



Reduktion af trængsel og forurening
samt modernisering af infrastrukturen i
hovedstadsområdet

Idékatalog
Februar 2013



Trængsels-
kommissionen

Reduktion af trængsel og forurening samt modernisering af infrastrukturen i
hovedstadsområdet

Udgivet af: Trængselskommissionen
Frederiksholms Kanal 27
1220 København K

Udarbejdet af: Trængselskommissionen
ISBN, trykt version: 978-87-91511-41-7
ISBN, netdokument: 978-87-91511-42-4
Tryk: Rosendahls – Schultz Grafisk a/s
Oplag: 500



Indhold

1. Sammenfatning.....	3
2. Baggrund og Trængselskommissionens proces.....	9
2.1 Proces for kommissionens arbejde	12
2.2. Idékatalogets opbygning	14
3. Trængsel, mobilitet og trafikens miljøkonsekvenser.....	16
3.1 Trængsel og mobilitet.....	16
3.2 Kapacitet og trængsel i den kollektive trafik.....	20
3.3 Trængsel på vejene	25
3.4 Udfordringer i forbindelse med trafikens miljøpåvirkninger.....	27
4. Hovedstadens infrastruktur	33
4.1 Fingerplanen – Geografisk opdeling af problemstillinger	36
4.2 Indre bydele.....	40
4.3 Ringbyen og ringkorridorerne	40
4.4 Indfaldskorridorer	41
4.5 Igangværende større investeringer i infrastrukturen	43
5. Mulige tiltag til forbedring af den kollektive trafik	45
5.1 Tiltag i de indre bydele	45
5.2 Tiltag i Ringbyen.....	48
5.3 Tiltag i korridorerne.....	51
5.4 Tværgående/nationale tiltag.....	58
6. Mulige tiltag til forbedring af vejtrafikken	63
6.1 Tiltag i de indre bydele.....	63
6.2 Mulige tiltag i Ringbyen/Ringkorridorerne.....	67
6.3 Tiltag i indfaldskorridorerne	71
6.4 Tiltag på nationalt/organisatorisk niveau	77
7. Finansiering og adfærd.....	82
7.1. Værdiskabelse.....	84
7.2 Parkering.....	85
7.3 Brugerbetaling	87
7.4 Finansiering via offentligt-privat samarbejde	88
7.5 Skatter og afgifter.....	90
7.6 Landsdækkende roadpricing	94

8. Mulige tiltag til reduktion af forurening fra transportsektoren.....	99
8.1 Miljøzoner mv.....	99
8.2 Godsdistribution	100
8.3 Fremme af nye teknologier, herunder el, biobrændstoffer og gas	101
8.4 Attraktive byrum	102
9. Den videre proces.....	103
Bilag 1. Trængselskommissionens medlemmer	104
Bilag 2: Oversigt over foreløbig vurdering af fordele og ulemper ved tiltag	105

1. Sammenfatning

Trængselskommissionen er nedsat med det hovedopdrag at komme med forslag til tiltag, der kan nedbringe trængslen og trafikens miljøpåvirkninger og modernisere infrastrukturen i hovedstadsområdet. Kommissionen skal fremlægge en samlet strategi for - inden for såvel en kort som en længere tidshorison - at fremme mobilitet og reducere trængsel og luftforurening i hovedstadsområdet samt sikre større overgang til kollektive transportformer.

Som et første skridt mod den samlede strategi har kommissionen udarbejdet et idékatalog. Idékataloget indeholder en beskrivelse af trængsels- og miljøudfordringerne i hovedstaden og i forlængelse heraf en oversigt over mulige tiltag, der kan gennemføres med henblik på at nedbringe trængslen og forbedre miljøet.

Idékataloget er ikke et udtryk for de tiltag, som den samlede kommission anbefaler gennemført. Kommissionen har i denne fase af arbejdet lagt hovedvægten på at identificere og beskrive så mange tiltag som muligt. I det videre arbejde vil kommissionen prioritere mellem forslagene, ligesom de enkelte forslag vil blive vurderet og sat i forhold til hinanden med henblik på at skabe helhedsorienterede løsninger, der styrker infrastrukturen, mobiliteten og gavner miljøet. I takt med den generelle økonomiske udvikling, der historisk har givet en øget efterspørgsel efter person- og varetransport, samt de miljømæssige udfordringer, er det nødvendigt, at vores infrastruktur og mobilitet løbende udvikles og tilpasses de nye udfordringer.

Kommissionen har gennemført analyser af rejsemønstrene og trængselsudfordringerne på de forskellige strækninger og områder i, ind til og uden for hovedstaden. En af konklusionerne er, at rejsemønstrene har ændret sig gennem de seneste år. Hvor flertallet af rejserne til/i hovedstaden tidligere havde den indre by som mål, tegner der sig nu et billede af, at rejserne i højere grad bevæger på tværs af regionen.

Det giver nye udfordringer og dermed behov for nye helhedsorienterede løsninger.

Samtidig gælder det, at stationsnærhedsprincippet betyder meget i forhold til folks adfærd, når det gælder transportvaner. Der er en klar sammenhæng mellem afstanden fra bopæl/arbejdsplads til en station i forhold til, hvor mange der tager kollektiv trafik til og fra arbejde. Det kan konstateres, at toget benyttes af gennemsnitligt 30 pct. af de rejsende, hvis der er nærhed til stationer ved starten og slutningen af rejsen, men at denne andel falder til omkring 10 pct., hvis der samlet er mere end 1.000 meter fra stationerne til start- og slutdestinationen.

I forhold til trafikens miljøpåvirkninger har udviklingen været gunstig de senere år som konsekvens af, at bl.a. partikelforureningen samt NO_x og SO₂-udledningen har været nedadgående de seneste år. Der er dog fortsat en høj udledning af CO₂ fra transportsektoren, hvilket bl.a. kalder på nye teknologiske løsninger, baseret på såvel alternative energikilder som alternative teknologier.

Også i forhold til trafikstøj er der gjort en del gennem årene, herunder ved at benytte mere støjabsorberende asfalt og støjafskærmning. I Københavnsområdet vurderes der at være ca. 290.000 boliger, der er påvirket af støj over 58 dB, der er Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for vejstøj, og der er derfor fortsat behov for at have fokus på de støjgener, som trafikken afleder. Nye teknologier, herunder el-biler, kan medvirke til at mindske trafikstøjen.

God trafikal mobilitet er en forudsætning for at skabe et fleksibelt arbejdsmarked, hvor den enkelte medarbejder hurtigere kan komme i arbejde ved ledighed og i sit jobvalg får større mulighed for at skabe sammenhæng mellem kompetencer, jobønsker og arbejdsplads. En god trafikal mobilitet fremmer også produktiviteten og dermed Danmarks internationale konkurrenceevne.

Det er klart, at man ved at få flere til at køre i samme bil eller flytte flere rejsende over i den kollektive transport kan nedbringe forureningen, ligesom man ved at skabe større incitament til at benytte cyklen - kan opnå store forurenings- og sundhedsmæssige gevinster.

Målsætningen for kommissionen er at skabe et sammenhængende net, der binder de kollektive transportformer bedre sammen, ligesom den kollektive trafik skal bindes bedre sammen med den individuelle trafik i form af bil, cykel og gang. Såfremt den rejsende oplever et sammenhængende produkt i den kollektive trafik, der samtidigt giver mobilitet, vil der være et større incitament til at bruge bilen mindre.

Der er dog ingen transportformer, der kan stå alene. Kommissionen har blandt andet som opdrag at understøtte, at flere rejsende benytter den kollektive trafik og cyklen. Men bilen er i dag for mange en nødvendighed, da den giver mobilitet og fleksibilitet i hverdagen, og det samtidig ikke er muligt at udvikle et kollektivt net, der kan dække alle rejser til og på tværs af regionen.

Muligheder for at udnytte transportsystems kapacitet bedre, og dermed øge effektiviteten, er også en væsentlig indsats. Det gælder blandt andet om at øge udnyttelsen af køretøjerne gennem ordninger for samkørsel og delebiler samt om at øge effektivitet og fremkommelighed gennem bedre trafikstyring.

Kommissionen konstaterer, at Fingerplanen, der siden 1947 har udstukket de overordnede linjer for udbygningen af hovedstadens infrastruktur, har været en succes ved bl.a. at sikre effektive korridorer ind til København. Udfordringen er, at kapaciteten er ved at være opbrugt på flere af strækningerne både på bane

og vej, ligesom rejsemønstrene - som tidligere nævnt - har ændret sig og dermed skabt nye behov.

De løsninger, som kommissionen vil arbejde hen imod i strategien, skal derfor være helhedsorienterede og gå på tværs af geografien. Den rejsende skal opleve et sammenhængende net af muligheder, der gør det nemt at planlægge og gennemføre sine rejser ud fra de nye rejsemønstre med den kollektive trafik som et naturligt valg.

Kommissionen er samtidig bevidst om de økonomiske udfordringer, der har betydning for mulighederne for at finansiere nye projekter på infrastrukturområdet. Kommissionen har vurderet en række mulige tiltag, der kan skabe en øget medfinansiering til nye investeringer i infrastrukturen. Uanset om der er et politisk ønske om at realisere sådanne finansieringstiltag eller ej, ser kommissionen det som en stor udfordring at prioritere i de forslag, som kommissionen har oplyst i idékataloget.

Kommissionen har i det lys både set på tiltag, der kan nedbringe trængslen og miljøpåvirkningerne fra trafikken på lang sigt ved at gennemføre større investeringer i ny infrastruktur og miljøteknologi, og på tiltag, der inden for en kortere tidshorisont, og med forholdsvis begrænsede investeringer, kan reducere trængslen og nedbringe luftforureningen.

Kommissionen har i den forbindelse haft særlig fokus på at identificere tiltag, der kan gennemføres inden for en relativ kort tidshorisont og inden for en forholdsvis begrænset investeringsramme. Det er kommissionens vurdering, at der er virksomhedsfulde tiltag, der kan arbejdes videre med, og som kan give en effekt inden for de næste par år, uden at der er store udgifter forbundet med deres realisering.

Tiltag, der kan gennemføres på kort sigt (1-4 år):

BRT og +Way	Mere attraktive stationer og busstoppesteder
Opgradering af A- og S-busnettet	Forlængelse af den statslige cykelpulje
Busfremkommelighed	Etablering af strategisk cykelnet
Realtidsinformation	Bedre cykelinfrastruktur på strækninger med mange cyklister
Check-in og ud ved stoppesteder	Bedre cykelinfrastruktur til stationer
Cykelparkering ved København H	Bedre og sikre cykelforhold ved skoler
Nye S-buslinjer	Bedre cykelparkering i de tætte byrum
Nye og styrkede trafikale knudepunkter	Optimering af signaler på tværs af vejbestyrelser i hovedstadsområdet
Koncepter for knudepunkter og park and ride-anlæg	Bedre planlægning af vejarbejder mv.
Park and ride og Kys og Kør	Hurtigere respons ved hændelser
Forbedret S- og R-busnet	

Pendlerbusser til større arbejdspladser	Bedre tilsyn med kantstensparkering
Flere længere S-tog	Analyse af vejbestyrelsesforhold
Kapacitetsmæssige forbedringer for S-tog	Cykelvenlige arbejdspladser gennem badefaciliteter og cykelsmed
Vendespor ved Enghave St.	Mere viden om cykeltrafik
Tværgående trafikinformation og billetter	Udvikling af et samlet informationssystem (mobilapp) på tværs af kollektiv transport, cykler, delebiler, samkørsel mv.
Cykler i kombination med kollektiv trafik	Analyse af potentialet for mobility management
Kommunalt fokus på fremkommelighed på vejnettet, herunder Ring 2	Generel forhøjelse af p-betalingen
Busfremkommelighedsnet	Udvidelse af p-zonerne til inden for Ring 2-snittet
Taxaer i busspor	Fremme af cyklisme gennem kampagner mv.
Kørsel i nødspor på Motorring 3	Ændret parkeringstakststruktur i spidstimerne mhp. reduktion af trængslen
Udbygning af Ring 4	Inddragelse af ikke-kommunale parkeringspladser
Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen	Indkomstbeskatning af fri parkering hos arbejdsgiveren
Udvidelse af Helsingørmotorvejen	Forhøjelse af beboerlicensbetalingen
Anlæg af Frederikssundsmotorvejen	Øgede takster i den kollektive trafik
Kørsel i nødspor	OPP
Fokus på udbedring af mindre trængselspletter	Privat medfinansiering
By-bilsystem i centrum af hovedstaden	Udvidelse af eksisterende miljøzoner (person- og varebiler)
Delebilsordninger	Fremme af Euronorm 6
Udbredelse af delebiler via pilotforsøg og oplysningsindsats	SCR-krav til tunge køretøjer
Gratis delebilparkering med reserverede p-pladser, reduceret p-normering ved nybyggeri og eksisterende byggeri	Varelevering uden for myldretiden
Delebiler i offentlige myndigheder	Citylogistik
Værdibevis til medlemskab af delebilorganisation – fælles adgang til kollektiv trafik	Grøn byggeogistik
Landsdækkende netværk af delebiler	Hastighedsregulering
Øget samkørsel gennem mobilapps	Attraktive byrum gennem reduktion af parkeringspladser
Samkørselsbaner og forbeholdte parkeringsbaner	Skattefritagelse for arbejdsgiverbetalte pendlercykler
Samkørsel i taxier	Ændring og forøgelse af registreringsafgiften
Brug af delebiler til samkørsel i mindre byer	Ændring af kørselsgodtgørelse
Nyt by- og pendlercykelsystem	Kapacitet på København H
Takster og takststrukturer i den kollektive trafik	Brugerbetaling på større infrastrukturanlæg
Forbedret togbetjening i Øresundsregionen	
Hastighedsopgradering af Sydbanen og Ringsted-Odense	

Tiltag, der kan gennemføres på mellemlang sigt (4-10 år):

Metroafgrening til Ny Ellebjerg	Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen
Sammenhængende letbanenet	Udvidelse af Helsingørmotorvejen
S-tog til Roskilde	Anlæg af Frederikssundsmotorvejen
S-tog til Helsingør	Motorvej til Næstved
Nyt regionaltogskoncept (Ring Syd)	Motorvej til Kalundborg
Forbedret togbetjening i Øresundsregionen	Analyse af trængselsproblemer på centrale forbindelsesveje mellem de større sjællandske byer og motorvejsnettet
Hastighedsopgradering af Sydbanen og Ringsted – Odense	By-bilsystem i centrum af hovedstaden
Flere længere regionaltog	Delebilsordninger
Kapacitet på København H	Udbredelse af delebiler via pilotforsøg og oplysningsindsats
Forbedring af lokalbanerne	Gratis delebilparkering med reserverede p-pladser, reduceret p-normering ved nybyggeri og eksisterende byggeri
Organisering af den kollektive trafik	Delebiler i offentlige myndigheder
Cykler i kombination med kollektiv trafik	Værdibevis til medlemskab af delebilorganisation – fælles adgang til kollektiv trafik
Forlængelse af den statslige cykelpulje	Landsdækkende netværk af delebiler
Etablering af strategisk cykelnet	Bidrag fra private grundejere og udviklingselskaber samt offentlige myndigheder
Bedre cykelinfrastruktur på strækninger med mange cyklister	Salg af offentlige aktiver, herunder eksempelvis jord, ejendomme osv.
Bedre cykelinfrastruktur til stationer	Brugerbetaling på (større) infrastrukturanlæg
Bedre og sikre cykelforhold ved skoler	Afskaffelse af befordringsfradraget
Bedre cykelparkering i de tætte byrum	Øget ejendomsbeskatning af private parkeringspladser
Udbygning af Ring 4	Indkomstbeskatning af fri parkering på arbejdspladsen
Forlængelse og udvidelse af Hillerødmotorvejen	Betaling for bygnings- og ledningsarbejders optagelse af vejkapacitet
Strategisk valg af løsning ved Køge Bugt	Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi
Ny fjordforbindelse ved Frederikssund	Udbredelse af elbiler, brint- og gaskøretøjer
Supercykelstiltikoblinger	Fokus på udbedring af mindre trængselspletter
Park and bike-terminaler	
Kørsel i nødspor	
Samkørselsbaner	
Vendbare vognbaner	
Rampedosering	
Øget fokus på stationsnærhedsprincippet	
Offentlig medfinansiering fra øget grundskyld og skatter som følge af infrastrukturinvesteringer, der skaber jordværdistigninger	
Øget anvendelse af biogas	

Tiltag, der kan gennemføres på lang sigt (10+ år):

Ny metro over havnesnittet (indre by-Christianshavn)	Kapacitet på København H
Metroafgrening Flintholm-Rødovre	Udbygning af de vestlige ringkorridorer (Ring 5, Ring 5½, Ring 6)
Nyt "rør" gennem indre by	Forlængelse og udvidelse af Hillerødmotor- vejen
S-tog langs Helsingørmotorvejen	Løsning ved Køge Bugt korridoren
Forlængelse af S-banen til Fredensborg	Ny fjordforbindelse ved Frederikssund
Forlængelse af Farumbanen med tilslutning til Hillerødbanen	Samkørselsbaner
Havnetunnel øst om København	Vendbare vognbaner
Automatisering af S-tog	Rampedosering
Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi	Anlæg af Frederikssundsmotorvejen

2. Baggrund og Trængselskommissionens proces

Kommissionen er tildelt følgende kommissorium:

"Kommissorium for reduktion af trængsel og luftforurening samt modernisering af infrastrukturen i hovedstadsområdet

Trafikken på vejene i og omkring hovedstaden er blevet så omfattende, at kapacitetsgrænsen er nået mange steder i myldretiden. Alt for mange bilister i hovedstadsområdet spilder deres tid på at sidde i kø hver eneste dag. Det mindsker mobiliteten og hindrer vækst i samfundet. Samtidig er trafikens miljøpåvirkninger markante.

Hovedstaden skal have et attraktivt og sundt bymiljø, hvor det er rart for borgerne at færdes. Den kollektive trafik skal hænge godt sammen og tilbyde gode muligheder for, at passagererne kan komme hurtigt rundt i byen. Bilisterne skal ikke sidde fast i lange køer. Og cyklisterne skal have gode forhold, sikre og hurtige forbindelser og gode parkeringsmuligheder. Der skal findes helhedsorienterede løsninger på disse udfordringer, der samtidig reducerer hovedstadens støj- og luftforurening samt CO₂-udledning til gavn for miljøet, befolkningens sundhed og bylivet. De konkrete forslag til løsninger skal bl.a. understøtte, at den kollektive trafik samt cyklisme skal løfte det meste af den fremtidige vækst i trafikken.

Med regeringens, Enhedslistens og Dansk Folkepartis rammeaftale fra marts 2012 om takstnedsættelser og pulje til forbedringer af den kollektive trafik er der foretaget en markant opprioritering af billigere og bedre kollektive trafik.

Som et led i denne aftale nedsættes en bred kommission, som skal udarbejde grundlaget for en samlet strategi for - inden for såvel en kort som en længere tidshorison - at fremme mobilitet og reducere trængsel og luftforurening i hovedstadsområdet og sikre større overgang til kollektive transportformer.

Kommissionen skal

- 1) Analysere de grundlæggende udfordringer for hovedstadens transportsystem på både kort og lang sigt*
- 2) Analysere fordele og ulemper ved forskellige tiltag til løsning af udfordringerne*
- 3) Udarbejde forslag til en samlet strategi og finansieringen heraf*

Mulige løsninger

Kommissionen skal bl.a. vurdere perspektiverne i en bedre banebetjening af hovedstadsområdet, herunder f.eks. letbaner, udbygning af metroen, udvikling af S-banen, busbetjeningen samt betjeningen af pendlertrafikken. Også

mulighederne på vejområdet skal vurderes, herunder vedrørende park og ride-anlæg, ringvejsforbindelserne og de store indfaldsveje.

Kommissionen skal endvidere vurdere perspektiverne i tiltag, som kan forbedre trafikafviklingen i hovedstadsområdet helt grundlæggende, herunder f.eks. ved øgede incitamenter til at benytte den kollektive trafik gennem ændrede parkeringsvilkår, grøn differentiering af parkeringsafgifter samt brug af intelligente trafiksystemer og bedre samordning af vejarbejder.

Endvidere undersøges mulighederne for bedre kombinationsmuligheder mellem de grønne transportformer (kollektiv trafik, cykler og gang) samt bedre rammer for cyklister, f.eks. i form af cykelsuperstier m.v.

Endelig skal kommissionen vurdere mulighederne for at skabe øget incitament til at anvende samkørsel, delebiler og biler m.m. med lavere miljøbelastning ved f.eks. at øge disses fremkommelighed, prioritere p-pladser eller lignende i hovedstaden.

Kommissionen skal undersøge mulighederne for hurtigt virkende indgreb, der begrænser trængslen og forbedrer miljøet, herunder udvidelse og skærpelse af miljøzoner og skrappe krav for at opnå miljøgodkendelse af lastbiler.

Kommissionen skal samtidig belyse mulighederne for roadpricing på landsplan samt komme med forslag til finansiering af initiativer til at mindske trængsel, luftforurening og løfte den kollektive trafik yderligere. Forslagenes omkostningseffektivitet i forhold til at reducere såvel trængsel som negative miljø- og sundhedseffekter skal indgå i vurderingen.

Kommissionens arbejde skal ikke omfatte en trængselsring for hovedstadsområdet.

Kommissionens arbejde er ikke til hinder for, at der på kort sigt tages initiativer med det formål at mindske luftforureningen fra transportsektoren f.eks. i form af skærpelse af de eksisterende miljøzoner, særligt i de tilfælde hvor det er påkrævet for at leve op til EU-lovgivning.

Kommissionen fremlægger et katalog med fordele og ulemper samt omkostningseffektivitet ved de forskellige instrumenter, ligesom der skal sikres sammenhæng mellem de forskellige forslag.

Kommissionens arbejde indledes med en konference vedrørende de udfordringer og løsningsmuligheder som tegner sig for transportsystemet i hovedstadsområdet. På konferencen vil bl.a. organisationer, interessenter og eksperter få mulighed for at give inspiration til kommissionens arbejde. Kommissionen kan herudover i relevant omfang hente inspiration fra andre relevante interessenter.

Kommissionen sammensættes af forskere og andre eksperter inden for transport, miljø og økonomi samt repræsentanter fra transportsektoren, kommunerne, erhvervslivet, fagbevægelsen og miljøorganisationerne. Kommissionen sekretariatsbetjenes af Transportministeriet (formand), Finansministeriet, Økonomi- og Indenrigsministeriet, Skatteministeriet.

Kommissionen fremlægger et katalog med fordele og ulemper ved forskellige forslag til reduktion af trængsel, støj og luftforurening i hovedstadsområdet for regeringen i januar 2013 og fremlægger i august 2013 forslag til samlet strategi.”

2.1 Proces for kommissionens arbejde

Idékatalog

Kommissionen har haft den tilgang til arbejdet, at man i en første fase, og på baggrund af en foreløbig vurdering af fordele og ulemper, forsøger at identificere og beskrive alle de forslag, som kan være relevante at inddrage i arbejdet med en samlet strategi for udviklingen af hovedstadens infrastruktur. Disse tiltag er beskrevet i dette idékatalog.

Kommissionen har i den forbindelse set det som en styrke, at kommissionen er bredt sammensat med medlemmer, der har kompetencer inden for mange forskellige områder, *jf. bilag 1*.

Der har til brug for udarbejdelsen af idékataloget været nedsat syv arbejdsgrupper bestående af medlemmer fra kommissionen og eksterne eksperter. Arbejdsgrupperne har arbejdet med at identificere og beskrive mulige initiativer inden for følgende emner:

1. Incitamentter til mere miljørigtige og mindre trængselsskabende transportvaner
2. Alternativ finansiering af projekter til reduktion af trængsel
3. Bedre trafikafvikling på vejene
4. Forbedring af den kollektive trafik
5. Tiltag til reduktion af biltrafikken
6. Landsdækkende roadpricing
7. Sammenhæng og organisering af den kollektive trafik

www.trængselkommission.dk

Kommission har oprettet en hjemmeside på

www.trængselkommission.dk.

På hjemmesiden ligger blandt andet rapporter fra kommissionens arbejdsgrupper, mødemateriale fra kommissionsmøder samt baggrundsmateriale, rapporter mv.

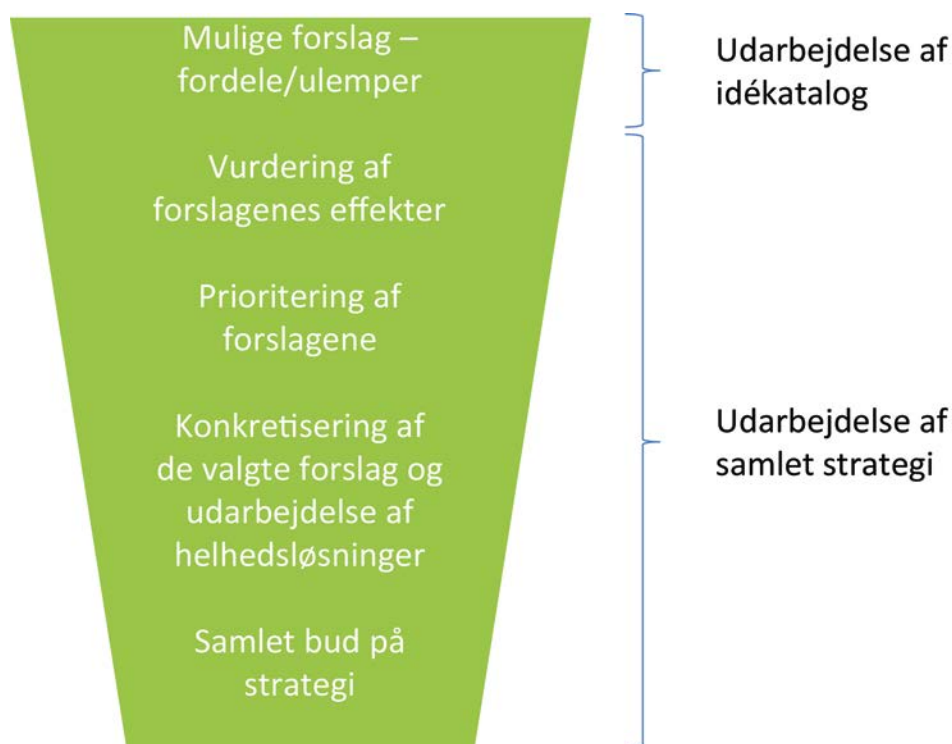
Der er i vid udstrækning indhentet bidrag fra en lang række eksperter og interesseorganisationer. Kommissionen vil gerne benytte lejligheden til at takke for bidragene, som i høj grad har bidraget til at øge forståelsen af en række forhold, ligesom det har været med til at løfte perspektivet i arbejdet med at komme rundt om samtlige emner og problemstillinger.

Resultatet af dette arbejde er nærværende idékatalog, som først og fremmest skal betragtes som en indledende kortlægning af mulighederne.

Strategi

Arbejdet med at prioritere og konkretisere forslagene følger i foråret 2013 i forbindelse med udarbejdelsen af Trængselskommissionens samlede strategi. I strategien gives der et sammenhængende bud på, hvordan der konkret kan sættes ind med at reducere trængsel, støj og luftforurening i hovedstadsområdet. I forbindelse med udarbejdelsen af strategien vil kommissionen vurdere forslagene ud fra en tilgang, hvor der sker en løbende prioritering og konkretisering af forslagene:

Figur 2.1. Proces for Trængselskommissionens arbejde



Som en del af processen med at gennemføre en vurdering af forslagene vil der blive foretaget en *indledende screening* af de enkelte forslags effekter, jf. kommissoriet.

På den baggrund vil kommissionen foretage en prioritering og mere *dybtgående vurdering* af forslagene, som endelig vil danne grundlag for en samlet strategi.

I arbejdet vil der også så vidt muligt blive inddraget en vurdering af konsekvenserne for arbejdsmarkedet og konkurrenceevnen.

Det er ambitionen, at Trængselskommissionens strategi kan udgøre et samlet grundlag for en politisk stillingtagen til, hvordan infrastrukturen og mobiliteten i hovedstadsområdet kan udvikles.

2.2. Idékatalogets opbygning

Kapitel 3 og 4 beskriver udfordringer i forbindelse med trængsel og kapacitetsudfordringerne på bane og vej samt trafikens miljøpåvirkninger. Kapitlerne beskriver også den nuværende infrastruktur i hovedstadsområdet, der ud fra et planlægningssynspunkt er bygget op om den såkaldte Fingerplan.

Kapitlerne 5-8 beskriver mulige initiativer inden for kategorierne kollektiv trafik, vejtrafik, finansiering og trafikens miljøpåvirkninger.

For den kollektive trafik og vejtrafikken er der foretaget en kategorisering af de beskrevne forslag baseret på deres geografiske lokalisering. De geografiske niveauer er som udgangspunkt baseret på strukturen i Fingerplanen:

1. *Indre bydele* (området inden for Ring 2)
2. *Ringbyen* (området mellem Ring 2 og Ring 4)
3. *Indfaldskorridorerne* (korridorerne mellem København og Sjælland, Ørestadsregionen og resten af hovedstadsområdet)

Hertil kommer initiativer af national/organisatorisk karakter.

Der er foretaget en meget indledende vurdering af tiltagenes fordele og ulemper. I vurderingen er der blandt andet lagt vægt på nedenstående forhold:

Omkostninger

Der er foretaget en indledende gruppering af tiltagenes omkostninger i kategorierne:

- Lave omkostninger (0-50 mio. kr.)
- Moderate omkostninger (50-500 mio. kr.)
- Høje omkostninger (over 500 mio. kr.)

Effekt på trængsel

Der er foretaget en indledende gruppering af tiltagenes effekter på vejtrængsel samt trængsel i den kollektive transport/forbedring af det kollektive netværk i kategorierne:

- Lille effekt
- Moderat effekt
- Stor effekt

Der er tale om en meget foreløbig vurdering af de enkelte tiltag. Tiltagene vil i forbindelse med kommissionens videre arbejde blive nærmere analyseret og set i sammenhæng.

Effekt på miljø

Der er foretaget en indledende vurdering af tiltagenes miljøeffekter. De effekter, der blandt andet er overvejet i den forbindelse, inkluderer trafikspring, luftmiljø, støj, klima, natur, bymiljø og trafiksikkerhed.

Udover fordele og ulemper er det desuden vurderet, hvornår tiltagene vil kunne gennemføres:

- *Kort sigt (1-4 år)*
- *Mellemlang sigt (4-10 år)*
- *Lang sigt (10+ år)*

Det bemærkes, at realisering af nogle af tiltagene på mellemlang og lang sigt forudsætter, at der træffes en beslutning inden for kort sigt.

Idékataloget er ikke et udtryk for de tiltag, som den samlede kommission anbefaler gennemført. Kommissionen har i denne fase af arbejdet lagt hovedvægten på at identificere og beskrive så mange tiltag som muligt. I det videre arbejde vil kommissionen prioritere mellem forslagene, ligesom de enkelte forslag vil blive vurderet og sat i forhold til hinanden med henblik på at skabe helhedsorienterede løsninger, der styrker infrastrukturen, mobiliteten og gavner miljøet.

Den videre proces for Trængselskommissionens arbejde er opridset i *kapitel 9*.

Den foreløbige vurdering af de behandlede tiltags fordele og ulemper er gengivet i *bilag 2*.

3. Trængsel, mobilitet og trafikens miljøkonsekvenser

Som en del af arbejdet med Trængselskommissions idékatalog har kommissionen haft fokus på at kortlægge og opdatere viden om trængsel i hovedstadsområdet. I dette kapitel er samlet kommissionens indledende overvejelser omkring, hvordan trængsel og mobilitet kan defineres og kortlægges, og der er foretaget overordnede opgørelser af kapacitet og trængsel i den kollektive trafik samt på vejene. Kommissionen har samtidig samlet viden omkring trafikens miljøpåvirkning, herunder i forhold til partikelforurening, støj og klimaeffekter.

Kommissionen vil i det videre arbejde med udarbejdelsen af en samlet strategi opstille konkrete målsætninger i forhold til trængsel, mobilitet og miljø.

3.1 Trængsel og mobilitet

Trængselskommissionen har valgt at definere trængsel på følgende måde:

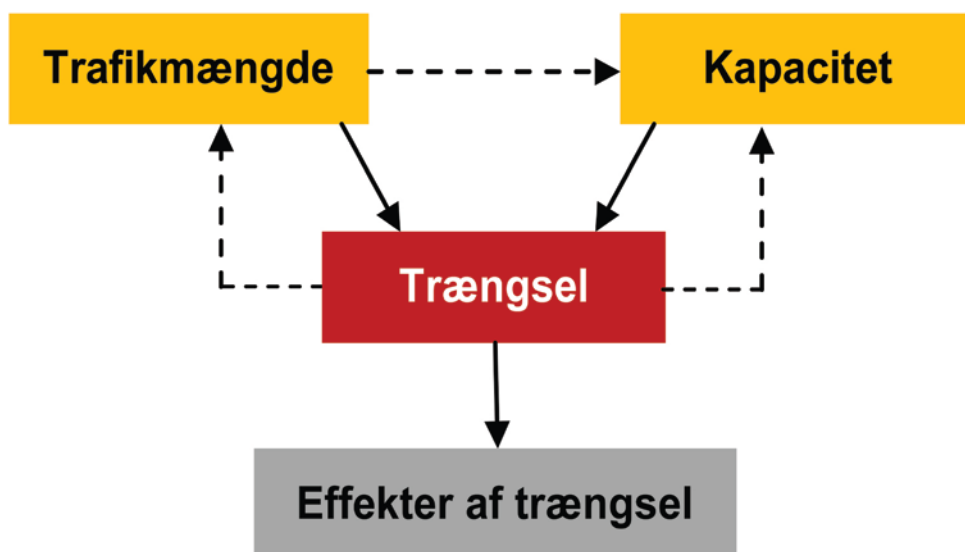
"Trængsel er et overordnet udtryk for trafikanternes nedsatte bevægelsesfrihed som følge af interaktionen mellem trafikmængden og trafiksystemets kapacitet."

Denne definition lægger op til en bredere forståelse af trængsel end ved tidligere definitioner, hvor trængsel primært blev forstået som trafikanternes påvirkning af hinanden. Den nye definition gør det således mere klart, at trængsel også kan skyldes andre faktorer end mængden af trafik, eksempelvis dårligt indstillede lyssignaler, vejarbejde eller manglende kapacitet på baner eller veje.

Ved at lægge fokus på interaktionen mellem trafikmængden og trafiksystemets kapacitet tillader den nye definition nu også, at trængsel i den kollektive trafik kan omfattes af samme definition.

Sammenhængen mellem trafikmængder, kapacitet og trængsel fremgår af figur 3.1. Figuren illustrer trængsel som en effekt af trafikmængde og transportsystemets kapacitet og illustrerer samtidig, at både trafikmængderne og kapaciteten kan blive påvirket af trængslen. Eksempelvis kan trængsel på centrale strækninger i den kollektive trafik påvirke hele systemets attraktivitet og besværliggøre etablering af sammenhængende køreplaner mv.

Figur 3.1 Årsager til og effekter af trængsel



Kilde: DTU Transport (21. december 2012), notat: Definition på trængsel

Som det fremgår af figur 3.1, kan trængsel reduceres ved enten at øge kapaciteten i transportsystemet, i form af forbedring eller udbygning af infrastrukturen, eller ved at begrænse trafikmængderne, dvs. efterspørgslen efter transport¹.

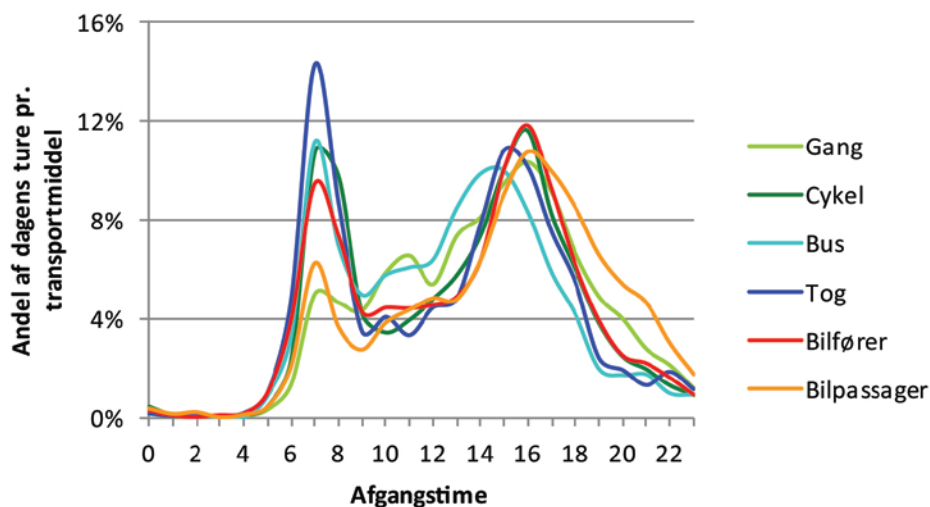
I et samfundsøkonomisk perspektiv bør infrastrukturen kun udbygges, hvis rejsetidsgevinsterne og øvrige gevinster står mål med investeringsomkostningerne. Et alternativ til udbygning af infrastrukturen er at forbedre udnyttelsen af den eksisterende infrastruktur, herunder eksempelvis ved at optimere trafikafviklingen.

Der er forskellige mulige tilgange til at reducere trængslen via efterspørgslen efter transport. For det første kan antallet af ture generelt begrænses, f.eks. ved at gøre transporten dyrere ved brug af bl.a. afgifter eller ved at skabe bedre muligheder for at arbejde hjemme fra mv. For det andet kan man påvirke fordelingen mellem eksempelvis biltrafik og kollektiv trafik ved at gøre den mest effektive transportform mere attraktiv. Endelig kan tidspunktet for trafikanternes rejser påvirkes ved at fordele turene mere jævnt over døgnet, således at færre rejser i spidsbelastningsperioderne, jf. eksempelvis figur 3.2, der viser, at mange ture på tværs af transportformer foretages i myldretidsperioderne². En regulering af efterspørgslen kan dog have negative effekter for mobiliteten i samfundet, og det er derfor vigtigt, at de mobilitetsfordele, der opnås ved at reducere efterspørgslen og dermed trængslen, opvejer eventuelle negative konsekvenser.

¹ DTU Transport (21. december 2012): Notat: Definition på trængsel

² DTU Transport (21. december 2012): Notat: Vejtrængsel – Hvor, hvornår, hvor meget?

Figur 3.2 Fordeling af personture på afgangstimer og transportmiddel (mandag-torsdag)



Kilde: DTU Transport, notat "Vejtrængsel – Hvor, hvornår, hvor meget"

Metoder til opgørelse af trængsel

Trængslen kan opgøres på flere forskellige måder. En tilgang er eksempelvis at se på den faktiske hastighed i transportsystemet sammenlignet med den tilladte eller praktisk mulige hastighed. En anden tilgang er at se på et systems kapacitet sammenholdt med anvendelsesgraden³.

Ved at anvende rejsehastigheden som trængselsindikator er det muligt at opnå en række praktiske fordele i forhold til opgørelser, herunder bl.a. ens principper for måling af trængsel på veje med kryds og motorveje, mulighed for at anvende GPS-målinger som datakilde m.v.⁴. Der er dog også fordele ved at se på systemets kapacitet, da det kan give et billede af steder, hvor der måske indenfor en kort årrække vil opstå trængsel.

Trængslen kan opgøres på et meget aggregeret niveau i form af eksempelvis samlet forsinkelsestid opgjort for alle strækninger og køretøjer eller opgøres mere specifikt for en bestemt transportform. Det kan være biltrængsel, der beskriver det samlede antal køretøjskilometre med trængsel, eksempelvis i myldretiden eller for et helt år. For den kollektive trafik kan det opgøres som trængselsafgange, der beskriver antal afgange ved stor eller kritisk trængsel, bustrængsel m.v.

Trængsel opgøres på nuværende tidspunkt ikke ensartet på tværs af transportformer, men det er muligt, at der kan arbejdes mod at udforme mere ensartede opgørelsesmetoder for forsinkelser. Et eksempel herpå er opgørelsesmetoder for forventet og ikke-forventet forsinkelse. For biler opgøres forventet forsin-

³ DTU Transport (21. december 2012): Notat: Definition på trængsel, s. 3ff.

⁴ Ibid, s. 6f.

kelse som et tidstab, men for busser lægges det ind som en forudsætning i køreplanen, og tælles derfor ikke med som et tidstab.

Trængselskommissionen vil i det videre arbejde se nærmere på perspektiverne for en konkretisering og ensretning af metoderne til at opgøre trængsel, herunder med fokus på en bedre belysning af trængsel i den kollektive trafik. I de efterfølgende afsnit er opgørelser af trængsel og kapacitet foretaget ud fra hidtil gældende metoder.

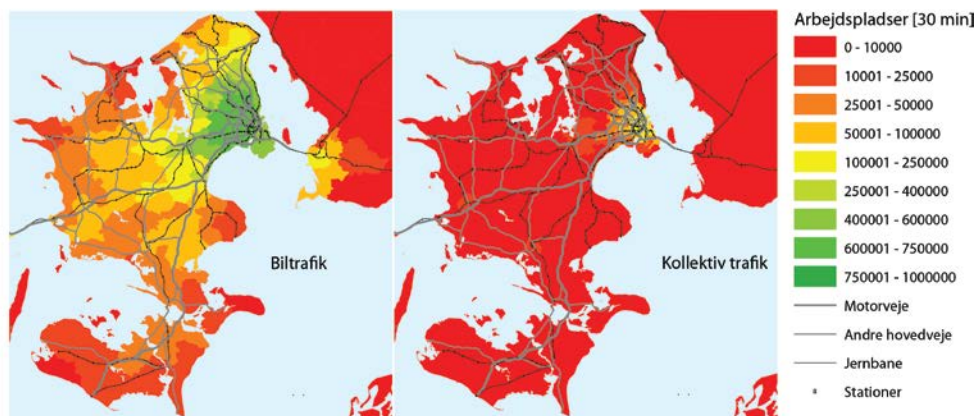
Målsætninger for mobilitet

Trængsel er et udtryk for trafikanternes bevægelsesmuligheder i det eksisterende transportsystem. En på mange måder lige så relevant parameter er, hvordan transportsystemet kan forbedres, så trafikanterne opnår en bedre mobilitet.

Formålet med god mobilitet er at skabe bedre tilgængelighed i samfundet. Det vil sige, at den enkelte har nemmere adgang til flere destinationer. Antallet af destinationer, der kan nås, kan også øges gennem god lokal planlægning, hvor arbejdspladser, boliger, indkøbsmuligheder mv. er tænkt sammen.

Mobilitet er et udtryk for, hvor hurtigt man ved brug af transportsystemet kan flytte sig geografisk på en sikker, komfortabel og overkommelig måde. Den kan således blandt andet måles ved, hvor mange destinationer man kan nå inden for et givent tidsrum⁵. Som det fremgår af figur 3.3, er det f.eks. i store dele af hovedstadsområdet og på Sjælland muligt at nå over 50.000 arbejdspladser inden for en halv times kørsel med bil. Med kollektiv transport er det kun i de tættest befolkede dele af hovedstadsområdet, hvor man kan nå 50.000 arbejdspladser inden for en halv times rejse.

Figur 3.3 Antal arbejdspladser, det er muligt at nå inden for 30 minutters rejse med henholdsvis bil og kollektiv trafik.



⁵ DTU Transport (13. januar 2013): Notat: Definitioner og mål for mobilitet, tilgængelighed og fremkommelighed

Trængselskommissionen vil i det videre arbejde søge at opstille en række målsætninger for mobiliteten i hovedstadsområdet. Kommissionen vil også se på mulighederne for, at der kan foretages en løbende monitorering af mobilitetsmålene.

Mobilitet og målsætninger for mobilitet vil afhænge af den enkelte transportform.

For den kollektive trafik vil kommissionen blandt andet se på mulighederne for at opstille målsætninger for:

- Rejsehastighed, frekvens og sammenhæng i den kollektive trafik
- Ingen kritisk trængsel i centrale banestrækninger/buskorridorer
- Andelen af boliger og arbejdspladser mv., der ligger stationsnært for forskellige geografiske områder
- Komforten i den kollektive trafik
- Overflytning fra biltrafik til den kollektive trafik

For biltrafikken vil kommissionen blandt andet se på mulighederne for at opstille målsætninger for:

- Ingen kritisk trængsel i centrale vejkorridorer
- Løbende monitorering af fremkommeligheden på vejnettet
- Øget mobilitet på tværs af byfingrene med henblik på aflastning af ndre bydele og forbedret bymiljø

For cykeltrafikken vil kommissionen blandt andet se på mulighederne for at opstille målsætninger for:

- Ingen kritisk trængsel i centrale cykelkorridorer
- Potentielle rejsehastigheder i centrale cykelkorridorer
- Overflytning fra biltrafik til cykeltrafik
- Kombination af cykler og kollektiv trafik

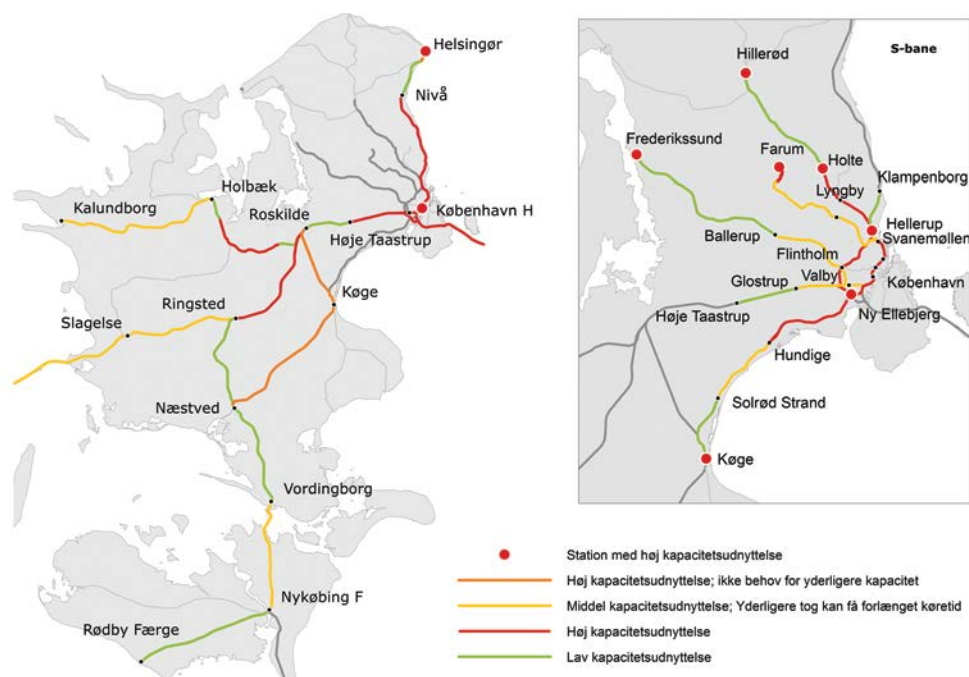
En potentiel tværgående indikator kan være transportsystemets evne til at imødekomme samfundets behov for mobilitet og tilgængelighed.

3.2 Kapacitet og trængsel i den kollektive trafik

Som det fremgår af ovenstående definition af trængsel, er trængsel et udtryk for interaktionen mellem trafikmængden og systemets kapacitet. For den kollektive trafik kan trængsel således blandt andet aflæses i antallet af passager i forhold til sidde- og ståpladser, antallet af afgang samt de begrænsninger systemets indretning lægger på kapaciteten.

Som det fremgår af *figur 3.4*, hvor kapacitetsudnyttelsen på banenettet og stationerne er gengivet, er der en høj kapacitetsudnyttelse på en række dele af banenettet, herunder de centrale strækninger omkring København H, Nørreport og Østerport, samt i nogle af korridorerne ind til København.

Figur 3.4 Kapacitetsudnyttelse på banenettet 2012



Kilde: Trafikstyrelsen, notat: "Kapacitet og trængsel i den kollektive trafik", 2012

Det er muligt at udvide kapaciteten både ved at udbygge banenettet og stationerne, ligesom det kan være muligt at indsætte tog med en højere kapacitet som f.eks. dobbeltdækkervogne. Der er i dag taget beslutning om en række konkrete udvidelser, der vil styrke banekapaciteten i det centrale København samt længere ude i korridorerne ind til København. Etableringen af Metro Cityringen er et godt eksempel på et tiltag, der øger kapaciteten markant i metroen, samtidigt med at den afhjælper noget af kapacitetspresset for bl.a. S-togene og stationerne i det centrale København.

For busserne ligger kapacitetsbegrænsningen bl.a. i den trængsel, der i dag er på vejene. Dette illustreres i *tabel 3.1*, der viser, at passagerforsinkelserne i persontimer samlet set kan opgøres til 21.500 persontimer/dagligt. Tallene viser desuden, at niveauet i 2010 er forholdsvist uændret i forhold til 2004.

Tabel 3.1 Passagerforsinkelser – busser i hovedstadsområdet. Persontimer/dagligt, 2004 og 2010.

	Forsinkelse	Ubetydelig	Stor	Kritisk
2004	21.700	3.300	15.500	2.900
2010	21.500	3.300	15.400	2.900

Kilde: COWI, Opgørelse af bustrængsel (2012)

Note: 'Forsinkelse' dækker over følgende niveauer: Ubetydelig: Rejsehastigheden (Rh) er min. 80 pct. af free flow hastigheden (FFH), dvs. i forhold til den tilladte hastighed på strækningen. Stor: Rh er under 80 pct. af ffh. Kritisk: Rh er under 40 pct. af FFH.

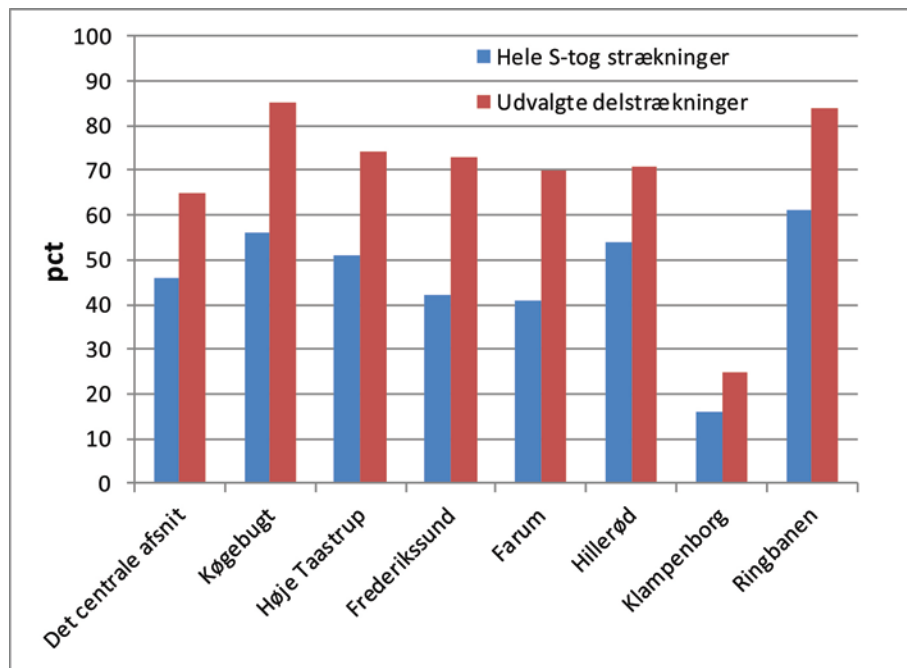
For så vidt angår komforten, viser *figur 3.5* og *3.6*, at der for togenes vedkommende er en høj, gennemsnitlig udnyttelse af siddekapaciteten.

Figur 3.5 viser den gennemsnitlige udnyttelse af siddekapaciteten for S-togsstrækninger. De blå søjler viser den udnyttede siddepladskapacitet i S-tog set som et gennemsnit over hele den pågældende S-togslinje. De gule søjler viser siddepladskapacitetsudnyttelsen for det tidspunkt og strækningsafsnit på den pågældende linje, hvor der er registreret størst udnyttelse.

I det centrale snit (Hellerup-København H-Valby) er siddepladskapaciteten udnyttet med ca. 65 pct. på den mest belastede strækning i det mest belastede tidsrum. Den mest belastede delstrækning er Åmarken - Ny Ellebjerg på Køgebugt-linjen. Her er siddekapaciteten udnyttet ca. 85 pct.

Udnyttelsen af siddepladskapaciteten i S-tog kan dog af passagerne opleves anderledes. S-toget er indrettet til, at der kan sidde 3 personer på hvert "sofasæde", men ofte sidder der 2 personer. Dette kan betyde, at passagererne oplever, at der er mangel på siddepladser.

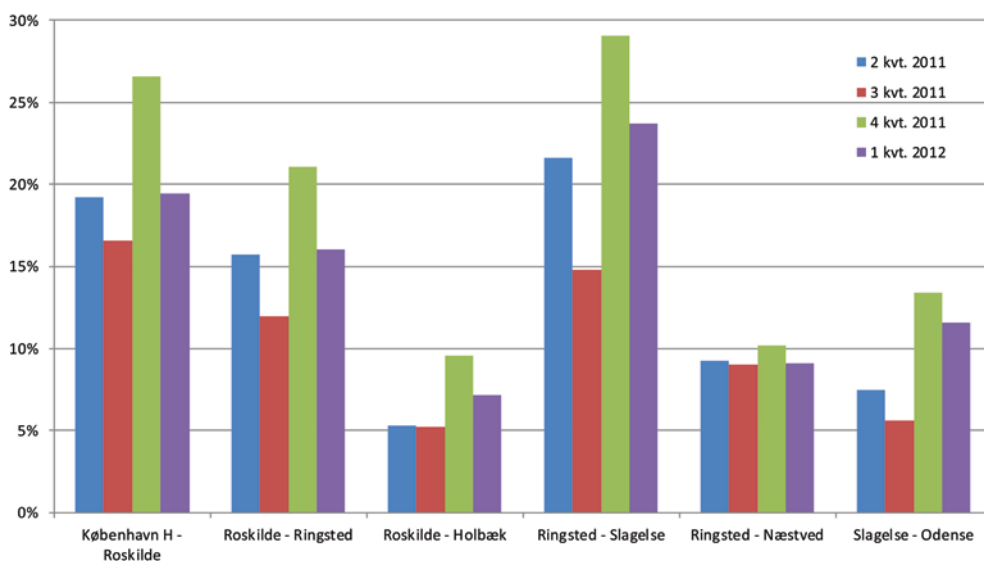
Figur 3.5 Gennemsnitlig udnyttet siddekapacitet i S-tog på hele S-togslinier og mest belastede strækningsafsnit



Kilde: Trafikstyrelsen, 2011

For regional- og fjerntog ses en overbelægning (mere end 100 pct. af siddepladserne optaget) på op mod 25 pct. af afgangene i myldretiden på forskellige strækninger, jf. figur 3.6.

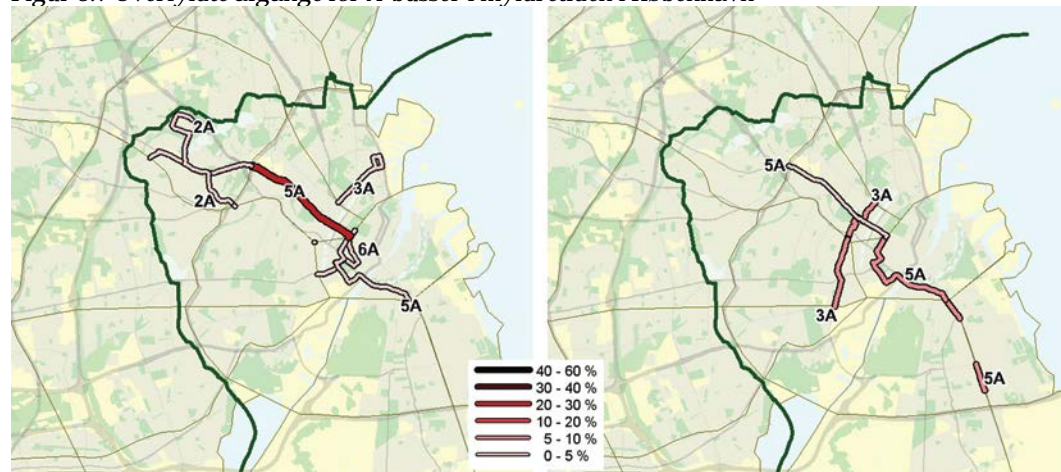
Figur 3.6 Andel af DSB Fjern- og Regionaltog med belægning større end 100 pct. i myldretid, hverdage, kl. 7-9 og 15-18.



Kilde: DSB's afrapportering, Fjern- og Regionaltog

For en række centrale busstrækninger er siddekapaciteten i myldretiderne ligeledes opbrugt, jf. figur 3.7.

Figur 3.7 Overfyldte afgang for A-busser i myldretiden i København



Kilde: Movia

For så vidt angår metroen, vil den mest belastede metrostrækning fra 2018 og frem være Kongens Nytorv – Christianshavn. Prognoser viser, at det bliver den travleste banestrækning i Danmark, og at kapaciteten kommer under pres. Dette skal ses sammen med, at den eksisterende metro er en af de primære kollektive forbindelser mellem Amager og resten af hovedstaden. Sker der et større nedbrud på linjen, vil mange rejsende blive berørt.

3.3 Trængsel på vejene

Ifølge en opgørelse fra konsulentvirksomheden COWI fra september 2012⁶, er trængslen på vejnettet i perioden fra 2001 til 2010 steget næsten dobbelt så meget som trafikvæksten og var i 2010 på knap 130.000 køretøjstimer om dagen.

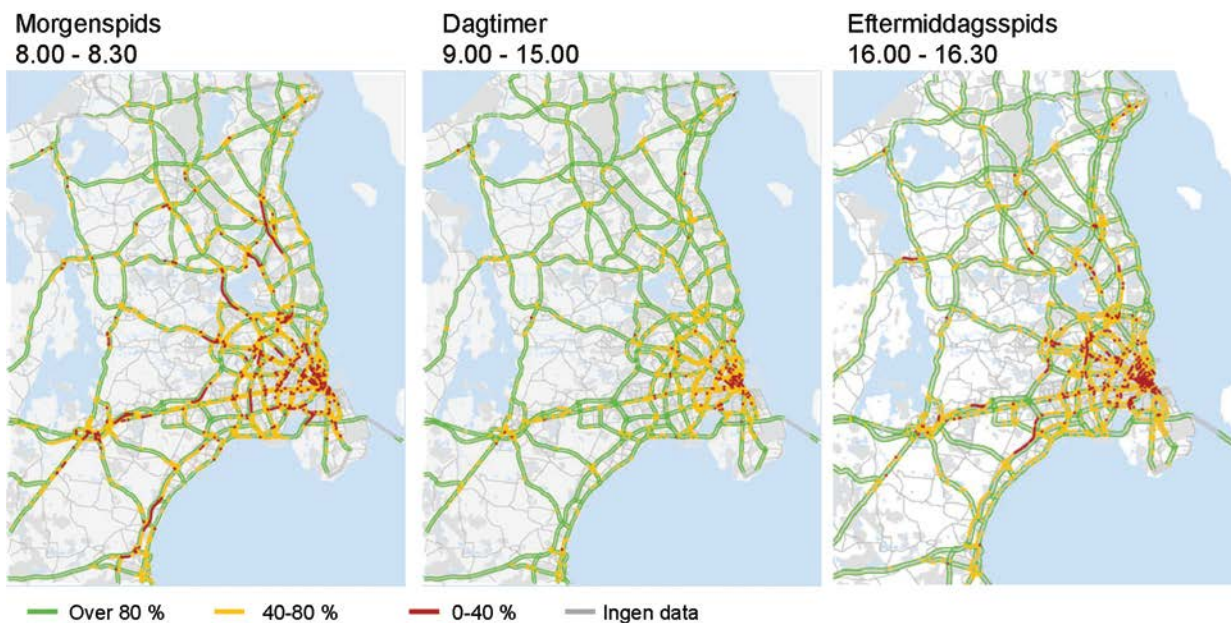
Set på årsbasis betyder det, at ca. 29 millioner timer er blevet brugt i trængsel på vejene i hovedstadsområdet. Det svarer ifølge COWI til et samfundsøkonomisk tab på 8½ mia. kr. om året. Hertil kommer det samfundsøkonomiske tab fra afledte effekter som f.eks., at pendlere tvinges til at vælge alternative ruter eller transportformer, som de ikke ellers ville have valgt. DTU har opgjort dette tab til at være i størrelsesordenen 30.000 timer pr. hverdagsdøgn, svarende til yderligere 1½ mia. kr.⁷

Jf. figur 3.8 er der geografisk forskel på, hvordan trængslen er fordelt. Kortet viser den hastighed, bilisterne kører med, set i forhold til den tilladte hastighed. Som det fremgår, er der i morgenmyldretiderne trængsel både på de store indfaldskorridorer og i de indre dele af byen. Midt på dagen er der stort set kun trængsel i de indre dele af hovedstadsområdet, mens der i eftermiddagsmyldretiden er trængsel i bycentre og en række større veje.

⁶ Trængselsindikatorer for hovedstadsregionen, COWI 2012.

⁷ Kommission har i forbindelse med det hidtidige arbejde diskuteret, hvilket udgangspunkt der skal ligge til grund for opgørelser af trængsel på vejene. Det på mange måder mest simple er at sammenligne den faktisk kørte hastighed med den tilladte hastighed, men det tager i mange tilfælde ikke højde for, at vejene kan være indrettet således, at det faktisk ikke er muligt at køre med den tilladte hastighed. Det kan eksempelvis skyldes mange kryds mv. En anden metode er at sammenligne den kørte hastighed i dagtimerne med den kørte hastighed i nattetimerne. Kommission vil i det videre arbejde se nærmere på denne problemstilling.

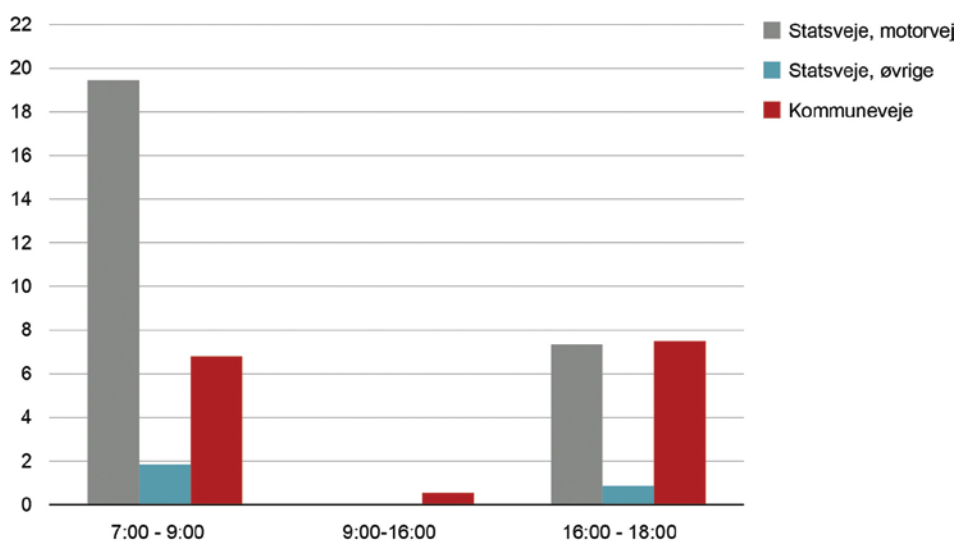
Figur 3.8 Trængsel på vejnettet i hovedstadsområdet (kørt hastighed i forhold til tilladt hastighed)



Kilde: Vejdirektoratet, Speed-Map-data for 2010

Som det fremgår af figur 3.9, er de største flaskehalse i morgenmyldretiden især på motorvejene og andre større vejkorridorer. I dagtimerne er der få større flaskehalse, og i eftermiddagsmyldretiden er billedet mere blandet. Det kan antages, at den anderledes fordeling i eftermiddagsmyldretiden sammenlignet med morgenmyldretiden skyldes en større variation i hjemrejsetidspunktet, og at der er mange bilister, der f.eks. skal købe ind på vejen hjem fra arbejde, hvilket skaber mere trængsel på kommunale veje i relation til bycentre.

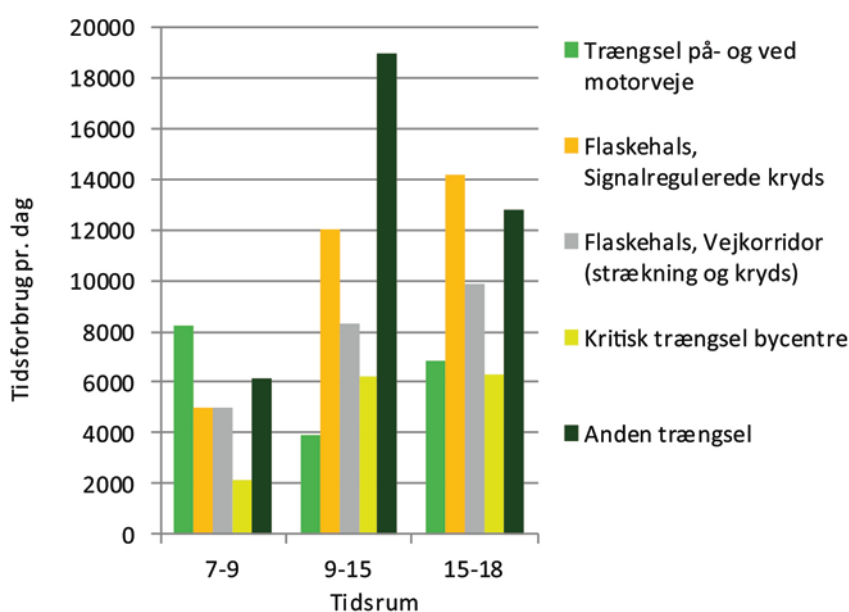
Figur 3.9 Antal km vej med kritisk trængsel



Kilde: Vejdirektoratet. Bearbejdet af Otto Anker Nielsen

COWI har i deres aktuelle opgørelse over trængsel konkluderet, at der ses en koncentration af trængsel på motorvejsnettet i hovedstadsregionen. Ifølge COWI tegner disse sig for 19 pct. af forsinkelsestimerne, men udgør kun knap 12 pct. af det samlede vejnet. Specielt pendlertrafikken på motorvejene er belastet, da hele 23 pct. af forsinkelsestimerne opstår her inden for myldretidsperioden. DTU transport har blandt andet på baggrund af data fra Københavns Kommune udarbejdet nedenstående oversigt over tidsforbrug i forbindelse med vejtrængsel fordelt på forskellige årsagstyper.

Figur 3.10 Oversigt over tidsforbrug i forbindelse med trængsel



Kilde: Københavns Kommune og DTU data, 2011. Bearbejdet af Otto Anker Nielsen

3.4 Udfordringer i forbindelse med trafikens miljøpåvirkninger

Et effektivt og smidigt transportsystem er afgørende for, at hovedstadsområdet kan fungere hensigtsmæssigt. Men transportsystemet giver også afledte effekter i form af luftforurening, klimapåvirkning og støj.

Luftforurening

Langt størstedelen af transportsektorens drivmidler er baseret på fossile brændstoffer, hvilket næppe ændres inden for det kommende årti. Når fossile brændstoffer afbrændes i motorer, udledes en række skadelige stoffer, der påvirker både miljøet, sundheden og klimaet. Der er en veldokumenteret sammenhæng mellem partikelforurening og øget dødelighed.

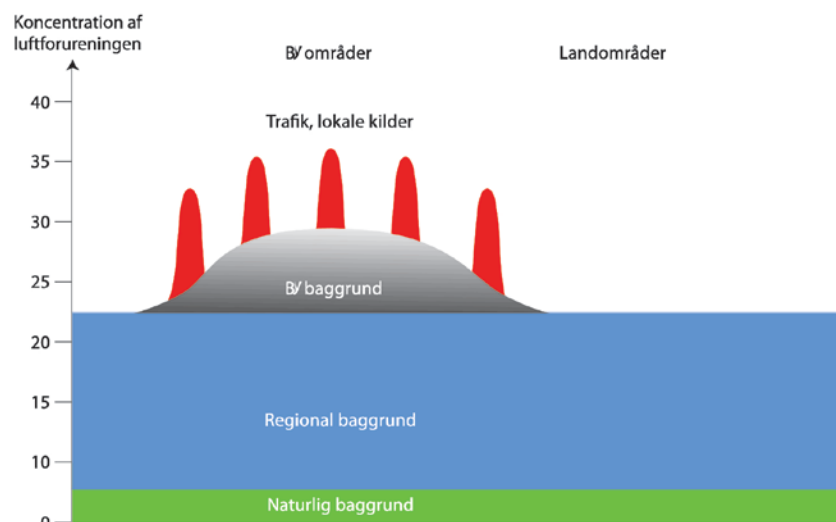
Der er vigtige geografiske aspekter forbundet med luftforurening. Den luftforurening, man udsættes for, stammer fra en række forskellige kilder, og sammensætningen af bidrag er afhængig af, hvorvidt man befinder sig i byerne eller på

landet. Der kan således godt være store forskelle på udviklingen i den generelle luftforurening og den lokale luft- og partikelforurening som i f.eks. Storkøbenhavn.

Partikelforurening kan være giftig eller være bærer af giftige og kræftfremkaldende stoffer. Partiklerne kan irritere åndedrætssystemet og lungevævet - dette især de fine og ultrafine partikler (PM_{2,5} og PM_{0,1} – partikler på under hhv. 2,5 og 0,1 mikrometer (µm)), da de trænger ned i luftvejene og over i blodbanerne. Forskning tyder på, at blot tilstedeværelsen af partikler i luftvejene kan være kræftfremkaldende, og at de meget små partikler udgør et af de alvorligste sundhedsmæssige forureningsproblemer.

Figur 3.11 viser, at der er en høj koncentration af de grove partikler (PM₁₀ - partikler under 10 mikrometer) i byområder.

Figur 3.11: Sammensætning af partikelforurening (PM₁₀)



Kilde: DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Note: CO₂-udslip fra produktion og transport af agrobrændstoffer tilsat benzin og diesel er ikke med i opgørelsen af forureningen.

De grønne, blå og sorte områder udgør baggrundsniveauet for den forurening af grove partikler, som man typisk udsættes for i byområder. Forureningen stammer bl.a. fra naturlige kilder, langtransporterede partikler, brændeovne mv. De røde toppe viser bidraget fra den lokale trafik, der bl.a. opstår i myldretiden. Årsgennemsnittet af koncentrationen af PM₁₀ var i 2011 på 35 µg/m³ i byområder. Grænseværdierne drejer sig om koncentrationen af massen og angives i mikrogram/m³. I EU's luftkvalitetsdirektiv er den gennemsnitlige grænseværdi sat til 40 µg/m³, mens anbefalingen fra WHO er 20 µg/m³.

Partikelforurening er et komplekst luftforureningsproblem. Dels fordi partikler dannes ved en række forskellige processer under forbrænding, mekaniske påvirkninger eller processer i atmosfæren. Dels fordi partiklerne karakteriseres ved forskellige størrelser og forskellige kemiske og fysiske egenskaber, jf. figur 3.12.

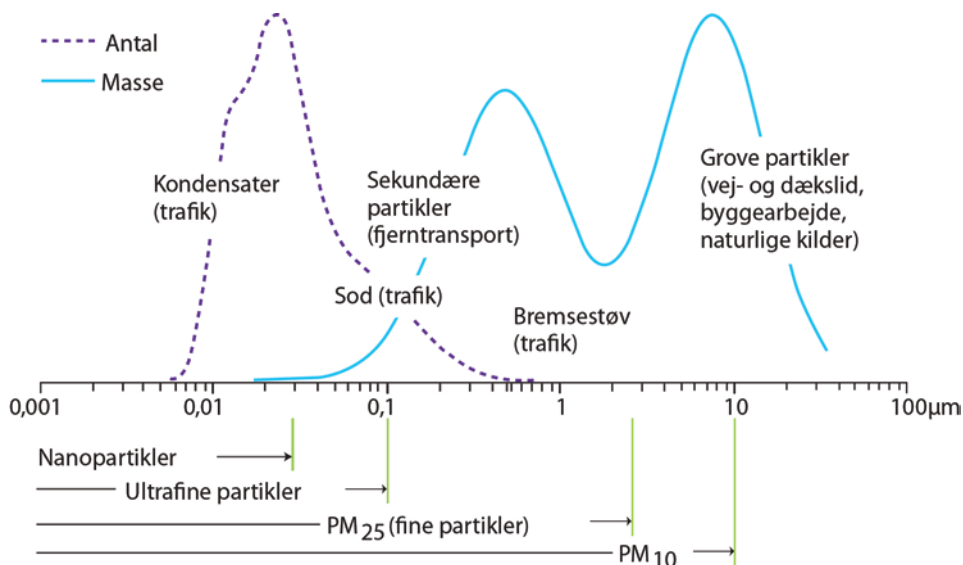
Tabel 3.2 viser den klassificering af partiklers størrelse, der typisk arbejdes med.

Tabel 3.2: Partikler og deres størrelsesorden

	Størrelse, PMXX (diameter, mikrometer)	Måles som
Partikler	< 10	PM10: Vægt
Fine partikler	< 2,5	PM2.5: Vægt
Ultrafine partikler	< 0,1	PM0,1: Antal
Nanopartikler	< 0,03	PM0,03 Antal

Kilde: Det Økologiske råd

Figur 3.12: Partikelforurening og størrelsesforhold



Kilde: Det Økologiske Råd

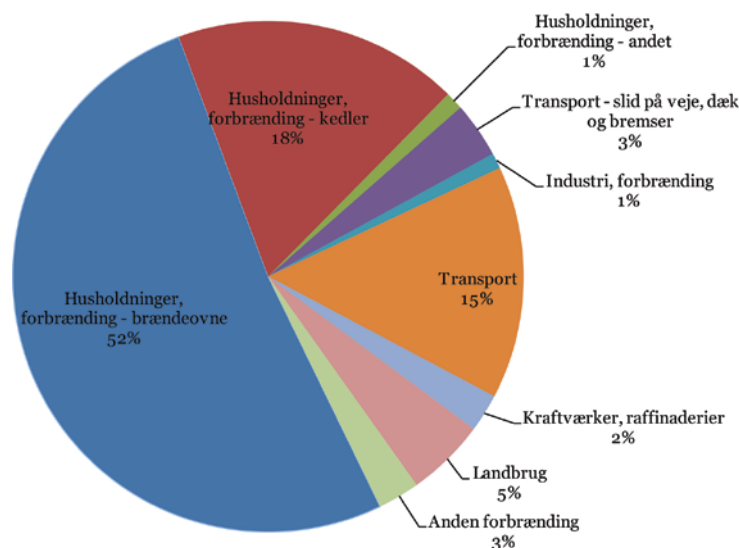
Note: Den vandrette akse er partikeldiameteren i μm . Den fuldt optrukne kurve er fordelingen opgjort efter masse, og den stiplede kurve er den samme fordeling af partikler opgjort i antal. Det vil sige, at en partikel på $10 \mu\text{m}$ vejer det samme som 1 milliard på $0,01 \mu\text{m}$.

Alle partikler under $10 \mu\text{m}$ i diameter (PM10) anses som sundhedsskadelige. Dokumentation for de sundhedsskadelige effekter er dog især knyttet til de fine partikler under $2,5 \mu\text{m}$ i diameter (PM2,5). Den velunderbyggede dokumentation for disse skyldes, at man verden over gennem mange år har målinger for disse partikelstørrelser.

De ultrafine partikler er under $0,1 \mu\text{m}$ (= 100 nm) i diameter (PM0,1) og menes at spille en betydelig rolle. Man har langt færre data for disse, og man har endnu ikke etableret en entydig kvantitativ sammenhæng mellem niveauerne af disse partikler og de skadelige effekter.

Den samlede danske partikeludledning på landsplan stammer som nævnt fra en lang række kilder, jf. figur 3.12 og 3.13, hvor trafikken kun udgør en mindre del, men i byområder som f.eks. Storkøbenhavn er bidraget fra trafikken en væsentlig faktor, når man ser på luftkvaliteten.

Figur 3.13 Kilder til partikelforurening (PM_{2,5} i 2009)



Kilde: DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

Udover partikelforureningen viser forskning også, at kvælstofdioxid (NO₂) har en direkte selvstændig sundhedseffekt. Tilsvarende peger danske studier på en potentiel sammenhæng mellem kort tids udsættelse for NO₂ og NO_x og akut påvirkning af lunger og hjerte-karsystem.

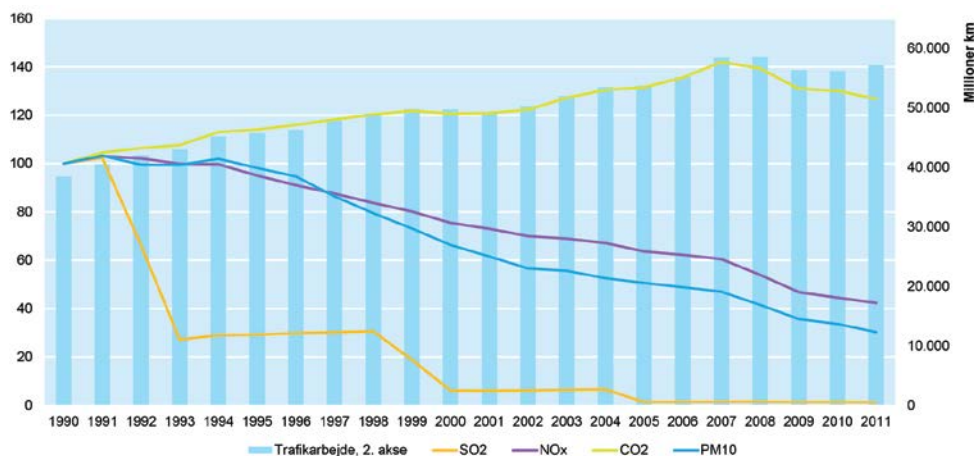
Forekomsten af NO_x i de danske byer genereres primært af trafikken. Ca. 80 pct. af den NO₂, der måles i luften langs trafikerede gader, stammer fra lokal trafik. Derfor er reduktion i trafikens emissioner en væsentlig faktor, når NO₂-koncentrationen skal reduceres.

Der er stor sammenhæng mellem trafikmængde og luftforurening og hermed har Københavnsområdet, som har en høj trafikintensitet, særlige udfordringer hvad angår luftforurening. Den luftforurening, som måles i København, kommer langt overvejende fra trafikken – op til ca. 90 pct. i meget trafikerede gader. Når man taler om trafikens luftforurening, er der oftest fokus på partikler og NO_x. Luftforureningen i København er højest i myldretidstrafikken om morgenen og aftenen og lavest i nattetimerne og weekenderne. Især på trafikerede veje som H.C. Andersens Boulevard og Jagtvej er partikelforureningen høj.

Som det ses af figur 3.14, der viser udviklingen i udledningerne fra vejtransporten sammenholdt med udviklingen i vejtrafikarbejdet på landsplan, er det ge-

nerelt lykkedes at nedbringe væsentlige dele af luftforureningen i en periode, hvor der samtidig har været en markant vækst i trafikarbejdet.

Figur 3.14: Udviklingen i emissioner fra vejtransporten og udvikling i vejtrafikarbejdet på alle veje (Indeks 1990=100)



Kilde: Danmarks Miljøundersøgelser DMU og Vejdirektoratet

Note: Ved opgørelse af vejtransportsektorens samlede CO₂-udslip regnes ikke med CO₂-emissioner fra den del af brændstoffet, der udgøres af biobrændstoffer (pt. 5,75 % i energiandel). I den opgjorte CO₂-udledning er ikke medregnet opstrøms-emissioner.

Den positive udvikling i den generelle luftforurening fra trafikken er resultatet af en målrettet indsats – både nationalt og i EU-regi. Udviklingen er hovedsageligt båret af den teknologiske udvikling, som følger af stadigt skrappe EU-normer. Derudover har en omlægning af bilbeskatningen, der favoriserer mere miljø- og energirigtige biler, miljøzonestyring mv. også en effekt. Det er vigtigt også fremover at fokusere på effektivisering, teknologisk udvikling, intelligente løsninger og nye tiltag på området, for at fortsætte nedbringelsen af transportsystemets negative effekter i form af luftforurening, klimapåvirkning og støj.

Klima

Trafikarbejdet står for ca. 20 pct. af de samlede emissioner af drivhusgasser i Danmark, hvoraf vejtrafikken udgør den største bidragsyder. Det er regeringens mål, at Danmarks udslip af drivhusgasser i 2020 reduceres med 40 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark i 2050 er helt fossilfrit. Hvis denne målsætning skal indfries, er der store udfordringer med at nedbringe CO₂-udledningen fra transportsektoren herunder især fra vejtrafikken.

CO₂-udledningen har, som det også fremgår af figur 3.14, været faldende siden 2007, hvilket bl.a. er en konsekvens af det faldende transportbehov under den økonomiske krise. Beslutningen om at iblande biobrændstoffer i bl.a. benzin samt en række øvrige CO₂-reduktionstiltag, først og fremmest differentiering af registrerings- og den grønne årsafgift efter CO₂-udslippet pr. kilometer samt

andre tiltag såsom energimærkninger, kampagner, energikrav til taxier, forsøgsordninger mv., har ydermere haft en positiv indvirkning.

Nye teknologier er med til at reducere transportsystemets negative påvirkninger, men vognparken har en langsom omsætning, og derfor er effekten af nye teknologier tilsvarende forsinket. På den korte bane er det vigtigt at se på, hvordan de eksisterende køretøjers klima- og miljøpåvirkninger kan begrænses. Mulighederne for at sænke CO₂-udledningen og luftforureningen på kort sigt, ud over hvad allerede iværksatte tiltag bibringer i form af løbende teknologiske forbedringer samt "downsizing" til mindre biler, kan først og fremmest opnås ved at ændre adfærd – specielt i forhold til transportvaner som f.eks. overflytning fra privatbilisme til kollektiv trafik og cykler og øgede belægningsgrader i køretøjerne.

Støj

Forskningsresultater peger på, at trafikstøj kan påvirke vores helbred i negativ retning og øge risikoen for sygdomme i hjerte og kredsløb. Ifølge WHO kan støj give søvnforstyrrelser.

Bla. Vejdirektoratet arbejder løbende med at reducere støjen fra det overordnede vejnet. Med aftalen om en grøn transportpolitik fra 2009 blev der afsat i alt 400 mio. kr. frem til 2014 til støjreducerende tiltag langs de eksisterende statsveje og -baner.

I hovedstadsområdet er der bevilget penge til en række støjskærmsprojekter samt tilskud til støjisolering af boliger. Ved udbygning af eksisterende motorveje søges støjen nedbragt ved hjælp af støjafskærmninger, støjisolering af boliger samt anvendelse af støjreducerende asfalt. Ét eksempel er udbygningen af Motorring 3, hvor støjbegrænsende tiltag har medført, at yderligere 3.000 boliger er kommet under Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse.

Støj fra vejtrafikken er dog fortsat et miljøproblem ikke mindst i Københavnsområdet. Ifølge den nyeste landsdækkende støjkortlægning af vejstøj er der i alt ca. 786.000 boliger i Danmark, der er udsat for et støjniveau, som overskrider den vejledende grænseværdi fra Miljøstyrelsen på 58 dB. I Københavnsområdet vurderes der at være ca. 290.000 boliger, der er påvirket af støj over 58 dB. Udbredelsen af el-biler kan på mellemlang sigt være med til ikke alene at nedbringe udledningen af CO₂ men også støjbelastningerne i byerne.

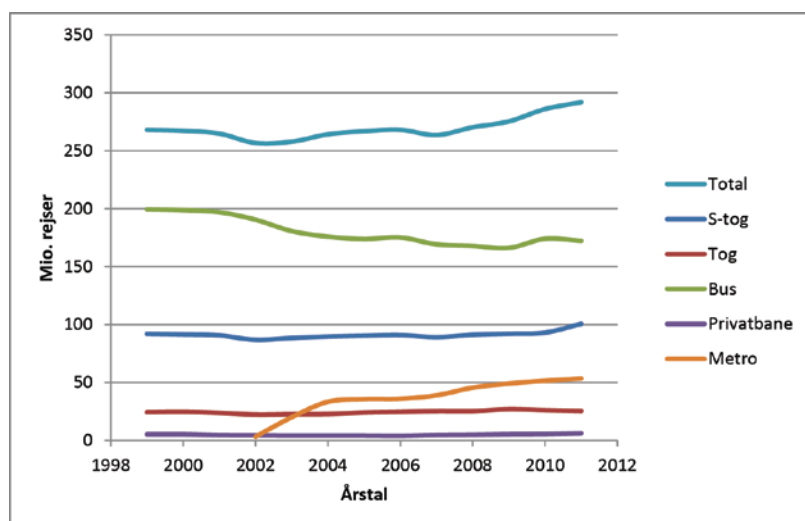
4. Hovedstadens infrastruktur

Trafikvækst og økonomisk vækst hænger sammen. Det betyder, at når samfundets økonomi vokser, vokser efterspørgselen efter mobilitet også. Denne sammenhæng ses også for hovedstadsområdet, hvor trafikken historisk set er steget med befolkningstilvæksten og den økonomiske vækst.

Det ses også over det seneste årti, hvor udviklingen i hovedstadsregionen har medført, at trafikken er steget betydeligt. Samlet set er antallet af kørte kilometer for alle transportformer i regionen steget med omkring 14 pct.

Stigningen i trafikken ses ikke mindst i den kollektive trafik, hvor antallet af rejser er steget med 10 pct. i perioden fra 2004 til 2011, *jf. figur 4.1*. Det er især åbningen af metroen, der har medført denne udvikling. Herudover har der været en stigning i antallet af rejser med S-tog og privatbaner.

Figur 4.1 Udviklingen i rejser med kollektiv trafik i hovedstadsområdet



Kilde: Hovedstadssamarbejdet 2011

Trafikvækst på vejene

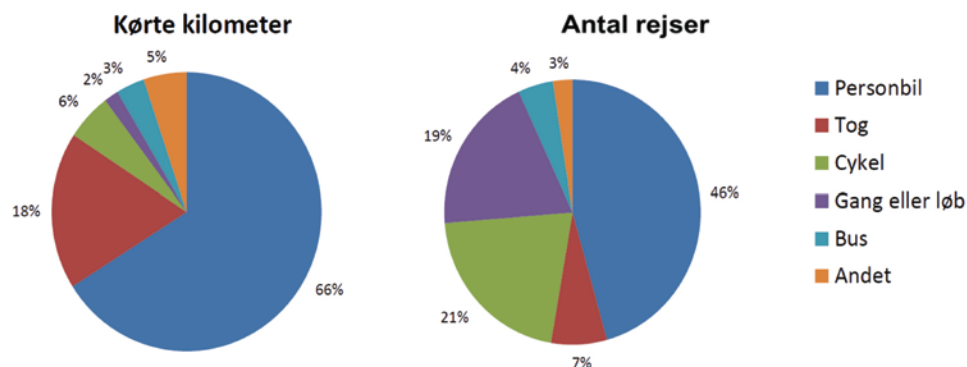
Den gennemsnitlige trafikvækst på vejene i perioden 1984 til 2004 har været ca. 2,2 pct. om året. De seneste år har væksten været noget lavere på grund af den økonomiske krise. Københavns Kommune har opgjort, at trafikarbejdet på vejene i hovedstadsområdet er steget med ca. 20 pct. i perioden fra 2001-2010.

Kilde: Infrastrukturkommissionens betænkning 1493; Trængselsafgift i hovedstadsen, Vejdirektoratet 2012

Hvis man ser på hele hovedstadsområdet, er bilen stadig den mest anvendte transportform, *jf. figur 4.2 og 4.3*. Bilen står for ca. 2/3 af alle kørte kilometer og op imod halvdelen af alle rejser. Bilen spiller en større rolle i de ydre dele af

hovedstadsområdet, hvor boliger og arbejdspladser er mere spredt og således er sværere at betjene med kollektiv trafik eller cykel/gang.

Figur 4.2 og 4.3 Fordeling af transportformer i hovedstadsområdet efter antal kørte kilometer (transportarbejde) og antal ture



Kilde: TRM på baggrund af DTU-Transport, Transportvaneundersøgelsen (TU) 2009-2011. Figurerne inkluderer alle ture med destination eller udgangspunkt i hovedstadsområdet.

Hvis andelen af rejsende med kollektiv transport eller cykler stiger, vil det medvirke til at aflaste trængslen på vejene. Hvis antallet af bilerne på vejene skal reduceres betydeligt, kræver det en meget stor overflytning. Hvis der, jf. figur 4.3, f.eks. skal flyttes 5 pct. bilture over i den kollektive trafik, vil det kræve en stigning i antallet af ture i den kollektive trafik på 20 pct. - svarende til en dobbelt så stor stigning som væksten i den kollektive trafik de sidste 10 år.

Effekten af Metro Cityringen på vejtrafikken

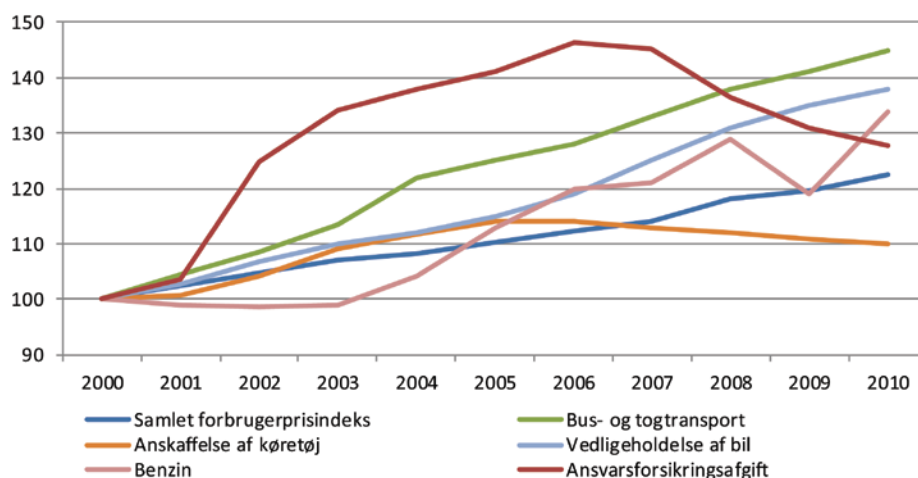
Det fremgår af *Udredning om Cityringen* fra maj 2005, at en fuldt udbygget Cityring vil have et forventet antal hverdagspåstigere på omkring 280.000. Det fremgår også af udredningen, at Cityringen vil medføre et fald i biltrafikken i hovedstadsområdet på ca. 22.000 bilture, svarende til 0,65 pct. af biltrafikken i hovedstadsområdet. Omkring 10 pct. af passagererne til Cityringen vil således være tidligere bilister. En stor andel af passagererne i den nye metro kommer fra busserne, hvor antallet af passagerer i de tætte bydele reduceres med næsten 50 pct. En overflytning fra busser til metro medvirker også til at reducere trængslen på vejene.

Ved åbningen af metroens første etaper viste en måling, at trafikken over havnesnittet (Langebro og Knippelsbro) samlet set var steget med 10 pct., og at biltrafikken i snittet samtidig var faldet med 4 pct. En tilsvarende måling af trafikken over Frederiksbergsnittet (søerne) viste, at trafikken samlet set var steget med 5 pct. samtidig med, at biltrafikken var faldet med 12 pct. Begge målinger skal ses i lyset af, at biltrafikken i København generelt var steget i samme periode. Lokalt kan forbedringer af den kollektive trafik således reducere biltrafikken markant og samtidigt øge mobiliteten.

Kilder: Metroselskabet: Udredning om Cityringen – maj 2005, DTU: Trafikale effekter af metroen: en før og efter analyse, 2006

For at få flere over i den kollektive trafik kræver det et sammenhængende, kollektivt net. Det inkluderer både investeringer i infrastruktur, der så vidt muligt tilbyder den rejsende nem og nær adgang til den kollektive trafik, samt et system, der sætter kunden i centrum. Det kan f.eks. være mere sammenhængende rejseplaner for tog, bus og metro og en løbende opdatering i forhold til den rejsendes muligheder. Det kan også være initiativer, der kan påvirke trafikanternes lyst til at bruge den kollektive transport, herunder priserne i den kollektive transport og prisrelationen mellem bilbrug og den kollektive transport, som over det seneste årti har ændret sig således, at kollektiv transport er blevet forholdsmæssigt dyrere, *jf. figur 4.4*. Det kan i den forbindelse overvejes, hvordan prisstrukturen i den kollektive trafik kan tilpasses, så flere anvender den kollektive trafik.

Figur 4.4 Oversigt over udvikling i forbrugerpriser på transportområdet



Kilde: DST

Kilde: Danmarks Statistik

En øget andel af rejser med den kollektive trafik eller cykler vil samtidig medvirke til at opfylde regeringens målsætning om at gøre Danmark uafhængig af fossile brændstoffer.

Potentialet for at overflytte bilister til den kollektive trafik afhænger i høj grad af rejsens formål og hvor rejsen foretages. I de indre dele af hovedstadsområdet og i de større bycentre, hvor boliger og arbejdspladser ligger tæt, er vejarealet begrænset og transportformer, der optager forholdsvis lidt plads i de tætte byrum, som cykel, gang og metro, fylder meget i transportbilledet. I transporten til og fra de indre bydele fylder den kollektive trafik ligeledes meget, mens bilen har en større andel af transporten uden for de indre bydele, hvor der ofte er behov for at tilbagelægge længere afstande, og hvor boliger og arbejdspladser ligger mere spredt. Hovedstadens geografiske indretning har således stor betydning for, hvilke transportmidler trafikanterne vælger, og derfor også for hvilke mulige løsninger der er på trængselsproblemerne.

4.1 Fingerplanen – Geografisk opdeling af problemstillinger

En af årsagerne til, at det danske hovedstadsområde set i et internationalt perspektiv har et velfungerede transportsystem, er, at bystrukturen og udviklingen af infrastrukturen i hovedstadsområdet er tænkt sammen. Udviklingen har i de sidste 60 år overordnet set været baseret på den såkaldte Fingerplan, *jf. figur 4.5*, som blev fastlagt i 1947. Rationalet bag planen er, at byudvikling og lokalisering af erhverv skal følge en plan, hvor boliger og erhverv lokaliseres langs med motorvejs- og S-togsfingrene.

Figur 4.5 Fingerplanen

Fingerplanen 1947

Den oprindelige tanke bag Fingerplanen var baseret på, at arbejdspladserne i stort omfang var placeret i håndfladen og boligområderne ude i fingrene, hvorved pendlingen hovedsagelig skete i retning mod centrum om morgenen og i modsat retning eftermiddagen. For at understøtte dette princip skulle alle byfingrene have transportinfrastruktur med stor kapacitet på både vej og bane.



Der er forskellige trængselsmønstre i de forskellige områder af Fingerplanen. I den indre by er udfordringen tæt trafik i tætte byrum – døgnet rundt. I indfaldskorridorerne er udfordringen at afvikle store mængder af især pendlertrafik i relativt begrænsede tidsbånd i myldretiderne. I ringene er udfordringen dels, at vejsystemet ikke er fuldt udbygget, dels at den spredte by-struktur i mindre grad understøtter anvendelsen af kollektive trafik.

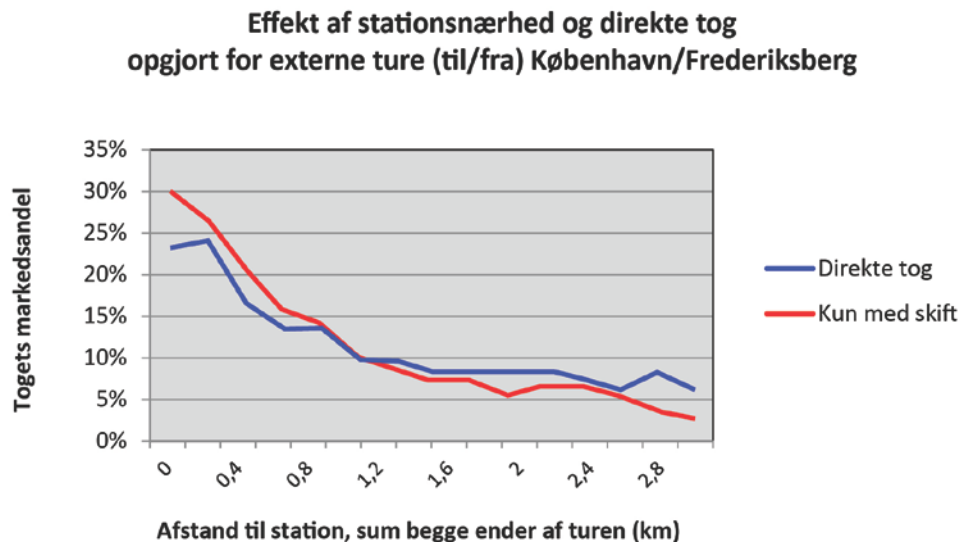
Valget af transportform i de forskellige områder er også meget afhængigt af andelen af boliger og arbejdspladser, der ligger stationsnært. Som det fremgår af figur 4.6, falder andelen af trafikanter, der benytter tog, kraftigt, når afstanden til en station vokser. Omkring 40 pct. af hovedstadsområdet arbejdspladser og boliger lå i 2006 inden for 600 m fra en eksisterende eller politisk besluttet station, dvs. "stationsnært". Denne andel er dog langt højere i de indre og tættere bebyggede dele af hovedstadsområdet.

Stationsnærhedsprincippet

Et centralt element i Fingerplanen er Stationsnærhedsprincippet. Princippet omhandler, at arbejdspladser og boliger skal lægges i nærheden af stationer, således at der er bedre mulighed for kollektiv betjening. Øget stationsnærhed vil dermed øge overflytning til den kollektive trafik og reducere trængslen på vejene og styrke miljøet.

Regulering af kommunernes muligheder for byudvikling gennem håndhævelse af stationsnærhedsprincippet er således i det lange perspektiv med til at gøre det økonomisk muligt at tilbyde borgerne en kollektiv trafik af høj kvalitet. Omvendt kan der være en risiko for, at kommunernes interesse for ikke-skinnebårne løsninger, som i nogle sammenhænge kan være en mere omkostningseffektiv løsning i korridorerne, hvor passagergrundlaget ikke rækker til eksempelvis letbane eller metro, reduceres.

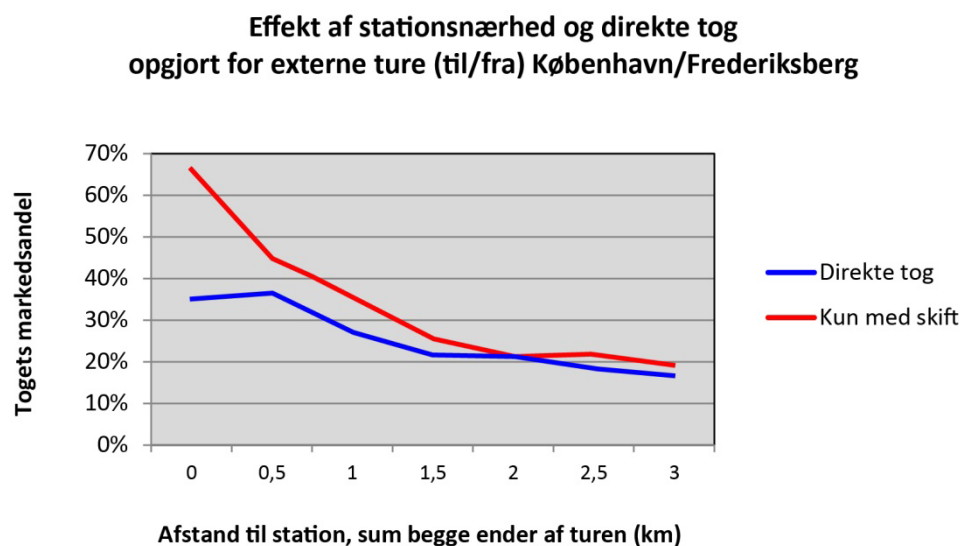
Figur 4.6. Effekt af stationsnærhed og direkte tog opgjort for interne ture i Region Hovedstaden



Kilde: DTU's transportvaneundersøgelse

Som det fremgår af figur 4.7, er den kollektive trafikks andel væsentligt højere på rejser til og fra København og Frederiksberg kommuner. Det vil sige, at stationsnærhed har en endnu større betydning for rejser til de indre dele af hovedstadsområdet, end det er tilfældet for alle interne rejser i regionen.

Figur 4.7. Effekt af stationsnærhed og direkte tog opgjort for eksterne rejser til/fra København/Frederiksberg



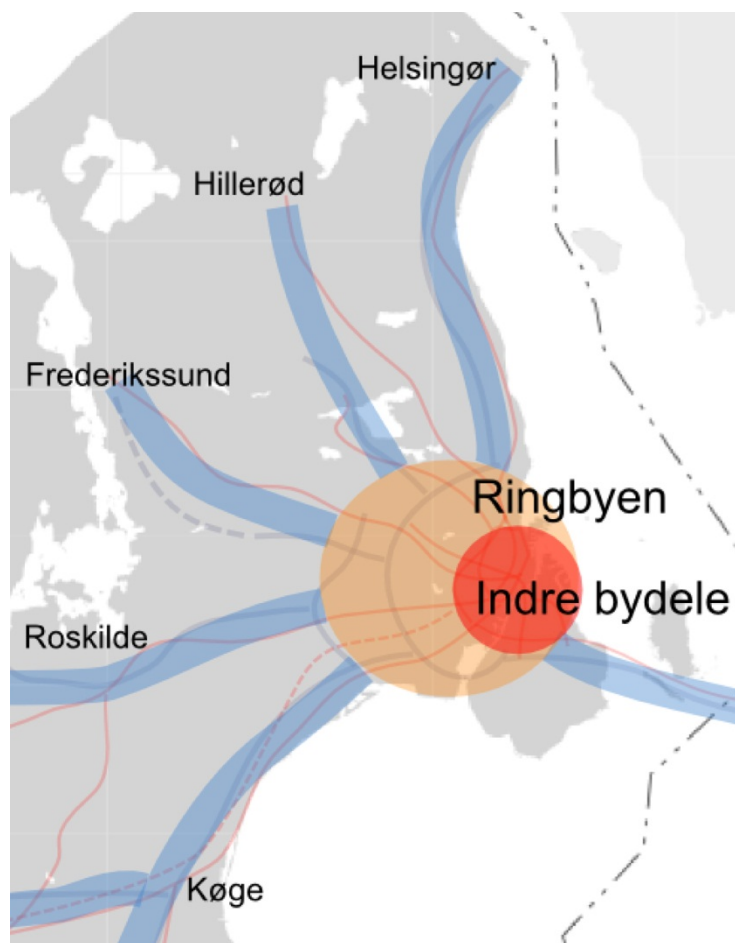
Kilde: DTU's transportvaneundersøgelse

Trængselskommissionen har med udgangspunkt i Fingerplanen valgt at opdele hovedstadsområdet i tre områder, *jf. figur 4.8.*

- 1. Indre bydele**
- 2. Ringbyen og ringkorridorerne**
- 3. Indfaldskorridorerne**

De indre bydele defineres i denne sammenhæng som den del af København, der ligger inden for Ring 2. Ringbyen udgøres af områderne fra Ring 2 og ud til Ring 4, mens ringkorridorerne inkluderer de store transportkorridorer på tværs af regionen. Indfaldskorridorerne forbinder de indre dele af hovedstadsområdet med de større bycentre i regionen og på Sjælland.

Figur 4.8. Geografisk opdeling af problemstillinger - Indre bydele, ringbyen, indfaldskorridorer



Kilde: Transportministeriet

4.2 Indre bydele

De indre bydele er blandt andet kendetegnet ved at have en god dækning af kollektiv trafik, som spiller en afgørende rolle både i transporten til og fra håndfladen og rundt i håndfladen. Metroen har siden sin åbning spillet en stor rolle, og med den nye Metro Cityring vil store dele af byen blive forbundet med et højklasset kollektivt transportsystem. En god kollektiv trafik er samtidig afgørende for muligheden for at overflytte rejsende fra biler til kollektiv trafik. Den høje koncentration af rejsende, der dagligt rejser i de indre bydele, skaber grundlag for et højklasset og højfrekvent transportnet.

På vejsiden spiller cykeltrafikken en afgørende rolle i de indre dele af hovedstadsområdet. Cykelinfrastrukturen er i stigende grad blevet prioriteret, og andelen af befolkningen, der benytter cyklen, har været stigende de sidste årtier. Dette har været understøttet af en udbygning af cykelinfrastrukturen.

Busser spiller også en stor rolle for vejtrafikken i de indre dele af hovedstadsområdet, og der er på vigtige bustrækninger etableret busbaner på en del af vejarealet.

For biltrafikken er håndfladen kendetegnet ved trafik på mange lokale veje samt en række centrale trafikkorridorer med store trafikmængder som Ring 2, Åboulevarden mv. Herudover er der igennem de seneste år sket en udvikling, hvor vejkapacitet er blevet mindre til fordel for anden udnyttelse af byens rum (pladser, gågader og trafiksanering af veje i beboelsesområder mv.).

Vejarealerne i de centrale dele af hovedstadsområdet benyttes således til mange forskellige formål og af mange forskellige transportformer.

I mange andre større bycentre uden for København har vejtrafikken samme karakteristika, der minder om dem i indre by. En række af de samme problemstillinger og løsningsmuligheder vil derfor være relevante.

Kommissionen har i de indre bydele fokus på et komplet kollektivt netværk samt en bedre udnyttelse og aflastning af vejnettet ved f.eks. at fremme arealeffektive transportformer som cykling og kollektiv trafik samt at skabe et mere effektivt trafikflow på vejene.

4.3 Ringbyen og ringkorridorerne

En række ringforbindelser skaber trafikal sammenhæng uden om de indre bydele og mellem byfingrene. I den inderste del af ringbyen udgør Ring 2 og Ringbanen en transportkorridor, mens "ringkorridorerne", Ring 3 og Ring 4, forbinder de enkelte indfaldskorridorer med hinanden og muliggør transport på tværs af regionen mellem byfingrene.

Ringbyen er kendetegnet ved en række sammenhængende byområder med en lavere befolkningstæthed end i den indre by. Ringbyen har færre interne rejser end i de indre bydele, men har i sammenligning med de øvrige områder på Sjælland forholdsvis mange interne rejser. Det kollektive transportsystem består både af by-, A- og S-busser samt S-tog, mens den planlagte etablering af en letbane i Ring 3 sikrer en højklasset forbindelse mellem S-togsfingrene i den ydre del af håndfladen. Kollektiv trafik mellem de store indfaldskorridorer uden for håndfladen består primært af busser.

Der er en højklasset ringvejsforbindelse, Motorring 3, der forbinder alle de store indfaldsveje. Herudover forbinder Motorring 4 de tre sydligste indfaldskorridorer, men går ikke hele vejen op til Hillerødmotorvejen og Helsingørsmotorvejen. Der er således en relativt begrænset mulighed for at komme på tværs mellem indfaldskorridorerne. Det medfører blandt andet, at der opstår trængselsproblemer på de eksisterende ringforbindelser, Motorring 3 og 4, men også at der kommer unødigt trængsel på de indre dele af indfaldskorridorerne, når bilisterne først kører ind af en én korridor og så ud af en anden. Trængslen på Motorring 3 og 4 medfører også, at en del biltrafik vælger mindre lokale veje.

Uden for Ringbyen er der reserveret arealer til en mulig Ring 5, ligesom der er en Rute 6, som ikke er anlagt som en egentlig ringkorridor, men som udgør en landevejsforbindelse mellem byerne for enden af byfingrene.

Da Ringbyen er forholdsvis tæt bebygget, er mulighederne for anlæg af ny infrastruktur på både vej- og baneområdet begrænset.

For at afhjælpe trængselsproblemerne i Ringbyen ser kommissionen blandt andet på at styrke den kollektive trafik ved satsning på et højklasset busnet, letbaner og nye trafikale knudepunkter, styrke cyklismen ved anlæg af supercykelstier samt aflastning af vejnettet ved bedre udnyttelse af de eksisterende ringveje og eventuel etablering af en vestlig ringvej, der kan aflaste de nuværende.

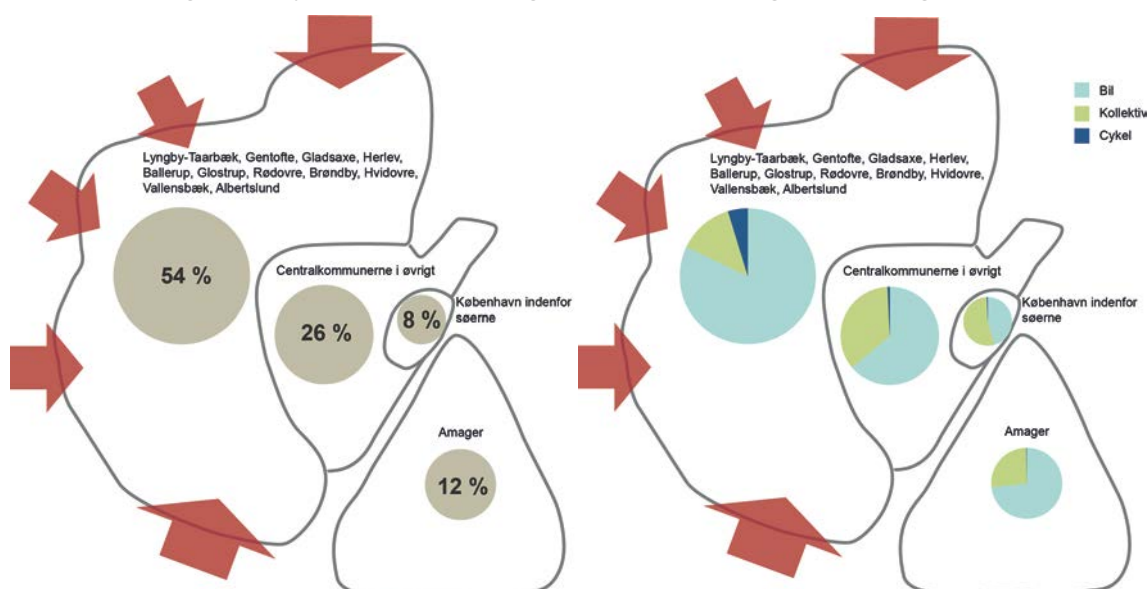
4.4 Indfaldskorridorer

Der er fem store indfaldskorridorer, som forløber mellem København og hhv. Køge, Roskilde, Frederikssund, Hillerød og Helsingør. Med Øresundsforbindelsen taler man nu også om en "sjette korridor" ind over Amager mod Sverige. Korridorerne betjener de store pendlerstrømme både internt i regionen samt til og fra det øvrige Sjælland. I hver indfaldskorridor er der S-tog eller regionaltog samt højklassede vejforbindelser.

Den kollektive trafik har en stor markedsandel blandt rejser i indfaldskorridorerne, der har destination i de indre dele af hovedstadsområdet. Således står den kollektive trafik for over halvdelen af alle rejser, der har udgangspunkt uden for Ring 4 og destination inden for søerne, *jf. figur 4.9*.

Over de seneste årtier har rejsemønsteret i hovedstaden ændret sig markant. Tidligere gik de primære trafikstrømme til og fra de indre dele af hovedstadsområdet, men nu har størstedelen af trafikken i indfaldskorridorerne destination uden for centralkommunerne, f.eks. i Ringbyen eller i andre indfaldskorridorer. Kun ca. en tredjedel af de rejsende, der krydser Ring 4, har destinationspunkter i centralkommunerne og kun 8 pct. i København indenfor Søerne.

Figur 4.9 Rejser, der passerer Ring 4-korridoren i indadgående retning



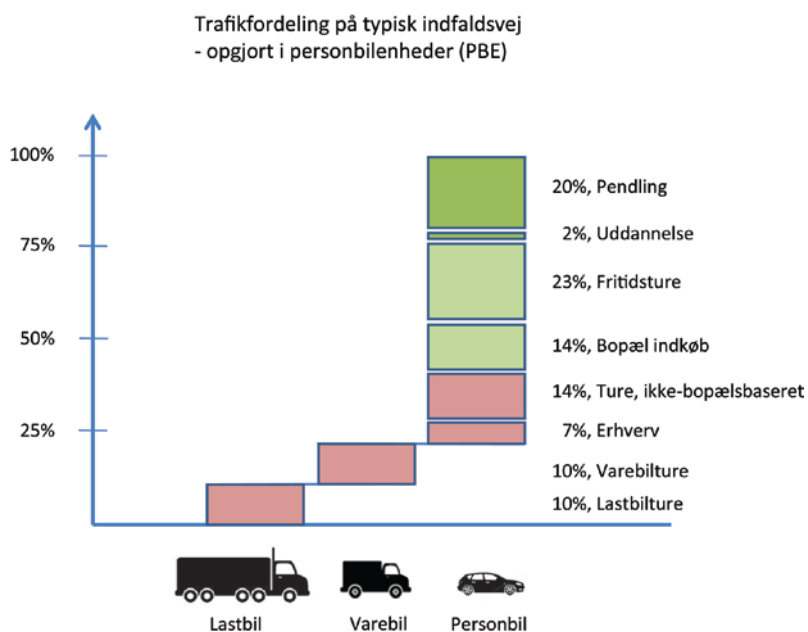
Kilde: Vejdirektoratet 2012

Langt størstedelen af bilerne på motorvejene i myldretiden har således ikke destination i centralkommunerne, hvor den kollektive trafikbetjening er god, men derimod destination i områder, hvor arbejdspladser og boliger ligger mere spredt, og hvor der ikke er højklasset kollektiv dækning. Dette skaber en begrænsning for potentialet for overflytning til højklasset kollektiv trafik. I byfingrene er det eksempelvis kun hver femte arbejdsplads, der ligger stationsnært.

Den andel af vejtrafikken, der potentielt kan overflyttes til kollektiv trafik, begrænses i et vist omfang også af sammensætningen af vejtrafikken på de større indfaldsveje. Figur 4.10 illustrerer trafikken på en typisk større indfaldsvej⁸. Det er primært pendlingsture og fritidsture, der har potentiale for at blive overflyttet til den kollektive trafik.

⁸ Antallet af køretøjer er omregnet i forhold til, hvor meget vejkapacitet de optager. En varebil svarer kapacitetsmæssigt til en personbil, mens en sololastbil svarer til 2 og en påhængs-/sættevogn til 2,5 personbilenheder (PBE).

Figur 4.10 Trafikfordeling på en typisk indfaldsvej



Kilde: Vejdirektoratet, trafikfordeling baseret på hverdagsdøgn trafik

Som det fremgår af de ovenstående afsnit, er den grundlæggende transportinfrastruktur i indfaldskorridorerne til stede for både den kollektive trafik og på vejområdet, men nye trafikmønstre udfordrer kapaciteten i infrastrukturen. Den fremtidige trafikplanlægning bør fortsat følge den overordnede struktur i Fingerplanen, men planlægningen skal tilpasses de nye trafikstrømme, som i større omfang har både udgangspunkt og destination udenfor de indre dele af hovedstadsområdet.

Kommissionen har i indfaldskorridorerne fokus på at styrke kapaciteten, herunder en styrket togdrift, en bedre og mere effektiv udnyttelse af vejarealerne og en fokuseret udbygning af vejkapaciteten, hvor behovet er størst.

4.5 Igangværende større investeringer i infrastrukturen

I de kommende år forventes der en markant stigning i antallet af passagerer i den kollektive trafik, hvilket vil udfordre kapaciteten på en række områder og dermed den kollektive transports konkurrenceevne i forhold til bilen. Samtidig forventes trafikken på vejnettet i hovedstadsområdet at stige og dermed udfordre vejnettets kapacitet yderligere.

Der er med de politiske aftaler om En grøn transportpolitik fra 2009 og Bedre og billigere kollektiv trafik fra 2012 dog igangsat en række tiltag, som på flere måder vil løfte kapaciteten i hovedstadens transportsystem, jf. tabel 4.1. Færdiggørelsen af projekterne vil bidrage til at reducere trængslen og forbedre mobiliteten.

Tabel 4.1 Større vedtagne projekter på bane og vej i og til/fra hovedstadsområdet

Projekt	Forventet åbningsår
Nyt dobbeltspor mellem København H og Ny Ellebjerg	2012
Udvidelse af Motorring 4 (Taastrup-Frederikssundmotorvejen)	2014
Opgradering af banen Lyngby - Hillerød	2014
Anlæg af etape af Frederikssundmotorvejen (Motorring 4 – Tværvej)	2015
Udvidelse af Nordvestbanen	2015
Forøgelse af kapaciteten i metroen	2015
Udvidelse af Helsingørmotorvejen (Øverødvej – Hørsholm S)	2016
Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen (Greve S – Solrød S)	2016
Ny bane København – Ringsted	2018
Metro Cityringen	2018
Elektrificering af banen Køge N – Næstved	2018
Letbane i Ring 3	2020
Opgradering af bane og vej mellem Køge og Rødby i forbindelse med Femern Bælt-forbindelsen (landanlæg)	2021
Signalprogrammet på jernbanen	2014-2021

Udover ovenstående projekter er der gennemført en række investeringer til at forbedre cyklismen i hovedstadsområdet.

5. Mulige tiltag til forbedring af den kollektive trafik

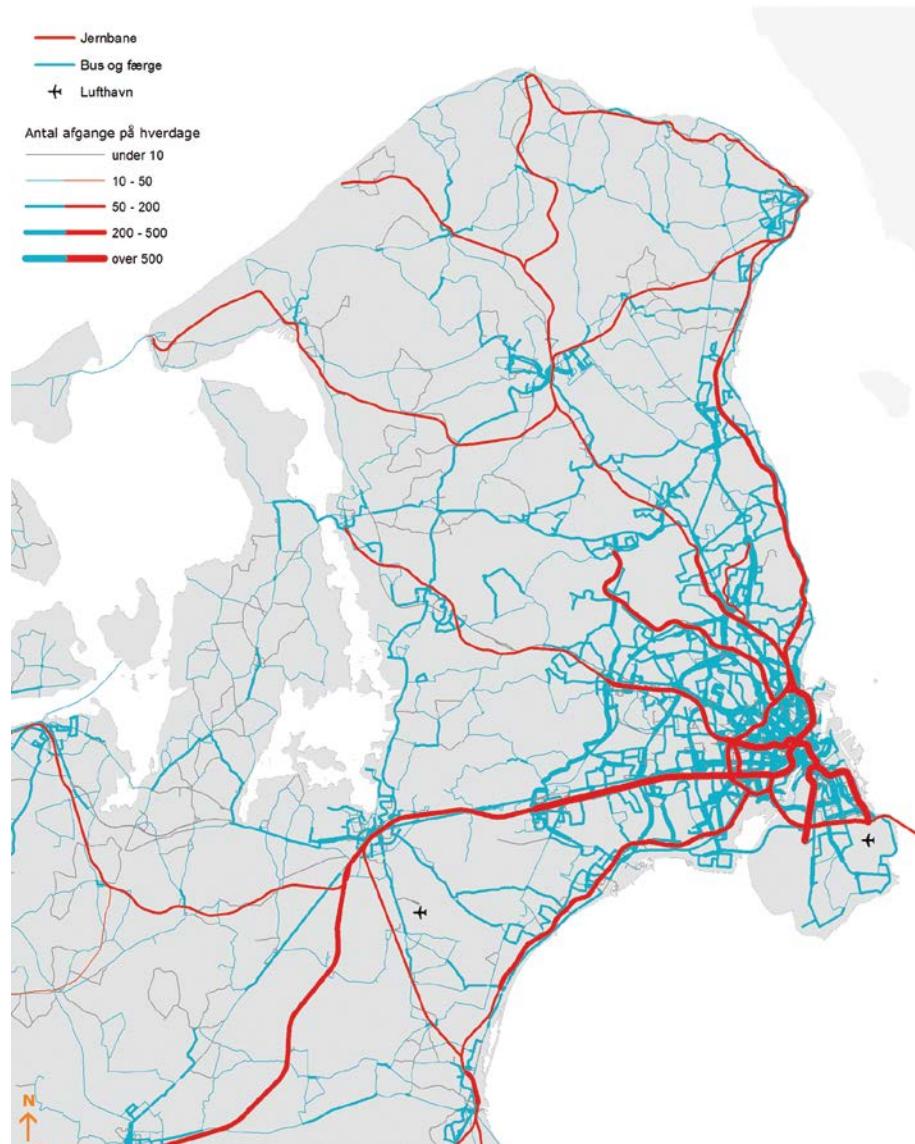
En indsats mod trængsel og luftforureningen i hovedstaden skal baseres på effektive løsninger inden for de forskellige transportformer. For nogle rejser vil bilen være det mest effektive transportmiddel, mens det i andre sammenhænge er mere hensigtsmæssigt at anvende kollektiv trafik eller cykel. For at bevare og udvikle et samfund med høj mobilitet er det derfor nødvendigt at se på, hvordan man styrker samtlige transportformer, herunder også sammenhængen mellem transportformerne.

I de tættere befolkede dele af hovedstadsområdet og langs de store transportkorridorer, hvor boliger og arbejdspladser ligger stationsnært, spiller den kollektive trafik, cykel og gang en afgørende rolle. Omkring halvdelen af alle længere pendlerture til det indre København foregår eksempelvis med kollektiv trafik, mens cykel og gang står for en stor andel af rejserne i især de indre dele af hovedstadsområdet. Udbuddet af kollektiv trafik omfatter regional- og fjern-tog (Sjælland, Kystbanen, Øresund), S-tog, metro, privatbaner og busser. Den kollektive trafikbetjening af hovedstadsområdet er illustreret i *figur 5.1*, som beskriver antallet af afgang på hverdage fordelt på bus og tog.

5.1 Tiltag i de indre bydele

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Metroafgrening til Ny Ellebjerg	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ og partikeludledning samt støj Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net
Ny metro over havnesnittet (indre by – Christianshavn)	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ og partikeludledning samt støj Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net Reducerer sårbarheden over for nedbrud og understøtter videre udbygninger
Styrket busservice: <i>Opgradering af A- og S-busnettet</i> <i>Realtidsinformation</i> <i>Check-in og ud ved stoppesteder</i> <i>Busfremkommelighed</i>	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger, mulighed for lavere driftsomkostninger for trafikselskaber Moderat effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Forbedret kvalitet af den kollektive trafik, herunder bedre punktlighed for busser
Cykelparkering ved København H	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger afhængigt af den valgte model Lille til moderat effekt på vejtrængsel afhængig af ambitionsniveau Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik og cykel Godt for sundheden

Figur 5.1 Kollektiv trafikbetjening i hovedstadsområdet – antallet af afgange på hverdage



Kilde: Landstrafikmodellen

Forbedret metrodækning

En række tiltag kan på mellemlang og lang sigt bidrage til at forbedre bane-dækningen i indre by.

På mellemlang sigt vil metro til Ny Ellebjerg sikre banebetjening af passagerer på strækningen, der i dag har så langt til en højklasset kollektiv trafik, at den kollektive trafik ikke er et attraktivt tilbud. Med de allerede vedtagne tiltag og en evt. forlængelse af metroen vil Ny Ellebjerg blive et kollektivt trafikknudepunkt med omstigning til Ringbanen, S-tog mod København og Køge, metro, bus samt regional- og fjerntog.

Det vurderes, at en metroafgrening til Ny Ellebjerg vil koste omkring 5,5 mia. kr. og medføre omkring 3.000 færre personture med bil pr. hverdagsdøgn.

For at sikre passagererne en attraktiv, kollektiv trafikbetjening - også på lang sigt - hvor man kan være sikker på at få plads i metroen, vurderes det endvidere, at det på længere sigt kan blive nødvendigt at øge kapaciteten over havnesnittet fra indre by til Christianshavn. I første omgang kan en del af løsningen være længere metrotog. Med yderligere byudvikling på Amager og evt. forlængelse af metroens nuværende linjer kan det dog også overvejes at bygge en ny metro fra f.eks. Prags Boulevard til København H eller videre mod Hovmestervej. Udover at løse fremtidige kapacitetsproblemer i den kollektive trafik mellem Amager og resten af hovedstaden vil en ny metroforbindelse give et løft i den kollektive trafik. Dels vil den reducere sårbarheden, der er i tilfælde af større nedbrud på den eksisterende metrolinje. Dels kan den muliggøre fremtidige udbygninger af metrosystemet på begge sider af havnen. Et alternativ til en ny metro kan være en letbane eller BRT.

Det vurderes, at en ny metro over havnesnittet kan medføre omkring 500 færre personture med bil pr. hverdagsdøgn og vil koste fra ca. 9 mia. kr. afhængigt af linjeføringen.

Forbedret busbetjening og -fremkommelighed

En række tiltag kan forbedre kvaliteten af A- og S-busnettet fra indre by, Ringbyen og videre ud i korridorerne. Ved at udbrede realtidsinformation yderligere samt ved at eksperimentere med interaktive skærme med informationer om rejser, skift, korrespondancer, priser mm., kan man styrke kundernes oplevelse af produktet. Samtidig vil en forbedring af cykelparkeringsforholdene ved de mest anvendte stoppesteder have betydning for at tiltrække rejsende, der ønsker at bruge kombinationen af de to transportformer.

Både danske og udenlandske erfaringer viser et stort potentiale for at forbedre bussernes og hastighed med forskellige fremkommelighedstiltag fra doseringsanlæg, busbaner og signalprioriteringer til egentlige kollektivgader og BRT. Busfremkommelighedstiltag kan bidrage til at forbedre attraktiviteten af den kollektive trafik i indre by, men vil samtidig have direkte konsekvenser på bilfremkommeligheden og dermed trængslen.

Cykelparkering ved København H

Samspillet mellem cyklen og den kollektive trafik spiller en afgørende rolle i tætbyens transportsystem. Der er i særlig grad cykelkapacitetsproblemer ved København H, hvor Cityringen vil øge presset yderligere. Der kan konkret etableres cykelparkering ved Tietgens Bro, som vil forbedre cykelparkeringskapaciteten betydeligt og forbedre adgangsforholdene til perronerne.

5.2 Tiltag i Ringbyen

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Nye S-buslinjer	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Metroafgrening Flintholm - Rødovre	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net
Sammenhængende letbanenet	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt for kvaliteten af det samlede kollektive net, men risiko for øget lokal trængsel for øvrige trafikanter Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Nye og styrkede trafikale knudepunkter	Kort sigt	Moderate til høje anlægsomkostninger afhængig af valgte model Lille til moderat effekt på vejtrængsel Kan medføre miljøforbedringer med overflytning til kollektiv trafik Betydelig effekt for sammenhængen og attraktiviteten af den samlede kollektive trafik

Nye S-buslinjer

I afsnittet om tiltag i indre by beskrives en række tiltag til forbedring af busbetjeningen. Disse tiltag vil også have effekt i Ringbyen. Det kan endvidere overvejes at udvide S-busnettet i Ringbyen med en række nye linjer, som f.eks. kan forbinde bolig- og erhvervsområder. De nye linjer bør tænkes sammen med de nuværende S-linjer, der kan betjene en række nye Kys & Kør- og Park and ride-anlæg i motorvejsnettet.

Metroafgrening Flintholm – Rødovre

En metroafgrening ved Flintholm vil kunne betjene strækningen til Rødovre Centrum. Afgreningen bør desuden ses i sammenhæng med planerne om et letbanenet, som beskrives nedenfor. En metroafgrening til Rødovre vurderes at koste ca. 6 mia. kr. og vil kunne reducere antallet af personture i bil med i størrelsesordenen 4.500 personture pr. hverdagsdøgn.

Sammenhængende letbanenet

Der er pt. igangsat forskellige undersøgelser af, hvordan der på mellemlang sigt kan gennemføres letbaneforbindelser, hvor der i dag ikke kører S- og fjerntog fra den indre by til letbanen i Ring 3. Af forslag, som bør vurderes i forhold til passagerpotentialer, er f.eks. letbanestrækningerne Nørrebro Station - Gladsaxe/Herlev, Ny Ellebjerg – Glostrup, Roskildevej, Ring 2½, Helsingørmotorvej – Lyngbyvej, en forlængelse af letbanen i Ring 3 til Avedøre Holme samt Glostrup – Brøndby – Københavns Lufthavn.

Det sammenhængende net er til for brugerne, som oplever en samlet rejse, hvor tiden kan bruges til f.eks. arbejde. På den anden side må det vurderes, om en letbane er det rigtige valg helt ind til indre by, eller om passagererne kan acceptere ulempen ved at skifte f.eks. på Nørrebro Station, hvis man med en metro kan nå hurtigere frem til bestemmelsesstedet end med en letbane i gadeplan.

Vurdering af BRT som alternativ til letbaner vil ligeledes indgå i arbejdet, idet BRT-løsninger kan være en billigere og hurtigere måde at opnå de ønskede effekter sammenholdt med letbaneløsninger.

Nye og styrkede trafikknudepunkter

Trafikknudepunkter kan med gode skift og attraktive stationer sikre en bedre sammenhæng i den kollektive trafik og dermed et mere attraktivt alternativ til biler. Attraktive knudepunkter vil have betydning for de mange pendlere og andre passagerer, der hver dag skifter mellem forskellige transportformer.

Særligt Ny Ellebjerg Station og Glostrup Station kan fremhæves som oplagte potentielle trafikknudepunkt. Andre oplagte knudepunkter er Lyngby, Herlev og Hellerup.

Ny Ellebjerg og Glostrup som trafikale knudepunkt

Placeringen af Ny Ellebjerg Station og Glostrup Station viser et betydeligt potentiale for at blive betydelige knudepunkter for den kollektive trafik. Ny Ellebjerg betjenes allerede i dag af flere højklassede forbindelser og på sigt kan stationen blive omstigningsstation for op til seks tog, metro eller letbanesystemer med en tilhørende optimeret busbetjening.

På samme måde kan Glostrup på sigt betjenes af fire tog og letbanesystemer. Udvikles stationerne med flere højklassede forbindelser og udbygning af stationerne for at understøtte deres placering som knudepunkter, kan det potentielt give en stor mængde af rejsende bedre forbindelser og kortere rejsetid. Samtidig vil der ske en aflastning af eksisterende knudepunkter og sammen med en udbygning infrastrukturen et mere sammenhængende og robust kollektiv net i hovedstadsområdet.

Transportministeriet undersøger derfor, hvilke muligheder der er for at etablere Ny Ellebjerg og Glostrup som knudepunkter med udbygning af stationerne og en forbedret trafikafvikling af stationernes forbindelser.

5.3 Tiltag i korridorerne

Mulige tiltag	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Kapacitetsmæssige forbedringer for S-tog Vendespor ved Enghave St. Flere længere S-tog	Kort sigt	Moderate anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel Aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Nyt "rør" (gennem indre by)	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj Stor effekt for kvaliteten af det samlede kollektive net Øget robusthed på S-togsnettet
Automatisering af S-tog	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger men driftsbesparelser Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net
S-tog til Roskilde S-tog til Helsingør	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
S-tog langs Helsingørmotorvejen Forlængelse af S-banen til Fredensborg Forlængelse af Farumbanen med tilslutning til Hillerødbanen	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Usikker effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel. Skaber bedre mobilitet i den kollektive trafik Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Nyt regionaltogskoncept (Ring Syd) Flere længere regionaltog	Mellemlang sigt	Moderate anlægsomkostninger Moderat effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel. Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Forbedret togbetjening i Øresundsregionen Hastighedsopgradering af Sydbanen og Ringsted – Odense	Kort/ mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Park and ride og Kys og Kør	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger Usikker effekt på trængslen Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Kapacitet på København H	Kort/ mellemlang/ lang sigt	Lave til høje anlægsomkostninger afhængigt af løsninger Potentielt stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Forøgelse af kapaciteten på centralt knudepunkt - bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Forbedret S- og R-busnet Pendlerbusser til større arbejdspladser	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Forbedring af lokalbanerne	Mellemlang sigt	Moderate anlægsomkostninger Usikker effekt på trængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik

Bedre S-togbetjening

S-togets centrale placering for den kollektive trafik i hovedstadsområdet betyder, at en forbedret S-togbetjening kan fremme den overordnede attraktivitet af den kollektive trafik.

Indsættelse af flere og længere S-tog kan på relativt kort sigt sikre, at flere passagerer kan få siddeplads i myldretiden, men vil dog medføre øgede driftsudgifter.

Hvis passagererne skal tilbydes endnu flere afgang på S-banen, er det dog nødvendigt at gennemføre større ændringer. Særligt mellem København H og Østerport ("røret") er der stort kapacitetsmæssigt pres. Det bør i den forbindelse analyseres, om kapaciteten på denne strækning kan forbedres på kort sigt.

Ikke alle pendlere skal dog ind til centrum af København. Det vil f.eks. med vendespor på Enghave St. være muligt at køre flere tog på Frederikssund-fingeren. Et alternativ/supplement, som ligeledes vil kunne øge kapaciteten på kort sigt, er at køre flere længere tog. Ved at gennemføre vedligeholdelse af S-tog om natten frigøres materiel og dermed kapacitet i dagtimerne.

Skal S-togsbetjeningen på mellemlang og lang sigt gøres mere attraktiv, vil det dog være nødvendigt at gennemføre mere gennemgribende ændringer. Der er identificeret to overordnede koncepter:

- Flere hurtige eksprestog, der ikke stopper ved alle stationer. Konceptet betyder, at der fortsat vil være en blanding af hurtige og langsomme tog. En udbygning af denne strategi vil kræve etablering af flere overhalingsspor og markante kapacitetsforbedringer i "røret".
- En højfrekvent køreplan, som ligner driften i metroen. Også denne strategi kræver større kapacitet, hvilket f.eks. kan sikres med indførsel af automatisk S-togsdrift.

Det er vurderingen, at den model, der giver mest kapacitet ind/ud af – samt i – København, er etableringen af en helt ny bane enten ved at udbygge parallelt med det eksisterende "rør" eller ved at bygge en helt ny bane et andet sted. Et nyt rør vil give en væsentlig større robusthed i systemet. Uanset om der gennemføres en udvidelse parallelt med det nuværende "rør" eller en helt ny linje, vurderes projektet dog at være meget dyrt, og realistisk set vil det først være aktuelt på lang sigt.

Automatisering af S-tog

Såfremt det vælges at indføre en metrolignende drift af S-togene vil en hel- eller halvautomatisering af S-toget være et alternativ til en udvidelse af "røret". Automatisering kan bidrage til at reducere rejsetiden, gøre det lettere at indføre metrolignende drift med højere frekvens, mindske antallet af aflysninger og øge S-togenes rettidighed. Automatisering vil gøre togdriften mere fleksibel og vil med mindre ændringer af sporanlæg gøre det nemmere at vende tog på f.eks. Østerport. Det kan endvidere blive mere rentabelt at køre hyppigere tog – også på tidspunkter med mindre trafik, da omkostninger til personel reduceres.

Det vurderes, at en automatisering af S-togsdriften over hele nettet vil kunne gennemføres for omkring 3,3 mia. kr. (ekskl. materiel) og vil medføre et fald i antallet af personture i bil med ca. 2.500 pr. hverdagsdøgn. Ringbanen er stort set uafhængig af de øvrige S-togstrækninger og er derfor en oplagt 1. etape, selvom effekten på denne bane vil være begrænset. Det bemærkes samtidig, at der kan være en vis "first mover"-risiko forbundet med indførsel af fuldautomatisk S-togsdrift.

Et alternativ til fuldautomatisk S-togsdrift er halvautomatisk drift, som vurderes billigere at gennemføre, men dog ikke vil give den fulde effekt eller medføre samme driftsbesparelser som fuldautomatisk drift

For at vurdere hvilke fysiske tiltag, der skal gennemføres på mellemlang og lang sigt, bør der snarligt tages stilling til, hvilket koncept S-tog i fremtiden skal køre efter.

Udvidelse af S-togbetjeningen

På kort sigt kan det overvejes at forbedre togbetjeningen mellem København og Roskilde ved at lade S-tog varetage lokaltrafikken på hele strækningen, mens fjern- og regionaltog varetager den hurtigere transport over de længere afstande på strækningen samt til og fra stationer uden for strækningen. S-togsbetjening forventes at kunne medføre forbedret rettidighed, bl.a. fordi S-tog er et stabilt og robust togsystem med kortere opholdstid på stationerne.

Ved at udstrække S-banen til Roskilde opnås en mere højfrekvent, hurtigere og mere effektiv trafikbetjening. S-tog til Roskilde vil medføre flere afgang og fra Hedehusene og Trekroner (RUC) og direkte forbindelser til de største S-togsstationer i Roskilde-fingeren. S-tog til Roskilde medfører endvidere kortere rejsetid med regionaltoget, da det vil køre direkte mellem Roskilde og København.

S-tog til Roskilde vurderes at kunne gennemføres for 0,8 mia. kr. og vil kunne reducere antallet af personture i bil med ca. 500 pr. hverdagsdøgn.

Det kan endvidere overvejes at øge togbetjeningen på Kystbanen enten ved at indføre S-togsbetjening mellem København og Helsingør eller øge den nuværende togbetjening. S-togsbetjening indebærer dog, at Kystbanen afkobles fra den svenske trafik.

S-tog til Helsingør vurderes at kunne gennemføres for 1,8 mia. kr. og vil kunne reducere antallet af personture i bil med i størrelsesordenen 1.500 pr. hverdagsdøgn.

Såfremt det på et tidspunkt besluttes at etablere en fast forbindelse mellem Helsingør og Helsingborg (HH), kan denne enten baseres på, at alle tog kører ad Kystbanekorridoren, eller at der bygges en ny korridor f.eks. ad Ring 5. Såfremt det vælges at køre ad en ny korridor, vil det ikke være et problem at køre S-tog på Kystbanekorridoren.

På lang sigt kan det overvejes, om S-togsnettet skal udvides yderligere. Af mulige strategiske udvidelsesprojekter kan nævnes S-bane langs Helsingørmotorvejen, en forlængelse af Hillerødbanen til Fredensborg og en forlængelse af Farumbanen med tilslutning til Hillerødbanen, hvilket kan give større robusthed ved afbrydelse af trafikken på Hillerødbanen.

Forbedret regionaltogsbetjening

Fjern- og regionaltog er særligt vigtige på de længere pendlerrejser. På visse strækninger er regionaltog allerede i dag konkurrencedygtige på rejsetid i forhold til biler, hvilket særligt gælder det sydvestlige Sjælland. Ligesom for S-tog er der dog kapacitetsudfordringer for fjern- og regionaltog på København H.

Med Ny Ellebjerg som trafikalt knudepunkt kan det blive relevant at lade nogle regional- og fjerntog køre direkte fra Roskilde via Ny Ellebjerg til Københavns Lufthavn. Dette nye regionaltogskoncept (Ring Syd) vil kunne aflaste København H og samtidig give rejsetidsbesparelser mod Amager og Kastrup fra de vestlige og sydlige dele af hovedstadsområdet.

Etableringen af et knudepunkt i Ny Ellebjerg kan endvidere ses i sammenhæng med etableringen af en metroafgrening til Sydhavn og Ny Ellebjerg.

Indsættelse af flere og længere regionaltog kan endvidere forbedre kapaciteten på relativt kort sigt, men vil dog medføre øgede driftsudgifter.

Forbedret togbetjening i Øresundsregionen

En af de vigtige længere pendlerstrækninger går over Øresund. Det vurderes, at der på sigt er kapacitet nok på selve Øresundsforbindelsen, men at de danske landanlæg kan blive en flaskehals på relativt kort sigt. Banedanmark er derfor i gang med en VVM-undersøgelse af en kapacitetsudvidelse på Øresundsbanen. På kort sigt kan der gennemføres en kapacitetsforbedring af Kastrupbanen. Dette vil medføre forbedret regularitet, som breder sig som ringe i vandet til hele togtrafikken i Øresundsregionen – til glæde for mange passagerer,

På lang sigt kan det blive nødvendigt at imødekomme den øgede efterspørgsel ved at udvide kapaciteten over Øresund.

Hurtigere rejser på længere pendlerkorridorer

For at få flere pendlere til at benytte fjern- og regionaltog vil hastighedsopgraderinger være et væsentligt konkurrenceparameter over for bilen, da toget på de længere rejser ofte er hurtigere end bilen.

Region Sjælland og hovedstadsområdet har efterhånden en del pendlere fra et stort område på Fyn. På den baggrund er det relevant også at se på rejserne over Storebælt. Det vurderes pt., om Sydbanen skal opgraderes til 200 km/t. Endvidere er der reserveret 0,6 mia. kr. til hastighedsopgradering af Ringsted – Odense (første etape i timemodellen). En hastighedsopgradering vil - udover at medføre hurtigere rejsetid for fjerntog fra Fyn og Jylland - få betydning for pendlere fra især Slagelse.

En hastighedsopgradering af Ringsted – Odense vurderes at medføre et fald i antallet af personture i bil med ca. 500 pr. hverdagsdøgn. Banesystemet kan desuden suppleres med direkte busser fra udvalgte sjællandske byer uden ba-

nebetjening til København. Busserne vil primært køre på motorvejene, have få stop, og der kan etableres særlige HOV-spor ('High occupancy vehicle lane' – baner til køretøjer med 2 personer eller flere) eller gives tilladelse til at anvende nødsporet for at opretholde en høj rejsehastighed i trængselsbelastede korridorer. Med henblik på at opnå kortest mulig rejsetid og en tilfredsstillende driftsøkonomi, er det en forudsætning, at de direkte busser godkendes til at køre 100 km/t på de åbne, ikke-trængselsbelastede motorvejsstrækninger.

Forbedret busbetjening

Nuværende og fremtidige passagerer i R-busserne kan opleve et mere attraktivt produkt med gennemførelsen af en række forbedringer, herunder realtidsinformationer, interaktive skærme, ind- og udstigning ad flere døre, bedre cykelparkering ved stoppesteder mv., som vil bidrage til at øge kvaliteten og nærheden af den kollektive trafik. Dermed vil R-busserne også kunne tiltrække flere kunder og opnå en bedre driftsøkonomi.

Park and ride og Kys og Kør

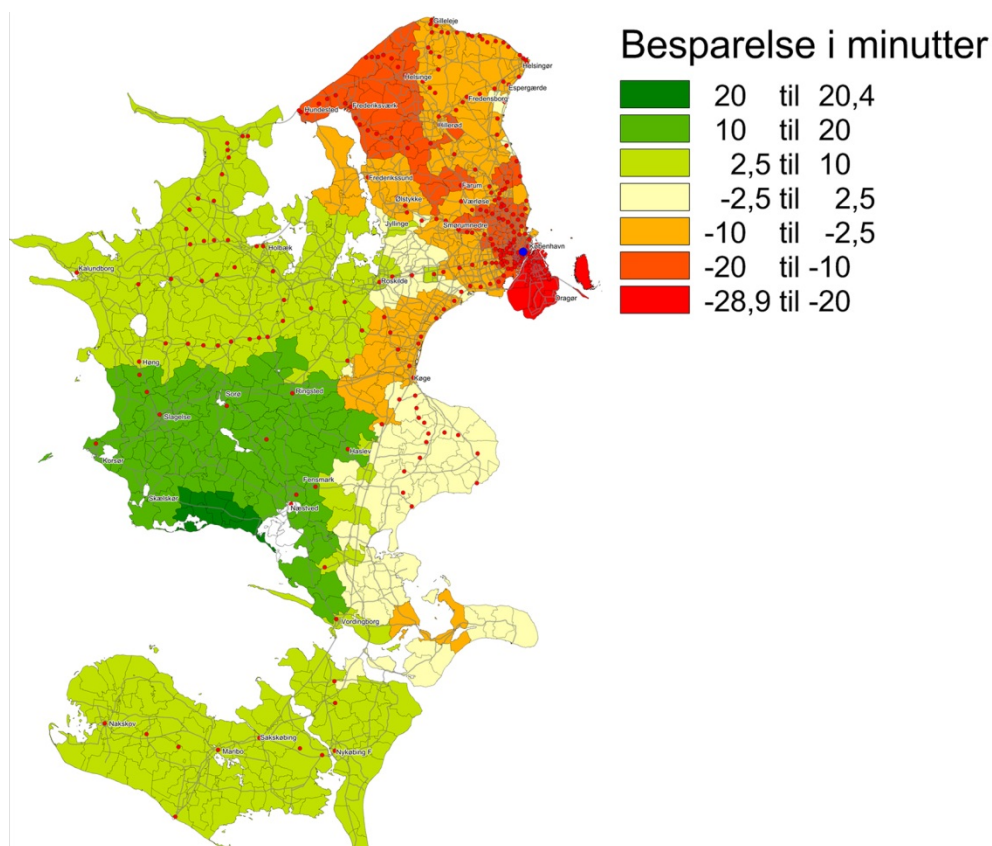
Potentialet for flere og/eller større park and ride-anlæg afhænger af konkurrenceforholdet mellem bil og tog/bus i sammenhæng med bil. I den nuværende situation vurderes potentialet for overflytning fra biler at være begrænset. Enkelte større udbygninger og nyanlæg kan dog være relevante.

Det er desuden konstateret, at ansvaret for fremme af park and ride ikke er præcist organisatorisk forankret. Med henblik på at fremme mulighederne for park and ride bør der også tages stilling til den fremtidige organisatoriske forankring i forlængelse af de øvrige organisatoriske overvejelser.

Det største potentiale for større park and ride-anlæg vurderes umiddelbart at være på længere pendlerture på Sjælland, hvor den største tidsmæssige gevinst ved at kombinere bil med tog på rejser til København i myldretiden findes. F.eks. vurderes Køge Nord umiddelbart at have et stort potentiale som en attraktiv placering for et egentlig "højklasset" park and ride-anlæg med åbningen af den nye bane Ringsted-Køge-København. Herudover kan stationer som Ringsted og Slagelse, der har et stort og spredt bebygget opland, være oplagte mål for nye anlæg af denne type.

Der er derudover en række stationer i hovedstadsområdet, hvor parkeringspladser hyppigt er overfyldte, hvilket illustrer, at efterspørgslen er større end udbuddet. Her kan det også overvejes at udbygge parkeringskapaciteten.

Figur 5.2 Tidsbesparelse ved at benytte park and ride til indre by



Kilde: Trafikstyrelsen

Kapacitet København H

Kapaciteten på København H har betydning for den kollektive trafik fra indre by og ud i de længste pendlerkorridorer. Derfor kan kapacitetsforbedringer på København H bidrage til at sikre bedre kollektiv trafik på tværs af de geografiske områder med flere afgange og mere rettidige tog.

Trafikstyrelsen er i gang med en større analyse af kapacitetsbehovet på København H. De indledende resultater forventes at ligge klar i foråret 2013. På baggrund af analysen forventes det, at der kan udarbejdes konkrete forslag til kapacitetsforbedringer på kort, mellemlang og lang sigt.

Forbedringer af Lokalbaneln

Ud over busser, fjern- og regionaltoget bidrager lokalbanerne med kollektiv transport, som hænger sammen med regionens andre kollektive transportmuligheder. En række tiltag kan bidrage til at styrke lokalbanernes attraktivitet og forbedre det samlede kollektive net på og imellem de længere pendlerstrækninger. Det vurderes, at direkte togforbindelser på tværs af Hillerød Station, ny station ved supersygehuset og tilpasning af stationsstrukturen vil kunne gennemføres for omkring 58 mio. kr. og vil medføre ca. 1,7 mio. nye passagerer om året, hvoraf en del vil komme fra biler.

5.4 Tværgående/nationale tiltag

I nedenstående beskrives en række tiltag, der går på tværs af geografi. Tiltagene er karakteriseret ved, at de forskellige måder bidrager til at fremme nærheden og/eller kvaliteten af den kollektive trafik og derigennem bidrager til at øge attraktiviteten af et samlet kollektiv trafiknet.

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Organisering af den kollektive trafik	Mellemlang sigt	Reorganisering kan have store transaktionsomkostninger Vil sikre bedre sammenhæng og planlægning på tværs af trafikskaberne Kunden kommer i centrum
Koncepter for knudepunkter og park and ride-anlæg	Kort sigt	Lave omkostninger til udvikling af koncept
Tværgående trafikinformation og billetter	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Potentiale for bedre sammenhæng i den kollektive trafik og dermed en øget attraktivitet og overflytning fra vejene. Effekten på vejtrængsel vil afhænge af overflytningspotentialet Effekten på miljøet vil afhænge af overflytningspotentialet
Cykler i kombination med kollektiv trafik	Kort/ mellemlang sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger Effekten på vejtrængsel vil afhænge af overflytningspotentialet Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik og cykel
Mere attraktive stationer og busstoppesteder	Kort sigt	Små til moderate anlægsomkostninger Lille effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Øget kvalitet af den kollektive trafik
Busfremkommelighedstiltag: <i>Bus Rapid Transit (BRT)</i> <i>+Way</i>	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger afhængigt af valgte modeller Forbedret driftsøkonomi med flere passagerer og højere rejsehastighed Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik, men risiko for øget lokal trængsel for øvrige trafikanter Bedre lokalt miljø
Takster og takststrukturer i den kollektive trafik	Kort sigt	Fremmer brugen af kollektiv trafik
Øget fokus på stationsnærhedsprincippet	Mellemlang sigt	Potentiel stor effekt på vejtrængsel ved at medvirke til at en større andel vælger kollektiv trafik Potentiel stor effekt på miljøet ved at medvirke til at en større andel vælger kollektiv trafik Kan sætte begrænsninger for nogle kommuners mulighed for byudvikling

Organisering af den kollektive trafik

Trængselskommissionen har ønsket at belyse spørgsmålet om organisering og sammenhæng i den kollektive trafik. Den nuværende organisering og de produkter, som de forskellige selskaber tilbyder kunderne uafhængigt af hinanden, kan give kunderne et billede af en usammenhængende kollektiv trafik.

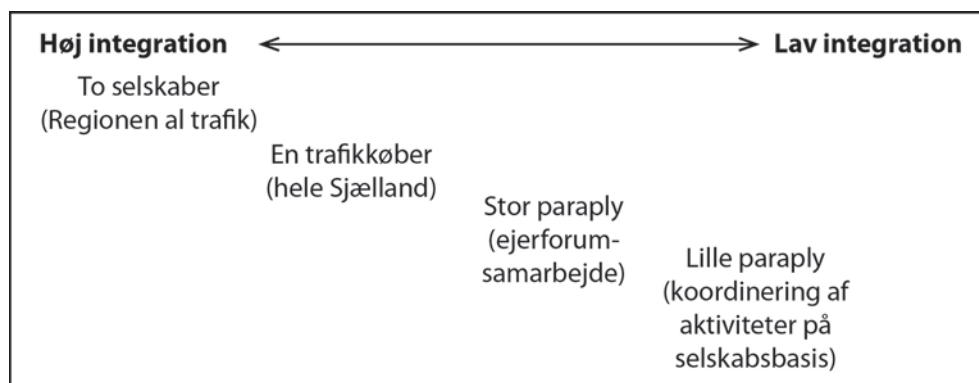
Den manglende sammenhæng opleves f.eks. i forbindelse med selskabernes fokus på eget produkt i stedet for sammenhængen i den kollektive trafik, i manglende sammentænkning af information osv.

I hovedstaden varetages den kollektive trafik af Movia, DSB, DSB S-tog, DSB Øresund og Metroselskabet. De fleste brugere af den kollektive trafik i hovedstadsområdet kombinerer flere transportformer på deres rejser. Det er derfor vigtigt, at passagererne oplever, at den kollektive trafik er sammenhængende, og at det bl.a. er nemt at skifte mellem de forskellige transportformer. I dag samarbejder selskaberne ikke altid tilstrækkeligt, hvilket medfører, at kunderne oplever, at den kollektive trafik ikke er koordineret.

I flere større, europæiske byer er der en langt større integration mellem de forskellige transportformer, end der er i København. I Tyskland, Schweiz, Østrig, London og Oslo er der etableret enten paraplyorganisationer, der varetager en række opgaver på vegne af de enkelte selskaber, eller der er etableret et fælles selskab. Hermed sikres kunderne en fælles kundeflade.

Der kan derfor overvejes forskellige modeller for organiseringen, herunder for en sammenhængende trafikplanlægning, alt efter om målet er en høj og lav integration af selskaberne:

Figur 5.3: Modeller for organisering af den kollektive trafik



1. Al kollektiv trafik samles i to selskaber – ét i hver region.
2. Der etableres en trafikløberfunktion for al kollektiv trafik øst for Storebælt. Selskabet køber trafik fra DSB (regionaltog), DSB Øresund, DSB S-tog, Metroselskabet samt fra busentreprenører. Selskabet ejes af staten, regionerne og kommunerne, der varetager deres indflydelse gen-

nem en bestyrelse. Konstruktionen medfører, at Movia nedlægges, mens de øvrige trafikskaber fortsætter stort set uforandret.

3. Der etableres en paraplyorganisation (stor paraply), der skal varetage den langsigtede, strategiske planlægning for et sammenhængende overordnet trafiknet. Organisationen styres af et forum bestående af politikere fra region, kommuner og stat.
4. Der etableres en paraplyorganisation (lille paraply), der får ansvar for trafikinformation og evt. markedsføring og salg af billetter. En fælles indgang for kunderne kan bl.a. bestå af: billetsalg, trafikinformation, kundeservice, klagehåndtering og hittegods. Kundernes adgang kan ske via elektroniske medier samt via telefonisk og fysisk henvendelse.

Kommissionen har noteret sig, at regeringen vil evaluere, om der i forlængelse af strukturreformen kan etableres en mere hensigtsmæssig organisering af den kollektive transport i Danmark.

Koncepter for knudepunkter og park and ride-anlæg

Trængselskommissionen har drøftet vigtigheden af gode knudepunkter, hvor passagererne hurtigt kan skifte. Det gælder både knudepunkter i forhold til den kollektive trafik samt park and ride-anlæg. Knudepunkterne skal indrettes med gode skifteforhold, trafikinformation mv. Kommissionen vurderer, at der med fordel kan arbejdes videre med at udarbejde et koncept for knudepunkterne og for park and ride-anlæggene.

Det bør også overvejes at ændre den nuværende finansieringsmodel for busdrift, som indeholder en række u hensigtsmæssige incitament, der hindrer tilpasninger af de buslinjer, der krydser kommunegrænser. De fleste buslinjer i hovedstadsområdet krydser en eller flere kommunegrænser, og der skal derfor sikres en balance mellem på den ene side et sammenhængende net i et større geografisk perspektiv og på den anden side lokal indflydelse på og ejerskab til bustrafikken med henblik på at opfylde lokale behov.

Tværgående trafikinformation og billetter

Bedre trafikinformation kan generelt øge passagerernes muligheder for at foretage optimale rutevalg. Kunderne har brug for at komme hele vejen fra rejsens start til slutdestinationen og bør ikke bekymre sig om, hvilke selskaber der leverer hvilken service eller information.

En elektronisk rejseplanlægger, der medtager alle transportformer, og er baseret på realtidsinformation, vurderes at kunne bidrage til at øge brugen af kollektiv trafik og overføre rejsende fra biler – enten på hele rejsen eller dele af den.

Rejseplanen.dk virker i dag kun for Danmark. Det er endvidere ikke muligt at købe billetter til f.eks. stationerne i Skåne på de fleste stationer i hovedstadsområdet. Dette er problematisk for integrationen på tværs af Øresundsregionen og forringer kvaliteten af den kollektive trafik og dermed dens konkurrenceevne overfor biler, når det gælder rejser over Øresund.

Cykler i kombination med kollektiv trafik

Cyklen udgør en hurtig og nem transportform til og fra station og stoppested og er således en ideel medspiller til den kollektive trafik. Et bedre samspil mellem cyklen og den kollektive trafik vil derfor forbedre nærheden til bus og tog og dermed attraktiviteten for brugeren.

Der eksisterer i dag cykelparkering ved alle regionale stationer og S-togsstationer. Belægningsgraderne på cykelparkering er generelt høj (70–90 pct.), hvilket tyder på, at flere stationer vil nå kapacitetsgrænsen i nærmeste fremtid. Det gælder f.eks. i forhold til cykelparkeringskapaciteten ved København H, hvor Metro Cityringen vil øge presset yderligere.

Oprydning i og omkring cykelparkeringen kan være med til at øge kapaciteten og brugen af den. Forbedrede juridiske rammer for cykeloprudning er derfor et tiltag, der kan forbedre cykelparkeringsforholdene væsentligt.

Cykelvenlig indretning af togene og nem adgang til perronerne er forudsætninger for problemfri cykelmedtagning.

En mulighed for at øge brugen af cykler og kollektiv trafik er at indføre pendlercykler, der kan anvendes fra stationen/bussen til arbejdsstedet. En pendlercykel kan f.eks. stilles til rådighed af arbejdsgiveren eller kommunen evt. i samarbejde med trafiksselskaber og DSB.

Busfremkommelighedstiltag og mere attraktive stationer og busstoppesteder

Stationer og busstoppesteder er det første, der møder mange rejsende i den kollektive trafik. Attraktive stationer og stoppesteder kan i lighed med komfort på selve rejsen øge kvaliteten af den kollektive trafik og dermed tiltrække flere rejsende. Der kan derfor med fordel fokuseres på at gøre stationerne endnu mere attraktive som en del af rejsen.

Både danske og udenlandske erfaringer peger på, at bedre rejsehastighed med bus kan tiltrække væsentligt flere kollektivt rejsende, hvormed anlægsudgifterne gennem bedre driftsøkonomi kan tjenes hjem i løbet af få år.

Forbedringer for busser kan have forskelligt niveau fra mere attraktive stoppesteder og tilpasning af signaler til egentlig højklassede busløsninger i eget tracé (BRT). Den første BRT i hovedstadsområdet er i øjeblikket under etablering på strækningen fra Nørreport til Hans Knudsens Plads via Nørre Campus og forventes at åbne i 2014. Movia er i gang med at konceptudvikle et koncept for

BRT (+WAY), hvor byrum, busstoppested/perroner, busbaner, busser mv. tænkes sammen i ét koncept.

Fremkommelighedstiltag for kollektiv trafik kan dog have direkte konsekvens for bilfremkommeligheden, hvis dele af vejkapaciteten inddrages for at forbedre den kollektive trafik. Det kan bidrage til at øge trængslen på vejnettet lokalt. Visse steder kan busfremkommelighedstiltag dog designes således, at det kun begrænser en mindre del af den øvrige trafik. Dette kan bl.a. ske med moderne ITS.

Takster og takststruktur i den kollektive trafik

Kommission vil se nærmere på, hvorledes ændringer i takster og takststrukturer kan fremme tilgangen af passagerer til den kollektive trafik.

Øget fokus på stationsnærhedsprincippet

Som beskrevet i afsnit 4.1, har fingerplanen og princippet om stationsnærhed i arealplanlægningen haft stor betydning for udviklingen af hovedstadens infrastruktur. For at tiltrække flere rejsende til den kollektive trafik er det fortsat vigtigt at have fokus på dette princip, da geografisk nærhed til stationer både ved start- og slutdestinationen er en helt afgørende parameter for de rejsende, såfremt de skal fravælge bilen. Kommissionen vil derfor arbejde videre med stationsnærhedsprincippet, herunder se på om der er behov for at udvikle princippet, så det bidrager til at overflytte rejsende til den kollektive trafik og understøtter de nye rejsestrømme i hovedstadsområdet.

6. Mulige tiltag til forbedring af vejtrafikken

6.1 Tiltag i de indre bydele

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Bedre cykelinfrastruktur:</p> <p><i>Forlængelse af den statslige cykelpulje</i></p> <p><i>Etablering af strategisk cykelnet</i></p> <p><i>Bedre cykelinfrastruktur på strækninger med mange cyklister</i></p> <p><i>Bedre cykelinfrastruktur til stationer</i></p> <p><i>Bedre og sikre cykelforhold ved skoler</i></p> <p><i>Bedre cykelparkering i de tætte byrum</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Lave til moderate omkostninger</p> <p>Moderate til store effekter på vejtrængsel da overflytning fra bil og bus til cykel vil reducere trængslen på vejene. Kan medvirke til at understøtte den kollektive trafik hvis cykler indtænkes ved stationer mv.</p> <p>Overflytning til cyklisme vil gavne miljøet og sundheden</p> <p>Cykling er en arealeffektiv transportform</p> <p>Der er behov for mere viden om overflytningspotentialer til cykler</p>
<p>Optimering af tilsyn med vejene:</p> <p><i>Bedre planlægning af vejarbejder mv.</i></p> <p><i>Hurtigere respons ved hændelser</i></p> <p><i>Bedre tilsyn med kantstensparkering</i></p> <p><i>Analyse af vejbestyrelsesforhold</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger. Kan betyde øgede driftsomkostninger for staten og kommuner</p> <p>Stor effekt på trængsel. Effekten afhænger blandt andet af ambitionsniveauet for indsatsen.</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p>
<p>Kommunalt fokus på fremkommelighed på vejnettet, herunder Ring 2</p>	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger. Omfang vil afhænge af ambitionsniveauet</p> <p>En sammenhængende strategi for og tilsyn med fremkommeligheden på vejnettet vil have stor effekt på trængsel på vejene. Ring 2 er i den forbindelse en central vejkorridor i de indre bydele</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p>
<p>Havnetunnel øst om København</p>	Lang sigt	<p>Høje omkostninger. Screening viser et indledende anlægsoverslag på ca. 27 mia. kr. for alle etaper.</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i de indre bydele og på centrale vejforbindelser i København samt Motorring 3. Der vil dog opstå mertrafik på havnetunnellens tilbringerveje, herunder dele af Amager og Gentofte.</p> <p>Ved at fjerne store trafikmængder fra de indre bydele vil den have en stor positiv miljøeffekt i forhold til luftforurening, trafikstøj, bymiljø mv. Omvendt vil der være øgede miljøgener i de områder hvor der kommer mere trafik herunder dele af Amager og Gentofte.</p>

Mulige tiltag	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Busfremkommelighedsnet	Kort sigt	Lave/moderate omkostninger En sammenhængende fremkommelighedsnet for busser vil gøre busdriften mere effektiv, og kan dermed medvirke til at overflytte bilister til den kollektive trafik. Hvis vejbaner inddrages til busspor kan det skabe øget trængsel for bilerne. Forholdet mellem antallet af overflyttede bilister og reduktion i vejkapaciteten er derfor et vigtigt spørgsmål. Ingen eller meget lille betydning for miljøet
Taxaer i busspor	Kort sigt	Lave omkostninger Lille effekt på trængsel Kan føre til øget trængsel for busser Lille eller ingen effekt på miljøet

Intelligent udnyttelse af tætte byrum

De indre dele af hovedstadsområdet, især Københavns og Frederiksberg Kommuner, er præget af trængsel på vejene i store dele af døgnet. Området er også præget af, at der er mange vejbestyrelser, der skal samarbejde om vejnettet i håndfladen, hvilket kan føre til koordinationsproblemer og overlappende eller modstridende interesser.

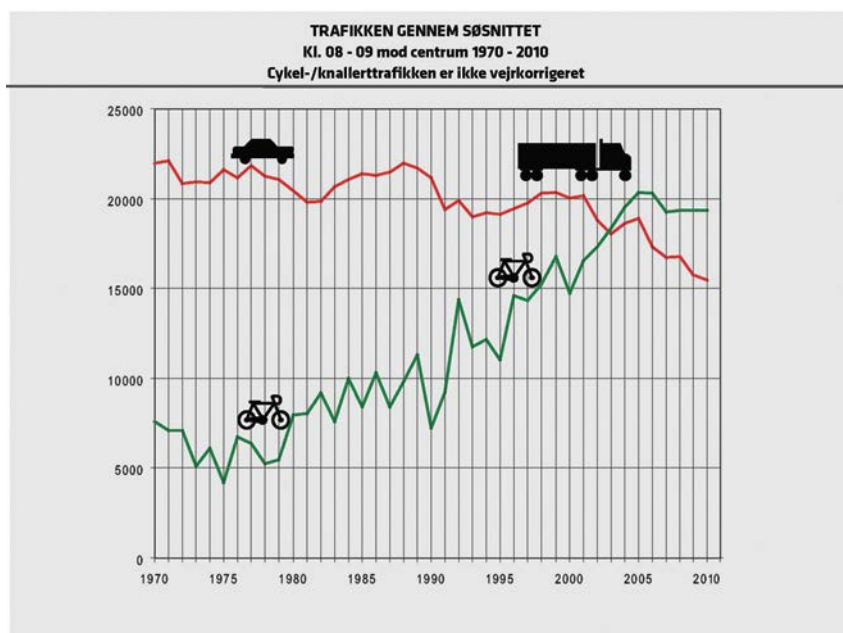
Pladsen i de indre dele af hovedstadsområdet og i de større lokale bykerner er begrænset, og her vil den kollektive trafik, cykler og gående anvende byrummet mest effektivt. Herudover er der stigende fokus på anvendelse af byrummet til ikke-transportrelaterede formål, herunder at skabe nye former for byrum som f.eks. pladser, gågader m.v.

På grund af de fysiske rammer er det derfor ikke realistisk at bygge sig ud af trængselsproblemerne ved at udvide kapaciteten på de eksisterende veje i de indre dele af hovedstadsområdet. Alternativt er der muligheder for at udnytte de eksisterende vejarealer bedre og tilbyde trafikanterne bedre alternativer, f.eks. tiltag til gavn for cyklismen, bedre kollektiv trafik eller bedre trafikafvikling på de eksisterende veje.

Fremme af cyklisme og øget fremkommelighed for busser kan have positive miljøeffekter og medvirke til, at færre anvender bilen frem for cyklen eller den kollektive trafik. Kommissionen fremhæver i den forbindelse særligt det supercykelstinet, som en række kommuner i hovedstadsområdet har indledt samarbejde omkring.

Som blandt andet *figur 6.1* viser, spiller cykeltrafikken en stadig stigende rolle i de indre dele af hovedstadsområdet.

Figur 6.1 Trafikken gennem søsnittet fra 1970 til 2010



Kilde: Københavns Kommune, Trafikken i København, 2011

På længere sigt kan en havnetunnel øst om København bidrage til at reducere biltrafikken i de indre bydele samt aflaste de eksisterende havnekrydsninger og Motorring 3. Det vil have positive miljøeffekter for de indre dele af København i form af nedsat luftforurening og trafikstøj mv. En havnetunnel vil imidlertid også indebære mertrafik på nogle vejstrækninger, der fører frem til tunnelen, herunder bl.a. på den inderste del af Helsingørmotorvejen og på alternative veje i Gentofte Kommune samt på Amager. I disse områder, hvor der kommer mere trafik, vil der blive øget luftforurening og trafikstøj mv. Anlæg af en havnetunnel vurderes at koste ca. 27 mia. kr.

Der er set på en række tiltag til en bedre udnyttelse af de eksisterende veje, som er særligt relevante i de indre dele af hovedstadsområdet og i de større bykerner. Disse tiltag er kendetegnet ved, at de kan gennemføres på relativt kort tid og har en forholdsmæssig stor effekt på trængslen, herunder i forhold til omkostningerne ved implementering. Ansvar for gennemførelse vil være spredt mellem en række kommuner og Vejdirektoratet. En særlig udfordring er derfor at sikre et godt samarbejde mellem de forskellige vejbestyrelser eller alternativt ændre på den nuværende fordeling af ansvar mellem vejbestyrelserne.

Eksempel på uhensigtsmæssig indretning af vejarealet: Helleanlæg ved Bredgade og Sankt Annæ Plads

Bredgade i København er en central trafikkorridor og betjener den nordgående vejtrafik, der går via Kongens Nytorv i Ring 2. På Kongens Nytorv og store dele af Bredgade har Ring 2 to spor i nordgående retning. Ved krydset mellem Bredgade og Sankt Annæ Plads er der dog etableret et helleanlæg og reserveret et spor til højresvingende bilister, hvilket reducerer vejkapaciteten til ét spor og skaber tilbagestuvninger helt ned til Kongens Nytorv. Svingbanen benyttes umiddelbart sjældent og er antageligvis etableret, fordi der tidligere var et færgeleje for enden af Sankt Annæ Plads. En nedlæggelse af helleanlægget og svingbanen vil give et bedre trafikflow på Ring 2.

En bedre håndtering, herunder organisatorisk, af hændelser på vejnettet i byområder vil også kunne bidrage til en bedre fremkommelighed.

Eksempel: Trafiksignaler skal løbende tilpasses – ellers kan der opstå unødigt store forsinkelser

Samtidig med gennemførelsen af de store anlægsarbejder med Metro Cityring, Ny Nørreport, fjernvarme mv. har Københavns Kommune ombygget Vester Voldgade. I en længere periode gennem 2011/12 har indkørsel fra Christians Brygge til Vester Voldgade hverken været muligt eller tilladt. Under denne periode har venstresvingbanen på Christians Brygge været afspærret, men den tilhørende oprindelige grønpil i signalprogrammet har fortsat uændret i mange måneder.

Det har betydet, at trafikken i retning ud af byen har holdt unødigt for rødt, mens grønpilen var aktiv, som det fremgår af nedenstående foto. Konsekvensen har været en kapacitetsreduktion, som har været særlig kritisk, fordi en alternativ rute gennem byen via Nørre Voldgade ikke var mulig på grund af ombygningen af Nørreport Station - der i sig selv har ført til afvisning af ca. 20.000 biler pr døgn.



6.2 Mulige tiltag i Ringbyen/Ringkorridorerne

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Kørsel i nødspor på Motorring 3	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i korridoren</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten i korridoren vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden</p> <p>Vil medføre begrænsede trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p> <p>Trafiksikkerhedsaspekter ved kørsel i nødspor skal belyses bedre</p>
Udbygning af Ring 4	Mellemlang sigt	<p>Moderate/høje omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i korridoren</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten i korridoren vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden</p> <p>Vil medføre begrænsede trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p> <p>Tæt bebyggelse i den nordlige ende af korridoren er en betydelig udfordring for udbygning</p>
Udbygning af de vestlige ringkorridorer (Ring 5, Ring 5½, Ring 6)	Lang sigt	<p>Høje omkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel på væsentlige indfalds- og ringkorridorer</p> <p>Skaber ny mobilitet og kortere rejsetider for mange</p> <p>Der er særligt i den nordlige del af korridorerne en række naturmæssige udfordringer. En udbygning af vejkapaciteten i større korridorer vil dog samtidig reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden.</p> <p>En ny vestlig ringvejskorridor vil medføre trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p>

I dag er der kun en højklasset ringforbindelse, Motorring 3, der forbinder alle de store indfaldsveje. Motorring 4 forbinder de tre sydligste indfaldskorridorer, men der er ikke motorvej op til Hillerødmotorvejen og Helsingørmotorvejen.

Det medfører blandt andet, at der opstår store trængselsproblemer på de eksisterende ringforbindelser, Motorring 3 og 4, men også, at der kommer unødigt

trængsel på de indre dele af indfaldskorridorerne samt i de indre bydele, når bilisterne først kører ind ad én korridor og så ud ad en anden.

Kørsel i nødspor på Motorring 3

Motorring 3 er den eneste motorvejsring, der forbinder alle indfaldskorridorerne. Vejen er udbygget til 6 spor, men hvis trafikken fortsat stiger, som de trafikale fremskrivninger viser, vil der inden for en årrække igen opstå kritiske trængselsproblemer på strækningen. Der er herudover betydelige trafikafviklingsproblemer i myldretiden ved en række rampeanlæg. Vejen blev i forbindelse med udvidelsen forberedt til, at det er muligt at køre i nødsporene.

Kørsel i nødspor på Motorring 3 vil have en stor effekt på trængslen på motorvejen, men der skal tages højde for, at tiltaget kan forøge kapacitetsproblemerne ved tilslutningsanlæg. Herudover kan inddragelse af nødspor have negative konsekvenser for trafiksikkerheden, og de trafiksikkerhedsmæssige forhold skal derfor undersøges.

Forbedringer af Motorring 4

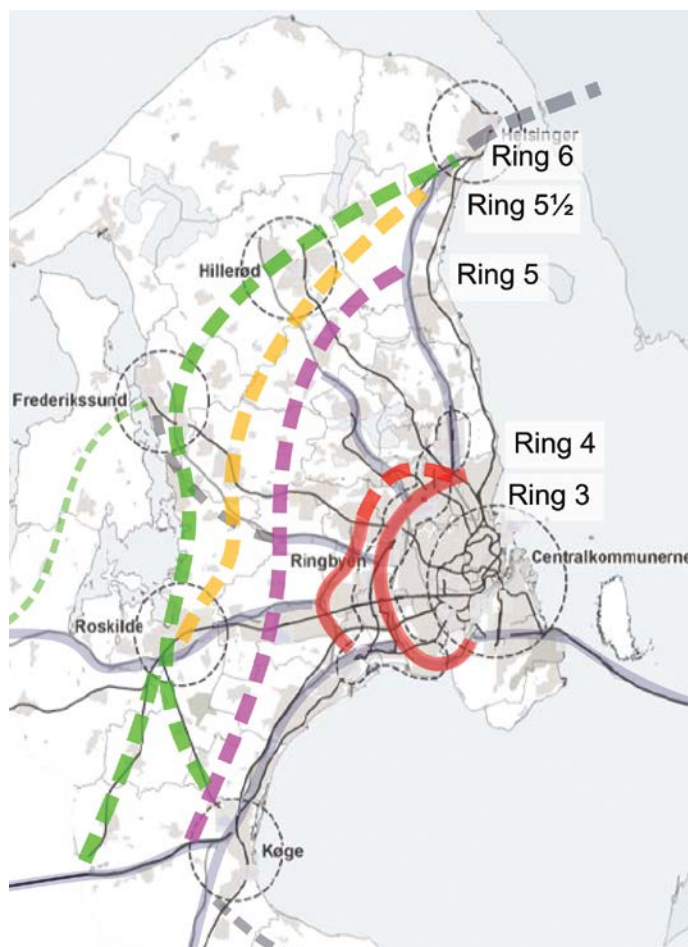
Ring 4 forløber i en afstand af 5-10 km vest for Ring 3-korridoren og forbinder Køge Bugt-korridoren og Hillerødkorridoren. I dag er der motorvej på den sydlige delstrækning mellem Køge Bugt Motorvejen og Frederikssundsmotorvejen. På den nordlige delstrækning fra Frederikssundsmotorvejen til Hillerødmotorvejen er forbindelsen på størstedelen af strækningen udformet som almindelig landevej. Nord for Hillerødmotorvejen er strækningen kommunevej.

Kommissionen noterer sig, at mulighederne for at udbygge Ring 4 indgår i Transportministeriets strategiske analyser, og at projektet skal ses i sammenhæng med en eventuel udbygning af de vestlige ringvejskorridorer, jf. nedenfor. De foreløbige analyser gennemført af vejdirektoratet og offentliggjort i december 2012 tyder på, at det vil være muligt at udbygge Motorring 4 fra 4 til 6 spor mellem Ballerup C og Ballerup Byvej og herefter udbygge til 4-sporet vej til Hillerødmotorvejen. Udbygning til motorvej vurderes på denne strækning ikke at være realistisk bl.a. på grund af tæt bymæssig bebyggelse.

Den nordligste del af Ring 4-korridoren udgøres af en kommunevej, og der er betydelige forhindringer i form af både tæt bebyggelse og naturområder, der problematiserer en eventuel videre udbygning på denne delstrækning.

En eventuel udbygning af korridoren i et område med tæt bebyggelse kan herudover forventes at have negative miljøkonsekvenser i form af øget luftforurening og trafikstøj for bebyggelser langs korridoren. Omvendt vil en overflytning af biltrafik fra mindre lokale veje til en bredere korridor betyde en forbedring af miljøet. Den samlede miljøpåvirkning vil således afhænge af flere faktorer, herunder hvilke tiltag der tages for at nedbringe eksempelvis støjpåvirkningen via støjskærme etc.

Figur 6.2. Oversigt over eksisterende og eventuelle ringforbindelser



Kilde: Transportministeriet

Vestlige ringkorridorer

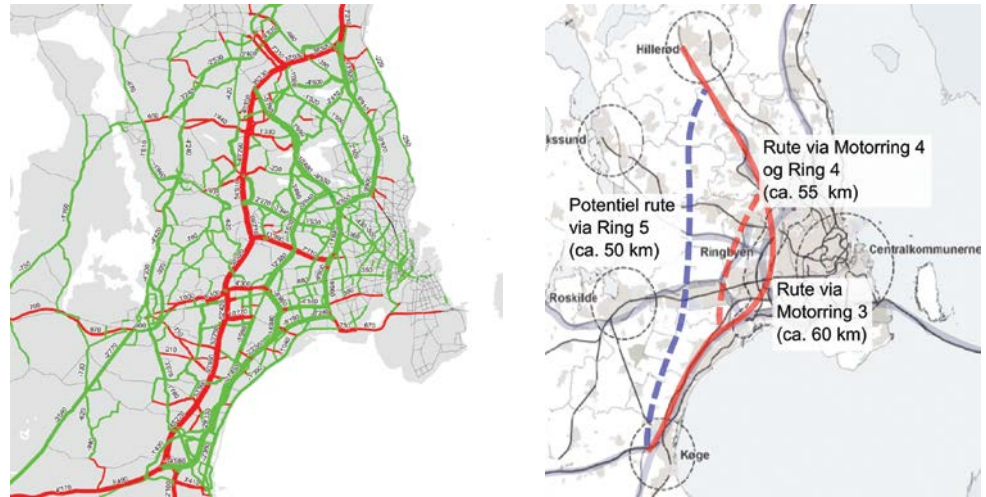
For at lede trafikstrømmene uden om de indre dele af hovedstadsområdet, kan det overvejes at anlægge en højklasset transportkorridor længere ude end Motorring 4.

Transportministeriet gennemfører på nuværende tidspunkt strategiske analyser, der blandt andet inkluderer analyser af mulige nye, vestlige ringkorridorer. Der undersøges i den forbindelse muligheden for anlæg af en højklasset vejforbindelse i Ring 5 og Ring 5 ½ samt en mulig opgradering af Rute 6.

På baggrund af en analyse gennemført af konsulentvirksomheden Tetraplan vurderes det, at en ny vestlig ringforbindelse vil have en stor aflastende effekt på trængslen i hovedstadsområdet, *jf. figur 6.3*. Afhængig af linjeføringen vil en ny, vestlig ringforbindelse også forkorte kørselsafstandene mellem en række af de større bysamfund i hovedstadsområdet, hvilket vil betyde mindre omvejskørsel og dermed færre kørte kilometer. Anlægget af en ny ringvejskorridor vil give ny mobilitet for vejtrafikken og dermed også indebære et trafikspring, som vil medføre øget CO₂-udledning.

Kommissionen noterer samtidig, at der er betydelige udfordringer især på de nordlige delstrækninger, herunder i forhold til natur og miljø, ved eventuelt anlæg af nye, vestlige ringforbindelser.

Figur 6.3 Trafikale effekter af en Ring 5 samt eksempel på den eksisterende tur i bil mellem Hillerød og Køge samt en eventuel alternativ rute, hvis der var en udbygget ringforbindelse i Ring 5



Kilde: Tetraplan 2010 (venstre kort); Transportministeriet 2012 (højre kort)

6.3 Tiltag i indfaldskorridorerne

Mulige tiltag	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Ny infrastruktur:</p> <p><i>Forlængelse og udvidelse af Hille-rødmotorvejen</i></p> <p><i>Løsning ved Køge Bugt korridorren</i></p> <p><i>Ny fjordforbindelse ved Frederikssund</i></p>	Mellemlang/ lang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængslen i indfaldskorridorerne og skaber ny mobilitet</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafik-sikkerheden</p> <p>Vil medføre trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning. Bedre mobilitet på vejen kan medføre overflytning fra den kollektive trafik</p>
<p>Cykelinfrastruktur:</p> <p><i>Supercykelstilkoblinger</i></p> <p><i>Park and bike-terminaler</i></p>	Mellemlang sigt	<p>Anlægsomkostninger afhænger af ambitionsniveauet. Cykelinfrastruktur har generelt lave anlægsomkostninger sammenlignet med bane- og vejinfrastruktur.</p> <p>Kan forventes at have en moderat effekt på vejtrængsel, men effekten afhænger af ambitionsniveauet.</p> <p>Overflytning til cyklisme vil gavne miljøet</p>
<p>Færdiggørelse af besluttede projekter:</p> <p><i>Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen</i></p> <p><i>Udvidelse af Helsingørmotorvejen</i></p> <p><i>Anlæg af Frederikssundsmotorvejen</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel i korridorerne</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafik-sikkerheden</p> <p>Vil medføre trafikspring. I det omfang, trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning. Bedre mobilitet på vejene kan medføre overflytning fra den kollektive trafik</p> <p>Folketinget har vedtaget anlægslove for projekterne. Der udestår kun finansiering</p>
<p>Bedre udnyttelse af motorvejene:</p> <p><i>Kørsel i nødspor</i></p> <p><i>Fokus på udbedring af mindre trængselspletter</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel uden der er behov for omfattende udbygninger af vejearealet</p> <p>Et bedre trafikflow på de centrale veje vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafik-sikkerheden</p> <p>Kan medføre trafikspring. I det omfang et evt. trafikspring skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning</p> <p>Trafiksikkerhedsaspekter ved kørsel i nødspor skal belyses bedre</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Bedre udnyttelse af motorvejene: <i>Samkørselsbaner</i> <i>Vendbare vognbaner</i> <i>Rampedosering</i>	Mellemlang/ lang sigt	Moderate omkostninger Moderat effekt på vejtrængsel. Kan medføre mere trængsel på for de bilister der ikke benytter eksempelvis samkørsel. De positive gevinster i forhold til fremkommelighed for nogen skal derfor ses sammen med de negative effekter for andre. Ingen eller meget lille betydning for miljøet De konkrete muligheder for anvendelse afhænger af forholdene på de relevante strækninger
Opkoblinger på Sjælland <i>Motorvej til Næstved</i> <i>Motorvej til Kalundborg</i> <i>Analyse af trængselsproblemer på centrale forbindelsesveje mellem de større sjællandske byer og motorvejsnettet</i>	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Moderat effekt på trængsel. Skaber ny mobilitet i de ydre dele af hovedstadsområdet og forbedre rejsetiden for pendlere fra sjællandske byer Kan medføre trafikspring. I det omfang et evt. trafikspring skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO ₂ udledning. Bedre mobilitet på vejene kan medføre overflytning fra den kollektive trafik

Trængslen i de store indfaldskorridorer er især koncentreret i morgen- og eftermiddagsmyldretiderne. Der er således i vidt omfang tale om belastning fra pendlere på vej til og fra arbejde mellem de indre dele af hovedstadsområdet og resten af hovedstadsområdet. Der er dog også store regionale trafikstrømme på tværs af regionen og meget gennemkørende international trafik mellem Sverige og kontinentet.

Der er både aktuelt og på længere sigt en række tiltag, der kan inddrages for at mindske trængsel og forbedre mobiliteten i hovedstadsområdet.

Færdiggørelse af besluttede vejprojekter

Folketinget har vedtaget tre motorvejprojekter i hovedstadsområdet, men der er i første omgang kun afsat finansiering til de første etaper af projekterne. De tre projekter er: Anlæg af en helt ny motorvej i Frederikssundskorridoren, en udbygning af den sydligste del af Køge Bugt Motorvejen og en udbygning af Helsingørmotorvejen omkring Hørsholm.

Det fremgår af VVM-analysen af udvidelsen af Køge Bugt Motorvejen, at alene dette projekt medfører en tidsbesparelse på knap 800.000 timer årligt for trafikanterne. En færdiggørelse af 2. etape af Køge Bugt Motorvejen skønnes at koste ca. 1 mia. kr., 2. etape af Helsingørmotorvejen ca. 1 mia. kr. og en færdiggørelse af Frederikssundmotorvejen ca. 3,5 mia. kr.

De to motorvejsudvidelser vurderes samlet at have positive miljøeffekter, når trafikken flyttes væk fra det lokale vejnet. En færdiggørelse af Frederikssunds-

motorvejen kan indebære en begrænset overflytning fra den kollektive trafik til bil, hvilket vil medføre en øget negativ miljøpåvirkning fra trafikken.

I forbindelse med en udvidelse af Helsingørmotorvejen kan det overvejes, hvorvidt der er behov for en udvidelse af den sydligste del af Isterødvej.

Figur 6.4. De tre vedtagne motorvejsetaper, der endnu ikke er finansieret



Kilde: Transportministeriet 2012

Ny infrastruktur i indfaldskorridorerne

Der er på nuværende tidspunkt kritiske trængselsproblemer på dele af Hillerødkorridoren. Korridoren er endvidere den eneste korridor, hvor der ikke er taget skridt for at udvide kapaciteten inden for de seneste årtier.

Hillerødmotorvejen går i dag kun til Allerød. Hillerødmotorvejens forlængelse mellem Lyngvej i Allerød og Herredsvejen i Hillerød er anlagt som motortrafikvej og afstribet som "2+1"-vej. Kapaciteten på strækningen er utilstrækkelig, hvilket giver anledning til trængselsproblemer i retning mod København i morgenmyldretidstrafikken samt mod Hillerød om eftermiddagen ved Allerød.

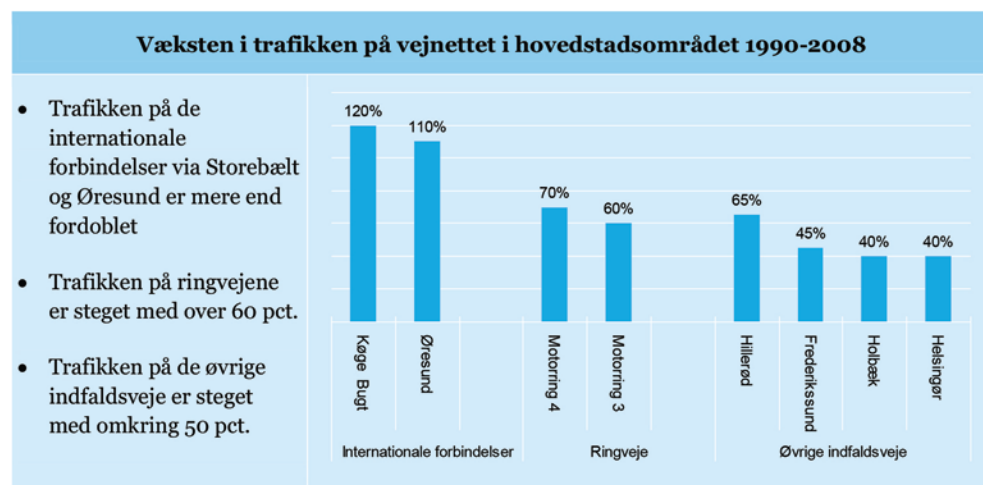
Motortrafikvejsstrækningen er forberedt til udbygning til 4-sporet motorvej i forlængelse af Hillerødmotorvejen fra København til Allerød. Alle overføringer (broer) på den ca. 11 km lange vejstrækning er således opført svarende til en 4-sporet motorvej. Anlæg af en motorvej mellem Allerød og Hillerød vil generelt udbedre trængselsproblemet og forbedre rejsehastigheden, men kan indebære

øget trængsel længere inde på motorvejen. Hertil kommer trafikale effekter af det ny supersygehus i Hillerød.

En udbygning af korridoren vil medføre en overflytning af biltrafik fra især Kongevejen, men også mindre lokale veje. Det vil betyde en forbedring af miljøet i områderne. Omvendt kan der forventes negative miljøkonsekvenser i form af øget luftforurening og trafikstøj for bebyggelser langs korridoren. Den samlede miljøpåvirkning vil således afhænge af flere faktorer, herunder hvilke tiltag der tages for at nedbringe eksempelvis støjpåvirkningen via støjskærme etc.

Såfremt trafikvæksten fortsætter, vil der på sigt igen opstå trængselsproblemer på nogle af de øvrige indfaldskorridorer. Det gælder ikke mindst Køge Bugt Motorvejen, der udover at fungere som pendlingskorridorer mellem store dele af Sjælland og hovedstadsområdet, også skal betjene trafikken til resten af landet samt de internationale trafikstrømme. En yderligere udbygning af Helsingørmotorvejen kan endvidere undersøges i forbindelse med den fremadrettede planlægning af vejsystemet i hovedstadsområdet.

Figur 6.5 Væksten i trafikken på motorveje i hovedstadsområdet



Kilde: Transportministeriet

Hovedstadsområdet har i dag et forholdsvis veludviklet motorvejssystem. Hundretusindvis af trafikanter benytter hver dag motorvejene til og fra arbejde, i forbindelse med erhvervskørsel, godstransport eller andet. Motorvejene er i sig selv meget effektive transportkorridorer, da der ikke er krydsende veje, og trafikken i vidt omfang kan glide ubesværet, med mindre trafikmængderne overstiger vejens kapacitet. Der har dog både i Danmark og i udlandet været forsøg med initiativer, der potentielt kan styrke motorvejens kapacitet yderligere.

En særlig fordel ved bedre udnyttelse af motorvejene, eksempelvis kørsel i nødspor eller mindre justeringer af rampeanlæg mv. er, at det kan gennemføres

forholdsvis hurtigt og for færre penge end eksempelvis en udbygning af motorvejene. På den anden side er effekten på trængsel også mindre, og det er uvist i hvilket omfang eksempelvis samkørselsbaner, vendbare vognbaner og rampe-dosering kan indrettes på motorvejene i hovedstadsområdet. Vejdirektoratet vil gennemføre et forsøg med kørsel i nødspor på Hillerødmotorvejen.

Eksempel: Kørsel i nødspor på Køge Bugt Motorvejen

Gennem mange år har der været særdeles lav fremkommelighed i både morgen- og eftermiddagsmyldretiden på Køge Bugt Motorvejen. Ved at skabe mulighed for kørsel i nødsporet kan der tilvejebringes yderligere kapacitet i de tidsrum, hvor der er behov for det. Tilladelse til kørsel i nødsporet kan gennemføres ved hjælp af et ITS-system med brug af variable tavler. Idet nødsporene ikke har tilstrækkelig bæreevne til at kunne klare tung trafik, skal nødsporene forstærkes.

En bedre udnyttelse af motorvejene kan have en stor positiv effekt på trængslen, og der kan arbejdes videre med forskellige modeller for bedre udnyttelse af motorvejene. Det understreges i den forbindelse, at eventuelle initiativer skal forbedre mobiliteten for trafikanterne, således at der ikke eksempelvis vælges løsninger, der forværrer trængslen for mange trafikanter, men kun forbedrer situationen for få.

Udbedring af mindre trængselspletter og kørsel i nødspor virker umiddelbart som tiltag, der forholdsvist hurtigt kan implementeres, og som vil have stor effekt i forhold til omkostningerne. Vejdirektoratets aktuelle forsøg på Hillerødmotorvejen kan inddrages for at belyse dette.

Eksempel: Trængselsplet mellem Motorring 3 og Hillerødmotorvejen

I udfletningsanlægget mellem Motorring 3 og Hillerødmotorvejen opstår der tilbagestuvning i de ligeudgående spor på Motorring 3. Tilbagestuvningen skaber kapacitetsproblemer og kan give anledning til trafikuheld. Problemet skyldes manglende kapacitet ved udfletningen på Hillerødmotorvejen. Udfletningsanlægget kompliceres af tætliggende rampeanlæg ved Ring 3 og Klausdalsbrovej. En løsning forudsætter etablering af et ekstra spor på Hillerødmotorvejen mellem Motorring 3 og Vadstrupvej og en udvidelse af parallelrampen, som vil muliggøre, at trafikken fra såvel Motorring 3 som Ring 3 har en længere strækning at flette ud på Hillerødmotorvejen.

Forbindelserne til Sjælland

Hovedstadsområdet er på vejsiden forbundet med Sjælland med motorveje: Holbækmotorvejen, Sydmotorvejen og motorvejen mod Fyn. En række større sjællandske byer, herunder Ringsted, Slagelse og Holbæk, er direkte forbundet til motorvejsnettet, mens andre, som eksempelvis Næstved og Kalundborg, er forbundet med mindre landeveje.

Region Sjælland og KKR Sjælland har herudover udarbejdet en overordnet vision for transportkorridorer på Sjælland og Lolland-Falster. Visionen omfatter en opgradering af Rute 22 fra Kalundborg via Slagelse og Næstved til Syd-motorvejen, jf. figur 6.6. En opgradering af rute 22 vil skabe en genvej mellem en række af de større bycentre på Sjælland og vil i princippet fungere som en "ringvej", der kan aflaste motorvejsnettet på Sjælland.

Figur 6.6 Region Sjælland og KKR Sjællands visioner for transportkorridorer på Sjælland og Lolland-Falster



Kilde: Region Sjælland/KKR Sjælland

Vejdirektoratet har gennemført undersøgelser af højklassede vejforbindelser til både Kalundborg og Næstved, hvor der er mange pendlere til og fra hovedstadsområdet, men et samlet overblik over flaskehalse i opkoblingerne til motorvejsnettet mangler.

Der kan på den baggrund ses nærmere på, hvilke sjællandske vejstrækninger der er præget af trængsel. Kommissionen noterer, at der fra lokal side i Næstved er udtrykt ønske om at se på eventuel brugermedfinansiering af en ny vejforbindelse.

6.4 Tiltag på nationalt/organisatorisk niveau

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Optimering af signaler på tværs af vejbestyrelser i hovedstadsområdet	Kort sigt	Lave omkostninger Stor effekt på trængsel på vejene Ingen eller meget lille betydning for miljøet
<p>Delebiler:</p> <p><i>Bybilsystem i centrum af hovedstaden</i></p> <p><i>Delebilsordninger</i></p> <p><i>Udbredelse af delebiler via pilotforsøg og oplysningsindsats</i></p> <p><i>Gratis delebilverkøbing med reserverede p-pladser, reduceret p-normering ved nybyggeri og eksisterende byggeri</i></p> <p><i>Delebiler i offentlige myndigheder</i></p> <p><i>Værdibevis til medlemskab af delebilorganisation – fælles adgang til kollektiv trafik</i></p> <p><i>Landsdækkende netværk af delebiler</i></p>	Kort/mellemlang sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Moderat effekt på vejtrængsel. Hvis nuværende bilister vælger egen bil fra til fordel for delebil, kan det reducere antallet af biler. Omvendt kan nuværende cyklister/rejsende med den kollektive vælge at få en delebil, hvilket vil betyde flere biler.</p> <p>I det omfang, der kommer færre biler, vil det have en positiv miljøeffekt, herunder på bymiljøet</p> <p>Kræver en stor satsning, hvis delebiler for alvor skal slå igennem</p>
<p>Samkørsel:</p> <p><i>Øget samkørsel gennem mobilapps</i></p> <p><i>Samkørselsbaner og forbeholdte parkeringsbaner</i></p> <p><i>Samkørsel i taxier</i></p> <p><i>Brug af delebiler til samkørsel i mindre byer</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Lille/moderat effekt på trængsel. Samkørsel kan medvirke til at udnytte kapacitet i biler bedre og dermed bliver der bedre plads på vejene. For at systemet kan virke, skal der skal overkommes barrierer såsom bekymring for manglende fleksibilitet, komme hjem, når man vil etc. Det er en udfordring at få en tilstrækkelig stor platform til, at det kan fungere godt.</p> <p>Samkørsel vil nedbringe trafikens negative miljøeffekter</p>
<p>Tiltag til fremme af cyklisme:</p> <p><i>Nyt by- og pendlercykelsystem</i></p> <p><i>Fremme af cyklisme gennem kampagner mv.</i></p> <p><i>Cykelvenlige arbejdspladser gennem badefaciliteter og cykelsmed</i></p> <p><i>Mere viden om cykeltrafik</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Moderat effekt på vejtrængsel. Hvis cyklisme sammentænkes med den kollektive transport, kan det få flere til at benytte den kollektive transport.</p> <p>Positive miljøkonsekvenser og øger sundheden</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Udvikling af et samlet informationssystem (mobilapp) på tværs af kollektiv transport, cykler, delebiler, samkørsel mv.	Kort sigt	Lave omkostninger Øget gennemsækelighed og mulighed for at planlægge en sammenhængende rejse kan medvirke til, at færre vælger egen bil. Effekten er svær at forudsige på nuværende tidspunkt Positive miljøkonsekvenser, hvis det medfører overflytning
Analyse af potentialet for mobility management	Kort sigt	Lave/moderate omkostninger En målrettet transportplanlægning fra virksomheder og fremme af de rette transportmidler i den rette situation kan medvirke til at reducere trængsel. Effekten er svær at forudsige på nuværende tidspunkt Det kan være svært at mobilisere især små og mellemstore virksomheder
Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi (se afsnit 7.6 for nærmere beskrivelse)	Mellemlang/lang sigt	Potentiel stor trængselsreducerende effekt Roadpricing for alle køretøjer/vejstrækninger er endnu ikke afprøvet i national skala – uafklarede væsentlige tekniske og økonomiske risici

Optimering af signaler på tværs af vejbestyrelser i hovedstadsområdet

Optimering og tilsyn med signalanlæg samt mulighed for standardisering af signaler kan have en stor effekt på trængslen. En hurtigere responstid ved fejl og opdatering af forældede signaler kan skabe bedre forhold i trafikken og sikre grønne bølger i prioriterede korridorer. Vejdirektoratet har vurderet⁹, at der på landsplan kan spares 9,8 mio. liter brændstof og 5,1 mio. timer alene ved ændret parametersætning i signalsamordninger, som er et meget billigt tiltag.

Kommissionen noterer sig, at Københavns Kommune har afsat 93 mio. kr. til optimering af signaler og ITS i kommunen. Kommissionen vil i det videre arbejde se på, hvordan dette tiltag kan bidrage til sammenhængende koordinering af lyssignaler på tværs af vejbestyrelser.

Da kun 60 pct. af hovedstadsområdet signalanlæg indgår i signalsamordninger, vurderes det, at der er et stort potentiale for at reducere trængsel og brændstofforbrug gennem en systematisk optimering og vedligehold af signalsamordninger. Især i centralkommunerne, hvor 90 pct. af anlæggene er samordnede, og både trafikniveauet og trængselsniveauet er højt, er potentialet særligt stort. Som gennemsnit vurderes det ud fra omfattende studier fra både ind- og udland, at den samlede forsinkelse i mange samordnede signalanlæg vil kunne reduceres med 5-10 pct., hvis signalerne var bedre indstillede.

⁹ Vejdirektoratet: Rapport 411- Bedre Trafiksignaler, 2012

Delebiler m.m.

Der findes en række tiltag, der sigter på, at bilen anvendes på en anden måde, end man traditionelt gør. Ligeledes er der indenfor dette tema tiltag, der kombinerer brugen af bil, kollektiv trafik og cykel.

Som udgangspunkt vurderes det, at der skal mere til, for at delebilsprojekter kan få en stor effekt på trængslen. Derfor skal delebilsprojekter, hvis de skal have effekt, have volumen samt markedsføres og drives professionelt, og de skal ses i sammenhæng med den kollektive trafik.

Det kan desuden overvejes at indføre et bybilsystem i centrum af hovedstaden, svarende til det, der kendes med cykler i dag. Projektet er allerede indført i en række andre hovedstæder. Om det vil få væsentlig effekt på trængsel og miljø, er kommissionen imidlertid usikker på.

Det er umiddelbart vurderingen, at ændringerne i de forskellige incitamenter vil have en mindre positiv effekt på miljøet. Det skyldes blandt andet potentialet for færre bilture og incitamenter til flere cykelture. Projekterne er til gengæld billige at gennemføre.

Samkørsel

Tiltag, der skal fremme samkørsel, retter sig først og fremmest mod bilister, der skal tilskyndes til ikke at pendle alene i bilen, men enten køre sammen med andre eller tage andre med i bilen.

En af de primære udfordringer, der er ift. samkørsel, er, at det kræver en platform af en vis størrelsesorden, og at der er en reel – og fleksibel - basis for samkørsel, før det bliver interessant. Bl.a. udtrykker potentielle samkørende bekymring for, om man rent faktisk kan komme hjem på det ønskede tidspunkt, hvis man er samkørende.

Tiltag som samkørselsbaner og forbeholdte parkeringspladser vil kunne have en moderat effekt på trængslen. Et eksempel kunne være et forsøg med at forbeholde en af vejbanerne på Køge Bugt for samkørende. Dette er en meget konkret måde at give et incitament til at vælge samkørsel som transportform.

Derudover er det relevant at overveje videreudviklingen af mobilapps i forbindelse med etableringen af samkørselordninger. Det er opfattelsen, at det - ligesom med delebiler - er vigtigt, at samkørselordninger indgår i et samlet informationssystem, og at det er nemt og let tilgængeligt at benytte.

Kommissionen vurderer, at de to øvrige forslag i kategorien om hhv. samkørsel i taxier og delebiler, der anvendes til samkørsel, kun vil have en meget lille – om nogen – effekt på trængslen.

Kommissionen vurderer umiddelbart, at fremme af samkørsel vil have en lille positiv effekt på miljøet. Det skyldes potentialet for færre bilture. Derimod kan der stort set ikke forventes en effekt på den kollektive trafik.

Yderligere tiltag til fremme af cyklisme

Tiltagene inden for dette tema har til formål at skabe bedre forhold og oplysning om cyklisme for at overflytte pendlere fra bil til cykel. Fremme af cyklisme har den fordel, at det både reducerer trængslen, forbedrer miljøet og øger sundheden.

I denne kategori foreslås kampagneindsats og en række andre tiltag. Der foreslås bl.a. et projekt om et nyt by- og pendlercykelsystem. Projektet indebærer, at der er pendlercykler til rådighed på togstationer i København. På den måde kan cyklen blive det "fjerde" ben efter tog, bus og metro i den kollektive trafik.

Det forventes at have en større effekt på pendlerne, at der er bedefaciliteter samt adgang til overdækkede og aflåste cykelparkeringer samt cykelreparationer på arbejdspladsen. Samtidig er det vurderingen, at bedre adgang til cykel på arbejdspladsen og ved stationer og stoppesteder kun vil have en mindre effekt på pendlernes valg af cykel som transportmiddel.

Derudover vil mere viden om cykeltrafikken sikre, at man kan målrette indsatsen endnu bedre. Med henblik på at styrke grundlaget for det videre arbejde med cykeltiltag i kommissionen er der behov for at indhente opdateret data om cykeltrafikken i forhold til bl.a. rejse længde, antal ture, formål med cykelturen m.v.

Et samlet informationssystem

For at give pendlerne et incitament til, at den kollektive trafik er et attraktivt alternativ til bilen, kræver det, at den kollektive trafik kan håndtere alle (del)ture i løbet af en dag – f.eks. fra bopæl til arbejde, fra arbejde til fritidsaktivitet og fra fritidsaktivitet til bopæl. Hvis den kollektive trafik ikke er attraktiv på bare én af turene, medfører det ofte, at bilisten vælger bilen for hele transportkæden i stedet for den kollektive trafik.

Ved at gøre det nemt at kombinere brugen af kollektiv trafik, delebiler, samkørsel og cykler kan man give den kollektive trafik noget af den fleksibilitet, der normalt forbindes med biler. Således får bilisterne et incitament til at fravælge bilen.

Det kan med fordel være trafiksselskaberne, der påtager sig opgaven med at udvikle mobilapps, der gør det nemt at reservere og anvende delebiler, samkørsel eller cykler i forlængelse af den kollektive trafik.

Et sådant tiltag kan have en lille positiv effekt på trængsel, i det omfang det kan tilskynde til brugen af den kollektive trafik. Projektet vil tilsvarende have en lille positiv effekt som følge af en mindre reducere af biltrafik.

Udvikling af en mobilapp er relativt set et projekt med små omkostninger.

Mobility management

Mobility management handler om at styrke transportplanlægningen og fremme valget af den mest hensigtsmæssige transportmåde i den konkrete situation.

Ved at lægge mobilitetsplaner kan virksomheder få kortlagt den samlede transport, der går til og fra virksomheden – det gælder både godstransport og pendling. Opgaven er dernæst at se på, hvordan man kan løse transportbehovet, så det bliver udført på en mere miljørigtig og mindre trængselsskabende måde.

En måde at bane vejen for dette er at få synliggjort, hvad det kan betyde for virksomhedernes bundlinje og få fremhævet gode eksempler fra større virksomheder med henblik på, at det kan brede sig til små og mellemstore virksomheder, som i mindre grad har fokus på dette område.

Tiltag inden for mobility management retter sig bl.a. mod pendlere, der kører i bil i stedet for at benytte andre transportformer. En række af de virkemidler, der er nævnt under de andre kategorier, er også relevante og kan gennemføres med tilgangen indenfor mobility management. I en eventuel analyse vil der indgå en undersøgelse af en bredere anvendelse af mobility management, herunder i forbindelse med fritidsaktiviteter.

7. Finansiering og adfærd

Investeringer i reduktion af trængslen i hovedstadsområdet kræver finansiering. Indtil videre er der under aftalerne om en grøn transportpolitik fundet finansiering til projekter inden for både veje og kollektiv trafik. Eksempelvis er der på vejområdet fundet finansiering til 1. etape af udbygning af Køge Bugt og Helsingørmotorvejen, 2. etape af Frederikssundsmotorvejen og udbygning af Motorring 4. Alle projekterne vil forøge kapaciteten på disse hårdt belastede indfaldsveje til København.

Inden for den kollektive trafik er der sat penge af til en ny bane fra København til Ringsted og fremme af en letbane i Ring 3-korridoren. Endvidere er det aftalt at afsætte midler til et statsligt bidrag til etablering af en afgang af metroen til Nordhavnen. Afslutningen af disse projekter vil forbedre den kollektive trafik til og fra København samt internt i hovedstadsområdet og dermed gøre det mere attraktivt at benytte kollektiv transport.

Under aftalen om takstnedsættelser og investeringer til forbedringer af den kollektive trafik er der blandt andet afsat midler til flere afgang i metroen samtidig med, at der i de kommende år er udsponerede midler inden for rammen til forbedringer af den kollektive trafik.

Aftale om takstnedsættelser og investeringer til forbedringer af den kollektive trafik

Med aftalen gives der takstnedsættelser for 662 mio. kr. årligt fra 2013, og der investeres i alt 2,6 mia. kr. i en bedre kollektiv trafik fordelt med 600 mio. kr. i 2012 og herefter 500 mio. kr. om året fra 2013. Aftalen betyder, at der vil blive investeret i materiel, letbaner, metro og cykelstier.

Trængselskommissionen har afsøgt en række temaer, hvor det kunne være muligt at frembringe ny finansiering. Nogle forslag har først og fremmest en adfærdsmæssig påvirkning af trafikanterne i retning af at skabe mindre trængsel. Andre forslag kan lede til ny finansiering i mindre omfang. Endelig er der nogle forslag, som har et reelt finansieringspotentiale til infrastrukturprojekter i større omfang, der kan være med til skabe bedre fremkommelighed i hovedstaden.

Ligeledes er der stor forskel på forslagernes realiserbarhed på kort og på lang sigt. Nogle tiltag vil kunne realiseres relativt hurtigt. I andre tilfælde er der en række juridiske og økonomiske problemstillinger, som vil skulle analyseres nærmere. Endvidere kan der være tiltag, der medfører u hensigtsmæssige samfundsøkonomiske eller fordelingsmæssige konsekvenser.

Sammenfattende giver fx muligheden for udbredelse af developerbidrag en ny finansieringsmulighed, der kan være relativt omfattende afhængig af projektstørrelse. Dernæst giver udvidelse af p-zoner, høj p-starttakst i myldretiden

samt forhøjelse af betalingen for beboerlicens kun et beskedent finansieringsbidrag. Til gengæld kan det indføres relativt hurtigt og har desuden en mindre effekt på trængsel.

Indførelse af betaling på private p-pladser kan have en væsentlig adfærdsmæssig effekt på trængsel. Samtidigt vil det også kunne give et betragteligt provenu. Der er dog meget væsentlige juridiske barrierer forbundet med forslaget. Dertil kommer, at der er store administrative omkostninger til håndhævelse og kontrol.

Indkomstbeskatning af fri parkering hos arbejdsgiveren kan have en adfærdsmæssig effekt på trængsel og øge skatteindtægterne.

Tiltagene skal samtidig vurderes i det lys, at en generel forøgelse af skatter, afgifter eller p-afgifter vil påvirke borgernes og virksomhedernes råderum - og heraf reducere den generelle vækst og beskæftigelse -, samt om nye afgifter og skatter blot vil føre til en reduktion af andre afgifts- og skatteindtægter. Dette forhold skal derfor afvejes, såfremt man går videre med de respektive forslag.

Endelig ville et nyt tiltag som betaling for optagelse af vejarealer i forbindelse med ledningsarbejder, stilladser, containere mv. have et finansieringspotentiale, som kommissionen vil se nærmere på.

I samme kategori har Trængselskommissionen fået det opdrag at vurdere mulighederne for at indføre landsdækkende roadpricing. Selv om Trængselskommissionen ikke har taget stilling til, om roadpricing skal bidrage til finansiering af ny infrastruktur, er udgangspunktet for roadpricing – som for de øvrige initiativer - at indhente indtægter fra brugerne af infrastrukturen.

7.1. Værdiskabelse

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Bidrag fra private grundejere og udviklingselskaber samt offentlige myndigheder	Mellemlang sigt	Øget medfinansiering fra private grundejere i forbindelse med værdistigninger som følge af infrastrukturudbygninger. Kræver undersøgelse af mulighederne for en hensigtsmæssig udformning af planloven, der gør det muligt i fremtiden at operere med developerbidrag i større omfang end i dag Trængsels- og miljøeffekten vil afhænge af det konkrete projekt.
Offentlig medfinansiering fra øget grundskyld og skatter som følge af infrastrukturinvesteringer, der skaber jordværdistigninger	Mellemlang sigt	Medfinansiering fra kommuner og statslige myndigheder Midlerne skal tages fra andre offentlige ydelser de berørte steder
Salg af offentlige aktiver som arealer og selskaber	Mellemlang sigt	Provenu kan øremærkes infrastruktur Salgsprovenu modsvares af lavere indtægter i fremtiden og griber over i et antal andre sektorer

Nye transportforbindelser øger ofte værdien af både jordarealer og ejendomme, fordi lokaliteten bliver mere attraktiv for boliger og erhverv som følge af den forbedrede tilgængelighed. Værdistigningerne kan betragtes som en kapitalisering af beboernes eller virksomheders fremtidige tidsbesparelser for rejser til og fra lokaliteten.

I andre tilfælde høster private grundejere og udviklingselskaber en økonomisk gevinst ved den offentlige investering i infrastruktur. Dele af denne værdistigning kunne indgå som bidrag til anlæg af ny infrastruktur eller forbedring af eksisterende infrastruktur. I dag er dette alene muligt gennem frivillige bidrag. Det er dog allerede sådan, at en del af gevinsten ved jordværdistigningen over tid tilfalder stat og kommuner gennem øget grundskyld og ejendomsværdibeskatning.

I de tilfælde, hvor det offentlige ejer jordarealer dér, hvor der planlægges ny infrastruktur, kan provenuet fra salg af offentlige anlægsaktiver øremærkes finansiering af investeringer i infrastruktur. Salg af offentlige aktiver som finansieringsform er mest relevant, når der opnås en værdistigning, der er koblet til selve infrastrukturinvesteringen, som det er tilfældet i Ørestaden.

7.2 Parkering

Mulige initiativer	Tidshorisont	Fordele/ulemper
Generel forhøjelse af p-betalingen	Kort sigt	Moderat provenuforøgelse Moderat effekt på vejtrængslen. Enkelt at indføre, men kræver lovændring
Udvidelse af p-zonerne til inden for Ring 2-snittet.	Kort sigt	Moderat provenuforøgelse Moderat effekt på vejtrængslen. Kommunen skal overtage private fælles veje for at opkræve p-betaling på dem
Ændret parkeringstakststruktur i spidstimerne mhp. reduktion af trængslen	Kort sigt	Lav eller ingen provenuforøgelse Moderat effekt på vejtrængsel. Vil øge incitamenterne til at flytte turene til andre tidspunkter af døgnet
Inddragelse af ikke-kommunale parkeringspladser	Kort sigt	Høj provenuforøgelse Stor effekt på vejtrængslen. Juridisk kompliceret at implementere og vanskelig at håndhæve
Forhøjelse af beboerlicensbetalingen	Kort sigt	Moderat provenuforøgelse Lille effekt på vejtrængsel Mindre søgetrafik i visse områder og mindre behov for anlæg af nye p-pladser

Generel forhøjelse af p-betalingen

Parkeringsbetaling forekommer i overvejende grad, men dog ikke udelukkende, i Københavns Kommune. Bruttoprovenuet fra parkering i Københavns Kommune er i dag 345 mio. kr. En generel forhøjelse af alle takster i kommunen med f.eks. 20 pct. vil således give en forøgelse af bruttoprovenuet på 69 mio. kroner pr. år ved uændret belægning på p-pladserne. I praksis vil provenustigningen dog være mindre, idet belægningsprocenten vil falde pga. de højere takster. Nogle ture vil falde væk eller gå til andre destinationer, mens andre vil vælge i stedet at bruge den kollektive trafik eller cykle.

Udvidelse af p-zonerne

Betalingsparkering har betydning i forhold til at begrænse længerevarende parkeringer fra f.eks. bilpendlere. En udvidelse af betalingsområderne i hovedstaden vil kunne medføre en markant forøgelse af provenuet. Der kan regnes på forskellige modeller, men bruttoprovenuforøgelsen vurderes skønsmæssigt af Københavns Kommune overordnet at kunne være i størrelsesordenen 25-50 pct.

Ændret takststruktur i spidstimerne mhp. reduktion af trængslen

En effektiv indsats mod trængslen opnås bedst ved at øge incitamenterne til at reducere trafikken specifikt i spidstimerne, blandt andet ved at turene flyttes til andre tidspunkter af døgnet. En forhøjelse af timetaksten i spidstimerne er ikke den optimale løsning, idet det ikke kun begrænser incitamentet til at køre til byen og parkere i spidstimerne, men også øger incitamentet til at forlade p-pladsen i spidstimerne.

En trængselsreducerende ændring af p-betalingsstrukturen kan principielt bestå af tre komponenter:

- en **starttakst** på X kr. (ikke pr. time), når parkeringen *starter* i spidstimerne og 0 kr. ved parkeringsstart uden for spidstimerne.
- en **sluttakst** på Y kr. (ikke pr. time), når parkeringen *slutter* i spidstimerne og 0 kr. ved parkerings Slut uden for spidstimerne.
- En **sænkning af timetaksten** med Z kr. per time i spidstimerne, hvor Z eventuelt kan være lig timetaksten T, så parkeringstiden bliver gratis i spidstimerne.

Inddragelse af ikke-kommunale parkeringspladser

De private p-pladser udgør en markant andel af p-pladserne, særligt i indre by med flest arbejdspladser og dermed mest pendlertrafik. Både kommunale og private p-pladser bør inddrages i en reformering af p-betalingsstrukturen, både hvis der skal opnås en væsentlig fremkommelighedseffekt gennem reduktion af trafikken og trængslen i spidstimerne, og hvis der skal opnås et betydeligt provenu fra indførelsen af en starttakst. De private p-pladser bør ikke omfattes af timebetalingen på de kommunale p-pladser, men kun starttaksten i spidsbelastningsperioden.

Forhøjelse af beboerlicens-betalingen

Beboere med beboerlicens står for langt størstedelen af parkeringerne på de kommunale pladser i betalingszonerne. I aftentimerne udgør de over 90 pct. Heraf bliver mange af bilerne ikke brugt til daglig pendling, hvorved deres bidrag til trængslen er begrænset. Derfor er prisen på beboerlicenser formentlig et mere virksomt middel i forhold til reduktion af antal af biler i byen end prisen på timeparkering, men det er ikke nødvendigvis virksomt i forhold til trængslen i dagtimerne.

7.3 Brugerbetaling

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Brugerbetaling på (større) infrastruktur anlæg	Kort sigt	<p>Ny finansiering og dermed potentiel fremrykning af infrastrukturprojekter</p> <p>Trængsel-effekten vil afhænge af det konkrete projekt. I det omfang brugerbetaling muliggør kapacitetsforbedringer, kan det medføre en tilsvarende stor effekt på trængsel. Det indebærer dog også en lokal risiko for uønsket sivetrafik på parallelstrækninger til gene for miljøet og trængslen på disse strækninger.</p> <p>Færre brugere og dermed færre trafikale gevinster</p>
Øgede takster i den kollektive trafik	Kort sigt	<p>Lille provenueffekt</p> <p>Brugere af den kollektive trafik kan bidrage til finansiering af infrastruktur</p> <p>En takststigning vil dog gøre det mindre attraktivt at benytte kollektiv trafik, kan være fordelingsmæssigt problematisk og kan medføre øget trængsel på vejene</p>

Brugerbetaling på (større) infrastruktur anlæg

I de seneste årtier har en betydelig del af den egentlige udbygning af transportinfrastrukturen været finansieret uden for de traditionelle finanslovsrammer.

Det gælder f.eks. etableringen af forbindelserne over Storebælt og Øresund, samt Metro Cityringen. Det kan derfor være relevant at overveje, om kommende større, nye infrastrukturprojekter, herunder løsning af flaskehalse på motorvejsnettet i hovedstadsområdet vil kunne betales af brugerne i form af brugerbetaling.

Overordnet vurderes brugernes betalingsvillighed at være knyttet til kortere transporttid samt mere forudsigelig transporttid. Der er imidlertid begrænsninger på, hvor høj en pris trafikanterne vil være villige til at betale for at benytte en ny betalingsforbindelse, hvis der eksisterer gratis alternativer.

I forhold til finansiering er trafikens omfang og sammensætning vigtig. Typisk vil erhvervsrejsende være villige til at betale mere for hurtigere at komme frem end f.eks. fritidsrejsende. Hvis projektet afhjælper trængsel, vil mange desuden værdsætte den øgede rettidighed højt - at undgå kødannelse og komme frem til tiden¹⁰.

Jo større trafikvolumen, jo flere er der om at betale for projektets systemomkostninger m.v., som derfor vil lægge beslag på en relativt mindre del af indtægterne.

¹⁰ Der forskes pt. i værdien af rejsetidsvariabilitet, DTU Transport.

Øgede takster i den kollektive trafik

Målrettet brugerbetaling for ny kollektiv transport kan ligeledes bidrage til finansiering. Eksempler på dette kendes bl.a. fra etablering af Metro Cityringen. I aftale af 2005 om Metro Cityringen blev parterne enige om, at der fra åbningen af Metro Cityringen i 2018 indføres et passagerbetalt kvalitetsbidrag på 1 kr. for at rejse med metroen¹¹. Kvalitetsbidraget vil gælde for metroens etape 1-3 og Metro Cityringen.

Der er stor forskel regionalt og mellem transportformerne på, hvor stor en andel af driftsomkostningerne, der betales af passagererne. Forskellene skyldes til dels forskelle i politisk prioritering, men også historiske transportspecifikke forhold samt ikke mindst forskelle i befolkningstæthed.

7.4 Finansiering via offentligt-privat samarbejde

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
OPP	Kort sigt	Kan give øget effektivitet Højere finansieringsomkostninger Trængsels- og miljøeffekten afhænger af det konkrete projekt.
Privat medfinansiering	Kort sigt	Formentlig begrænset potentiale/få interessenter

Offentlig-private partnerskaber (OPP)

OPP-modellen indebærer, at et privat konsortium får ansvaret for at opføre og drive et byggeri eller anlæg over en længere tidsperiode - typisk 25-30 år. OPP-projekter kan enten gennemføres som OPP med offentlig finansiering eller som OPP med privat finansiering. Argumentet for OPP-løsninger lyder på, at man har mulighed for en bedre totaløkonomi ved at optimere risikofordelingen mellem den offentlige og den private part og ved at skabe effektive og innovative opgave- og finansieringsløsninger over en periode, der både omfatter anlægs- og driftsfasen.

OPP med privat finansiering kan bidrage til at understøtte de incitament, der skaber totaløkonomiske fordele. Når private investorer midler i et projekt, vil de efterfølgende enten skulle tilbagebetales gennem løbende driftsbetalinger fra den bestillende offentlige myndighed (typisk som tilgængelighedsbetaling eller alternativt som eksempelvis shadow tolls) eller gennem brugerbetaling.

Privat finansiering vil dog ofte være dyrere end offentlig finansiering, og en række effektiviseringsgevinster er allerede opnået gennem de seneste ti års optimering af de udbudsprocesser, der foregår i forbindelse med de statsligt

¹¹ Aftale om Metro Cityring af 2. dec. 2005.

styrede byggeprocesser, som i dag stort set udelukkende foregår på baggrund af offentlige udbud og indgåelse af kontrakter med private entreprenører.

OPP med privat finansiering er især interessant for projekter med kommercielle perspektiver, hvor der kan skabes en indtægtsstrøm, som er knyttet til projektet. Det kan eksempelvis være i form af brugerbetaling eller tilskud fra developere og grundejere i de betjente områder. I et OPP-projekt med privat finansiering, hvor der er en tilknyttet indtægtsstrøm, kommer staten/kommunen og dermed skatteyderne efterfølgende kun i begrænset omfang eller slet ikke til at skulle betale projektet. Betalingen vil derimod komme fra brugerne eller via højere priser på salg eller leje af ejendomme.

OPP kan være et alternativ til andre offentlige udbudsformer ved anlæg af infrastruktur, hvis den private aktør anvender metoder, som gør den samlede entreprise bedre og billigere og dermed giver en bedre totaløkonomi. Valget af udbudsform afhænger dog af finansieringsmulighederne.

I de lavkonjunkturperioder, hvor finansiering af ny infrastruktur ikke er mulig over finansloven, vil finansieringen afhænge af, om der kan indføres hel eller delvis brugerbetaling. Endvidere vil anlægslåne kunne optages billigere af staten end af private aktører. Trængselseffekten vil afhænge af det konkrete projekt.

Privat medfinansiering

Private kan bidrage til finansieringen af ny infrastruktur og transportforbindelser. Her er i princippet mange forskellige muligheder.

I en dansk kontekst findes der en række eksempler på, at private virksomheder har bidraget til finansieringen af ny infrastruktur. Det har dog udelukkende været medfinansiering af projekter, som virksomheden selv nyder gavn af.

Eksempelvis har en række virksomheder selv afholdt de udgifter, der er forbundet med at blive koblet op på modulvogntognettet, herunder udgifter til ombygning af veje.

En anden dansk variant af medfinansiering er reklamefinansiering, hvor reklamer på busser, busholdepladser, stationer etc. bidrager til at finansiere driften af den kollektive transport. I forlængelse af reklamefinansiering på busserne kunne man overveje, om reklamer langs vejnettet og i byrummet kunne bidrage til finansieringen af infrastrukturen. Hensynet til trafikikkerhed tilsiger dog, at man skal tænke sig godt om. Desuden vil det kræve en ændring af lov om skiltning.

Private parter må i dag ikke yde driftstilskud til busdrift, men kun finansiere via reklamer på busserne. Det vil derfor kræve en lovændring, såfremt der skal åbnes bredere op for privat medfinansiering af busdriften (eller anden kollektiv

trafik), så det f.eks. bliver muligt for virksomheder at yde tilskud til ekstra busdrift til erhvervsområder etc.

7.5 Skatter og afgifter

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Afskaffelse af befordringsfradraget	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Fjerner befordringsfradragets positive effekter for arbejdsmarkedets mobilitet
Øget ejendomsbeskatning af private parkeringspladser	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Lille effekt på trængsel Krænker ejendomsretten. Kan have negative effekter for arbejdsmarkedet
Indkomstbeskatning af fri parkering på arbejdspladsen	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Moderat effekt på vejtrængslen Landsdækkende administrativ byrde og svær at kontrollere
Betaling for bygnings- og ledningsarbejders optagelse af vejkapacitet	Mellemlang sigt	Fordyrer vedligeholdelsesarbejdet, men ansporer til mere effektivitet Kan have stor effekt på trængslen lokalt
Ændring og forøgelse af registreringsafgiften	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Kan have konsekvenser for mobiliteten på arbejdsmarkedet
Ændring af kørselsgodtgørelse	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Kan have konsekvenser for mobiliteten på arbejdsmarkedet
Skattefritagelse for arbejdsgiverbetalte pendlercykler	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Lille effekt på trængsel Fremmer cyklisme

Afskaffelse af befordringsfradraget

Hvis befordringsfradraget blev fjernet, kunne provenuet fra de øgede skatteindtægter øremærkes finansiering af transport og infrastruktur. Men fjernelsen af befordringsfradraget vil også påvirke folks arbejdsmarkedsadfærd, da det vil blive dyrere at køre på arbejde.

En afskaffelse af befordringsfradraget vil påvirke arbejdsudbuddet negativt og dermed også provenuet fra den generelle indkomstbeskatning. Det er usikkert,

hvor stor den negative effekt vil være, men skønsmæssige beregninger tyder på, at adfærdsændringerne, der udgøres af arbejdsudbudseffekter og færre afgifter på brændstoffer og biler, skønnes at reducere merprovenuet mærkbart.

Idéen bag befordringsfradraget er at kompensere for indkomstbeskatningens negative effekt på den geografiske mobilitet på arbejdsmarkedet. Den relativt høje beskatning af arbejde giver forvriddinger, som kommer til udtryk i et mindre arbejdsudbud. For at reducere denne forvriddning bør der differentieres i beskatningen af pendlingstransport og fritidstransport, således at sidstnævnte beskattes hårdere end førstnævnte. Dette sker i dag via befordringsfradraget.

Et alternativ til en afskaffelse af befordringsfradraget kunne være en omlægning, så fradraget indrettes, så det er trængselsbegrænsende, og om transportfradraget for bilister kan gøres afhængig af stationsnærhed eller andet. Transportfradraget udgør et meget væsentligt økonomisk aspekt i udgiften på bilkørsel til og fra arbejde. En begrænsning i udnyttelsen af transportfradraget, når man har en rimelig mulighed for at benytte den kollektive trafik i stedet, kan være et redskab til at flytte flere pendlere væk fra vejnettet i myldretiden og over i den kollektive trafik samtidig med, at denne forbedres.

Befordringsfradraget er en direkte økonomisk tilskyndelse til at søge arbejde uden for ens bopælsområde. En ændring i befordringsfradraget ville derfor ramme pendlerne - også de pendlere, som ikke færdes i trængselsramte områder, men til gengæld ofte færdes i områder af landet, hvor den kollektive trafikdækning ikke udgør et alternativ, og hvor trængslen ikke er et stort problem.

Øget ejendomsbeskatning af private p-pladser

P-pladser indgår både i vurdering af privat ejendomsværdi og grundværdi, som fastsættes af told- og skattemyndighederne. Værdien af private p-pladser afspejler afkastet af p-pladserne og dermed deres kapitalværdi.

Såfremt der ønskes afkrævet en yderligere p-betaling på en privat grund, hvor der allerede er betalt grundskyld og ejendomsværdiskat, vil der formentlig være tale om en krænkelse af den private ejendomsret og ekspropriation, jf. grundlovens § 73.

Når p-betaling på kommunale p-pladser øges, vil markedsværdien af private p-pladser øges, og dette vil fremgå af vurderingen af ejendomsværdien og grundværdien, som fastsættes hvert andet år. Dermed vil skatteværdien øges.

Den øgede skatteindtægt kan i princippet øremærkes til trængselsprojekter. I praksis vil det dog være vanskeligt at opstille regler for en sådan øremærkning, da det er svært at opgøre størrelsen af den præcise afkastforøgelse, der skyldes øget p-betaling på tilsvarende kommunale p-pladser.

Indkomstbeskatning af fri parkering hos arbejdsgiveren

Fordelen ved at indføre indkomstbeskatning af parkering hos arbejdsgiveren er, at man dermed kan undgå den forvridende effekt, som opstår gennem incitamentet til at få denne ubeskattede ydelse frem for en højere løn. Når fri parkering ikke beskattes, vil omkostningerne ved at tage bilen falde. Bilen vil dermed blive favoriseret i forhold til at benytte kollektiv transport til og fra arbejde.

Ulempen ved indkomstbeskatning af fri parkering hos arbejdsgiveren er, at initiativet kan tiltaget være i konflikt med tankegangen i befodringsfradraget, da rationalet bag dette er, at man på grund af indkomstkattens forvridende effekt bør kompensere lønmodtageren for de transportomkostninger, der er forbundet med erhverve indkomsten. Dette argument er parallelt til fradragsretten for brotaksterne på Storebælt og Øresund.

Beskatning af fri parkering antages at ramme geografisk skævt, da værdien af fri parkering varierer meget kraftigt fra sted til sted. Mange steder, hvor alternative muligheder for gratis parkering er til stede, vil værdien og dermed beskatningen være 0, mens andre steder, for eksempel i det centrale København (og andre større byer) kan markedsværdien af en parkeringsplads løbe op i flere tusinde kroner om måneden.

Der er en række administrative problemstillinger, der bør udredes nærmere. Det gælder eksempelvis, spørgsmålet om det principielt og juridisk kan forsvares at indkomstbeskatte fri parkering i tilfælde, hvor bilen ikke kun bruges til privat pendling, men også til arbejdsrelateret transport i løbet af dagen.

Betaling for optagelse af vejareal

I debatten om omfanget af trængslen og behovet for regulering har det været fremført, at kapaciteten af vejnettet i indre by er reduceret i disse år på grund af omfattende gravearbejder og bygningsrenoveringer, der beslaglægger dele af vejarealer ved opgravning, container eller stilladser osv. Når trafikken er tæt, kan det være med til at skabe betydelige forsinkelser for trafikken i den periode, hvor det finder sted.

I dag er der ikke hjemmel til, at kommunen kan opkræve betaling hos bygherren for disse eksterne omkostninger i form af gener og trængsel for bilisterne, der skal benytte vejen. I den igangværende revisionen af vejloven strammes der op på reglerne, og der foreslås bl.a. bestemmelse med krav om koordinering mellem vejmyndighed og ledningsarbejder. Desuden foreslås det præciseret med lovforslaget, at kommuner har mulighed for at fastsætte vilkår i forbindelse med udstedelse af gravetilladelser, herunder bestemmelser om bod¹².

Et yderligere tiltag kunne være, at firmaer, der i en periode spærrer vejareal, betaler for de negative eksternaliteter, de påfører bilisterne. Dette ville have den todelte fordel, at det både tilvejebringer finansiering, og motiverer led-

¹² Forslag til lov om offentlige veje (udkast), 2012

ningsejere til at blive hurtigere færdige. Desuden vil det give byggepladser incitament til at gentænke behovet for at inddrage vejareal.

Ændring og forøgelse af registreringsafgiften

En ændring og forøgelse af registreringsafgiften kan ske på flere måder. Det kunne eksempelvis være ved at sætte skalaknækket på 2007-niveau. Siden 1990 til nu er skalaknækket øget fra 20.000 kr. til 79.000 kr. Det er alene beløb herover, hvor der betales en høj afgift. Da bilpriserne stort set har været konstante siden 1990 er afgiften derfor reelt faldet.

En anden mulighed er en ændring i registreringsfradrag på bilens benzinøkonomi. Der blev i 2007 indført et fradrag på 4.000 i registreringsafgiften for hver km/l en ny bil kunne køre længere end 16 km/l. Fradraget skal fremme salget af benzinøkonomiske biler. I 2007 kørte halvdelen af nyregistrerede biler ca. 17 km/l, og de fik så hver 4.000 i fradrag. Med 130.000 nysolgte biler i 2007 svarede det til ½ mia. kr. i mistede afgifter. Siden da er benzinøkonomien årligt forbedret. En mulighed er derfor, at grænsen for, hvornår der gives dette fradrag reguleres op og følger udviklingen i bilernes benzinøkonomi.

En tredje mulighed er en ændring i registreringsfradrag på bilens udstyr. Der gives i dag fradrag i registreringsafgiften på udstyr, som i dag formentlig er standard i biler.

Ændring af kørselsgodtgørelse

Mange bilpendlere benytter deres egen bil til erhvervsmæssig kørsel. Som kompensation herfor yder arbejdsgiveren en skattefri kørselsgodtgørelse. Størrelsen af kørselsgodtgørelsen fastlægges af skatterådet. For 2012 er taksten på 3,80 kr./km. for de første 20.000 km (og 2,10 kr./km herover).

En mulighed er at ændre beregningsgrundlaget for kørselsgodtgørelsen, herunder så det fremmer udskiftningen til benzinøkonomiske biler. Den konkrete udformning bør nærmere analyseres, herunder hvilken effekt der kan forventes.

Skattefritagelse for arbejdsgiver betalte pendlercykler

En mulighed er at udarbejde et forslag til ændring af lovgivning, der indebærer tre elementer, der skattemæssigt skal gøre det mere attraktivt at benytte cyklen.

1. En arbejdsgiver skal kunne stille en cykel til rådighed skattefrit for en medarbejder til brug i forbindelse med transport til og fra arbejde.
2. En arbejdsgiver skal kunne udbetale en skattefri godtgørelse til medarbejdere, der cykler mellem hjem og arbejde inden for en fastsat beløbsgrænse.
3. Kørselsgodtgørelse for kørsel i arbejdstiden skal ud fra samfundsøkonomiske og miljømæssige hensyn tilskynde til brug af cyklen ved, at der udbetales samme kilometergodtgørelse som ved bilkørsel.

7.6 Landsdækkende roadpricing

Muligt initiativ	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi	Mellemlang/lang sigt	Potentiel stor trængselsreducerende effekt Roadpricing for alle køretøjer/vejstrækninger er endnu ikke afprøvet i national skala – uafklarede væsentlige tekniske og økonomiske risici

Trængselskommissionen har til opgave at belyse mulighederne for at indføre roadpricing på landsplan. Der er dermed tale om et initiativ, der geografisk går udover det, som Trængselskommissionen i øvrigt arbejder med.

Trængselskommissionen har på den baggrund set på, hvad præcist roadpricing som instrument kan bruges til i forhold til at ændre adfærd, ligesom det er blevet undersøgt, hvilke muligheder og udfordringer der ligger i at etablere og drive et landsdækkende system for roadpricing i Danmark.

Der har været indhentet bidrag fra en række eksterne eksperter, ligesom potentielle leverandører af systemer til roadpricing har givet deres bud på, hvad teknologien på området kan levere. De overvejelser og erfaringer, der har været gjort i andre lande om at indføre roadpricing, er på samme måde blevet inddraget i arbejdet. Det gælder især de hollandske planer for at indføre roadpricing, der nu er sat i bero.

Der vil også kunne hentes en række erfaringer fra det igangværende arbejde med kørselsafgifter for lastbiler. Udfordringerne ved et landsdækkende system er imidlertid derfor mere omfattende end det, man kan aflede fra arbejdet med roadpricing for lastbiler.

Udgangspunktet for at indføre landsdækkende roadpricing er, at der ikke i dag eksisterer et roadpricingsystem i andre lande, der omfatter alle køretøjer eller kørsel på alle veje. De roadpricingsystemer, der er i drift eller planlægges idriftsat, er typisk kun for lastbiler på et begrænset udsnit af vejene. Man skal derfor være bevidst om, at Danmark vil være det første land, hvor der udvikles og implementeres et sådan system, såfremt der træffes en politisk beslutning herom på nuværende tidspunkt.

Såfremt der skal arbejdes videre med at udvikle et beslutsgrundlag for roadpricing i Danmark, er det således helt afgørende, at der igangsættes et tilbundsgående arbejde med at afdække de risici, men også erhvervs-mæssige potentialer for danske it-virksomheder, der ligger i at være 'first movers' på området.

Roadpricing kan defineres som en afgift, der afregnes efter antal kørte kilometer, ligesom der kan differentieres efter, hvor og hvornår der er kørt. Afgiften

kan endvidere differentieres efter køretøjets forureningsklasse eller andre kriterier.

Det vil være et politisk spørgsmål, om det provenu, der indhentes fra roadpricing, skal bruges til en tilsvarende reduktion af eksisterende afgifter på kørsel og bilejerskab – som f.eks. en sænkning af registreringsafgiften – således at roadpricing bliver provenuneutral, eller om roadpricing (også) skal bruges til at indhente et større provenu, f.eks. til finansiering af transportens infrastruktur.

Simple modelberegninger, foretaget af DTU, giver et umiddelbart billede af, at den trængselsreducerende effekt ved at indføre roadpricing bliver højere, desto højere taksterne er, mens de samfundsøkonomiske gevinster omvendt bliver mindre, jo højere taksten sættes. Sidstnævnte forhold kan forklares ved, at en høj beskatning af mobilitet kan have en negativ samfundsøkonomisk effekt. Disse samfundsøkonomiske konsekvenser må samtidig afvejes mod de politiske mål om, at transportsektoren skal bidrage til at reducere CO₂ og medvirke til at gøre transportsektoren fossilfri. Disse dilemmaer bør derfor inddrages og undersøges nærmere i et videre arbejde med henblik på at optimere effekten af roadpricing på flere områder.

Roadpricing er først og fremmest et nyttigt instrument i forhold til at reducere trængslen. De modelberegninger, som DTU har udført, vidner om, at man markant kan nedsætte omfanget af biler i områder og tidspunkter med høj trængsel. Det vil lokalt også føre til en reduktion af biltrafikkens miljøbelastning i form af trafikulykker, støj og af luftforureningen.

De teknologiske muligheder

Der findes i dag flere teknologier, der gør det muligt at fastsætte afgifterne efter, hvor meget der køres. Mere simple teknologiske løsningsmodeller, baseret på aflæsning af bilens kilometertæller eller brug af bro-bizz-teknologi (DSCR) har været vurderet, men konklusionen er, at såfremt man ønsker et system, der giver de fulde muligheder for – og dermed effekter af – roadpricing, herunder i forhold til at kunne omfatte alle veje, er en GPS-baseret løsning den bedst egnede løsning på længere sigt.

Det teknologiske udgangspunkt vurderes, som nævnt indledningsvist, at være til stede i den forstand, at den nødvendige teknologi – komponent for komponent – er til stede i dag. Udfordringen ligger derfor ikke så meget i at lave en teknologisk løsning, der gør det muligt at opkræve afgifter for det enkelte køretøj, men i at udvikle et samlet system, der sikrer registrering af – og afgiftsopkrævning fra – et meget stort antal køretøjer, der ikke i praksis er afprøvet i dag.

Som nævnt findes der endnu ikke et nationalt GPS-baseret roadpricing-system, der omfatter hele vejnettet eller alle typer af køretøjer. Et af de kerneområder, der derfor vil skulle igangsættes, er et tilbundsgående analysearbejde af at vurdere de muligheder og udfordringer, der ligger i at etablere og drive et så stort

system med op til 3 mio. danske køretøjer, ligesom det vil skulle undersøges, hvordan udenlandske køretøjer kan håndteres. Der findes forskellige afprøvede teknologiske standarder både i forhold til den hardware og software, som kan danne rygraden i et sådant system, men det skal sikres, at alle dele i systemet til at fungere sammen. Desuden skal det sikres, at systemet overholder det gældende EU-direktiv på området.

Disse uafklarede forhold giver sammenfattende et behov for at afdække de risici, der er forbundet med at indføre teknologisk system, der på daglig basis skal sikre, at opkrævning af store beløb fra personbiler håndteres på betryggende vis. Som en del af en beslutningsproces bør der derfor bl.a. indregnes storskala-forsøg, der giver et billede af systemernes fejl og mangler, inden det udrulles til at omfatte alle køretøjer og dermed danne grundlag for landsdækkende road-pricing.

Det har inden for den forholdsvis korte tidshorizont, som Trængselskommissionen har haft til arbejdet, ikke været muligt at udarbejde et egentlig bud på, hvilke omkostninger der vil være forbundet med at etablere og drive et GPS-baseret roadpricingsystem i Danmark. Kommissionen har dog noteret sig, at man i Holland, hvor man indtil 2010 var langt fremme i en beslutningsproces omkring at idriftsætte et nationalt roadpricing-system baseret på GPS, vurderede, at driftsomkostningerne til systemet - med datidens teknologiske muligheder - vil udgøre 7,5 pct. af afgiftsindtægterne. Det var forventningen, at dette kunne nedbringes i takt med, at teknologien blev udviklet på området.

Takster og takstmodeller

Såfremt systemet skal give de ønskede effekter i forhold til at reducere trængslen, er det grundlæggende vurderingen, at samtlige vejstrækninger bør omfattes. Hvis ikke samtlige veje omfattes, er der en risiko for, at trafikken vil flytte til de veje, som ikke er omfattet, og dermed til veje, der ikke nødvendigvis er dimensioneret til at klare trafikken.

Med henblik på at skabe den fornødne effekt i forhold til bl.a. trængselsreduktion, bør systemet helt grundlæggende indrettes sådan, at afgifterne differentieres, således at der betales en forholdsvis høj afgift i områder - og på tidspunkter - med trængsel. Omvendt skal kørselsafgiften være lavere uden for trængselsområderne og -tidspunkterne.

Hvis det forbliver gratis at køre uden for byområderne, hvor trængsel og miljøgener er markant mindre, vil de geografiske omfordelingseffekter af at omlægge en væsentlig andel af registrerings- og eventuelt også den årlige afgift (grøn ejeravgift eller vægtafgift) være meget store. Man kan derfor tænke sig en "grundtakst" pr. km, bestående af en del, som dækker de CO₂-eksternaliteter, som bilismen forårsager, og en anden del, som dækker, som kunne være betaling til samfundet udgifter til transportsystemet. Dertil kunne komme en "til-

lægsafgift” for trængsel og den lokale miljøpåvirkning. En tillægsafgift, der vil være højst i byernes centrum og i spidsbelastningsperioderne.

Det bør desuden tilstræbes at designe et system, hvor det er enkelt for bilisterne at forstå principperne for, hvor og hvornår det er dyrest at køre og dermed kunne reducere deres betaling ved at ændre deres transportadfærd i overensstemmelse hermed ved f.eks. at køre på et andet tidspunkt eller ad en anden rute. Det bør af hensyn til retsbevidstheden være et krav, at brugerne kan forstå takststrukturen

De juridiske forhold

Arbejdet med kørselsafgifter for lastbiler har vist, at der er en række juridiske udfordringer, som skal adresseres. Såfremt roadpricing for alle køretøjer – på linje med det, der forberedes i forhold til lastbilerne – skal indføres som en skat, indebærer dette, at loven som udgangspunkt bliver meget detaljeret, samt at lovgrundlaget skal ændres, når der er behov for justeringer af eksempelvis takstfastsættelsen.

Et andet væsentligt forhold er, at der skal være mulighed for at gøre indsigelser mod den danske stat (skattemyndigheden), såfremt man ønsker at klage over de afgifter, man er blevet pålagt at betale. Sådanne klager bør håndteres af en forvaltningsmyndighed med mulighed for efterfølgende prøvelse ved domstolene. Dette kunne give en indikation af, at klagesystemet kan blive meget omfattende og dermed omkostningstungt. Det bør dog i den forbindelse være brugerne, der har ansvaret for korrekt indberetning af data, herunder at de har pligt til at kontakte myndighederne, så snart det konstateres, at køretøjet ikke leverer de korrekte data til myndighederne.

Det bør endvidere undersøges, hvilket kontrolsystem der skal etableres med henblik på at forebygge og opdage fejl samt forsøg på snyd. Det er vigtigt, at der er en effektiv kontrol og håndhævelse med systemet, der af økonomiske årsager dog bør begrænse den fysiske kontrol i et vist omfang. Det vil næppe være muligt at udvikle et kontrolsystem, der sikrer en 100 pct. korrekt registrering af al kørsel, uden at det ville være meget dyrt at etablere og drive. Der skal derfor tages stilling til det sikkerhedsniveau, der anses for tilstrækkeligt og økonomisk forsvarligt, og som samtidigt giver den nødvendige retssikkerhed og -følelse i samfundet.

Omfordelingsmæssige konsekvenser

En omlægning fra registreringsafgifter til kørselsbaseret afgiftssystem må forventes at have en række sociale såvel som geografiske effekter, der også afhænger af, om indførelsen af de nye afgifter er et supplement til de eksisterende afgifter eller en hel eller delvis omlægning af de eksisterende afgifter.

Den sociale omfordelingseffekt vil således afhænge meget af, hvordan omlægningen rent faktisk vil blive udformet. Familier, der i dag kører i en billigere

brugt bil i områder med trængsel, vil med en reduktion af registreringsafgiften ikke nødvendigvis få færre udgifter til indkøb af bil, der modsvarer indførelsen af kørselsafgifterne.

Der kan også være en markant geografisk omfordeling af det samlede skatte- og afgiftstryk, idet en eventuel reduktion af registreringsafgiften vil være den samme uanset, hvor i landet man er bosat, mens bilisternes udgifter til roadpricing kan variere, alt efter hvor i landet man bor og kører. Effekten heraf vil være, at indbyggerne i de større byer, hvor taksterne for kørsel må forventes at være høje, vil opleve et højere samlet skatte- og afgiftstryk, mens indbyggerne uden for storbyerne vil opleve et lavere niveau.

I relation til den geografiske omfordeling skal det dog bemærkes, at prisen for bilkørsel alt andet lige bliver højere i områder, der har et forholdsmæssigt højt udbud af kollektive transportformer som alternativ, mens prisen bliver lavere i de områder af Danmark, hvor der kun er få alternativer til kørsel i egen bil.

Det videre arbejde med roadpricing

Set i lyset af de betragtelige trængselsreducerende effekter, der kan opnås ved at indføre roadpricing, er det Trængselskommissionens vurdering, at udviklingen af den teknologi, der er nødvendig for at indføre et sådant system nu er så langt fremme, at udfordringerne og mulighederne bør undersøges tilbundsgående med henblik på at udarbejde et egentligt beslutningsgrundlag for, om der skal indføres landsdækkende roadpricing eller ej i Danmark.

Det skal dog samtidig understreges, at en indførelse af roadpricing med det foreslåede omfang og den teknologiske løsningsmodel ikke ligger lige for. Analysearbejdet vil skulle omfatte en tilbundsgående afdækning af de teknologiske muligheder og risici samt af en række juridiske forhold mv. Dertil kommer stor-skala-forsøg samt de omfattende og komplekse udbud af de forskellige dele af et roadpricingsystem.

Såfremt roadpricing indføres, skal det vurderes i en tæt sammenhæng med de initiativer, som Trængselskommissionens i øvrigt peger på. Indføres roadpricing med en takststruktur, der ændrer kørselsmønstret i hovedstadsområdet væsentligt, kan det flytte finansieringsbehovet fra vejudbygninger til kapacitetsudvidelser i den kollektive transport markant.

8. Mulige tiltag til reduktion af forurening fra transportsektoren

Trængselskommissionen har set på en række tiltag, der hver især har fokus på at reducere forureningen fra transportsektoren, men som ikke nødvendigvis påvirker trængslen.

8.1 Miljøzoner mv.

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Udvidelse af eksisterende miljøzoner (person- og varebiler)	Kort sigt	Kan bidrage til en markant reduktion af NOx- og partikel-forureningen inden for en kort tidshorisont.
Fremme af Euronorm 6 SCR-krav til tunge køretøjer		Kan være dyrt at implementere i ældre køretøjer

Miljøzoner vurderes umiddelbart at være et hurtigtvirkende instrument, som sikrer et renere bymiljø gennem en forbedring af luftkvaliteten ved at understøtte indfasningen af nyere og renere køretøjer i bilparken. En miljøzone betyder, at kun de køretøjer, som lever op til de specifikke miljøkrav, må køre ind i byen.

Udvidelsen af miljøzoner vil i praksis betyde, at det ikke længere vil være muligt for de ældste person- og varebiler at køre ind i byen, med mindre bilerne får eftermonteret partikelfilter. Eftermonteringskravene har betydning for den miljøeffekt tiltaget i sidste ende vurderes at have og skal derfor være en afvejning mellem reduktionen i miljøbelastningen og prisen på at eftermontere den konkrete teknologi.

Det er den umiddelbare vurdering, at en udvidelse og skærpelse af de eksisterende miljøzoner vil reducere NOx- og partikelforureningen i København betragteligt og dermed få en mærkbar forbedrende effekt på bymiljøet. Omkostningsmæssigt kan det have større konsekvenser for bilejere med de ældste personbiler, mens selve indførelsen af grænseværdierne vil være forbundet med lave omkostninger for det offentlige.

8.2 Godsdistribution

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Varelevering uden for myldretiden	Kort sigt	Lille effekt på trængsel
Citylogistik		Positive miljøeffekter i form af mindre luftforurening i byerne
Grøn byggelogistik		Varelevering uden for myldretiderne vil i udgangspunktet skabe mere støj i nattetimerne.

Varetransport er en afgørende faktor for den økonomiske aktivitet i byen. Ved at udvikle et bedre og mere koordineret udbud af transport- og logistikservices kan man understøtte en mere effektiv varelevering og dermed en række af byens vigtige funktioner.

De tunge køretøjer i byerne udgør en udfordring på en række områder. Primært gør den trange plads i byen, at den tunge trafik kan være til gene i bymiljøet. Det er dermed væsentligt at se på, hvordan man bedst muligt kan effektivisere transporten og udnytte kapaciteten på såvel infrastrukturen som i køretøjerne.

Ved at anvende distribution uden for myldretiden samt ved at koordinere logistikken fra en terminal uden for byen, hvorfra godset samles og omlastes til mere miljøvenlige biler, kan man effektivisere distributionen og reducere antallet af tunge køretøjer i det centrale bymiljø. Omvendt vil chaufførerne skulle have tillæg for kørsel uden for de normale arbejdstimer.

Der er dog en støjudfordring, som skal løses, for at virkemidlet kan blive aktuelt at benytte. Ved at flytte tidspunktet for bl.a. varelevering i den indre by til om natten, hvor forretningerne ligger side om side med beboelsesejendomme, vil der være en væsentlig udfordring med at nedbringe støjen fra leverancer til et niveau, der er acceptabelt for beboerne.

Citylogistik og grøn byggelogistik vil føre til et bedre koordineret udbud af transport- og logistikservices, som vil bidrage til en moderat reduktion i trængslen, da det giver mindre lastbiltrafik på vejene i dagtimerne. Tiltaget indebærer, at varer til byerne samles i centrale terminaler og derfra køres ind til butikkerne. Det giver bl.a. mulighed for at samle varer fra flere leverandører til den samme butik. Det vil påvirke erhvervslivet positivt i form af et lavere brændstofforbrug, bedre udnyttelse af vognparken, antallet af chaufførtimer etc.

Det er vurderingen, at initiativerne vil have en gavnlig – om end moderat - effekt for miljøet, da mindre køkørsel samt en mere effektiv og miljøvenlig distribution alt andet lige vil forurene mindre.

8.3 Fremme af nye teknologier, herunder el, biobrændstoffer og gas

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Udbredelse af elbiler, brint- og gaskøretøjer Øget anvendelse af biogas	Mellemlang sigt	Potentielt høje omkostninger Kan have stor positiv miljøeffekt Kan give danske virksomheder nye udviklingsmuligheder

Med henblik på at sænke CO₂-udledningen kan man på den korte bane anvende biobrændstoffer, men der er grænser for, hvor stor koncentration af biobrændstoffer man kan iblande brændstof til den eksisterende vognpark.

Det er derfor relevant at vurdere muligheden for at anvende ny teknologi, der muliggør brugen af mere CO₂-venlige drivmidler.

Barrieren for implementeringen af nye teknologier er dog ofte den usikkerhed, der er forbundet med at bruge teknologien samt de høje udviklingsomkostninger til at fremstille teknologien, der efterfølgende afspejler sig i prisen for at bruge den. Hybridbiler er et eksempel på, at anskaffelsesprisen er væsentlig højere for denne type biler end for konventionelle køretøjer, og at der dermed er en økonomisk barriere for en større udbredelse af en teknologi, der kan bidrage med at reducere CO₂-udslippet fra bilparken.

En væsentlig forudsætning for den videre udbredelse af ny teknologi er derfor, at der bliver skabt erfaring med implementeringen og brugen heraf. Det kan i forlængelse heraf overvejes at afsætte midler til afprøvning af ny og grønnere transportteknologi samt til brug af alternative drivmidler. Udviklingen af ny, grøn teknologi kan på sigt også få en stor afledt effekt for de danske virksomheder, der deltager i udviklingen heraf.

Den viden, der genereres på baggrund af forsøgsprojekter, kan efterfølgende bredes ud i samfundet med henblik på at skabe grobund for en bredere indfasning af de nye muligheder.

Det er vurderingen, at initiativer, der fremmer brugen af nye teknologier på dette område, kan få en stor positiv effekt på miljøet (støj-, miljø-, og luftforurening samt klimapåvirkning) på sigt.

8.4 Attraktive byrum

Mulige initiativer	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Hastighedsregulering Attraktive byrum gennem reduktion af parkeringspladser	Kort sigt	Reducerer mobiliteten Styrket incitament til at bruge kollektiv trafik Øget trafiksikkerhed

Attraktive byrum skal være med til at skabe sammenhæng mellem byrummet og transportsystemet og dermed bane vejen for bedre mobilitet. Det er derfor vigtigt, at der er sammenhæng i planlægningen af de transportformer, man ønsker at fremme – hvad enten formålet er at øge markedsandelen for den kollektive trafik eller skabe bedre rammevilkår for cyklister og fodgængere. Det handler eksempelvis om åbne og indbydende stations- og metroforpladser, hvor det er let at komme af med sin cykel, og hvor det er let at se, hvordan adgangen til selve perronen er, hvor man køber billetter, og hvornår det næste tog går.

Et virkemiddel til at skabe bedre byrum kan være at sænke hastighedsgrænsen på udvalgte strækninger i det tætte bymiljø, som man har gjort det i Berlin og Malmø. Der er en positiv sammenhæng mellem hastighed og ulykker/skadevirkninger i trafikken. Lavere hastighedsgrænser vil medvirke til at skabe et trygkere og mere attraktivt miljø for bl.a. cyklister og fodgængere, der i højere grad indbyder til at tage cyklen – eventuelt i kombination med den kollektive trafik – end at sætte sig i sin bil.

En reduktion af antallet af parkeringspladser er et andet muligt virkemiddel til at påvirke brugen af bil og reducere bilbelastningen i byen. En aktiv parkeringspolitik rettet mod færre parkeringsmuligheder vil ændre incitamentsstrukturen i forhold til brug af bil i byen og flytte fokus over på en god kollektiv trafikbetjening, gode cykelforhold og et attraktivt byrum.

Initiativerne vurderes at styrke incitamentet til at benytte den kollektive trafik, have en begrænset effekt på trængslen på vejene og i forlængelse heraf få en moderat positiv effekt på miljøet, da mindre kørsel, lavere energiforbrug og hastighed vil forbedre både luftforureningen, klimaet og bymiljøet.

Det er umiddelbart vurderingen, at der ikke er behov for en yderligere belysning af tiltagene, da de vurderes at kunne indføres uden videre foranalyser, men de skal naturligvis ses i sammenhæng med en samlet strategi for reduktion af trængsel og miljøbelastning.

9. Den videre proces

Som nævnt indledningsvist er Trængselskommissionens arbejde delt op i to faser med tilhørende afrapporteringer.

I den første fase har fokus været på at identificere og beskrive alle de forslag – herunder forsøgt at give en foreløbig vurdering af deres fordele og ulemper –, som kan være relevante at inddrage i det senere arbejde med en samlet strategi for udviklingen af hovedstadens infrastruktur.

Nærværende afrapportering udgør kommissionens afrapportering af denne fase.

I den næste fase, som løber i foråret 2013, med udarbejdelsen af en samlet strategi for reduktionen af trængsel og luftforurening vil kommissionen arbejde hen mod et samlet beslutningsgrundlag.

Processen i foråret 2013 indebærer:

- en prioritering af løsningsforslagene
- en uddybning af de forslag, der arbejdes videre med, herunder med forslag til finansiering.
- et forslag til proces, der beskriver, hvordan der konkret kan arbejdes videre med at realisere forslagene

Til brug for prioriteringen af initiativerne vil Trængselskommissionen udvikle en samfundsøkonomisk 'light'-model, der giver et umiddelbart billede af initiativernes effekter, jf. kommissoriet, på bl.a. trængsel og miljø i forhold til de økonomiske omkostninger, der er forbundet med at realisere dem.

Løsningsforslagene vil på den baggrund blive konkretiseret og indgå i et samlet sæt af løsningsforlag fra Trængselskommissionen.

Den endelige strategi afleveres til regeringen efter sommerferien 2013.

Bilag 1. Trængselskommissionens medlemmer

Leo Larsen (formand)
adm. dir.
Sund & Bælt A/S

Christel Friis-Mikkelsen
bestyrelsesmedlem
Københavns City Center

Per Homann Jespersen
lektor
RUC

Aino Vedel
sekretariatschef
LO Storkøbenhavn

Britta Gammelgaard
professor
CBS

Lise Bjørg Pedersen
seniorrådgiver
Forbrugerrådet

Niels Buus Kristensen
instituddirektør
DTU Transport

Thomas Møller Thomsen
adm. dir.
FDM

Otto Anker Nielsen
professor
DTU Transport

Dorthe Nøhr Pedersen
adm. dir.
Movia

Harry Lahrmann
lektor
Aalborg Universitet

Henrik Plougmann Olsen
adm. dir.
Metroselskabet I/S

Anne Skovbro
direktør, Økonomiforvaltningen
Københavns Kommune

Jesper T. Lok
adm. dir.
DSB

Steen Christiansen
borgmester i Albertslund
KKR Hovedstaden

Susanne Krawack
trafikkonsulent i Concito
Det Økologiske Råd

Hans Toft
borgmester i Gentofte
KKR Hovedstaden

Ivan Lund Pedersen
NOAH-Trafik

Henrik Holmer
borgmester i Vordingborg
KKR Sjælland

Trine Juncher Jørgensen
souschef
Dansk Cyklist Forbund

Flemming Stenild
regionsrådsmedlem
Region Sjælland

Karl Vogt-Nielsen
miljøkonsulent
CASA

Vibeke Storm Rasmussen
regionsrådsformand
Region Hovedstaden

Charlotte Fischer
regionsrådsmedlem, Region Hovedstaden
Det Radikale Venstre

Erik Østergaard
adm. dir., DTL
Dansk Erhverv

Peter Jacobsen
regionsrådsmedlem, Region Sjælland
Dansk Folkeparti

Michael Svane
brandedirektør
DI

Morten Kabell
medlem af Borgerrepræsentation,
Københavns Kommune
Enhedslisten

Bilag 2: Oversigt over foreløbig vurdering af fordele og ulemper ved tiltag

Mulige tiltag til forbedring af den kollektive trafik

Tiltag i de indre bydele

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Metroafgrening til Ny Ellebjerg	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ og partikeludledning samt støj Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net
Ny metro over havnesnittet (indre by – Christianshavn)	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ og partikeludledning samt støj Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net Reducerer sårbarheden over for nedbrud og understøtter videre udbygninger
Styrket busservice: <i>Opgradering af A- og S-busnettet</i> <i>Realtidsinformation</i> <i>Check-in og ud ved stoppesteder</i> <i>Busfremkommelighed</i>	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger, mulighed for lavere driftsomkostninger for trafikselskaber Moderat effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Forbedret kvalitet af den kollektive trafik, herunder bedre punktlighed for busser
Cykelparkering ved København H	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger afhængigt af den valgte model Lille til moderat effekt på vejtrængsel afhængig af ambitionsniveau Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik og cykel Godt for sundheden

Tiltag i Ringbyen

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Nye S-buslinjer	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Metroafgrening Flintholm - Rødovre	Lang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på vejtrængsel og aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net
Sammenhængende letbanenet	Mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt for kvaliteten af det samlede kollektive net, men risiko for øget lokal trængsel for øvrige trafikanter Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Nye og styrkede trafikale knudepunkter	Kort sigt	Moderate til høje anlægsomkostninger afhængig af valgte model Lille til moderat effekt på vejtrængsel Kan medføre miljøforbedringer med overflytning til kollektiv trafik Betydelig effekt for sammenhængen og attraktiviteten af den samlede kollektive trafik

Tiltag i korridorerne

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Kapacitetsmæssige forbedringer for S-tog Vendespor ved Enghave St. Flere længere S-tog	Kort sigt	Moderate anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel Aflastning af det eksisterende kollektive net Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Nyt "rør" (gennem Indre By)	Lang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel</p> <p>Bedre miljø i kraft af mindre CO₂-udledning, partikeludledning og støj</p> <p>Stor effekt for kvaliteten af det samlede kollektive net</p> <p>Øget robusthed på S-togsnettet</p>
Automatisering af S-tog	Lang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger men driftsbesparelser</p> <p>Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel</p> <p>Bedre miljø i kraft af mindre CO₂-udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik</p> <p>Stor effekt på kvaliteten af det samlede kollektive net</p>
S-tog til Roskilde S-tog til Helsingør	Mellemlang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel</p> <p>Bedre miljø i kraft af mindre CO₂-udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik</p>
S-tog langs Helsingørmotorvejen Forlængelse af S-banen til Fredensborg Forlængelse af Farumbanen med tilslutning til Hillerødbanen	Lang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Usikker effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel. Skaber bedre mobilitet i den kollektive trafik</p> <p>Bedre miljø i kraft af mindre CO₂-udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik</p>
Nyt regionaltogskoncept (Ring Syd) Flere længere regionaltog	Mellemlang sigt	<p>Moderate anlægsomkostninger</p> <p>Moderat effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel.</p> <p>Bedre miljø i kraft af mindre CO₂-udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Forbedret togbetjening i Øresundsregionen Hastighedsopgradering af Sydbanen og Ringsted – Odense	Kort/ mellemlang sigt	Høje anlægsomkostninger Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Park and ride og Kys og Kør	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger Usikker effekt på trængslen Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Kapacitet på København H	Kort/ mellemlang/ lang sigt	Lave til høje anlægsomkostninger afhængigt af løsninger Potentielt stor effekt på trængsel i den kollektive trafik og på vejtrængsel Forøgelse af kapaciteten på centralt knudepunkt - bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Forbedret S- og R-busnet Pendlerbusser til større arbejdspladser	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Moderat effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik
Forbedring af lokalbanerne	Mellemlang sigt	Moderate anlægsomkostninger Usikker effekt på trængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik

Tværgående/nationale tiltag

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Organisering af den kollektive trafik	Mellemlang sigt	Reorganisering kan have store transaktionsomkostninger Vil sikre bedre sammenhæng og planlægning på tværs af trafiksselskaberne Kunden kommer i centrum

Mulige tiltag	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Koncepter for knudepunkter og park and ride-anlæg	Kort sigt	Lave omkostninger til udvikling af koncept
Tværgående trafikinformation og billetter	Kort sigt	Lave anlægsomkostninger Potentiale for bedre sammenhæng i den kollektive trafik og dermed en øget attraktivitet og overflytning fra vejene. Effekten på vejtrængsel vil afhænge af overflytningspotentialet Effekten på miljøet vil afhænge af overflytningspotentialet
Cykler i kombination med kollektiv trafik	Kort/ mellemlang sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger Effekten på vejtrængsel vil afhænge af overflytningspotentialet Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik og cykel
Mere attraktive stationer og bus-stoppesteder	Kort sigt	Små til moderate anlægsomkostninger Lille effekt på vejtrængsel Bedre miljø i kraft af mindre CO ₂ -udledning, partikeludledning og støj ved overflytning til kollektiv trafik Øget kvalitet af den kollektive trafik
Busfremkommelighedstiltag: <i>Bus Rapid Transit (BRT)</i> <i>+Way</i>	Kort sigt	Lave til moderate anlægsomkostninger afhængigt af valgte modeller Forbedret driftsøkonomi med flere passagerer og højere rejsehastighed Stor effekt på trængsel i den kollektive trafik, men risiko for øget lokal trængsel for øvrige trafikanter Bedre lokalt miljø
Takster og takststrukturer i den kollektive trafik	Kort sigt	Fremmer brugen af kollektiv trafik
Øget fokus på stationsnærheds-princippet	Mellemlang sigt	Potentiel stor effekt på vejtrængsel ved at medvirke til at en større andel vælger kollektiv trafik Potentiel stor effekt på miljø ved at medvirke til at en større andel vælger kollektiv trafik Kan sætte begrænsninger for nogle kommuners mulighed for byudvikling

Mulige tiltag til forbedring af vejtrafikken**Tiltag i de indre bydele**

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Bedre cykelinfrastruktur:</p> <p><i>Forlængelse af den statslige cykelpulje</i></p> <p><i>Etablering af strategisk cykelnet</i></p> <p><i>Bedre cykelinfrastruktur på strækninger med mange cyklister</i></p> <p><i>Bedre cykelinfrastruktur til stationer</i></p> <p><i>Bedre og sikre cykelforhold ved skoler</i></p> <p><i>Bedre cykelparkering i de tætte byrum</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Lave til moderate omkostninger</p> <p>Moderate til store effekter på vejtrængsel da overflytning fra bil og bus til cykel vil reducere trængslen på vejene. Kan medvirke til at understøtte den kollektive trafik hvis cykler indtænkes ved stationer mv.</p> <p>Overflytning til cyklisme vil gavne miljøet og sundheden</p> <p>Cykling er en arealeffektiv transportform</p> <p>Der er behov for mere viden om overflytningspotentialet til cykler</p>
<p>Optimering af tilsyn med vejene:</p> <p><i>Bedre planlægning af vejarbejder mv.</i></p> <p><i>Hurtigere respons ved hændelser</i></p> <p><i>Bedre tilsyn med kantstensparkering</i></p> <p><i>Analyse af vejbestyrelsesforhold</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger. Kan betyde øgede driftsomkostninger for staten og kommuner</p> <p>Stor effekt på trængsel. Effekten afhænger blandt andet af ambitionsniveauet for indsatsen.</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p>
<p>Kommunalt fokus på fremkommelighed på vejnettet, herunder Ring 2</p>	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger. Omfang vil afhænge af ambitionsniveauet</p> <p>En sammenhængende strategi for og tilsyn med fremkommeligheden på vejnettet vil have stor effekt på trængsel på vejene. Ring 2 er i den forbindelse en central vejkorridor i de indre bydele</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Havnetunnel øst om København	Lang sigt	<p>Høje omkostninger. Screening viser et indledende anlægs-overslag på ca. 27 mia. kr. for alle etaper.</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i de indre bydele og på centrale vejforbindelser i København samt Motorring 3. Der vil dog opstå mertrafik på havnetunnellens tilbringerveje, herunder dele af Amager og Gentofte.</p> <p>Ved at fjerne store trafikmængder fra de indre bydele vil den have en stor positiv miljøeffekt i forhold til luftforurening, trafikstøj, bymiljø mv. Omvendt vil der være øgede miljø gener i de områder hvor der kommer mere trafik herunder dele af Amager og Gentofte.</p>
Busfremkommelighedsnet	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>En sammenhængende fremkommelighedsnet for busser vil gøre busdriften mere effektiv, og kan dermed medvirke til at overflytte bilister til den kollektive trafik.</p> <p>Hvis vejbaner inddrages til busspor kan det skabe øget trængsel for bilerne. Forholdet mellem antallet af overflyttede bilister og reduktion i vejkapaciteten er derfor et vigtigt spørgsmål.</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p>
Taxaer i busspor	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Lille effekt på trængsel</p> <p>Kan føre til øget trængsel for busser</p> <p>Lille eller ingen effekt på miljøet</p>

Mulige tiltag i Ringbyen/Ringkorridorerne

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Kørsel i nødspor på Motorring 3	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i korridoren</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten i korridoren vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden</p> <p>Vil medføre begrænsede trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p> <p>Trafiksikkerhedsaspekter ved kørsel i nødspor skal belyses bedre</p>
Udbygning af Ring 4	Mellemlang sigt	<p>Moderate/høje omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel i korridoren</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten i korridoren vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden</p> <p>Vil medføre begrænsede trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p> <p>Tæt bebyggelse i den nordlige ende af korridoren er en betydelig udfordring for udbygning</p>
Udbygning af de vestlige ringkorridorer (Ring 5, Ring 5½, Ring 6)	Lang sigt	<p>Høje omkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel på væsentlige indfalds- og ringkorridorer</p> <p>Skaber ny mobilitet og kortere rejsetider for mange</p> <p>Der er særligt i den nordlige del af korridorerne en række naturmæssige udfordringer. En udbygning af vejkapaciteten i større korridorer vil dog samtidig reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden.</p> <p>En ny vestlig ringvejskorridor vil medføre trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning.</p>

Tiltag i indfaldskorridorerne

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Ny infrastruktur:</p> <p><i>Forlængelse og udvidelse af Hille-rødmotorvejen</i></p> <p><i>Løsning ved Køge Bugt korridoren</i></p> <p><i>Ny fjordforbindelse ved Frederikssund</i></p>	Mellemlang/ lang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængslen i indfaldskorridorerne og skaber ny mobilitet</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafik-sikkerheden</p> <p>Vil medføre trafikspring. I det omfang trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning. Bedre mobilitet på vejen kan medføre overflytning fra den kollektive trafik</p>
<p>Cykelinfrastruktur:</p> <p><i>Supercykelstilkoblinger</i></p> <p><i>Park and bike-terminaler</i></p>	Mellemlang sigt	<p>Anlægsomkostninger afhænger af ambitionsniveauet. Cykelinfrastruktur har generelt lave anlægsomkostninger sammenlignet med bane- og vejinfrastruktur.</p> <p>Kan forventes at have en moderat effekt på vejtrængsel, men effekten afhænger af ambitionsniveauet.</p> <p>Overflytning til cyklisme vil gavne miljøet</p>
<p>Færdiggørelse af besluttede projekter:</p> <p><i>Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen</i></p> <p><i>Udvidelse af Helsingørmotorvejen</i></p> <p><i>Anlæg af Frederikssundsmotorvejen</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Stor effekt på trængsel i korridorerne</p> <p>En udbygning af vejkapaciteten vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafik-sikkerheden</p> <p>Vil medføre trafikspring. I det omfang, trafikspringet skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning. Bedre mobilitet på vejene kan medføre overflytning fra den kollektive trafik</p> <p>Folketinget har vedtaget anlægslove for projekterne. Der udestår kun finansiering</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Bedre udnyttelse af motorvejene:</p> <p><i>Kørsel i nødspor</i></p> <p><i>Fokus på udbedring af mindre trængselspletter</i></p>	<p>Kort/ mellemlang sigt</p>	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Stor effekt på vejtrængsel uden der er behov for omfattende udbygninger af vejearealet</p> <p>Et bedre trafikflow på de centrale veje vil reducere omfanget af sivetrafik på mindre veje til gavn for bymiljøet og trafiksikkerheden</p> <p>Kan medføre trafikspring. I det omfang et evt. trafikspring skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning</p> <p>Trafiksikkerhedsaspekter ved kørsel i nødspor skal belyses bedre</p>
<p>Bedre udnyttelse af motorvejene:</p> <p><i>Samkørselsbaner</i></p> <p><i>Vendbare vognbaner</i></p> <p><i>Rampedosering</i></p>	<p>Mellemlang/ lang sigt</p>	<p>Moderate omkostninger</p> <p>Moderat effekt på vejtrængsel. Kan medføre mere trængsel på for de bilister der ikke benytter eksempelvis samkørsel. De positive gevinster i forhold til fremkommelighed for nogen skal derfor ses sammen med de negative effekter for andre.</p> <p>Ingen eller meget lille betydning for miljøet</p> <p>De konkrete muligheder for anvendelse afhænger af forholdene på de relevante strækninger</p>
<p>Opkoblinger på Sjælland</p> <p><i>Motorvej til Næstved</i></p> <p><i>Motorvej til Kalundborg</i></p> <p><i>Analyse af trængselsproblemer på centrale forbindelsesveje mellem de større sjællandske byer og motorvejsnettet</i></p>	<p>Mellemlang sigt</p>	<p>Høje anlægsomkostninger</p> <p>Moderat effekt på trængsel. Skaber ny mobilitet i de ydre dele af hovedstadsområdet og forbedre rejsetiden for pendlere fra sjællandske byer</p> <p>Kan medføre trafikspring. I det omfang et evt. trafikspring skyldes ny trafik og ikke overflyttet trafik fra andre veje, vil det medføre øget CO2 udledning. Bedre mobilitet på vejene kan medføre overflytning fra den kollektive trafik</p>

Tiltag på nationalt/organisatorisk niveau

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Optimering af signaler på tværs af vejbestyrelser i hovedstadsområdet	Kort sigt	Lave omkostninger Stor effekt på trængsel på vejene Ingen eller meget lille betydning for miljøet
<p>Delebiler:</p> <p><i>Bybilsystem i centrum af hovedstaden</i></p> <p><i>Delebilsordninger</i></p> <p><i>Udbredelse af debiler via pilotforsøg og oplysningsindsats</i></p> <p><i>Gratis delebilparkering med reserverede p-pladser, reduceret p-normering ved nybyggeri og eksisterende byggeri</i></p> <p><i>Delebiler i offentlige myndigheder</i></p> <p><i>Værdibevis til medlemskab af delebilorganisation – fælles adgang til kollektiv trafik</i></p> <p><i>Landsdækkende netværk af debiler</i></p>	Kort/ mellemlang sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>Moderat effekt på vejtrængsel. Hvis nuværende bilister vælger egen bil fra til fordel for delebil, kan det reducere antallet af biler. Omvendt kan nuværende cyklister/rejsende med den kollektive vælge at få en delebil, hvilket vil betyde flere biler.</p> <p>I det omfang, der kommer færre biler, vil det have en positiv miljøeffekt, herunder på bymiljøet</p> <p>Kræver en stor satsning, hvis debiler for alvor skal slå igennem</p>
<p>Samkørsel:</p> <p><i>Øget samkørsel gennem mobilapps</i></p> <p><i>Samkørselsbaner og forbeholdte parkeringsbaner</i></p> <p><i>Samkørsel i taxier</i></p> <p><i>Brug af debiler til samkørsel i mindre byer</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Lille/moderat effekt på trængsel. Samkørsel kan medvirke til at udnytte kapacitet i biler bedre og dermed bliver der bedre plads på vejene. For at systemet kan virke, skal der skal overkommes barrierer såsom bekymring for manglende fleksibilitet, komme hjem, når man vil etc. Det er en udfordring at få en tilstrækkelig stor platform til, at det kan fungere godt.</p> <p>Samkørsel vil nedbringe trafikens negative miljøeffekter</p>

Mulige tiltag	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
<p>Tiltag til fremme af cyklisme:</p> <p><i>Nyt by- og pendlercykelsystem</i></p> <p><i>Fremme af cyklisme gennem kampagner mv.</i></p> <p><i>Cykelvenlige arbejdspladser gennem badefaciliteter og cykelsmed</i></p> <p><i>Mere viden om cykeltrafik</i></p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Moderat effekt på vejtrængsel. Hvis cyklisme sammentænkes med den kollektive transport, kan det få flere til at benytte den kollektive transport.</p> <p>Positive miljøkonsekvenser og øger sundheden</p>
<p>Udvikling af et samlet informationssystem (mobilapp) på tværs af kollektiv transport, cykler, delebiler, samkørsel mv.</p>	Kort sigt	<p>Lave omkostninger</p> <p>Øget gennemskuelighed og mulighed for at planlægge en sammenhængende rejse kan medvirke til, at færre vælger egen bil. Effekten er svær at forudsige på nuværende tidspunkt</p> <p>Positive miljøkonsekvenser, hvis det medfører overflytning</p>
<p>Analyse af potentialet for mobility management</p>	Kort sigt	<p>Lave/moderate omkostninger</p> <p>En målrettet transportplanlægning fra virksomheder og fremme af de rette transportmidler i den rette situation kan medvirke til at reducere trængsel. Effekten er svær at forudsige på nuværende tidspunkt</p> <p>Det kan være svært at mobilisere især små og mellemstore virksomheder</p>
<p>Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi (se afsnit 7.6 for nærmere beskrivelse)</p>	Mellemlang/lang sigt	<p>Potentiel stor trængselsreducerende effekt</p> <p>Roadpricing for alle køretøjer/vejstrækninger er endnu ikke afprøvet i national skala – uafklarede væsentlige tekniske og økonomiske risici</p>

Finansiering og adfærd

Værdiskabelse

Mulige initiativer	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Bidrag fra private grundejere og udviklingselskaber samt offentlige myndigheder	Mellemlang sigt	Øget medfinansiering fra private grundejere i forbindelse med værdistigninger som følge af infrastrukturudbygninger. Kræver undersøgelse af mulighederne for en hensigtsmæssig udformning af planloven, der gør det muligt i fremtiden at operere med developerbidrag i større omfang end i dag Trængsels- og miljøeffekten vil afhænge af det konkrete projekt.
Offentlig medfinansiering fra øget grundskyld og skatter som følge af infrastrukturinvesteringer, der skaber jordværdistigninger	Mellemlang sigt	Medfinansiering fra kommuner og statslige myndigheder Midlerne skal tages fra andre offentlige ydelser de berørte steder
Salg af offentlige aktiver som arealer og selskaber	Mellemlang sigt	Provenu kan øremærkes infrastruktur Salgsprovenu modsvares af lavere indtægter i fremtiden og griber over i et antal andre sektorer

Parkering

Mulige initiativer	Tidshorizont	Fordele/ulemper
Generel forhøjelse af p-betalingen	Kort sigt	Moderat provenuførøgelse Moderat effekt på vejtrængslen. Enkelt at indføre, men kræver lovændring
Udvidelse af p-zonerne til inden for Ring 2-snittet.	Kort sigt	Moderat provenuførøgelse Moderat effekt på vejtrængslen. Kommunen skal overtage private fælles veje for at opkræve p-betaling på dem
Ændret parkeringstakststruktur i spidstimerne mhp. reduktion af trængslen	Kort sigt	Lav eller ingen provenuførøgelse Moderat effekt på vejtrængsel. Vil øge incitamenterne til at flytte turene til andre tidspunkter af døgnet

Mulige initiativer	Tidshorizont	Fordele/ulemper
Inddragelse af ikke-kommunale parkeringspladser	Kort sigt	Høj provenuforøgelse Stor effekt på vejtrængslen. Juridisk kompliceret at implementere og vanskelig at håndhæve
Forhøjelse af beboerlicensbetalingen	Kort sigt	Moderat provenuforøgelse Lille effekt på vejtrængsel Mindre søgetrafik i visse områder og mindre behov for anlæg af nye p-pladser

Brugerbetaling

Mulige initiativer	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Brugerbetaling på (større) infrastruktur anlæg	Kort sigt	Ny finansiering og dermed potentiel fremrykning af infrastrukturprojekter Trængselseffekten vil afhænge af det konkrete projekt. I det omfang brugerbetaling giver kapacitetsforbedringer, kan det medføre en tilsvarende stor effekt på trængsel. Det indebærer dog også en lokal risiko for uønsket sivetrafik på parallelstrækninger til ulempe for miljøet og trængslen på disse strækninger. Færre brugere og dermed færre trafikale gevinster
Øgede takster i den kollektive trafik	Kort sigt	Lille provenueffekt Brugere af den kollektive trafik kan bidrage til finansiering af infrastruktur En takststigning vil dog gøre det mindre attraktivt at benytte kollektiv trafik, kan være fordelingsmæssigt problematisk og kan medføre øget trængsel på vejene

Finansiering via offentligt-privat samarbejde

Mulige initiativer	Tidshorizont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
OPP	Kort sigt	Kan give øget effektivitet Højere finansieringsomkostninger Trængsels- og miljøeffekten afhænger af det konkrete projekt.
Privat medfinansiering	Kort sigt	Formentlig begrænset potentiale/få interessenter

Skatter og afgifter

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Afskaffelse af befordringsfradraget	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Fjerner befordringsfradragets positive effekter for arbejdsmarkedets mobilitet
Øget ejendomsbeskatning af private parkeringspladser	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Lille effekt på trængsel Krænker ejendomsretten. Kan have negative effekter for arbejdsmarkedet
Indkomstbeskatning af fri parkering på arbejdspladsen	Mellemlang sigt	Øgede skatteindtægter Moderat effekt på vejtrængslen Landsdækkende administrativ byrde og svær at kontrollere
Betaling for bygnings- og ledningsarbejders optagelse af vejkapacitet	Mellemlang sigt	Fordyrer vedligeholdelsesarbejdet, men ansporer til mere effektivitet Kan have stor effekt på trængslen lokalt
Ændring og forøgelse af registreringsafgiften	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Kan have konsekvenser for mobiliteten på arbejdsmarkedet
Ændring af kørselsgodtgørelse	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Stor effekt på trængsel Kan have konsekvenser for mobiliteten på arbejdsmarkedet
Skattefritagelse for arbejdsgiverbetalte pendlercykler	Kort sigt	Øgede skatteindtægter Lille effekt på trængsel Fremmer cyklisme

Landsdækkende roadpricing

Muligt initiativ	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Indførelse af landsdækkende roadpricing baseret på GNSS-teknologi	Mellemlang/lang sigt	Potentiel stor trængselsreducerende effekt Roadpricing for alle køretøjer/vejstrækninger er endnu ikke afprøvet i national skala – uafklarede væsentlige tekniske og økonomiske risici

Mulige tiltag til reduktion af forurening fra transportsektoren

Miljøzoner mv.

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Udvidelse af eksisterende miljøzoner (person- og varebiler)	Kort sigt	<p>Kan bidrage til en markant reduktion af NOx- og partikel-forureningen inden for en kort tidshorisont.</p> <p>Kan være dyrt at implementere i ældre køretøjer</p>
Fremme af Euronorm 6		
SCR-krav til tunge køretøjer		

Godsdistribution

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Varelevering uden for myldretiden	Kort sigt	<p>Lille effekt på trængsel</p> <p>Positive miljøeffekter i form af mindre luftforurening i byerne</p> <p>Varelevering uden for myldretiderne vil i udgangspunktet skabe mere støj i nattetimerne.</p>
Citylogistik		
Grøn bygge-logistik		

Fremme af nye teknologier, herunder el, biobrændstoffer og gas

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Udbredelse af elbiler, brint og gaskøretøjer	Mellemlang sigt	<p>Potentielt høje omkostninger</p> <p>Kan have stor positiv miljøeffekt</p>
Øget anvendelse af biogas		

Attraktive byrum

Mulige initiativer	Tidshorisont	Foreløbig vurdering af fordele/ulemper
Hastighedsregulering	Kort sigt	<p>Reducerer mobiliteten</p> <p>Styrket incitament til at bruge kollektiv trafik</p> <p>Øget trafiksikkerhed</p>
Attraktive byrum gennem reduktion af parkeringspladser		

Transportministeriet
Frederiksholms Kanal 27
1220 København K

Telefon 41 71 27 00
Telefax 33 12 38 93
trm@trm.dk
www.trm.dk