

Fire scenarier for trafik i Hovedstaden

Sekretariatschef Susanne Krawack, Transportrådet

Trafikken i hovedstadsregionen er ofte til debat. De hyppigste temaer i debatten er ønsker om investeringer i ny infrastruktur og de trængselsproblemer, der i de senere år har fået et stigende omfang.

Dette projekt er et indlæg i debatten om trafikken i Hovedstaden. Rapporten kommer ikke med forslag til konkrete løsninger på de trafikale udfordringer og problemer. Sigtet er i stedet, at præsentere et grundlag for at diskutere trafikpolitik. Det er intentionen at give et bud på, hvilket råderum der findes for trafikpolitikken. Hvilke forskelle i den trafikale udvikling i hovedstadsregionen kan opnås, hvis man fører markant forskellig trafikpolitik?

I rapporten illustreres effekten af at samle en række initiativer i forskellige trafikpolitiske strategier. Det kan forhåbentlig bidrage til en debat om, hvilke mål man ønsker at opfylde, eller i hvilken retning man ønsker at bevæge den trafikale situation. Det vil, efter Transportrådets opfattelse, være en mere relevant debat end debatten om enkelte infrastrukturinvesteringer og enkeltsager i trafikpolitikken.

For at belyse dette råderum for trafikpolitikken, er der gennemført nogle enkle regnestykker. Ved at gruppere en række tiltag på forskellig vis, er der opstillet fire scenarier for en fremtidig trafikpolitik. De trafikale effekter er beregnet ved hjælp af en trafikmodel (HTM), og resultaterne skal tages med de forbehold man altid bør have, når man ser på modelberegninger. Den relative sammenligning af de forskellige alternativer er imidlertid et område, hvor trafikmodellen har sin styrke. De fire scenarier er ens med hensyn til de overordnede forudsætninger for udviklingen, det vil sige den økonomiske udvikling, byggeaktiviteten og bilejerskabet. De fire scenarier er alene forskellige med hensyn til den trafikpolitik, der er ført i perioden frem til de beskrevne fremtidsbilleder.

Individuel trafik: Der satses på at give bedre vilkår for biltrafikken. Motorvejsnettet udvides og der skabes øgede parkeringsmuligheder i det indre København.

Både kollektiv og individuel trafik - uden kørselsafgifter: Der satses på at give borgerne mulighed for både kollektiv og individuel trafik. Der er ikke fra politisk hold præference for den ene type transportmidler frem for den anden.

Både kollektiv og individuel trafik - med kørselsafgifter: Der satses på at give biltrafikken gode vilkår, der hvor den kollektive trafik er ringe. Til gengæld lægges kørselsafgifter på biltrafikken ind mod centrum, hvor der er god kollektiv trafik.

Kollektiv trafik: Der satses på, at den kollektive trafik skal dække en meget stor del af transporten som muligt. Der indføres kørselsafgifter og andre begrænsninger for biltrafikken. Samtidig sker en kraftig udbygning af den kollektive trafik.

Trafikken i scenarierne

De fire scenarier giver fire ganske forskellige trafiksituationer. Det er tilstræbt at beskrive forskellige strategier og endda føre dem ud i det ekstreme, for at kunne illustrere forskelle på strategierne. Scenarierne er sammensat af kendte projekter og initiativer.

Det har gjort det lettere at modellere og vurdere investeringernes størrelse. Det er imidlertid også valgt for at illustrere, at hver enkelt investering ikke er af så stor vigtighed, men at det er den samlede strategi af mange forskellige tiltag giver de trafikale forskelle. De fire scenarier er sammenholdt med et Basis scenarie, der beskriver en fremtidig situation uden trafikpolitiske initiativer, som ikke allerede er vedtaget. Nedenfor ses en skematisk oversigt over tiltagene i scenarierne samt de overordnede effekter på persontransportarbejdet.

	BASIS	INDIVIDUEL trafik	BÅDE kollektiv og individuel trafik - uden kørselsafgifter	BÅDE kollektiv og individuel trafik - med kørselsafgifter	KOLLEKTIV TRAFIK
Nye veje		Havnetunnel. Tværvej som motorvej. Frederikssunds-motorvej helt til Frederikssund.	Havnetunnel. Tværvej som motortrafikvej. Frederikssunds-motorvej til Tværvej.	Havnetunnel - som City-Rring. Tværvej i to spor.	-
Udvidelse af veje		Motoringvej. Køge Bugt-, Holbæk-Hillerød- og Helsingørmotorveje.	Motoringvej. Køge Bugt motorvej.	Motoringvej, Ring 4.	-
Nye kollektive linier	Dobbelt spor til Frederikssund Ringbanen, Metroen.		S-tog til Roskilde, sporvogn i Ring 3.	S-tog til Roskilde. To S-busser i eget tracé. Fire sporvogns-linier	Metroring med forbindelse til Valby og Husum. Sporvogne i Ring 3 og 4. Busser i eget tracé.
Udvidelse af kollektive linier			Femte spor Vigerslev - Høje Tåstrup.	Femte spor Vigerslev - Høje Tåstrup.	Femte spor Vigerslev-Høje Tåstrup.
Kørselsafgifter				På indfaldsveje	Generelle kørselsafgifter
Parkering		15.000 nye P-pladser i centalkommunerne.	7.000 P-pladser i centalkommunerne.	P-afgift øges med 50%. P-afgift i forstads- og regionscentre samt brokvarterer.	Afgifter fordobles. 15 kr./pr. time i brokvarterer, forstads- og regionscentre.
Andre tiltag - bil		Hastighed på motorvej 120 km/t.		Reduktion af vejkapacitet. Hastighedsbegrænsning 100/40/20/km/t. Trafiksanering i indre by.	Reduktion af vejkapacitet. Trafiksanering indre by. Hastighedsbegrænsning 90/30/20 km/t.
Andre tiltag - kollektive linier	Nye S-tog og nye Øresunds-tog.		Bedre terminaler, bedre fremkommelighed for busser (10%).	Bedre terminaler, bedre fremkommelighed (25%) Frekvens øges med 25% i S-tog og regional-tog.	Bedre terminaler, busfremkommelighed (35%). Frekvens øges med 25% i S-tog og regional-tog.
Investeringer i kollektiv trafik i mia. kr.		-	7,1	18,7	30,0
Investeringer i individuel trafik i mia. kr.		17,6	11,1	6,4	2,3
Biltrafik	100	108	102	88	76
Kollektiv trafik	100	96	103	119	140
Samlet trafik	100	104	102	97	95

Basis scenariet

Der er defineret et Basis scenarie, hvor de allerede besluttede investeringer er gennemført, men hvor der ikke er truffet nye dispositioner. Dette analysearbejde er gennemført, før regeringens trafikinvesteringsplan fra januar 2001 blev fremlagt. De anlæg der indgår i investeringsplanen er derfor ikke med i basisscenariet.

Der er ikke tale om en prognose for et specifikt årstal, men en trafiksituation som kan forventes om 10-15 år, afhængig af blandt andet den økonomiske udvikling i perioden. I basis-scenariet er bilejerskabet vokset, og ændringer i befolkningstal og beskæftigelse følger de officielle forventninger over en 10 år's periode. Det fører til, at trafikens omfang er øget, og trængselsproblemerne på vejnettet derfor også vokset.

Der er ikke i scenarierne vurderet, hvad udviklingen af mere miljøvenlige køretøjer vil betyde. Der vurderes alene, hvor stor betydning de trafikpolitiske virkemidler har på miljøbelastningen i en situation, hvor køretøjernes emissioner er de samme.

Med udgangspunkt i dette Basis scenarie er der defineret fire scenarier, hvor det alene er trafikpolitikken der varierer. Scenarierne beskriver derfor ikke forskellige fremtidsbilleder, men derimod en fast fremtid med forskellig trafikpolitik.

Individuel trafik

I individuel trafik scenariet anvendes en konsekvent strategi til fordel for biltrafikens fremkommelighed på det overordnede vejnet. Strategien giver kortere rejsetider og begrænser køproblemerne på motorvejene. Den kollektive trafik får uændrede vilkår.

I individuel trafik scenariet udbygges alle motorveje, så der ikke længere er kapacitetsproblemer. Der etableres desuden flere parkeringsanlæg i det centrale København. De samlede investeringer i dette scenarie er på knap 18 mia. kr. I dette scenarie stiger persontransporten i bil med knap 10%, mens den kollektive trafik falder med knap 5%. Stigningen i biltrafikken sker faktisk udelukkende på motorvejene. En havnetunnel, kombineret med en udvidelse af motorringvejen til 8-10 spor, giver en effektiv ringforbindelse omkring København og vil aflaste en del veje i Københavns kommune. Trængselsproblemerne bliver mindre end i basis-scenariet, idet der ikke er trængsel på motorvejene i dette scenarie, og trængslen i bygaderne også er blevet en smule mindre. Rejsetiderne, især for de længere bilture hvor motorvejene benyttes, falder både som følge af den øgede kapacitet og som følge af, at hastigheden på motorvejene sættes op til 120 km/t.

Vilkårene for den kollektive trafik påvirkes ikke, men omfanget af den falder lidt i hele regionen som følge af de ændrede konkurrencevilkår. Miljøbelastningen stiger i dette scenarie. CO₂ emissionen ligger 9% over Basis scenariet.

Både kollektiv og individuel trafik - uden kørselsafgifter

Dette scenarie illustrerer en strategi, der ikke klart går mod et bestemt trafikpolitisk mål, men som giver lidt til alle, både geografisk og med hensyn til transportmidler. I scenariet er de samlede investeringer på 18 mia. kr. Investeringerne fører kun til en begrænset ændring i det samlede transportarbejde og i balancen mellem transportmidlerne. Derimod sker der en del forskydninger i rutevalg og dermed i trafikbelastningen i forskellige områder.

I scenariet er udbygningen af vejnettet betydeligt mere beskedent end i Individuel trafik scenariet. De motorvejsstrækninger, der er mest plaget af køproblemer, udbygges. Det vil sige Motorringvejen, Ring 4 og Køge Bugt Motorvejen. Desuden udvides dele af det øvrige motorvejsnet.

Der bygges en havnetunnel, den såkaldte Tværvej fra Greve til Måløv og fra Tværvej Frederikssundsmotorvejen til motorringvejen. Der etableres også flere parkeringspladser i centrum, men ikke så mange som i Individuel trafik scenariet. Af kollektiv trafik etableres S-tog til Roskilde, 5. spor Vigerslev - Høje Tåstrup og sporvogn i Ring 3. Endelig forbedres terminaler, så skift bliver lettere. HT's stambusnet introduceres i modereret udgave, og bussernes fremkommelighed øges.

De samlede investeringer for at realisere dette er skønsmæssigt 18 mia. kr., hvor de 11 mia. kr. går til biltrafikken og 7 mia. kr. til kollektiv trafik.

I dette scenarie er trafiksituationen næsten den samme som i Basis scenariet. Biltrafikken stiger med 2% og den kollektive trafik med 3%. Biltrafikken falder i de centrale dele af København og stiger til gengæld i Københavns Amt. Det er primært den nye ring af motorveje omkring Københavns centrale områder, der giver denne effekt. Trængselsproblemerne på motorvejene bliver halveret i forhold til basisscenariet, men på de øvrige veje i byområder vil der være trængselsproblemer - dog i et lidt mindre omfang.

Den kollektive trafik udbygges, hvilket giver lidt flere passagerer. Det gælder især i de tre Amter. Der sker ikke større nyinvesteringer i kollektiv infrastruktur i centralkommunerne. Rejsetiderne falder en smule for de lange bilture på tværs i regionen. Hvor der ikke sker udvidelser af vejnettet, øges rejsetiderne til gengæld som følge af øget trængsel.

Både kollektiv og individuel trafik - med kørselsafgifter

Dette scenarie følger en strategi om at styrke transportformerne, hvor de har deres relative styrke. Samtidig bruges prismekanismen til at sikre en overflytning fra bil til kollektiv trafik, der hvor den kollektive trafik udgør et godt alternativ til bilen.

I scenariet udbygges vejnettet kun i ringforbindelserne, hvor den kollektive trafik er svag. Motorringvejen og ring fire udvides og både en Havnetunnel og den såkaldte Tværvej etableres. I København og Frederiksberg kommuner reduceres vejkapaciteten for at fredeliggøre bymidten, og parkeringsafgifterne øges med 50%. Der introduceres parkeringsafgifter i forstæder, købstæder og i brokvartererne. Der etableres kørselsafgifter på indfaldsvejene til København, således at det kommer til at koste 12 kr. ekstra, at køre fra yderkanten af Københavns Amt til centrum i bil. Det svarer til, at de samlede kørselsomkostninger stiger med 30% på en tur fra Hillerød til København. Den kollektive trafik udbygges med S-tog til Roskilde og et 5. spor mellem Høje Tåstrup og Vigerslev. Desuden øges frekvensen på S-tog og regionaltoget. Der etableres fire nye sporvognslinier, én i København, to fra Københavns kommune ud til Københavns Amt og én i ring 3. Desuden etableres S-busser i eget tracé, og bussernes fremkommelighed og terminalerne forbedres.

De samlede investeringer er på 25 mia. kr. i dette scenarie. Godt 6 mia. kr. til vejtrafikken og knap 19 mia. kr. til den kollektive trafik.

Der er dog også øgede indtægter på godt 2 mia. kr. pr. år fra kørselsafgifter og parkering. Hvis investeringerne skal tilbagebetales af de øgede indtægter, vil det tage ca. 20 år med en rente på 6%.

Persontrafikken i bil vil i dette scenarie falde med 12%. Det er primært i centralkommunerne, hvor tilgængeligheden med bil er blevet dyrere og dårligere, men biltrafikken falder også generelt som følge af kørselsafgifterne. Den kollektive trafik stiger med 19% i de tilsvarende områder, så der sker kun et begrænset fald i den samlede trafik.

Andelen af kollektiv trafik (regnet som personkm motoriseret trafik) øges fra godt 45% i år 2000 til ca. 60% i centralkommunerne, med undtagelse af Amager. Samlet stiger andelen af kollektiv trafik fra 30% til 36% mellem basissituationen og dette scenarie.

Trængselsproblemerne vil være på niveau med situationen i år 2000, men rejsetiderne i bil vil stige på grund af hastighedsbegrænsninger. Der er i dette scenarie, alt andet lige, stigende biltrafik i ringforbindelserne, hvor biltrafikken får bedre vilkår, men samtidig et generelt fald i biltrafikken, som følge af kørselsafgifter og andre indskrænkninger af bilernes hastighed.

Kollektiv trafik

I dette scenarie investeres kraftigt i kollektiv trafik, samtidig med at der introduceres kørselsafgifter. Det fører samlet til en meget stor overflytning af trafik fra bil til kollektiv trafik. Det samlede trafikomfang falder med 5% og antallet af ture, til for eksempel indre by, falder med 6%. Der er tale om en strategi, der er meget omkostningskrævende og som indebærer en stor ændring af transportformernes markedsandele i det centrale byområde.

Kollektiv trafikscenariet bruger hele paletten af virkemidler, for at give den kollektive trafik så stor en rolle som muligt. Der sker ingen kapacitetsudvidelser af vejnettet, men der indføres til gengæld generelle kørselsafgifter på alle veje. Kørselsafgifterne lægger 33-50% oven i omkostningerne ved bilturen. Det svarer til, at turen fra indre by til Hillerød bliver 13 kr. dyrere. Desuden indføres hastighedsbegrænsninger for vejtrafikken. Vej- og parkeringskapaciteten drosles generelt ned i centralkommunerne, både for at fredeliggøre disse områder, men også for at give plads for kollektiv trafik i gaderne.

Samtidig udbygges den kollektive trafik kraftigt med en ny metroring i centrum med to forbindelser til Københavns Amt. Der etableres sporvogne i Ring 3 og Ring 4, og der etableres et net af S-busser i eget tracé som tilbringer til S-tog og Metro. Frekvensen i det kollektive net øges, terminaler forbedres og bussernes fremkommelighed øges.

Den samlede investering i dette scenarie bliver på 32 mia. kr., og der er øgede indtægter fra kørselsafgifter og parkering på 3,6 mia. kr. pr. år. Det vil tage ca. 15 år, hvis investeringerne skal tilbagebetales via de øgede indtægter og renten er 6%.

I dette scenarie sker en kraftig forskydning af trafikken fra bil til kollektiv trafik. Andelen af kollektiv trafik bliver nu 44% og der sker en stigning i den kollektive trafik på 40%. Biltrafikken falder i hele regionen med ca. 25% og i Københavns Kommune og Københavns Amt halveres den.

Trængselsproblemerne er mindre end i år 2000, men findes stadig på godt 2% af vejnettet. Miljøbelastningen bliver lavere og CO₂ emissionerne falder med 9%.

Rejsetiderne bliver større for biltrafikken som følge af hastighedsbegrænsningerne. Der er tale om stigninger på ca. 10%. Samtidig falder rejsetiderne i den kollektive trafik, som følge af bedre fremkommelighed og ny infrastruktur. Der er dog kun i ganske få rejserelationer tale om, at den kollektive trafik bliver lige så hurtig som bilen. Selv i denne ekstreme satsning på den kollektive trafik, kan den ikke tidsmæssigt konkurrere med bilen.

Virkemidlernes effekter

Når man ser på tværs af scenarierne, kan man se hvilken effekt de forskellige virkemidler har i modelberegningerne.

Kørselsafgifter har stor effekt både på biltrafikken, der reduceres kraftigt, og på den kollektive trafik, der opnår bedre konkurrencevilkår. Faldet i biltrafikken er dobbelt så stort, målt i antal ture, som den samtidige stigning i den kollektive trafik. Faldet i biltrafik kan både skyldes at ture opgives, eller at de overflyttes til cykel og gang.

Udbygningen af vejnettet giver mere biltrafik og mindre kollektiv trafik. Det, at fremkommeligheden øges på vejnettet, smitter altså af på den kollektive trafik, men målt i antal ture er stigningen i biltrafikken næsten dobbelt så stor som faldet i den kollektive trafik.

Tilsvarende betyder investeringer i ny kollektiv trafik at rejseomfanget i den kollektive trafik stiger, mens biltrafikken falder. Faldet i biltrafikken svarer til ca. en tredjedel af stigningen i den kollektive trafik.

Det er derfor oplagt, hvis man i trafikpolitikken ønsker at styrke én transportform, vil det altid, til en vis grad, blive på bekostning af en anden. Den kollektive trafik mister dog mere ved at bilens muligheder forbedres end omvendt. Det betyder, at man skal gå direkte efter den effekt man søger. Man skal altså forbedre biltrafikens vilkår, hvis det er målet at øge den, eller begrænse biltrafikens fremkommelighed, hvis det er målet at reducere den. At opnå effekter på biltrafikken ved alene at regulere den kollektive trafik giver relativt lille effekt. En anden væsentlig konklusion er, at udbygning af infrastruktur ser ud til at være et virkemiddel med begrænset effekt. Det har naturligvis stor effekt for trafikken på den strækning der udbygges, men virkningen er meget lokal. En forøgelse af rejsetiden på én strækning betyder relativt lidt for den samlede rejsetid. I den kollektive trafik vil gang- og ventetider ofte være en så stor del af den samlede rejsetid, at selv pæne forbedringer af køretiden ikke slår særligt kraftigt igennem på den samlede rejsetid. Indsatser, der nedbringer vente- og gangtid, kan i nogen tilfælde være mere effektive måder at reducere den samlede rejsetid på.

Tilsvarende forhold kan gøre sig gældende for vejtrafikken. Her er det parkeringsvilkår, og den del af turen der tilbagelægges på for eksempel veje i byområder med hastighedsbegrænsninger, der kan have stor effekt på den samlede rejsetid. Derfor vil udbygninger af motorveje primært have effekt for de lange ture.

Det er vigtigt, at de gennemførte analyser opfattes som relativt grove regnestykker. Mekanikken i at fastholde boligernes og arbejdspladsernes lokalisering samt antallet af biler og alene ændre radikalt på de trafikpolitiske virkemidler, kan kun anvendes som illustrative vurderinger.

Hvis der reelt sker væsentlige ændringer i prisen på at køre bil, eller på tilgængeligheden, vil det naturligvis få indflydelse på antallet af biler og lokaliseringen. Disse effekter er ikke medtaget i analysen.

Desuden er det vigtigt at se på effekterne i det tidsperspektiv, som analysen har. En kraftig udbygning af infrastrukturen kan føre til en situation, hvor der er overkapacitet på vejnettet. Hvis trafikken fortsætter med at stige, vil denne ledige kapacitet fyldes ud af trafikstigningen og man må forvente, at der igen vil opstå trængselsproblemer, blot på et niveau med mere trafik.

De konklusioner man kan drage fra analysen af scenarierne for Hovedstadsregionen er følgende:

- Selv kraftig brug af økonomiske og andre radikale virkemidler og investeringer vil kun påvirke det samlede trafikomfang i mindre udstrækning. De skitserede scenarier viser variationer i det samlede transportarbejde på 5% under og over basissituationen. Det svarer til et par års vækst i trafikken.
- Scenarierne illustrerer imidlertid, at der kan ske ganske betydelige forskydninger mellem de kollektive og de individuelle transportmidler. Andelen af kollektiv trafik i hele regionen varierer fra 27% af det samlede transportarbejde i scenariet, der ensidigt favoriserer biltrafikken til 44% i scenariet, der ensidigt favoriserer den kollektive trafik.
- Etablering af ny infrastruktur har stor effekt på trafikmønstret i de nære omgivelser, men der skal en samlet strategi til, for at ændre på trafikmønstret i større dele af regionen.
- Kraftig udbygning af motorvejsnettet betyder, at bilisterne får kortere rejsetider og at biltrafikken samles på disse overordnede veje. Det skaber grundlag for at fredeliggøre andre dele af vejnettet. En kraftig udbygning af motorvejene betyder imidlertid også, at den samlede biltrafik stiger med knap 10%.
- Investeringer i den kollektive trafik giver bedre service for de kollektivt rejsende og betyder flere kunder i den kollektive trafik. Investeringer i den kollektive trafik er imidlertid meget mere omkostningskrævende end investeringer i veje.
- Miljøbelastningen målt som emissioner af CO₂ er højest i de scenarier, hvor biltrafikken dominerer. Selv markante stigninger i den kollektive trafik ændrer ikke på dette billede. CO₂ emissionen varierer fra 7% over til 15% under niveauet i Basis scenariet.
- De gennemsnitlige rejsetider i regionen påvirkes kun lidt i scenarierne. Ændringer på 10% - altså 2 minutters besparelse på en tur på 20 minutter - er et sædvanligt billede. Det skyldes, at de fleste ture er sammensat af kørsel på mange vejtyper og med flere transportmidler, og forbedringer på en del af ruten får derfor kun begrænset indflydelse på den samlede rejsetid.
- Trængselsproblemer på vejnettet må forventes at stige til mere end det dobbelte frem til basisscenariet. I alle de opstillede scenarier falder trængslens omfang, men kun i scenarierne hvor der indføres kørselsafgifter, bliver trængselsproblemerne mindre, end de er i år 2000.
- Selv store investeringer i kollektiv trafik (25 mia. kr.) vil kun på ganske få strækninger føre til, at den kollektive trafik bliver lige så hurtig som bilen. I langt de fleste relationer vil bilen være 20-30% hurtigere, selv om der også indføres kraftige hastighedsbegræns-

ninger for biltrafikken.

- Hvis man af miljømæssige grunde ønsker at ændre på balancen mellem kollektiv trafik og biltrafik, så biltrafikens markedsandel falder, må man påføre biltrafikken større ulemper. Det kan ske gennem højere priser, øgede trængselsproblemer eller regulering af blandt andet parkeringsudbud og hastigheder.