



# Med Autopilot in i framtiden - Volvo DriveMe Project

Anders Eugensson, Volvo Car Corporation

# Globala Trender

- Urbanisering
- Växande mega städer
- Stora problem med luftkvaliteter
- Trafik olyckor ett stort globalt hälsoproblem
- Tidspillan vid trafikstockningar
- Behov av tidseffektivitet
- Behov av konstant uppkoppling



# Varför AD? – Konsumentspektivet

- Vad är det som moderna människor saknar?
  - Tid
  - Konstant uppkoppling

*Tänk om vi kunde skapa ett fordon som kör sig själv och att du kan använda tiden till något nyttigt eller trevligt?*



# Skapa framtidens mobilitet

---



Sociala utmaningar  
Trafikutmaningar  
Förlorad tid

AD kommer att vara viktigt för  
framtidens hållbara  
transporter.





# Möjligheter med AD

- Säkerhet
- Bränsleekonomi
- Trafikflöden
- Förbättrad mobilitet
- Infrastruktur
- Komfort
- Stadsplanering

# Utveckling av AD



Trafikleder/ Motorvägar

Mindre komplicerade trafikavsnitt  
Mitträcke  
Inga fotgängare, cyklister  
Inga korsningar



Lågfartsområden

Låg hastighet (<40 kmh)  
Parkering  
Pod bilar  
Shuttlar  
Avstängda områden



Stadsgator

Full komplexitet  
Mix av användare  
Korsningar  
<80 kmh

2020

20XX



# AD – Självkörande Fordon

Under kommande 10 år kommer utvecklingen av AD ske i steg



## Förarstödssystem



Inget behov av back-up system, föraren på plats för att ta över vid behov.



FÖRAREN ANSVARIG

2015

## Steg mot full AD



Google™

Test project för att understödja utvecklingen mot full AD



TESLA

Förar övervakning

Utveckling av system vilka stöder föraren

2015-2020

## Hög AD nivå



C26



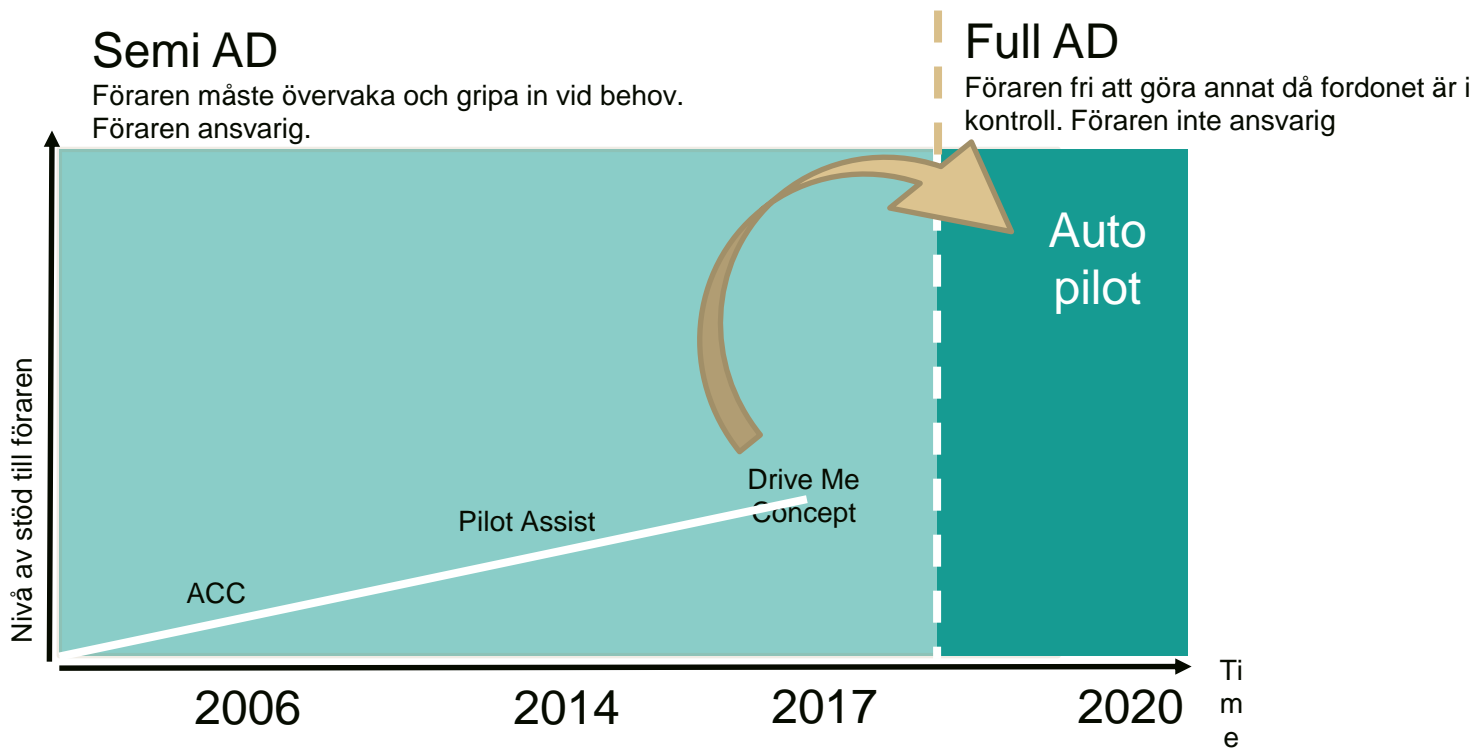
Ingen förare som kan ta över kontrollen vid kritisk situation; behov av back up system.



FÖRAREN INTE ANSVARIG

2020 ->

# Volvos väg mot full AD





# Drive Me Projektet



- Använder allmän väg ~50 km
- Hög AD nivå 2017
- 100 kund bilar
- Ingen förarövervakning
- Samarbete med svenska myndigheter

# Projektet

NHTSA Nivå 3 / 4, SAE Nivå 4

## Funktionaitet:

- Hög AD
- Moln uppkoppling
- Föraren fri att göra annat
- Bara certifierade vägar
- Klimatbegränsningar

## Vägarkitekturen kännetecknas av:

- Ingen mötande trafik eller korsningar
- Fotgängare och cyklister inte tillåtna
- Inga trafikljus
- Max 70 – 80 km/h

V O L V O

Mölndal





# DriveMe projektet skall hjälpa att förstå:

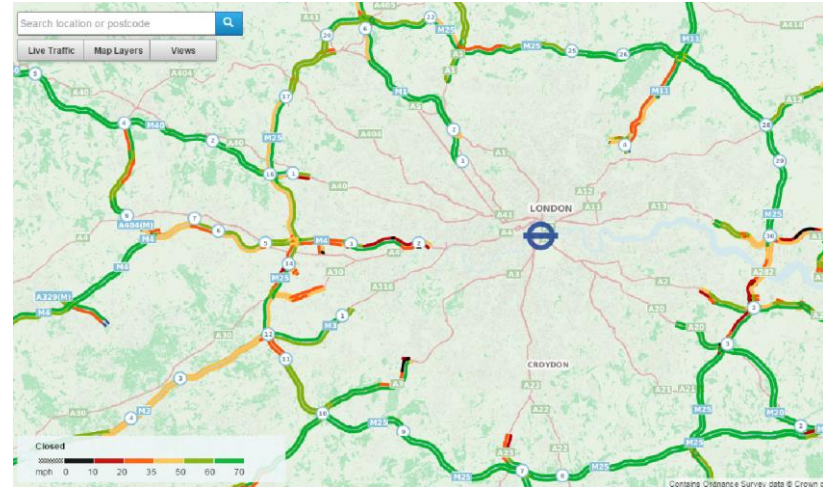
---

- Hur AD kan förbättra trafikflöden, miljö och säkerhet.
- Infrastrukturförbättringar
- Lämpliga trafiksituationer för AD
- Kundens förväntningar på AD
- Hur övriga väganvändare interagerar med AD fordonen
- Legala aspekter





- Utöver Göteborg skall planeras project i:
  - London
  - USA (plats inte vald)
  - China (plats inte vald)
- Projekten planeras till 2016-2020
- Större leder in mot centrum
- Förbereder marknads lansering
- Upp till 100 bilar

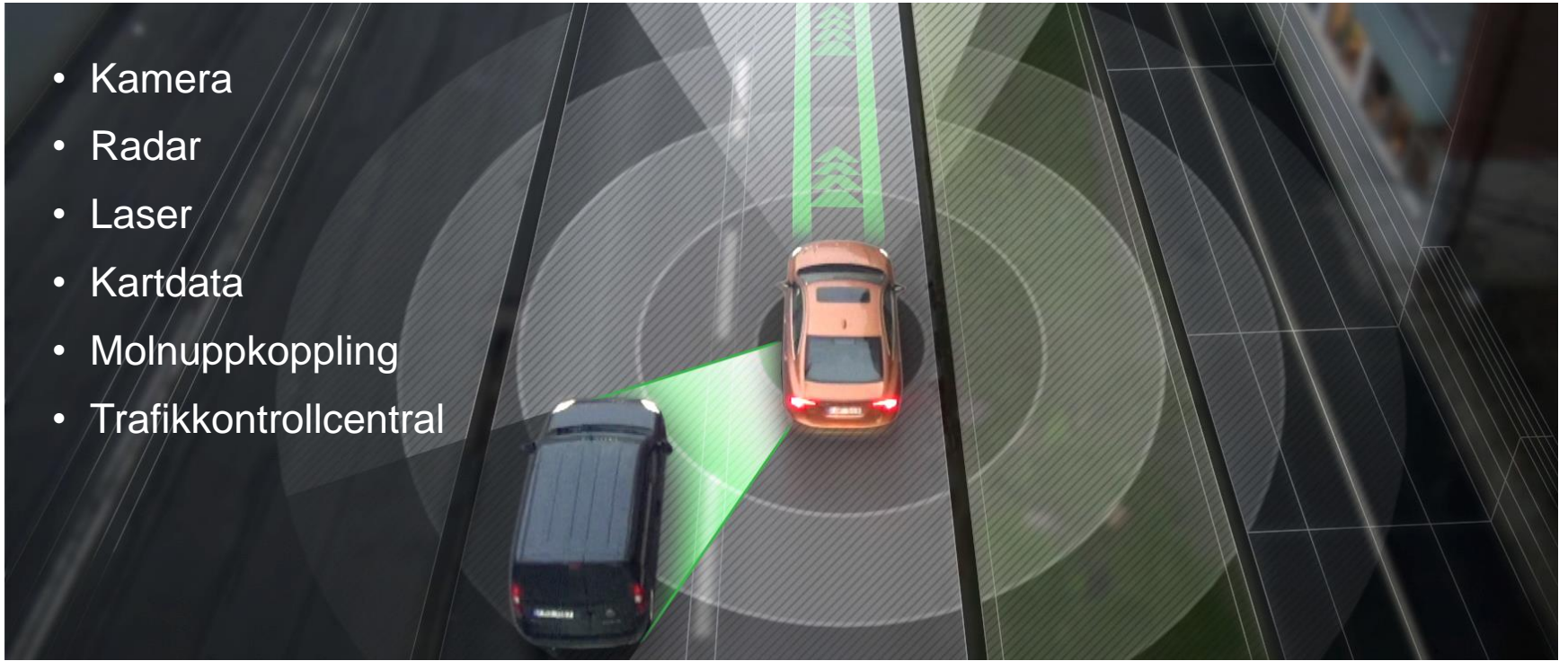


London: större leder in mot centrum

# Ny revolutionerande teknik



- Kamera
- Radar
- Laser
- Kartdata
- Molnuppkoppling
- Trafikkontrollcentral



# Autonomous Driving Functionality

What is the problem?



Driver out of the loop



A self-driving vehicle must be able to handle *all* situations (and *prove* that it can!)

No fall back responsibility for the driver → **SAE Levels 4 and 5**  
**Highly/ Fully autonomous vehicles**

# 1) Self-driving conditions

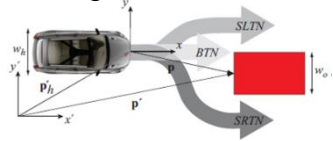


# Volvo Predictive Safety Impact Analysis

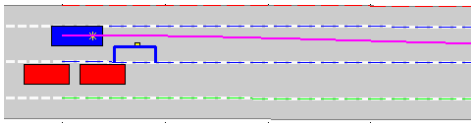
## 2) Definition of safety conflict situations



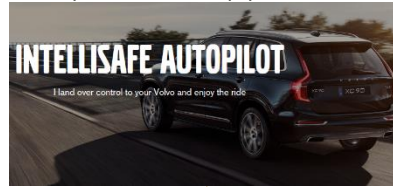
## 3) New precautionary safety and conflict management



## 4) Virtual CAE verification v1



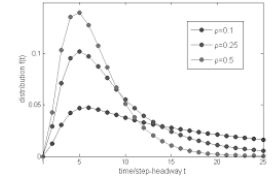
## 6) Field test(s)



## 5) Vehicle design to prevent new risks e.g. Driver's role, handovers, misuse, seating positions, drowsiness etc



## 7) Safety performance indicators



## 8) Determine if new risks emerge



## 9) Virtual CAE verification v2



## 10) Sum all safety evidence







# Självkörande fordon:

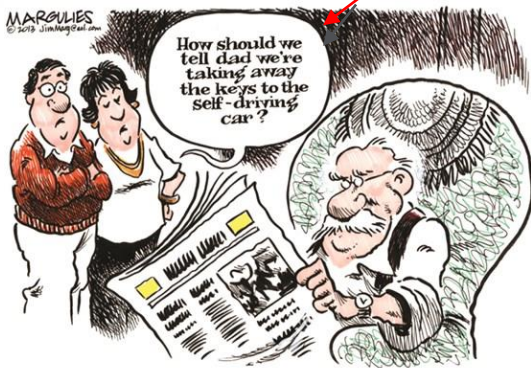
Hur skall vi berätta för pappa att vi tar ifrån honom nyckeln till den självkörande bilen?



**”Körde för fort konstapeln?  
Det får ni fråga den  
självkörande bilen om.”**

AD fordon kommer att:

- Köra lagligt
- Vara försiktiga
- Vara artiga



AD bilar kommer att erbjuda mobilitet till:

- Blinda
- Handikappade



Tekniken kan användas också till tunga fordon och kollektivtrafik:

- Fordonståg
- Intermodala transporter med en kombination av individuell mobilitet och kollektivtrafik.

# Kommer vi att äga bilar i framtiden?



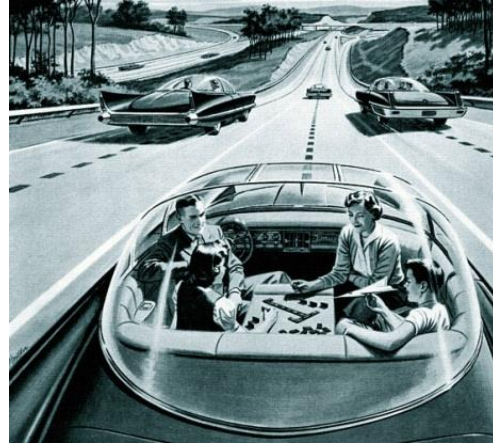
- Beställ den bil du behöver när du behöver den från en bilpool:
  - Betala för det du behöver för varje resa.
  - Bilen kommer till dig.
  - Kör den dit du vill och be den sedan ta sig dit den skall själv.



# Bilen – Framtidens vardagsrum?



- Hur vill framtiden medborgare bli mobila?
- Hur ser behoven för mobilitet ut?



*GMs förutsägelse om framtidens bil på 60 talet*



*Volvo Concept C26*



*MB CES 2014*

**‘Vinnaren är den tillverkare som mest genomtänkt erbjuder okomplicerade transportlösningar.’**





# AUTONOMOUS DRIVING

## What about driver responsibility?



## Volvo Cars responsible for the actions of its self-driving cars

[BACK](#)

HeritageNews TextHeader

Published 12:00 AM, October 20 2015



Volvo Cars will accept full liability for the actions of its autonomous cars when in Autopilot mode, making it one of the first manufacturers to take this vital step forward in the development of self-driving cars.

President and CEO Håkan Samuelsson made the comment as part of a speech that called on legislators, governments and car manufacturers to work together more closely to make self-

driving cars a reality. By taking the lead on responsibility Volvo hopes to speed up the creation of government guidelines controlling the testing and development of autonomous cars.

“Volvo tar på sig ansvaret om en olycka sker när fordonet har tagit kontrollen över körningen.

# AD bilar kommer att:



- Vara säkra, försiktiga, artiga och lagliga.
- Förbättra trafikflödet:
  - Inga krockar, inga störningar
  - Kommer att samarbeta med andra bilar.
  - Hålla rätt hastighet för att optimera trafikflödet
- Erbjuda förbättringar för stadsplanering:
  - Autonom parkering
  - Själv-rangerande bilar
- Öppna för förbättrade möjligheter för fordonsflödet
  - Bilar på beställning som kommer till kunden
- Skapa nya affärsmodeller
- Få konsekvenser för försäkringsindustrin
- *Spara människors tid och förenkla deras liv!*





# I framtiden!!







Tack!

