



Gamle Museet, Oslo – 1. November 2018

Fremtidens samfunn krever aktive valg

- Kollektivtrafikkens rolle i nyt perspektiv

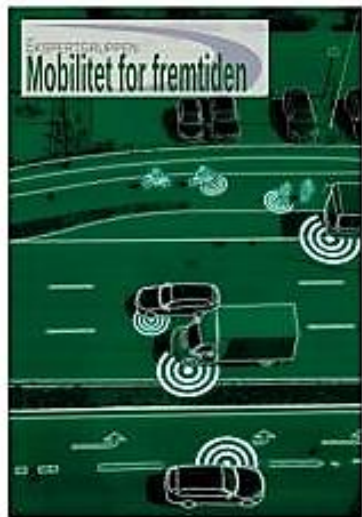
Niels Buus Kristensen

tøi



EKSPERTGRUPPEN

Mobilitet for fremtiden



Kommissorium

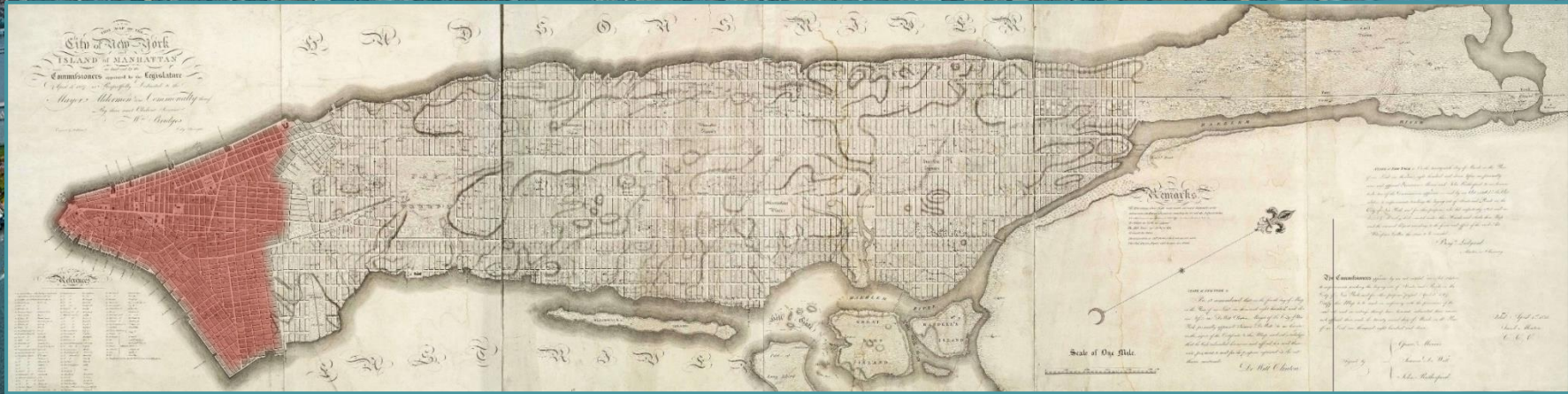
Mulige **fremtidsperspektiver** for mobilitet
som følge af den igangværende teknologiske udvikling



Regjeringen.no



Commissioners' plan 1811



30% av arealet reservert og i dag utlagt till gater og fortau.

Paul Romer, New York University, at ITF Summit 2014

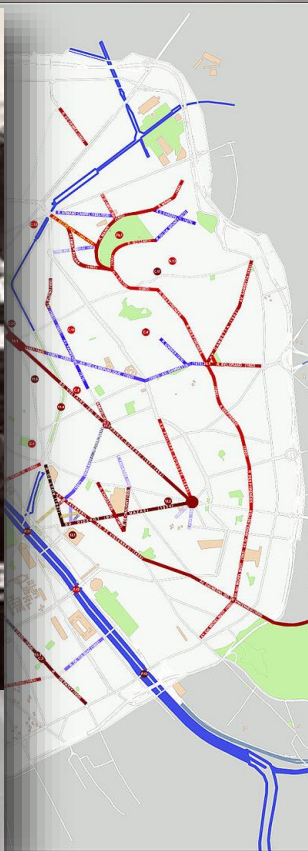
Haussmann's reovering af Paris

1853-1870



24 millioner francs blev rejst til finansiering af *Rue de Rivoli* itil gengæld for retten til at udvikle ejendommene langs gaden. Det blev modellen for alle Haussmann's boulevarder.

[Wikipedia]



Sao Paulo

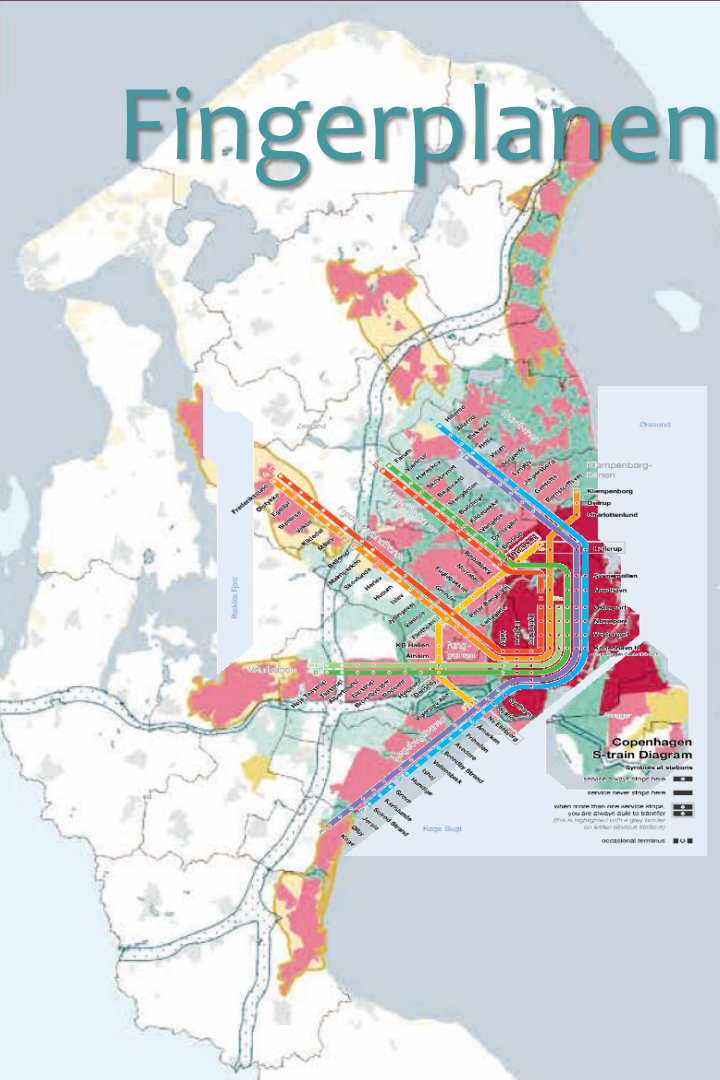


”Urban Sprawl” - Los Angeles

An aerial photograph of Los Angeles, California, during the golden hour. The city's dense urban sprawl is visible, with a mix of residential and commercial areas. In the center, the downtown skyline is prominent, featuring several tall skyscrapers. The city extends to the base of the San Gabriel Mountains, which are visible in the background under a hazy sky. The overall scene illustrates the concept of urban sprawl.

- ➔ Store transportafstande
- ➔ Øget trængsel
- ➔ Ineffektiv kollektiv trafikbetjening

Fingerplanen



Håndfladen

(Det indre storbyområde)

Fingrene

(Det ydre storbyområde)

De grønne kiler

Landområderne

Transportkorridorer

Planlægning og Byudvikling



Ørestaden helhedsplan 1995

- den ideelle finansieringsmodel for kollektiv-investeringer?



I fremtiden må vi forvente trafikvekst
og markant mer trengsel!



... men hvordan da med klimamålene?



Meld. St. 33

(2016–2017)

Melding til Stortinget

Nasjonal transportplan 2018–2029



Norge har påtatt seg en betinget forpliktelse om minst 40 pst. reduksjon i klimagassutslippene i 2030 sammenliknet med 1990. I tillegg har Norge et mål om å bli et lavutslippssamfunn i 2050. Norge er i dialog med EU om å inngå en avtale om felles oppfyllelse av klimaforpliktelsene.

Regjeringen vil:

Klima:

- Sørge for at transportsektoren tar en stor nok andel av utslippskuttene til at vi oppfyller Parisavtalen og Norges klimamål i 2030.
- Legge til grunn følgende måltall for nullutslippskjøretøy i 2025:
 - Nye personbiler og lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy
 - Nye bybusser skal være nullutslippskjøretøy eller bruke biogass

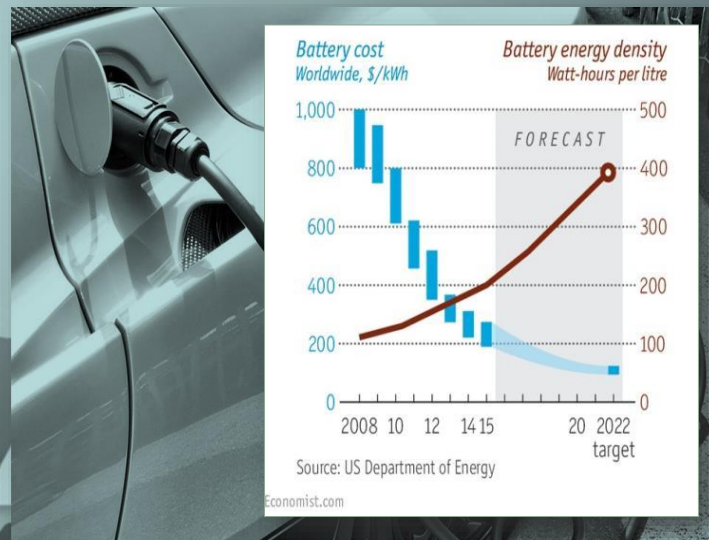
Klimautfordringens paradoks: Klimamålene svekker kollektivtrafikken på sikt!



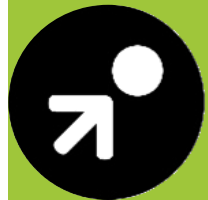
- Full omstilling av bilparken til fornybar energi er en nødvendighet
- Elbiler med tilfredsstillende økonomi og rekkevidde inden for ca. 5-10 år
- Omstillingen er realistisk



Klimautslip og lokal luftforurensning bliver i fremtiden ikke et argument for mindre bil og mer kollektivtrafik



Kollektivtrafikkens rolle i fremtiden



1. Generelt: Tilby mobilitet til alle
2. I og rundt de største byene: Kapasitet i transportsystemet
3. Mellem de største byene: Tog med høy reisehastighet
 - Kanskje ikke i Norge ...

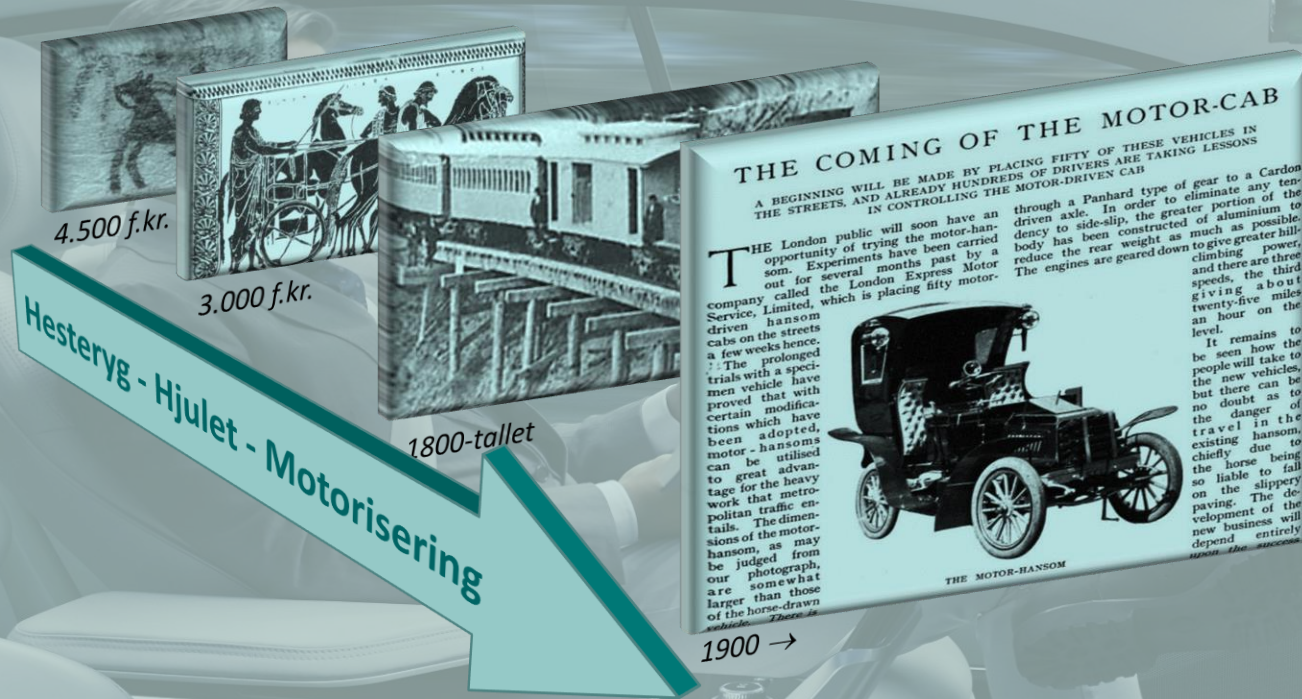
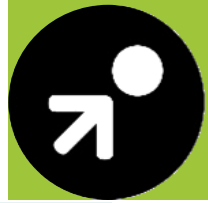
Kollektivtrafikken kan ikke alene ta hånd om trengslen:

Trengsel begrenser trengselen!

Også (økt) veiprising i fremtiden

Automatisering

- Det 21. århundredes store innovasjon av landtransporten



Tre utviklingsspor innen for automatisering av persontransport - tre forretningskonsepter



Utviklingsspor

1. Gradvis automatisering af privatbiler

Selvkjørende private biler

2. Fuldt selvkjørende drosjer

Førerløse drosjekonsepter

- 'Taxaer'
- 'Deletaxaer'
- 'Taxabusser'

3. Førerløse kollektiv transportsystemer

Automatiseret
kollektiv transport

Mobility-as-a-Service



Daimler City Pilot

sforskning

Førerløse kommersielle drosjer i USA antagelig innen 2020



Waymo to launch commercial driverless hailing service in Phoenix



BY DUNCAN RILEY
([HTTPS://SILICONANGLE.COM/BLOG/AUTHOR/DUNCAN-RILEY/](https://siliconangle.com/blog/author/duncan-riley/))
UPDATED 23:32 EST · 08 MAY 2018



In a move that will mark the start of a new era for the company, Google's Waymo Inc. is launching a commercial driverless hailing service in Phoenix, Arizona.

The company, which was launched in November 2016, is the first to offer a commercial driverless hailing service in the United States.

(<https://siliconangle.com/blog/2017/11/07/waymo-deploys-commercial-driverless-hailing-trial/>) and is so confident that the company is taking it to the next level.

8. Maj-18

MERCEDES WILL LAUNCH SELF-DRIVING TAXIS IN CALIFORNIA NEXT YEAR



Daimler is planning to bring self-driving Mercedes vehicles to a city in California in 2019. The cars will be S-Class sedans at first, but eventually will look more like the company's F 015 "Luxury in Motion" concept. DAIMLER AG

LIKE IN A Tough Mudder, you've got a few strategies when it comes to the race to launch a taxi-like service with autonomous vehicles. You can start early and keep a slow but steady pace. You can show up a bit late, then try to sprint through it. Or you can hold back, see what trips up other contenders, and then slowly work your way through the obstacles.

10. Jul-18

THE VERGE

TRANSPORTATION

Waymo's fleet of self-driving vans is about to get 10 times bigger

Log in Newsletters Subscribe
OPINION VIDEO DATA WEBINARS EVENTS JOBS +MORE
SEARCH

Services to Europe, CEO

Waymo is entering Europe, and its car fleet in cooperation with Google.

Waymo, the head of Alphabet's self-driving car unit, could take a very different approach to ending more time in the market, such as the regulatory hurdles.

Waymo is in Europe, with a fleet of self-driving cars.

Waymo is in Europe, with a fleet of self-driving cars. The company is planning to launch a commercial driverless hailing service in Phoenix, Arizona, in 2018. The company is also planning to launch a commercial driverless hailing service in San Francisco, California, in 2019.

31. Maj-18

QUARTZ

WAY MO MILES

Waymo's driverless cars have logged 10 million miles on public roads

By Jane C. Hu · October 10, 2018



A Waymo self-driving car driving through an intersection in Chandler, Arizona.

Alphabet's driverless-car company Waymo announced a new milestone today (Oct. 10): its vehicles have driven a collective 10 million miles on US roads.

10. Okt-18



*»Creating societies
is a human privilege.
Technology can help us;
but only help us«*

Margrethe Vestager
EU Commisioner



Hva betyr automatiseringen for innretning av og prioritering i kollektivtrafikken?



- Kapasitet i de store byene: Høyklassede korridorkonsepter
 - T-bane [$> \text{ca. } \frac{1}{2}$ mio. indb.] eller førerløs BRT
 - First/last mile med nye ‘on-demand’ løsninger
- Tilby mobilitet til alle: Behovet bliver mindre
 - Dyrt utenfor byene; subsidierte løsninger til utvalgte grupper
- Mellem byene:
 - Automatiserte busser med høy komfort og frekvens

De største byerne – privatbiler eller drosjekonsepter?



Renault EZ-GO, Marts 2018

2020



Planerad bebygg

Framtidens kollektivtrafik i Barkarby

den 11 juni 2018 15:25 | Av Thomas Dietl | Tipsa redaktionen



FRAMTIDENS kollektivtrafik startar hösten 2018 och under 2019 i Barkarbystaden i norra Storstockholm. Först ut blir forärliga bussar som den till höger i bild, därefter startas den första helt elektriska BRT-linjen i samma område, här i form av ett fordon som Scania tillverkar, men vem som blir leverantör är ännu inte spikat. Foto: SSL

Det blir en rejäl satsning på elektrisk och självkörande kollektivtrafik i Barkarby, Järfälla – Den nya staden växer fram tillsammans med helt ny slags kollektivtrafik, läs mer här!

- Vi skapar Europas modernaste stadstrafik i den framväxande Barkarbystaden, säger Kristoffer Tamsons, trafiklandstingsråd i Stockholms läns landsting.

Redan i höst börjar självkörande bussar rulla i Barkarbystaden, nästa år startas en helt elektrisk BRT-linje mellan tunnelbanestationen i Akalla och Barkarby.

Kan du förklara hur hela sa...



Akalla

Barkarbystaden



Pour ce qui est de l'avenir,
il ne s'agit pas de le prévoir
mais de le rendre possible

— *Antoine de Saint-Exupéry* —

Takk for opmerksomheten!

Niels Buus Kristensen
nbk@toi.no

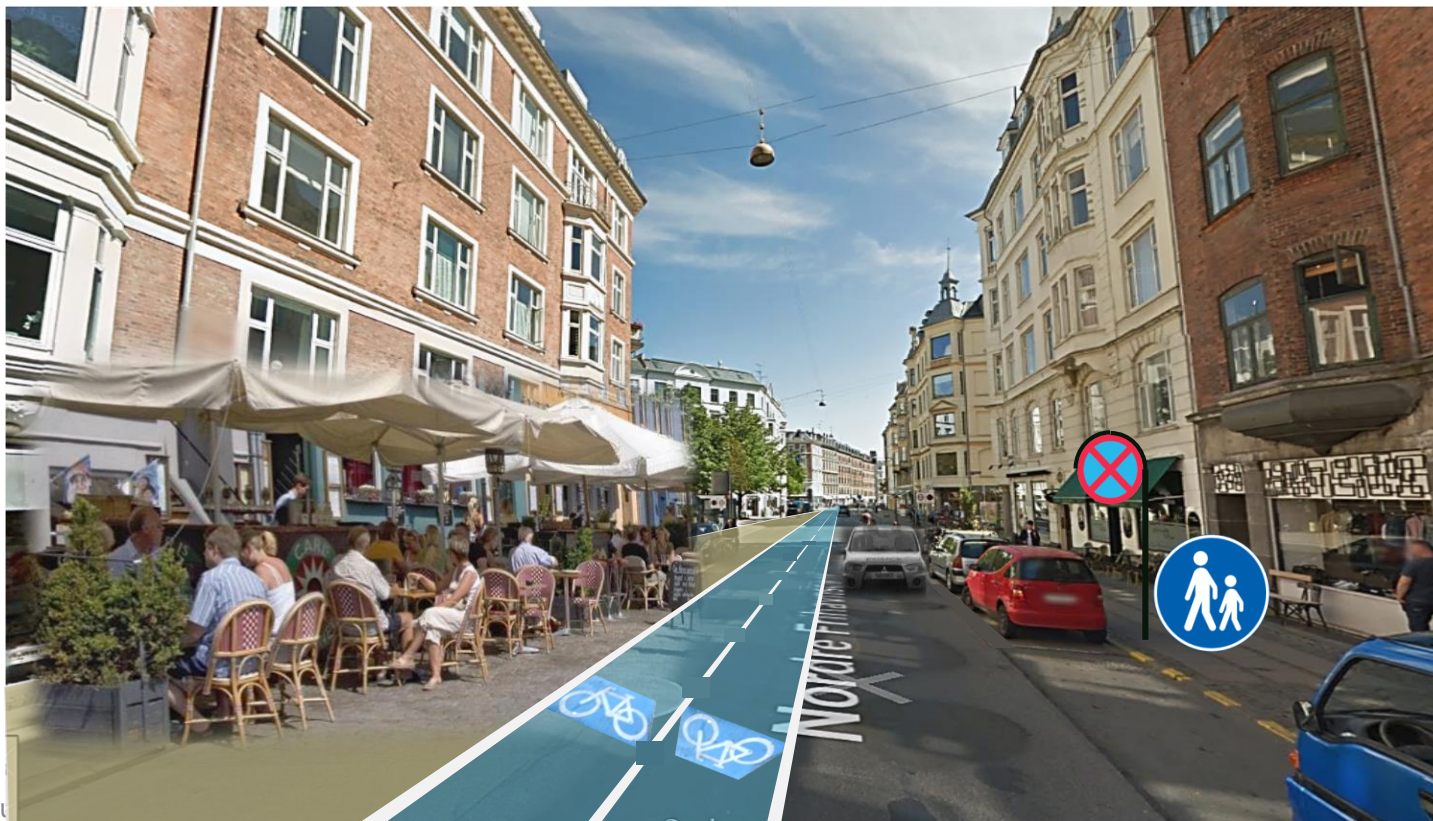
Den bedste utnyttelse af plassen? ...



P-prispolitik kan fremme delebiler
og frigjøre parkeringsarealer



"Liveable cities"



Kampen om pladsen



Car sharing + MaaS



Micro-commuters

m² =



Electric bikes



Autonomous busses

2017 →

tøi

Transportøkonomisk institutt

2004 - 2016

DANMARKS TRANSPORTFORSKNING



2014 →

Klimarådet.

2008 - 2010



2013 - 2014



1988 - 2004

COWI



2013 - 2016

FÆRDELSSIKKERHEDSKOMMISSIONEN