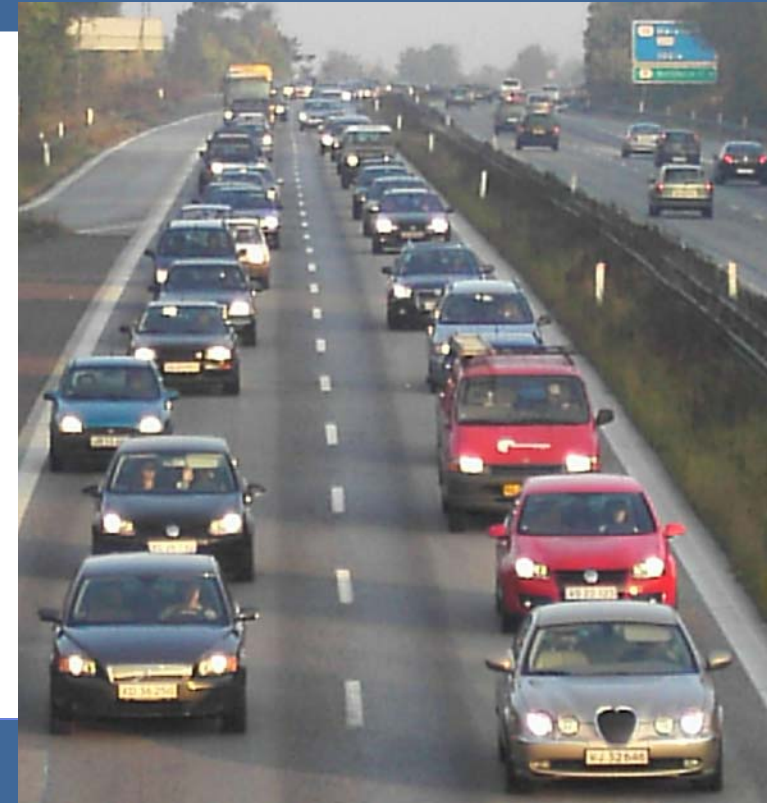


Storbytrafik

Otto Anker Nielsen
oan@ctt.dtu.dk



Definition af en storby

- **Fra Wikipedia, den frie encyklopædi**
- Begrebet **storby** er noget uklart. Det er meget sigende, at en by som Århus med ca. 250.000 indbyggere kan kaldes "verdens mindste storby". Hvis udtrykket skal tages for pålydende (og ikke kun (selv)ironisk), viser det, at der ligger andet og mere i begrebet storby end bare størrelse
- For at være en storby må en by have en vis størrelse, men også samtidig have en infrastruktur, et kulturliv, uddannelsesinstitutioner, social velfærd og en række andre faciliteter, som tilsammen skaber den *stemning*, som er storbyens

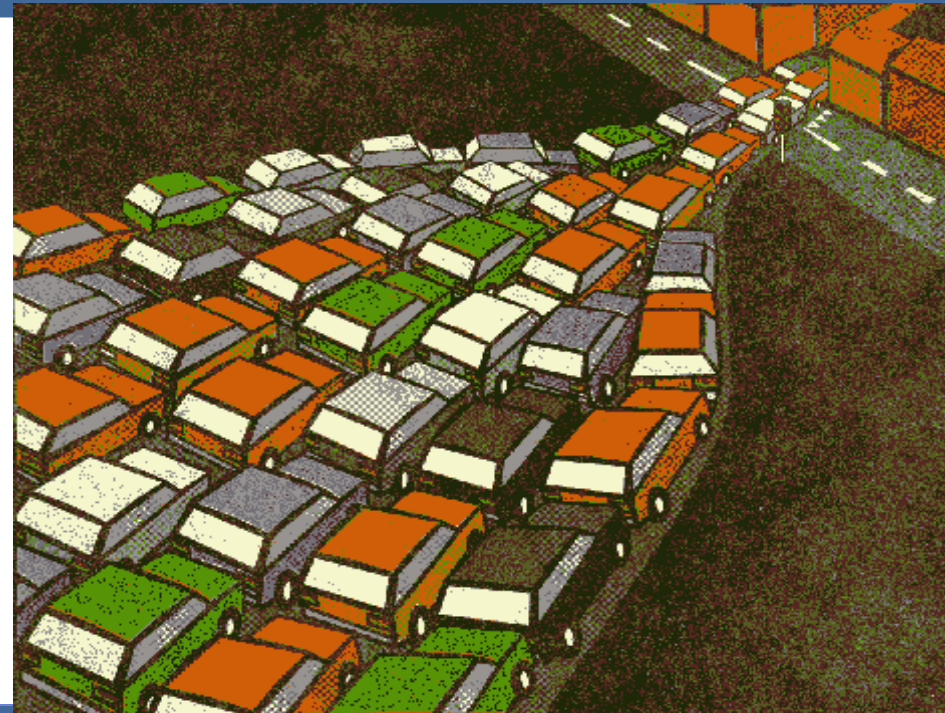
Velfungerende storbyer har net af skinnebåren trafik

- **Infrastruktur** er en betegnelse for summen af de systemer, der forbinder enheder i et større system. Som regel bliver begrebet brugt med reference til transport- og kommunikationssystemer lokalt og nationalt.
- Når der tales om en bys infrastruktur, vil der være tale om ting som: vejnettet, jernbanenettet

Kbh. er ved at have et højklasset net



Langsigtede trafikløsninger i Hovedstadsområdet



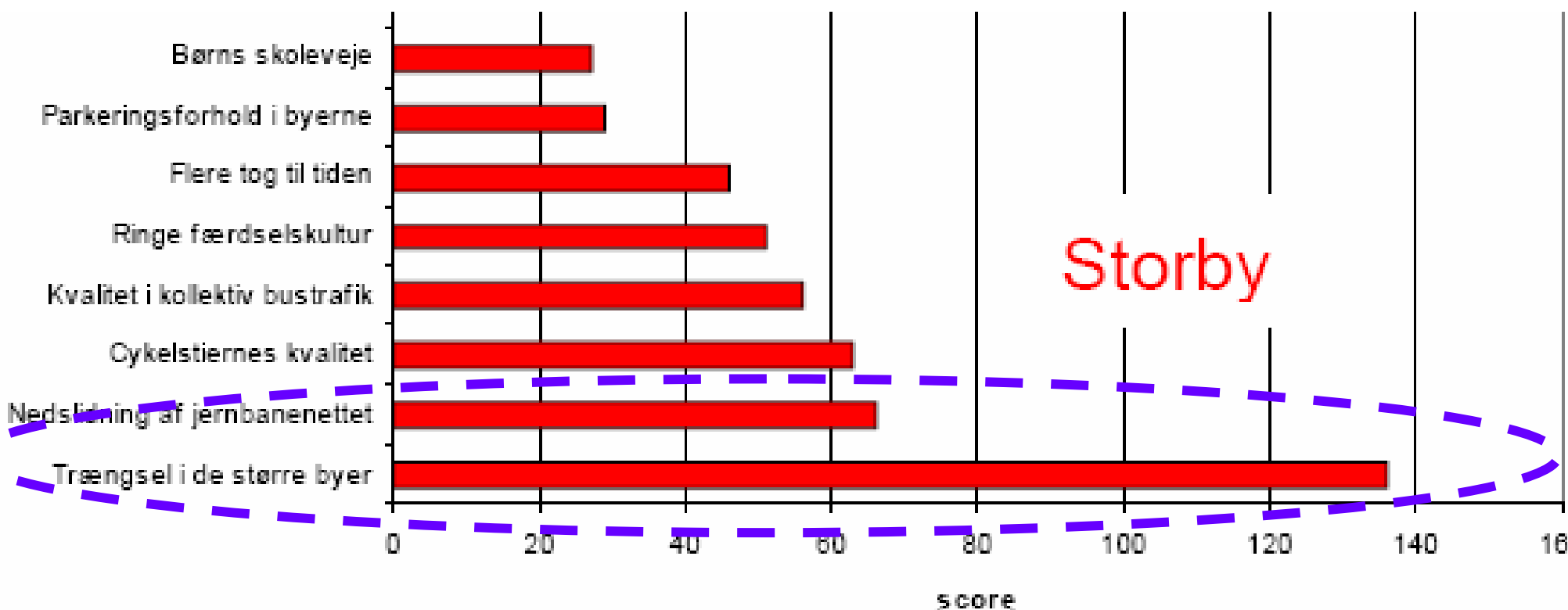
Stigende træængsel i Hovedstadsområdet



I takt med den stigende biltrafik er hastigheden i myldretiden faldet.

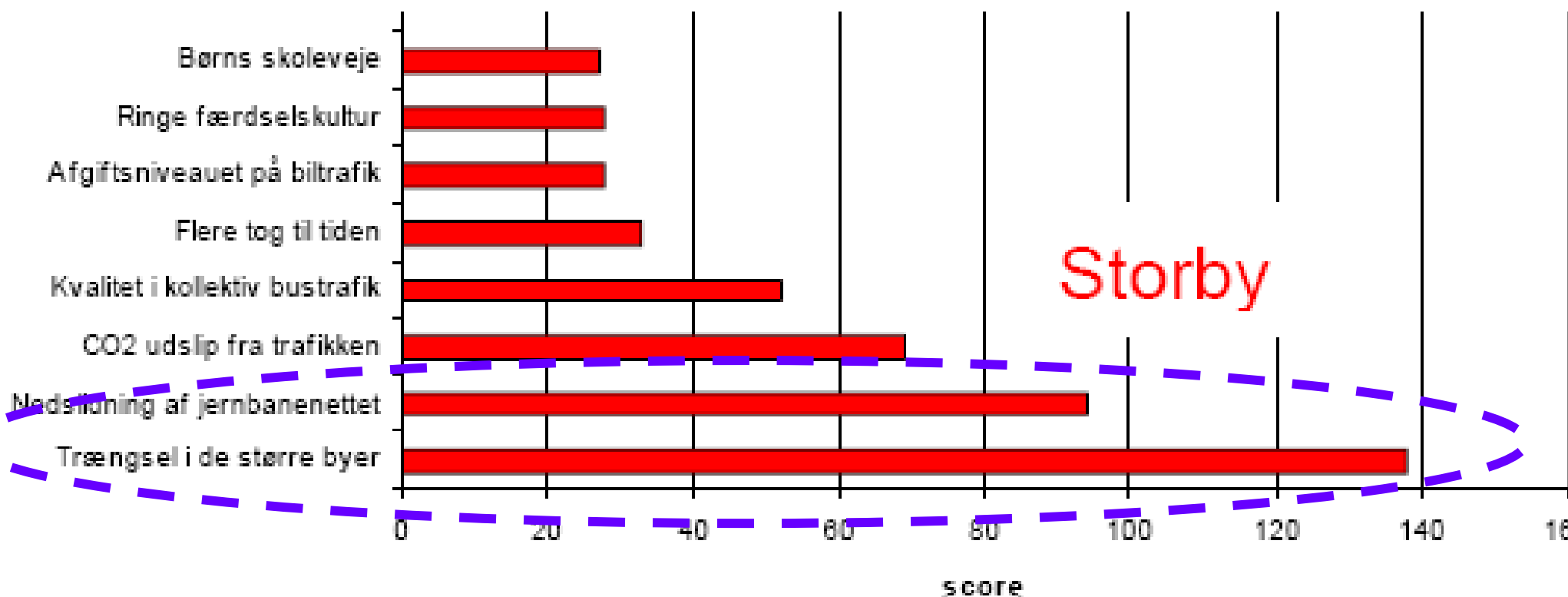
Spørgsmål til deltagere ved Trafikdage på AUC (1)

- Hvilke trafikale emner/problemstillinger finder du vigtigst for dig i din hverdag?



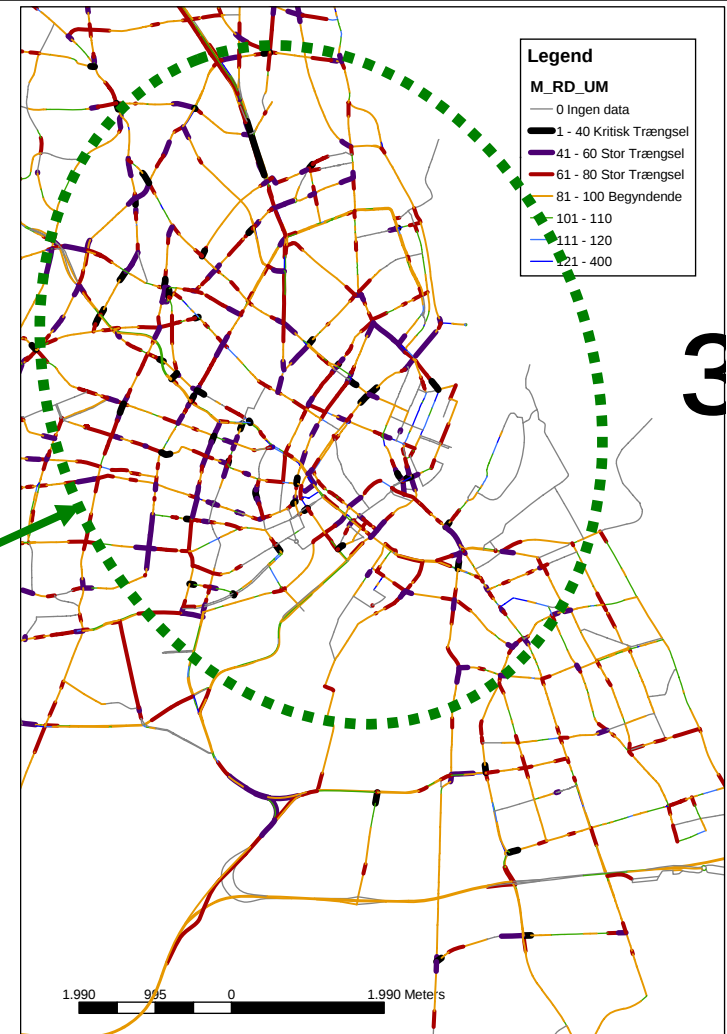
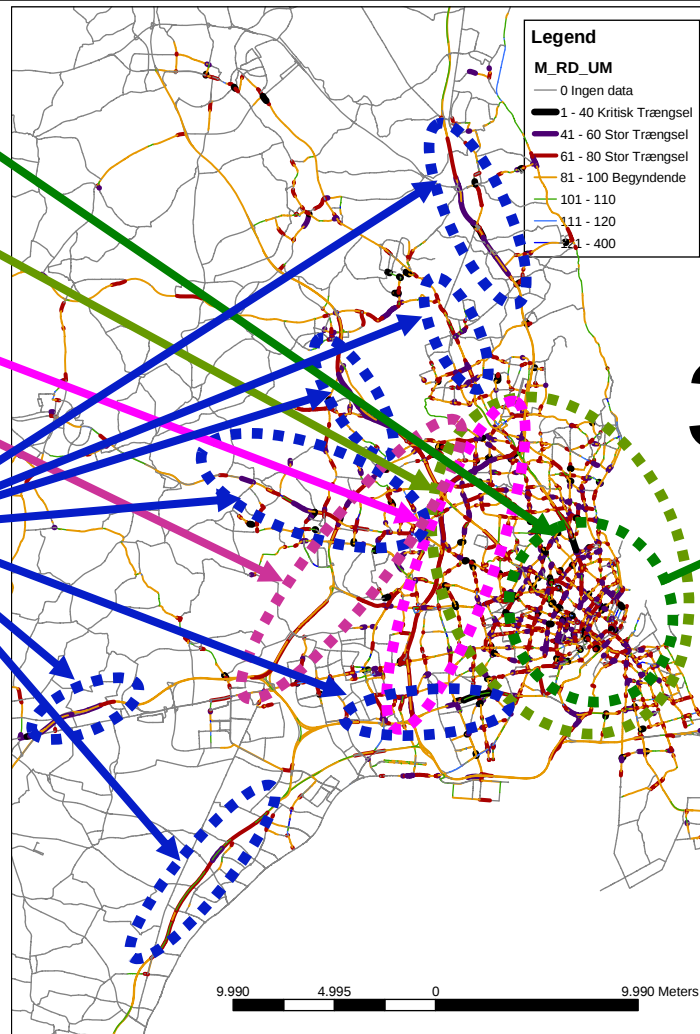
Spørgsmål til deltagere ved Trafikdage på AUC (2)

- Hvilke trafikale emner/problemstillinger finder du vigtigst for samfundet at gøre noget ved?

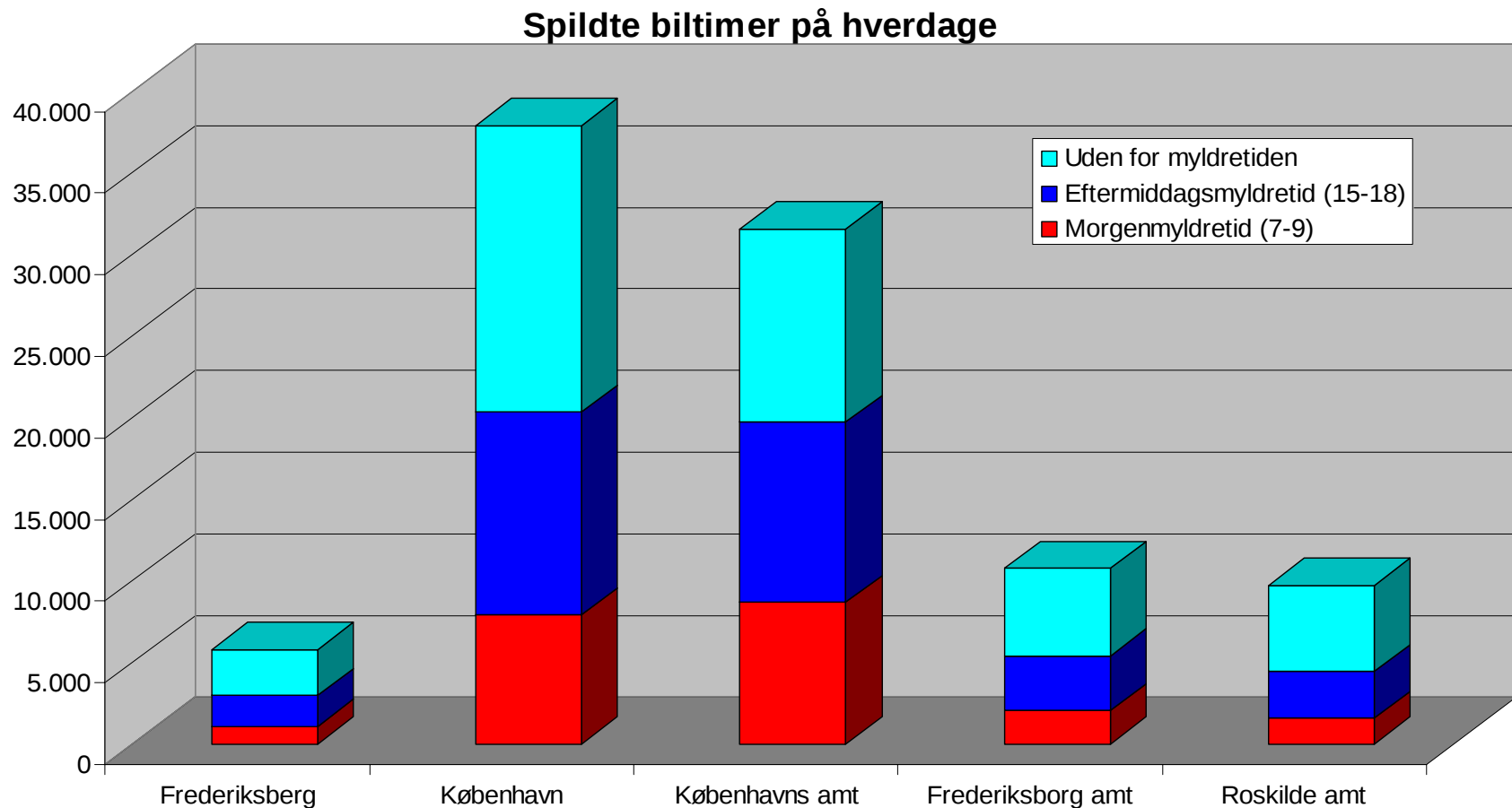


I AKTA forsøget blev trafik og trængsel målt med GPS

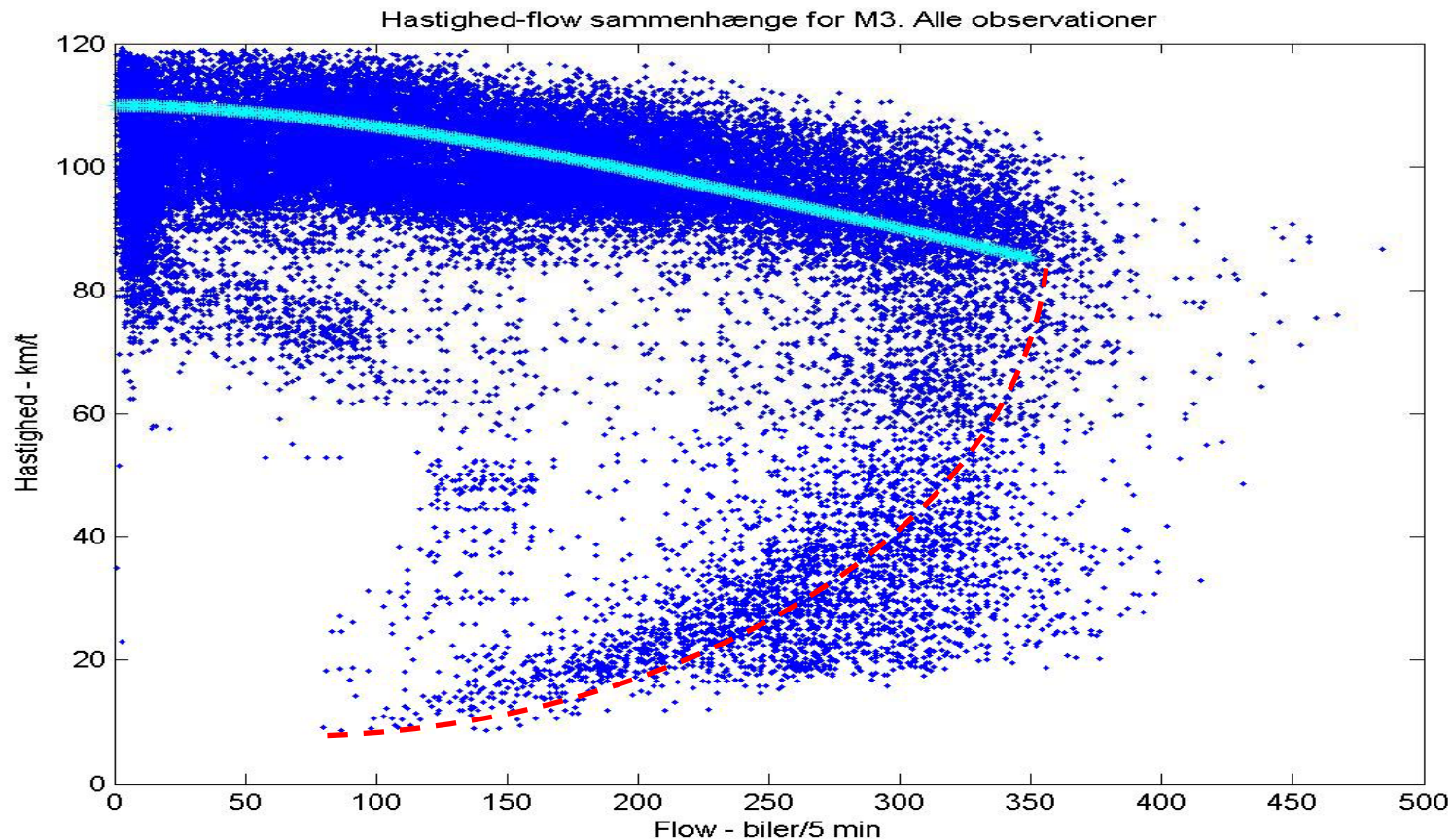
- Central-kommunerne
- Håndfladen
- Ring 3
- Ring 4
- De store indfaldsveje



Trængsel skabte forsinkelser på 120.000 timer pr. dag svarende til 6 mia. DKK i 2001

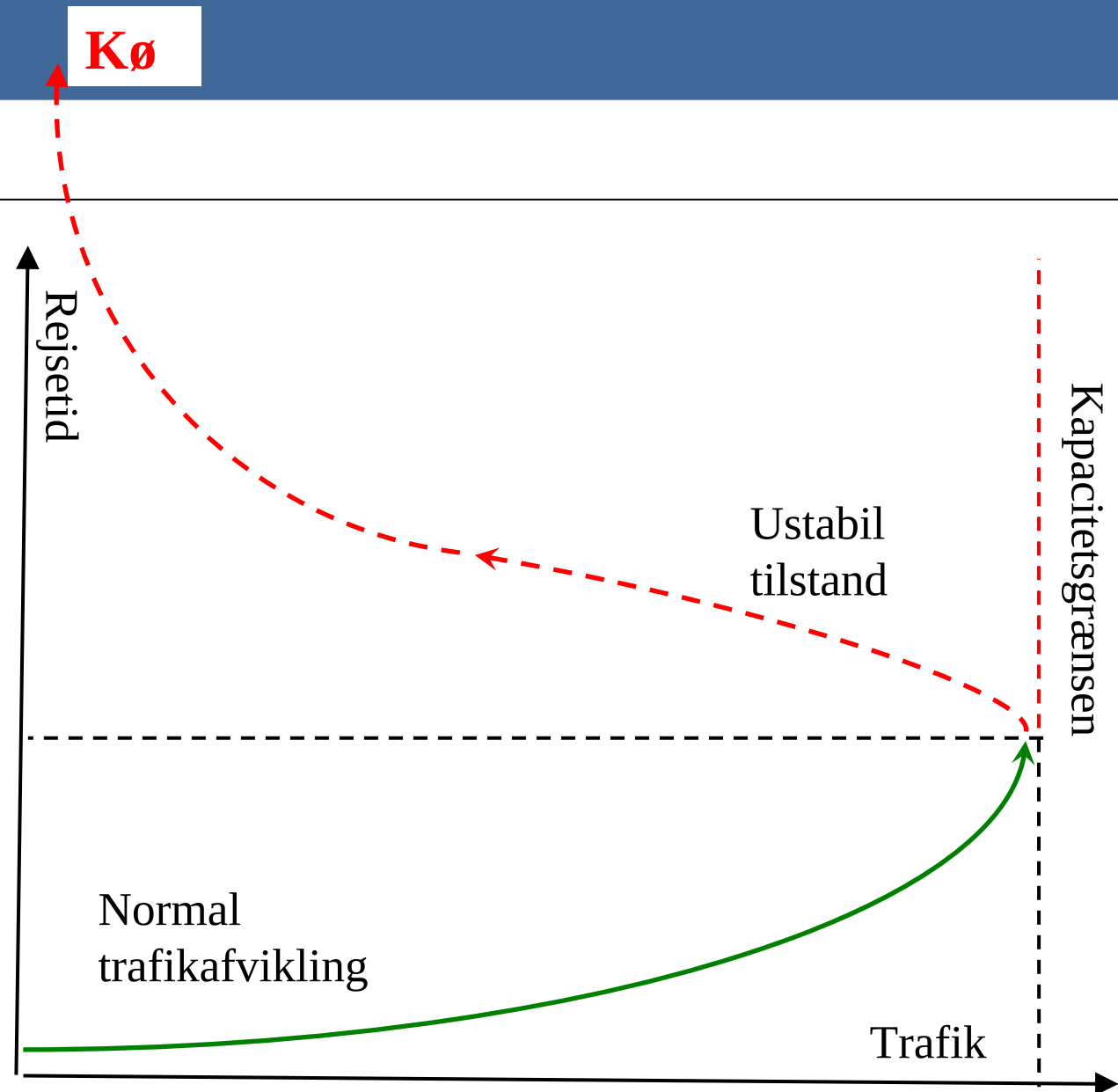


Og trængsel vokser hurtigere end trafikken



Sammenbrud

- Meget mindre trafik afvikles
- Med meget større rejsetid



Ligevægt mellem udbud og efterspørgsel



Vejudbygning – Motorring 3

- Samfundsøkonomisk rentabelt
- Prognoser: Tidsbesparelsen væk få år efter den tages i brug!
 - ▶ Spildte gode kræfter ?
 - ▶ NEJ – for uden udbygning ville det have været endnu værre !
- Anlæg og afvis projekter ud fra samfundsøkonomiske kriterier



Kan vejudbygning løse problemerne ?

■ Nej

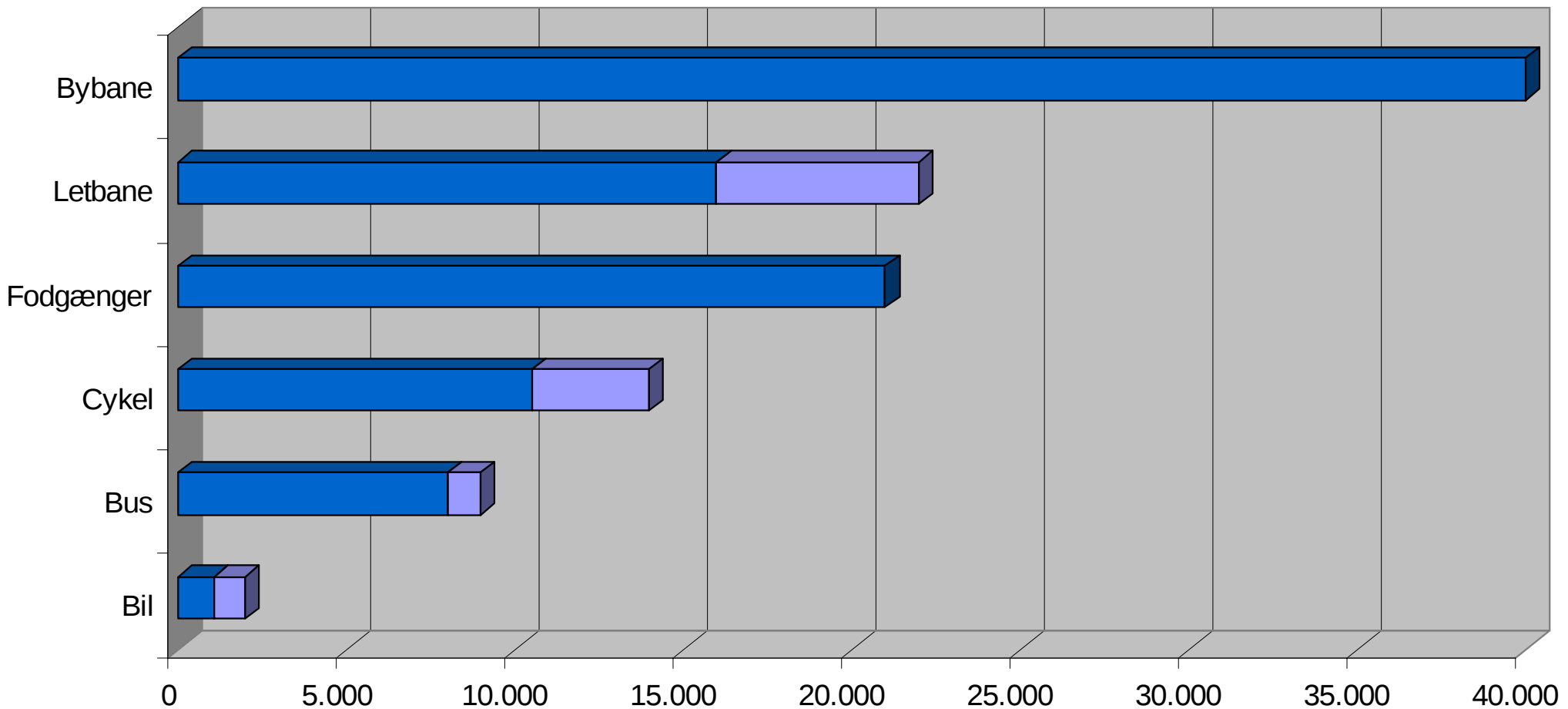
- ▶ Ikke alene!
- ▶ Og der er kun plads til større vejudvidelser i Københavns omegn (bortset fra tunnelløsninger, som Havnetunnellen)

■ Men

- ▶ Kan dog afhjælpe en del trafikproblemer
- ▶ Og fjerne en del flaskehalse i vejnettet
- ▶ Hvilket også afspejles i samfundsøkonomiske vurderinger af vejprojekter

Bilisme er meget arealkrævende

Kapacitet pr. kørespor

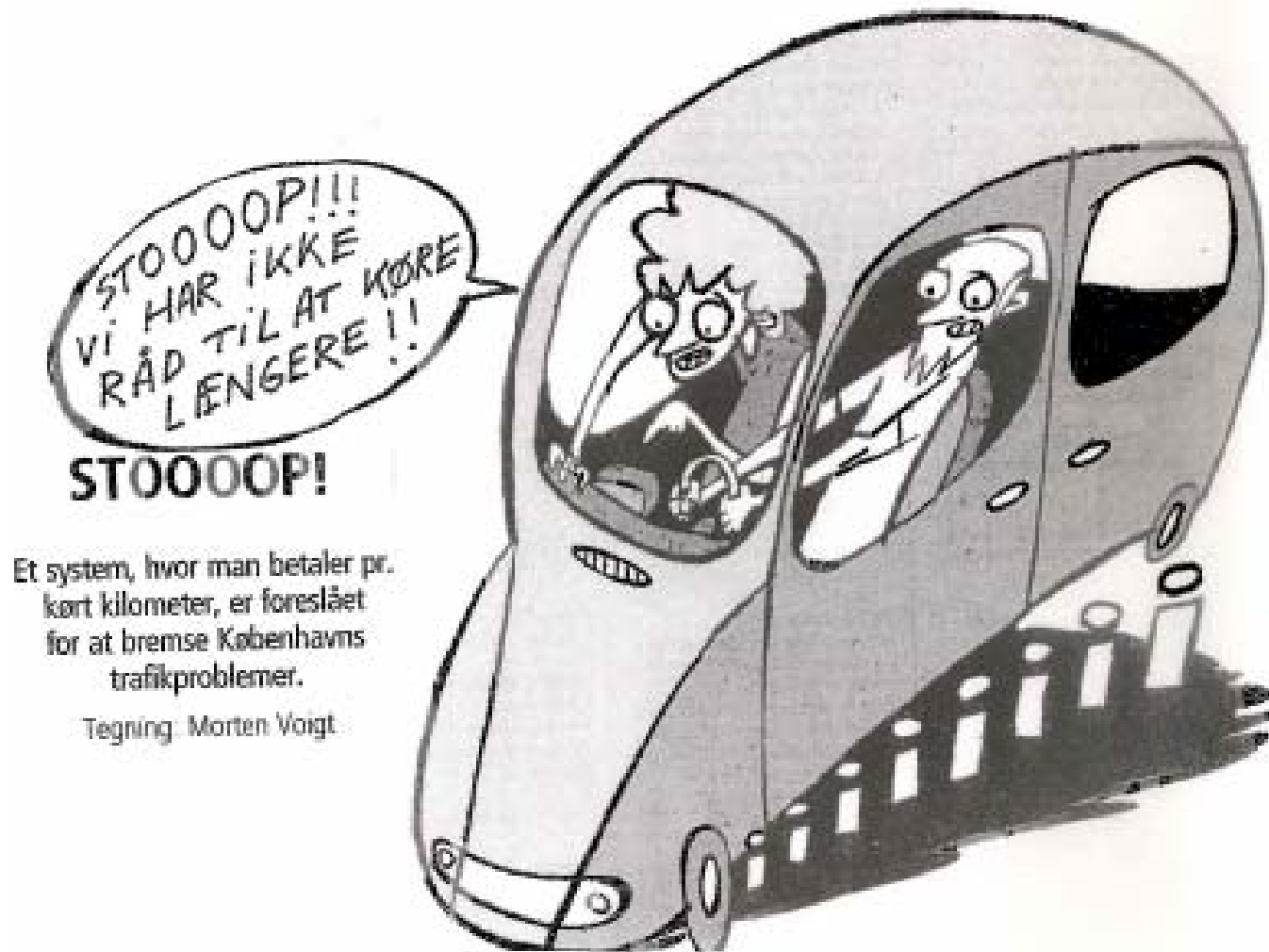


Fordele ved ITS (Intelligente Transport Systemer)

- Trafikinformation
 - Planlægning af ruter og genberegning af ruter
 - Alternative ruter ved uheld o.l.
 - Bedre afvikling af trafik motorveje
 - Beslutning af turtidspunkt
- Trafikstyrede signalsystemer
 - Ikke kun ved enkelt-kryds med svag belastning
 - Rampedocering
 - Dynamisk justering af omløbsplaner
 - Undgår flaskehalse og gridlocks
- Kan øge kapacitet og fremkommelighed med 10-15%
 - Skøn i kommende ATV rapport
- **Danmark bagud**
 - Især hvad angår implementering af kendt viden



Kan roadpricing løse trafikproblemerne?

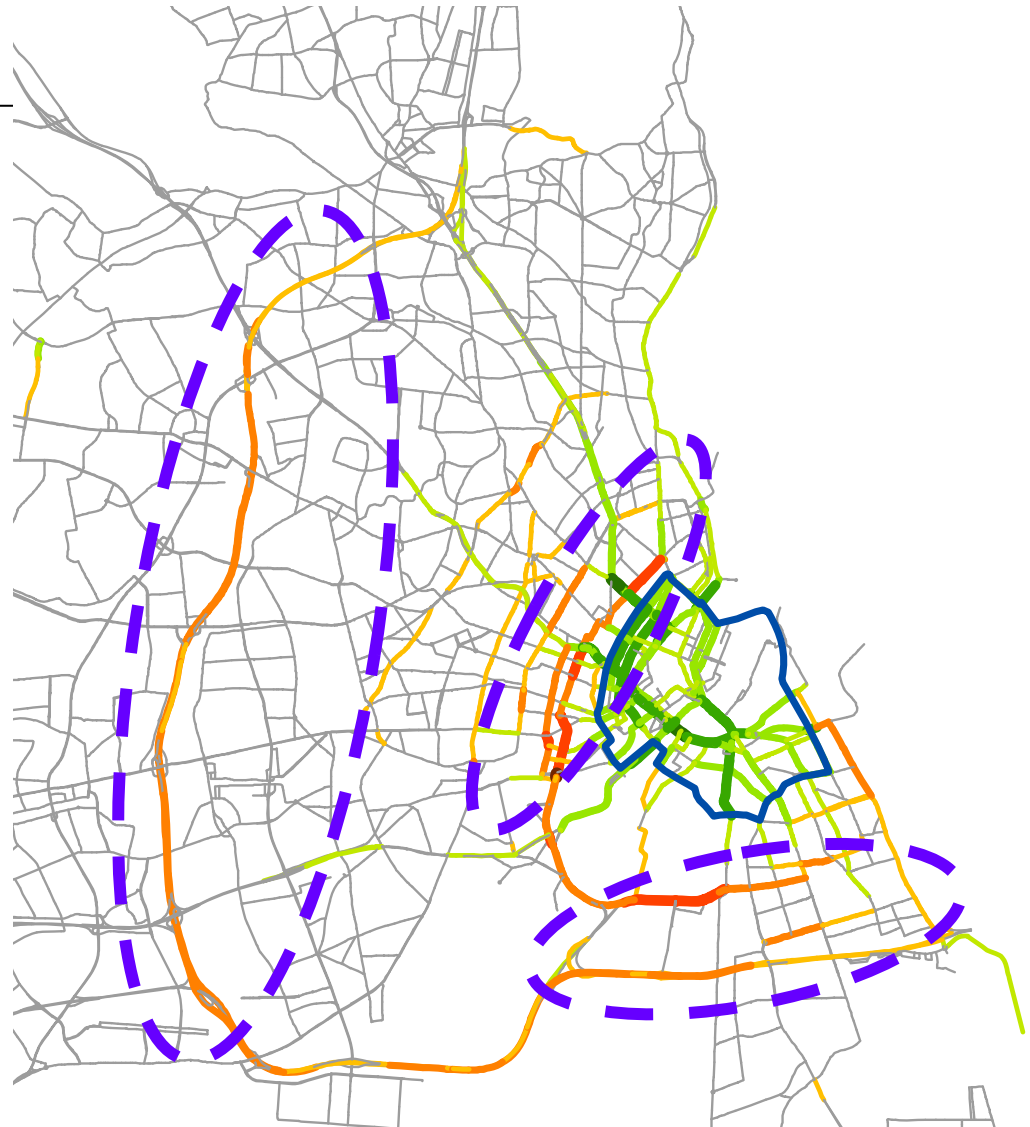


Adfærdsændringer går begge veje,...

1. Road pricing reducerer trafikken
 - Men det flytter også trafik i tid og sted, som kan medføre u hensigtsmæssige følgevirkninger
2. Trængslen falder på vejnettet
3. Dette medfører nye ture (modeffekt)
 - Personer med lave tidsværdier ændrer adfærd for ikke at betale
 - Personer med høje tidsværdier betaler, og foretager måske endda nye rejser

Lille bom

- Uhensigtsmæssig omvejskørsel
- Stor ekstra trafikbelastning i Nørrebro, Vesterbro og Amager uden for bom ringen



Status om road pricing i Kbh. (IMV-rapporterne)

- Benefit står i dag ikke helt mål med omkostninger
 - ▶ Men med stigende trængsel opnås større benefits, dvs. rentabelt om få år
- De hidtil foreslåede systemer kan forbedres
 - ▶ Geografisk afgrænsning
 - ▶ Takst
 - ▶ Prisdifferentiering på tid og køretøjstyper
- GPS-systemer bedre end bom-systemer
- Road pricing vil formentligt være samfundsøkonomisk fordelagtigt om få år
 - ▶ Men ingen mirakelmedicin

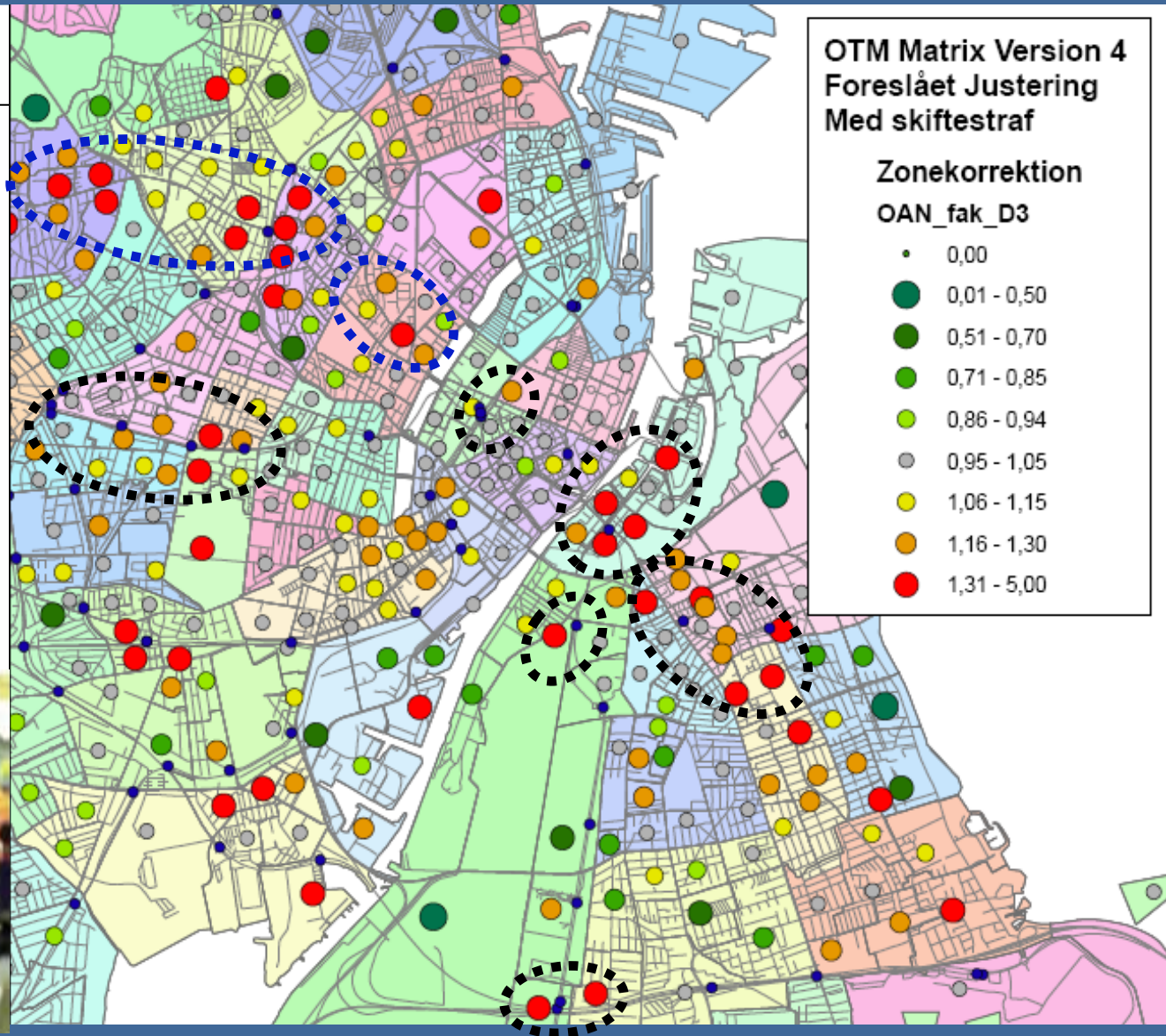
Kan udbygning af den kollektive trafik løse problemerne?

- Det er svært at flytte bilister over i den kollektive trafik
- Store markedsandele kun på ture hvor den kollektive trafiks rejsehastighed og pålidelighed kan konkurrere
 - Direkte, hurtig, højfrekvent kollektiv transport
- Serviceforbedringer lokker langt flere cyklister og fodgængere



Men dog

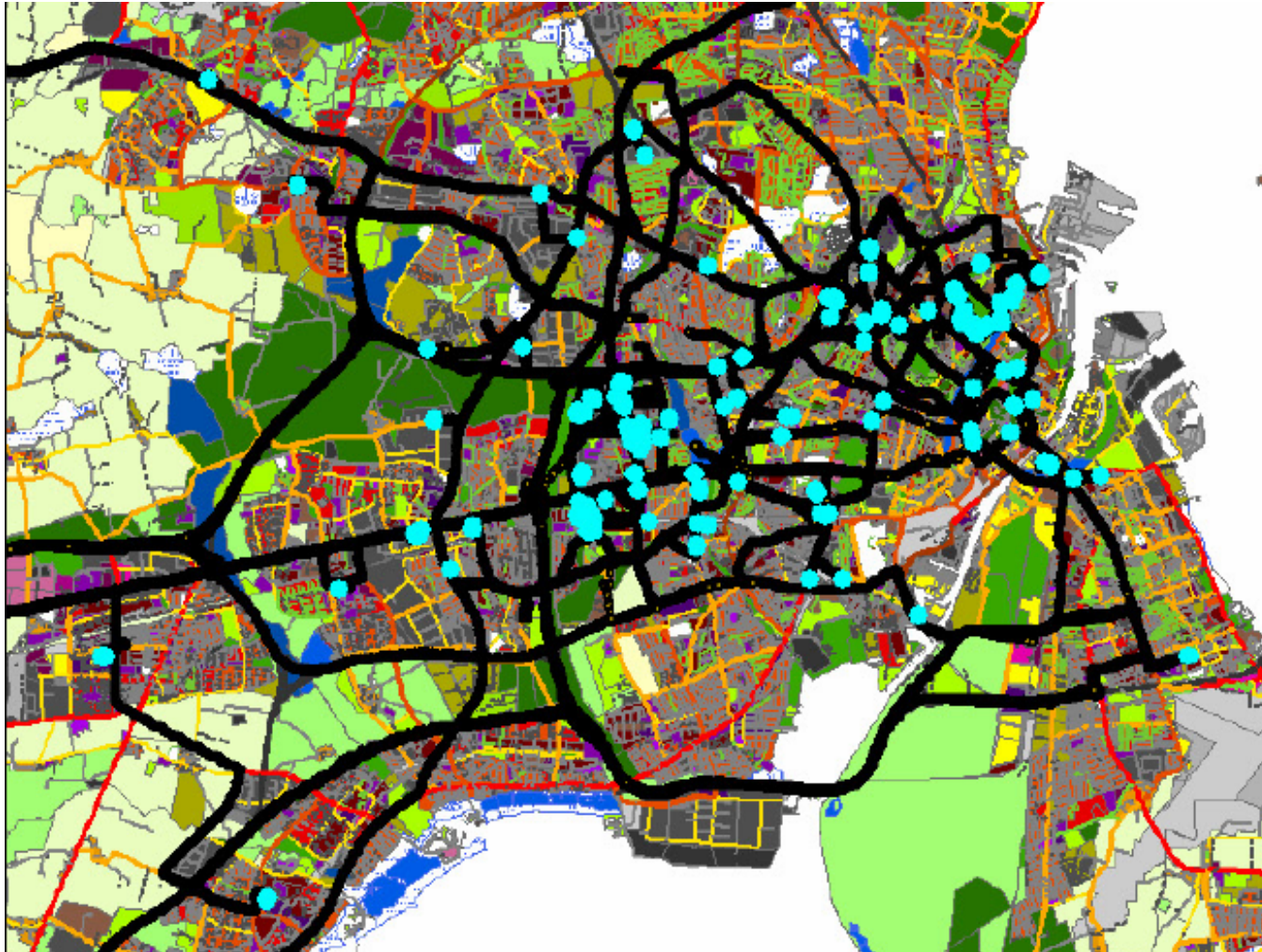
- Eksempler på påvirknings af markedsandele
- Skinne/metro effekt !
- + A-bus effekt!



I dag primært en radial-struktur for kollektiv trafik



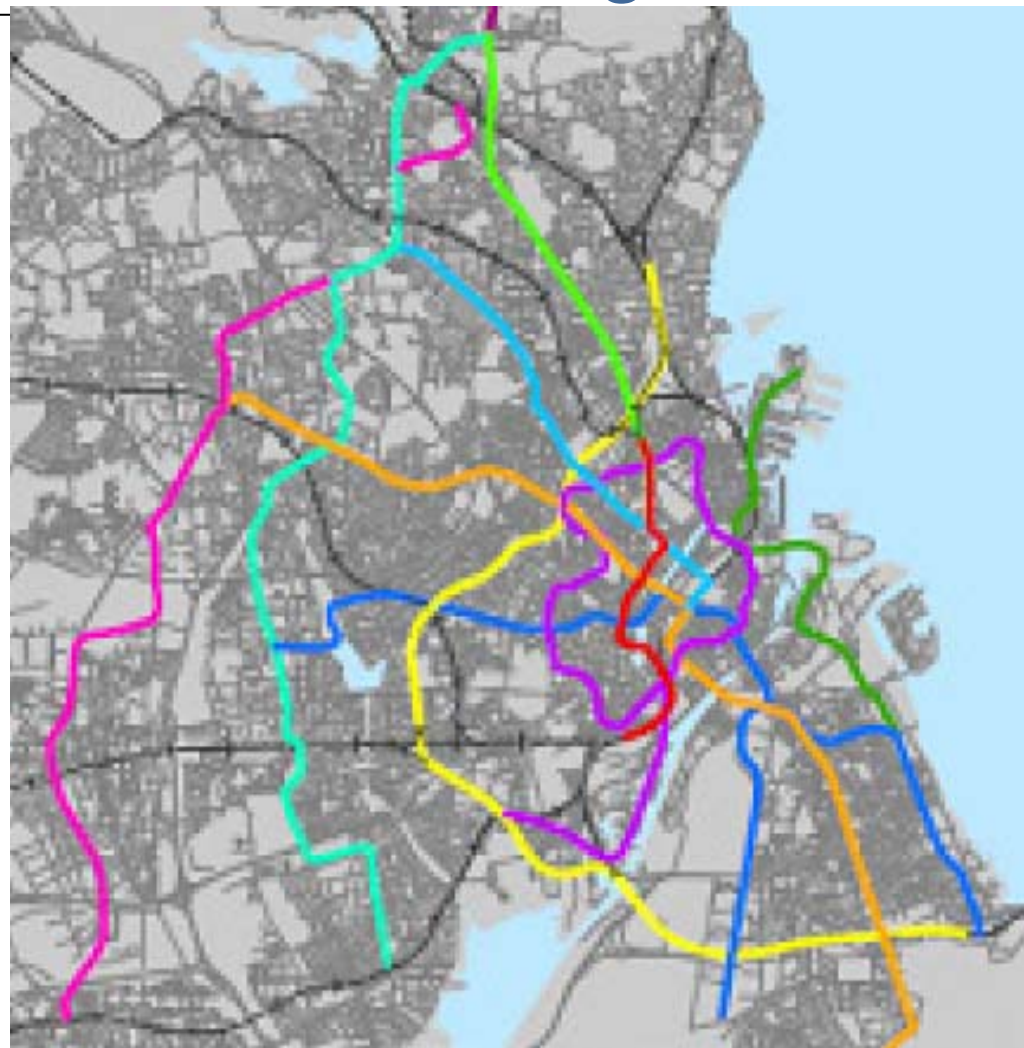
VEJTRAFIK - Eksempel på en bils kørselsmønster



Mulige fremtidige højklassede trafik anlæg

■ Neteffekter

- ▶ Cityringen - Metro
- ▶ Forlængelse af Ringbanen (S-tog)
 - Til Kastrup
- ▶ Ring 2½ - letbane
- ▶ Ring 3 – S-tog eller letbane



Glem ikke det samlede trafiksystem

- Højklasset net af Regionaltog, S-tog og metro
- Letbaner til dækning af korridorer med mellemstort trafikgrundlag ;-)
- A-busser og S-busser
- Andre busser
- Telebusser
- Samt sammenhæng med forhold for cyklister og fodgængermiljø

Baggrund – udenlandske succeser

- Letbaner er ofte succesfulde, hvor de anlægges

- Strasbourg, Istanbul, Rom, San Diego



Nørreport - den mest benyttede kollektive trafikterminal



ITS og IT i den kollektive trafik

- Køreplansoptimering
 - ▶ 10-15% reduceret skiftetid i HUR
- Passagerinformation
 - ▶ Muliggør alternative ruter, andre transportmidler, udskydning af turtidspunkt ved driftsforstyrrelser
 - ▶ Kan ændre spildtid til “kvalitetstid”
- Driftsplanlægning
 - ▶ Dynamisk beregning og optimering af nødkøreplaner

(Samfunds)økonomiske metoder I den kollektive trafik?

- Beslutning for anlæg og/eller afvisning af projekter
- Drift?
- Vedligehold?

- Metodeforbedringer
 - ▶ Langsigtede strategiske effekter effekter
 - ▶ Køreplansoptimering
 - ▶ Scrap-værdier

Holland – eksempel på samlet strategi

- Arealanvendelsespolitik (ABC-politikken)
- Trafiksanering af bymidter
- Samlet net af højklasset banetransport, metro, letbaner og busser
- Cykelnet



Anbefalinger til langsigtede trafikløsninger

- Behov for kombination af mange virkemidler
 - ▶ Flere højklassede kollektive projekter (S-tog, metro)
 - ▶ Letbaner til mellem-trafikerede korridorer (net tankegang)
 - ▶ Metoder til køreplansoptimering
 - ▶ Meget stærkere arealanvendelsespolitik (stationsnær byudvikling)
 - ▶ Vejudbygninger – hvor det er samfundsøkonomisk begrundet
 - ▶ Meget mere brug af ITS i vejsektoren
 - ▶ Måske road pricing
 - På sigt
- Samfundsøkonomisk begrundet
- Gerne mere forskning
 - ▶ Men brug også eksisterende viden og forskning !