

Showcase of City of Copenhagen's ITS solutions

- Intelligent Street Light
- Traffic management systems (MobiMaestro)
- ECO-driving – On Ring Road 2
- New services for bicycles – (I Bike Cph App and VMS signs)



TECHNICAL VISITS

- Traffic Management Center East (Trafiktårnet)
- The Oresund Bridge – connecting Denmark and Sweden
- Ideon Science park, Lund, Sweden
- Copenhagen Street Lab
- ITS and bicyclist
- Bicycle infrastructure



TECHNICAL VISITS - CONT

- BLOXHUB
- DOLL – Living Lab
- Copenhagen and the harbour
- DTU – Denmark's Technical University
- Aalborg University, Copenhagen Campus
- Nordhavn (tbc)
- Copenhagen Airport (tbc)
- Metro (tbc)



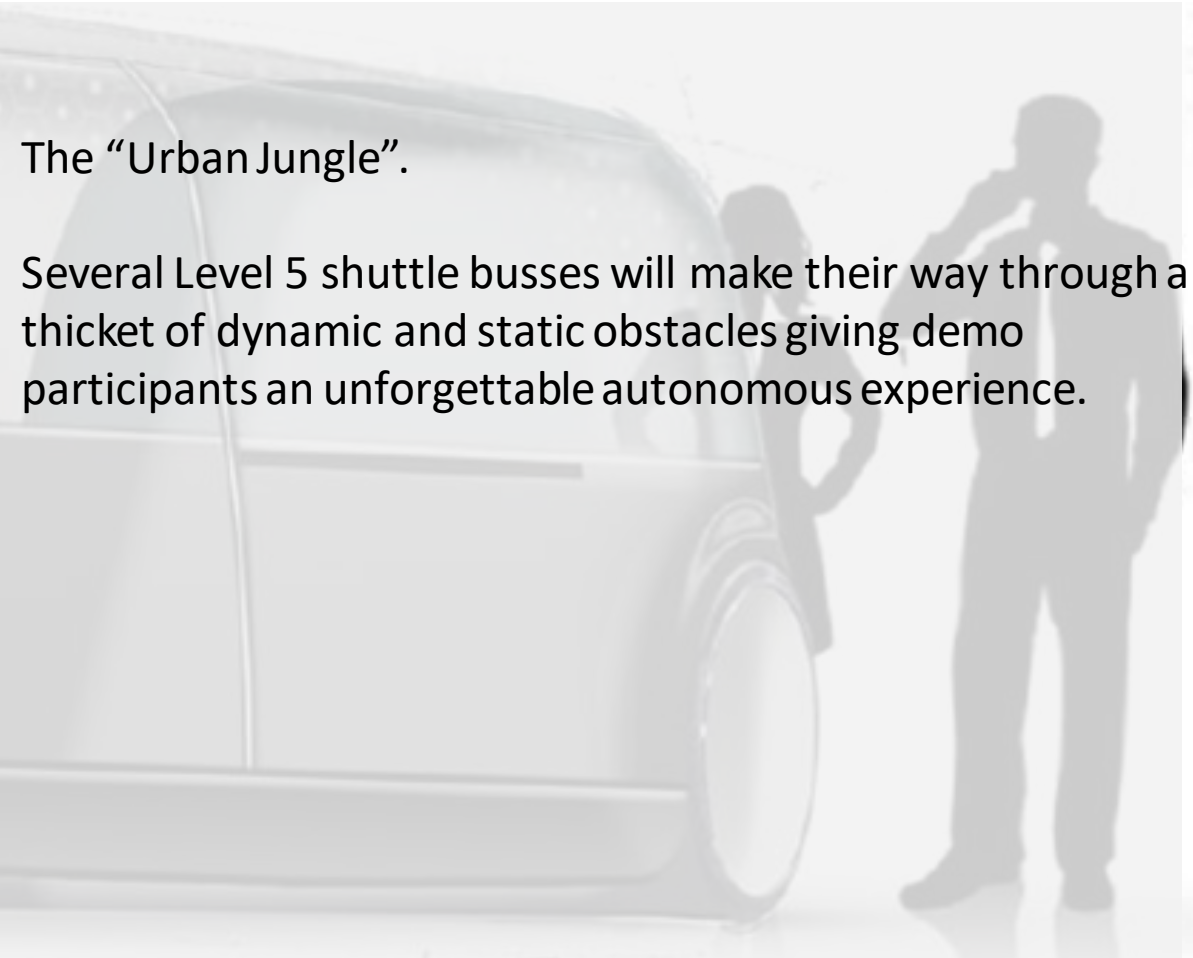
DEMO PROJECT

Ibeo, BestMile, Paravan & Autonomous Mobility II Autonomous Driving Shuttles in Urban Traffic Scenarios



The “Urban Jungle”.

Several Level 5 shuttle buses will make their way through a thicket of dynamic and static obstacles giving demo participants an unforgettable autonomous experience.



DEMO PROJECT

Q-Free II Connected Bike Route



Showcasing the latest C-ITS services for bicycles.

With the use of innovative technology, you will be guided through an urban scenario on an electric bike.

URBAN...



DEMO PROJECT

VTT II Living Lab Bus

Linkker's electric buses in normal operation as an open platform

Including:

- sensor for road condition monitoring
- sensors providing forecasts and guiding for optimizing driving behavior
- Sensors reporting of air pollution
- channels for passenger infotainment services and collecting feedback

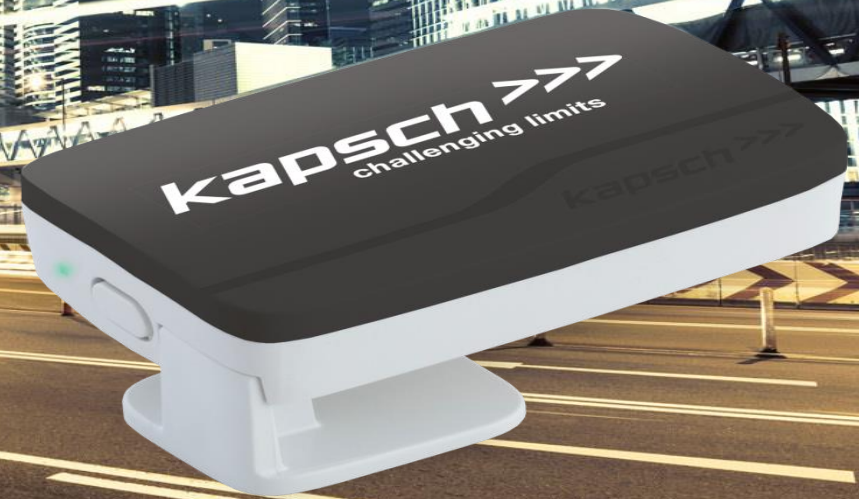


Kapsch TrafficCom II Connected Transponder

Demonstration of Kapsch's latest tag generation: the 'Connected Transponder'

Trip over the Oresund Bridge showcase various services including:

- Payment services incl. toll
- Parking services
- Traffic info
- Car pooling/car sharing



Catalonia Trade & Investment – Copenhagen

Vesterbrogade 26
1620 Copenhagen V
DINAMARCA

Irmelin Ipsen, Directora

Irmelin.ipsen@catalonia.com

+45 60 108 208

ACCRA **BERLIN** BOGOTA **BOSTON** MUMBAI **BRUSSELS** BUENOS AIRES **CASABLANCA** COPENHAGEN
DUBAI HONG KONG **ISTANBUL** JOHANNESBURG LIMA LONDON **MEXICO CITY** MIAMI **MILAN** MONTREAL
MOSCOW NEW YORK CITY **PARIS** BEIJING **SANTIAGO DE CHILE** SAO PAULO **SEOUL** SYDNEY **SILICON**
VALLEY SINGAPORE **STUTTGART** TEL AVIV **TOKYO** WARSAW **WASHINGTON DC** SHANGAI

ACCIÓ



Generalitat de Catalunya
Government of Catalonia

catalonia.com

**Catalonia &
Trade & Investment**