

Kommission for reduktion af trængsel og luftforurening samt modernisering af infrastrukturen i hovedstadsområde

NOTAT

Dato 14. juni 2012
J. nr. 2012-732

Trafik og trængsel på vejnettet i hovedstadsområdet

1. Baggrund

Mobilitet er en vigtig faktor for et effektivt moderne samfund. De primære trængselsproblemer på vejnettet i Danmark er i dag koncentreret på det overordnede vejnet i hovedstadsområdet og på motorvejene i ”det store H”.

Trængslen er på vej til at udvikle sig til et samfundsmæssigt problem, der svækker landets vækst og forringer miljøet i byerne. Blandt andet Infrastrukturkommissionen pegede i sin betænkning fra 2008 på, at København som international metropol er afhængig af en effektiv og pålidelig infrastruktur for at kunne tiltrække virksomheder og arbejdskraft. På store dele af det overordnede vejnet i hovedstadsområdet er der imidlertid i dag trængsel dagligt i op til flere timer – på trods af, at der i de senere år er investeret betydelige milliardbeløb i at øge kapaciteten.

Opgørelser fra blandt andre OECD viser, at der fortsat er høj mobilitet i hovedstadsområdet sammenlignet med andre storbyområder. Over de sidste år er tendensen dog klart, at trængselen i hovedstadsområdet er stigende og udgør et stigende problem.

Infrastrukturkommissionen pegede som en af sine centrale anbefalinger på, at ringforbindelserne i hovedstadsområdet skal slutes på både vej og bane, herunder fordi den stigende trafik indebærer et behov for at forbedre trafikafviklingen ved en række konkrete flaskehalse og udvikle et trafikalt netværk, der øger transportsystemets fleksibilitet – også på tværs af de eksisterende veje og baner.

I forbindelse med den store transportaftale om en grøn transportpolitik fra 2009, besluttede forligsparterne bl.a. på den baggrund at igangsætte en strategisk analyse af udbygningsmulighederne i hovedstadsområdet.

I forligskredsens kommissorium for analysen peges der bl.a. på, at nogle af de centrale trafikale udfordringer i hovedstadsområdet er stigende trængsel og risiko for nedsat mobilitet, stigende global storbykonkurrence og øget pendling. I kommissoriet anføres endvidere, at der sideløbende med den markante oprustning af den kollektive trafik vil være behov for at udvikle vejnettet i hovedstadsområdet. Det anføres i den forbindelse, at der i hver byfinger skal være en højklaset vejforbindelse, som er tilpasset den bymæssige udvikling i den en-

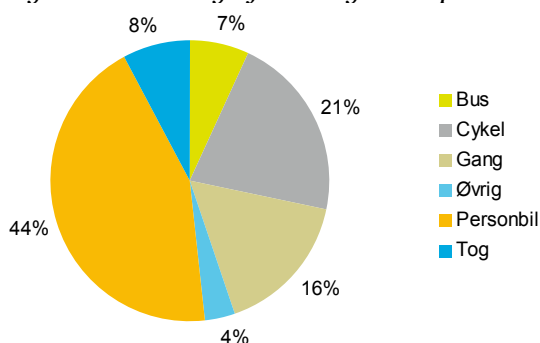
kelte finger, og at der skal sættes ind der, hvor belastningen er størst på ringvejene og indfaldskorridorerne.

De strategiske analyser er i gang, og afsluttes i 2013. For så vidt angår vejsystemet er tidligere offentliggjort trafikberegninger for en Ring 5, og analyser af bl.a. en havnetunnel pågår.

Som i mange andre storbyområder spiller den kollektive trafik en vigtig rolle for afviklingen af trafikken i hovedstadsområdet. Hovedstadsområdet er, især i de indre bydele, herudover præget af at mange vælger cyklen som transportmiddel – en tendens der har været stigende gennem mange år.

Nye investeringer i den kollektive trafik og cykelinfrastrukturen kan derfor hjælpe med at aflaste den stigende trafik på vejene i de centrale dele af hovedstadsområdet. Den motoriserede vejtrafik udgør dog fortsat omkring halvdelen af alle ture i hovedstadsområdet, og står dermed for næsten dobbelt så mange ture som tog og cykel tilsammen. Herudover bruges bilen ofte til de længere ture, og biltrafikken fylder dermed antageligt endnu mere som andel af det samlede transportarbejde.

Figur 1. Fordeling af samtlige ture på transportformer i hovedstadsområdet



Kilde: DTU-Transport, Transportvaneundersøgelsen (TU) 2000-03, 2006-08

For at få et aktuelt billede af trafik- og trængselsforholdene i hovedstadsområdet gennemgås nedenfor en række opgørelser over trafik- og trængselsniveauet på vejnettet i hovedstadsområdet. For at sikre et retvisende billede af den aktuelle situation og udvikling tages der som hovedregel udgangspunkt i data og udviklinger fra det sidste årti.

2. Trafikudviklingen i hovedstadsområdet

2.1 Vejnettet i hovedstadsområdet

En af årsagerne til at det danske hovedstadsområde i dag har et velfungerede transportsystemet i international sammenhæng, er at bystrukturen og udviklingen af infrastrukturen i hovedstadsområdet er tænkt sammen. Udviklingen har i de sidste 60 år været baseret på den såkaldte Fingerplan. Dette indebærer

et overordnet princip om byudvikling langs fem hovedtransportårer gående ud fra den tættest befolkede del af hovedstadsområdet.

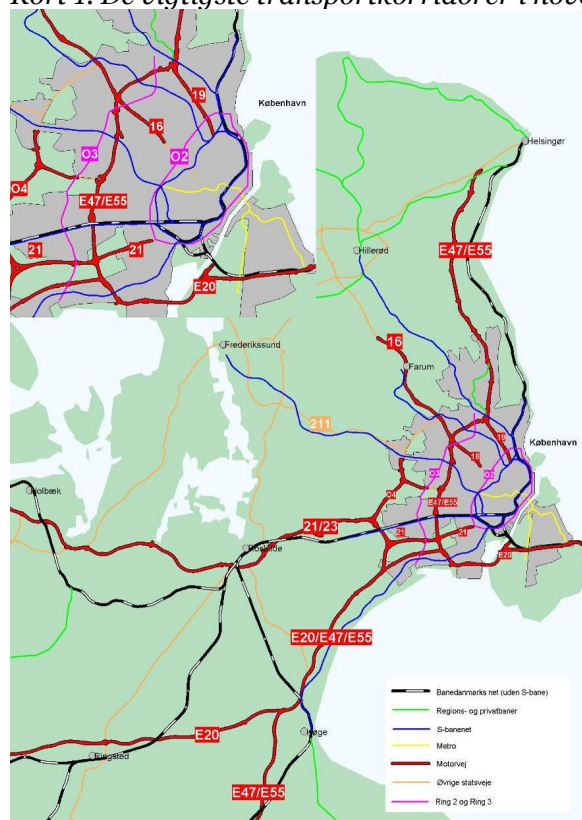
Fingerplanen kan i transportmæssig forstand opdeles i ”håndfladen”, ”indfaldskorridorerne” – i byplanmæssig forstand ”byfingrene” – og ”ringkorridorerne”.

De fem ”indfaldskorridorer” forløber mellem København og hhv. Køge, Roskilde, Frederikssund, Hillerød og Helsingør. Med Øresundsmotorvejen 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. De betjenes alle af motorvej, med undtagelse af Frederikssundskorridoren, hvor det i 2009 blev besluttet at etablere en ny motorvej.

”Ringkorridorerne”, herunder Ring 2, Motorring 3, Ring 3 og Ring 4, forbinder de enkelte indfaldskorridorer med hinanden og muliggør transport på tværs af regionen. Der er anlagt motorvej i Ring 3 og dele af Ring 4. Herudover er der reserveret arealer til en mulig Ring 5, og Rute 6/Ring 6 findes i dag som en landevej, der forbinder det yderste af fingrene.

”Håndfladen” udgøres af de byområder, der ligger indenfor Ring 3-korridoren.

Kort 1. De vigtigste transportkorridorer i hovedstadsområdet

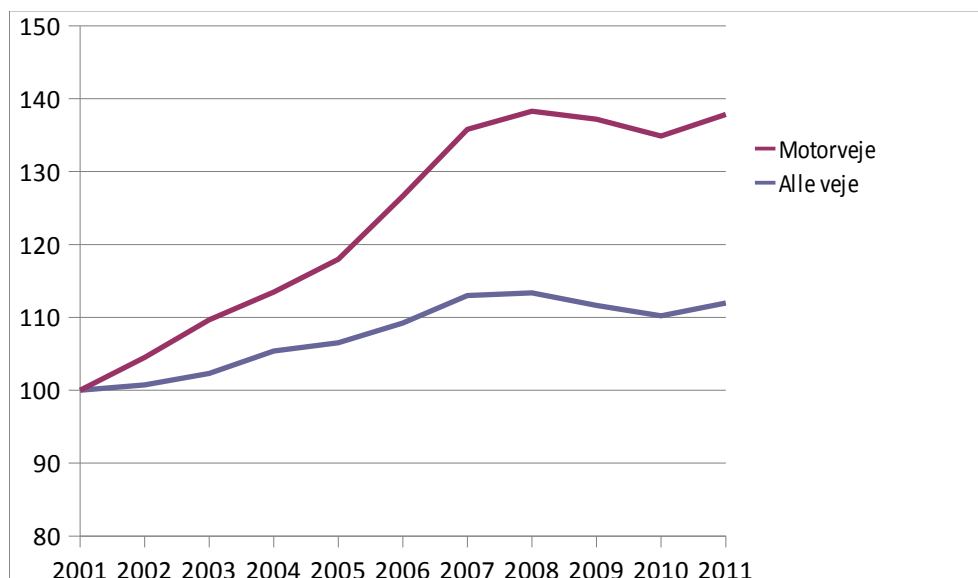


2.2 Trafikudviklingen på det overordnede statsvejnet

Trafikken på det danske vejnet har været støt stigende, lige så langt opgørelserne går tilbage. Det gælder også for det sidste årti, hvor den samlede vejtrafik er steget med omkring 10 pct, jf. figur 2. Der er en tæt sammenhæng mellem den økonomiske udvikling og udviklingen i trafikken, og finanskrisen betød en mindre nedgang i trafikken fra 2008 til 2010. De seneste opgørelser fra 2011 viser dog, at trafikken igen er begyndt at stige.

Trafikvæksten er især koncentreret om de store veje, hvor bl.a. godstrafikken og pendlertrafikken afvikles. I disse korridorer er trafikstigningerne langt større end for det øvrige vejnet. Som det fremgår af figur 2, er den gennemsnitlige trafik på alle veje i Danmark således steget ca. 10 pct. siden 2000, mens trafikken på motorvejsnettet er steget med op mod 40 pct.

Figur 2. Udviklingen i kørte km på motorveje og på hele vejnettet 2001-2011

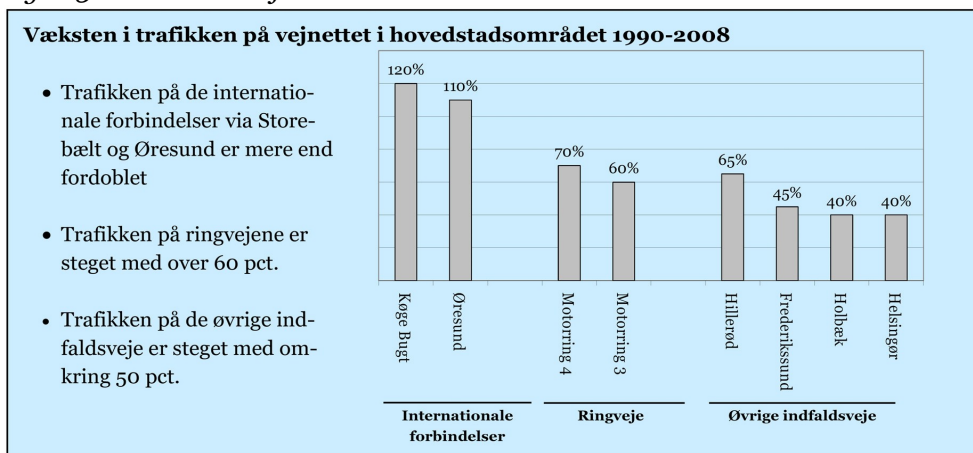


Kilde: Vejdirektoratet

Trafikniveauet på de danske veje er højest i hovedstadsområdet, hvor der på nogle motorvejsstrækninger kører omkring 100.000 biler i døgnet, jf. kort 1.

Køge Bugt Motorvejen er Danmarks mest trafikerede motorvej, og er samtidig et helt centralt bindeled mellem København og resten af landet samt mellem Skandinavien og kontinentet. Næst efter Køge Bugt Motorvejen findes de højeste trafikkoncentrationer på motorvejen på Motorring 3, Helsingørmotorvejen og Øresundsmotorvejen.

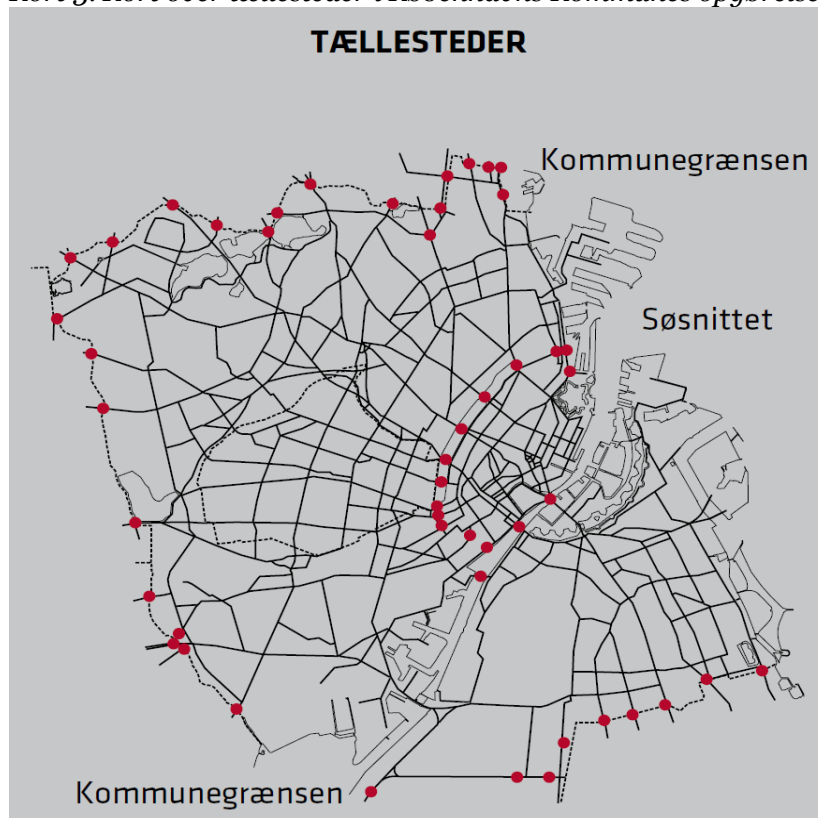
Figur 3. Væksten i trafikken i hovedstadsområdet



2.3 Trafikudviklingen i centalkommunerne

Københavns Kommune gennemfører trafiktællinger for de indre dele af hovedstadsområdet over hhv. Københavns kommunegrænse til omegnskommunerne samt søsnittet, dvs. den indre by mellem søerne og havneløbet. Mens trafikken i indfaldskorridorerne og ringvejene har været klart stigende, synes billedet i de centrale dele af hovedstadsområdet at være mere kompliceret.

Kort 3. Kort over tællesteder i Københavns Kommunes opgørelser

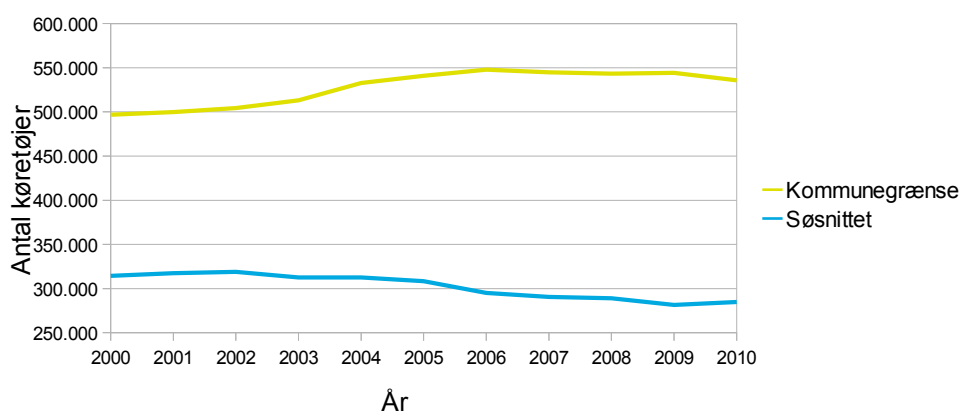


Kilde: Københavns Kommune: Trafikken i København 2006-2010

Tallene fra Københavns Kommune viser, at trafikken over kommunegrænsen i perioden fra 2000 til 2010 er steget med knap 40.000 køretøjer, svarende til en stigning på 7,8 pct. for perioden. Stigningen i trafikken har imidlertid fundet sted mellem 2000 og 2006, hvorefter trafikken fra 2007 og frem har været stagnerende eller faldende.

Trafikken over søsnittet er ifølge Københavns Kommunes trafiktællinger faldet med knap 30.000 køretøjer i perioden fra 2000 til 2010 svarende til et fald i trafikken på 9,4 pct. for perioden. Udviklingen i trafikken har været svagt stigende i perioden 2000 til 2002, hvorefter trafikken fra 2003 til 2009 har været faldende.

Figur 4: Trafikudvikling i Københavns Kommune 2000-2010, antal køretøjer



Kilde: Københavns Kommune: Trafikken i København 2006-2010

Den lavere trafikvækst i de centrale dele af hovedstadsområdet må bl.a. antages at kunne tilskrives det forhold, at der allerede er en meget høj kapacitetsudnyttelse af vejnettet, som vanskeliggør yderligere trafikvækst. Derudover har Københavns Kommune med en række trafikpolitiske tiltag som højere P-afgifter, trafiksaneringer, bedre forhold for cykler og den kollektive trafik m.m. også bevidst søgt at begrænse væksten i vejtrafikken i kommunen.

3. Trængsel på vejnettet i hovedstadsområdet

Trængsel kan opgøres på flere forskellige måder og måles ved hjælp af forskellige metoder. Der findes således ikke en bestemt metode til måling og opgørelse af trængsel.

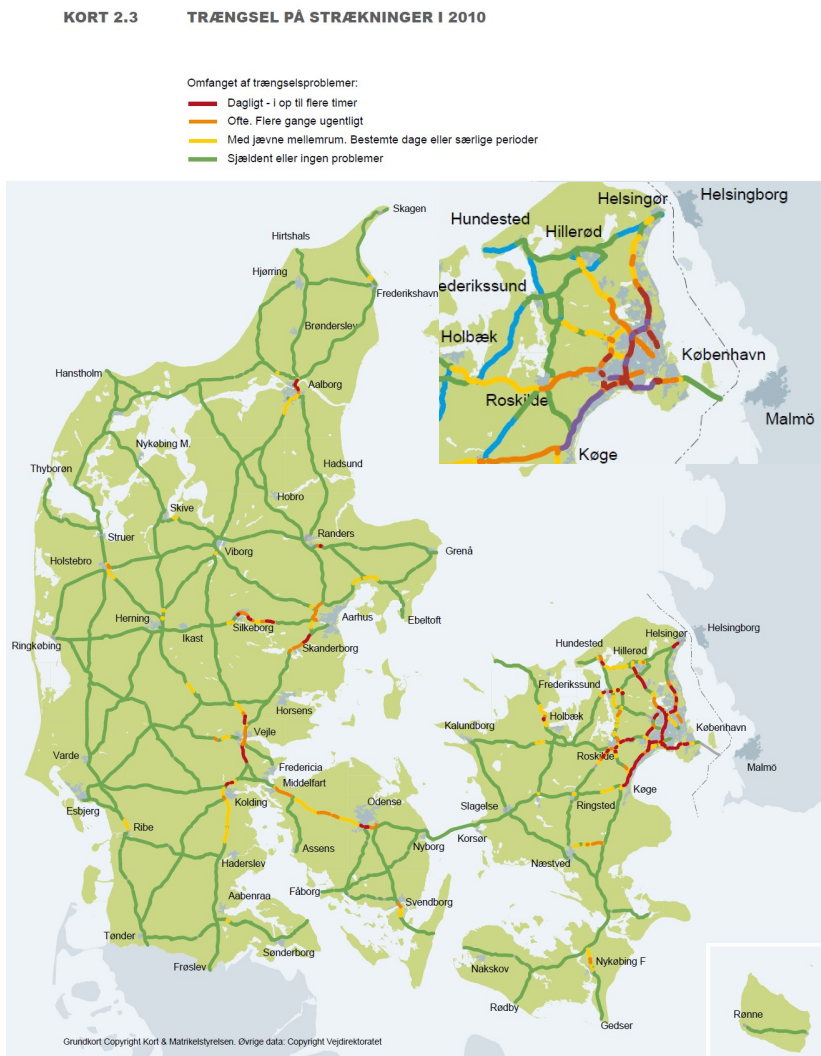
Der har til brug for måling af trængsel eksempelvis været anvendt spoler i vejbanen; radarer langs vejbanen; nummerskrivningsanalyser; manuelle og/eller maskinelle trafiktællinger samt målebiler, som registrerer kørslen, mens den færdes i trafikken. Derudover har der særligt i de senere år været gjort brug af GPS-teknologi, som følger udvalgte køretøjers bevægelser på vejnettet.

De forskellige målemetoder har alle forskellige indbyggede måletekniske usikkerheder og giver forskellige billeder af trængslen. Samtidig har der i opgørelsen af trængsel været anvendt forskellige udgangspunkter eller basisscenarier, dvs. det sammenligningsgrundlag, hvor der ikke er trængsel.

3.1 Vejdirektoratets opgørelser over trængsel på statsvejnettet

Som det fremgår af kort 4, er der trængsel mange steder på det overordnede vejnet i Danmark, herunder bl.a. flere steder på E45 og på den Fynske Motorvej. Der fremgår dog også tydeligt, at trængselsproblemerne særligt er koncentreret i hovedstadsområdet.

Kort 4: Trængsel på det overordnede vejnet i Danmark i 2010



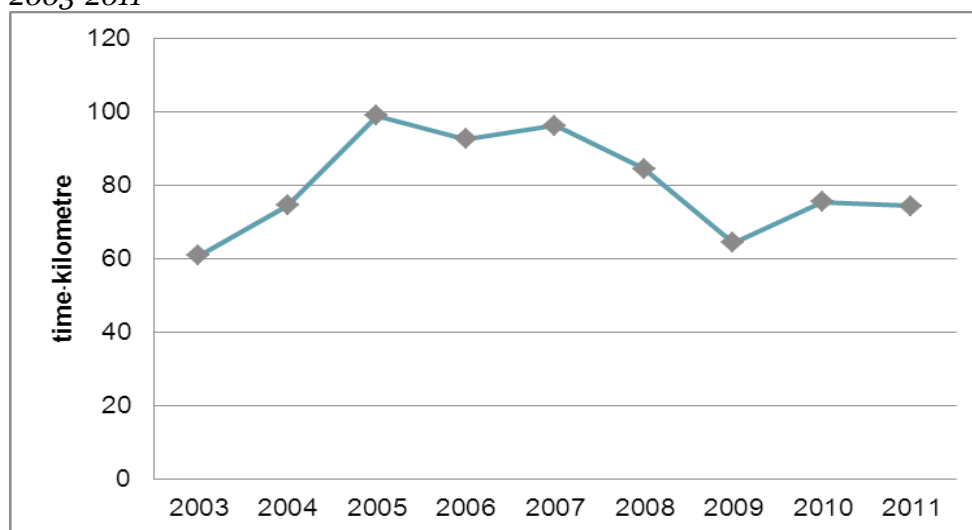
Kilde: Vejdirektoratet: "Statsvejnettet 2011".

Trængselsniveauet er opgjort ved at sammenholde de forskellige vejtypers kapacitet med den talte trafik på de enkelte vejstrækninger. Sammenligner man med lignende opgørelser over trængslen fra år 2000 ses det, at der i dag er

betydeligt flere steder på motorvejsnettet omkring hovedstadsområdet, hvor der er trængsel.

Vejdirektoratet opgør også trængslen ved hjælp af spoler og radarer, som måler køretøjernes hastigheder. Vejdirektoratet har på den baggrund hvert år siden 2003 opgjort omfanget af motorvejsstrækninger hovedstadsområdet, hvor trafikken afvikles som køkørsel, samt hvor lang tid pr. hverdag, køkørslen forekommer. Opgørelsen er i "time-kilometre" og er beregnet som strækningsslængde med køkørsel gange varighed af køkørslen. Således vil fx 2 km motorvej med daglig kø i halvanden time give 3 time-kilometre.

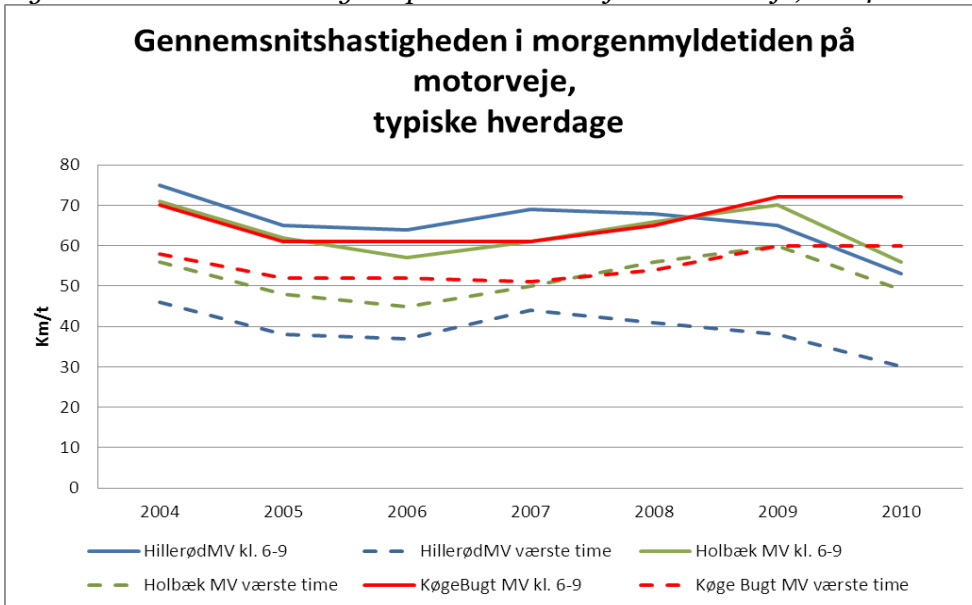
Figur 5: Udvikling i omfang af køkørsel på motorveje i hovedstadsområdet, 2003-2011



Opgørelsen viser, at køkørsel på motorvejene i hovedstadsområdet i 2011 lå over niveauet for 2003. Dette gælder til trods for, at der i perioden er gennemført en række motorvejsudbygninger, og til trods for den økonomiske krise. Efter et fald i perioden 2007-2009 steg trængslen således igen i perioden 2009-2011.

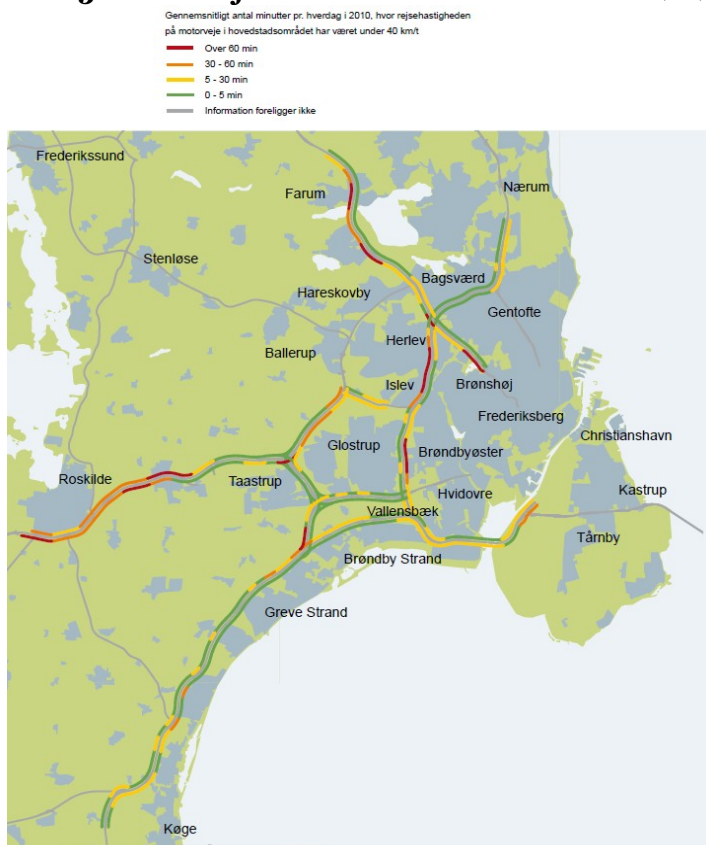
Vejdirektoratet måler endvidere trafikens hastighed i en række snit på det overordnede vejnet i hovedstadsområdet. Målingerne i disse snit viser, at hastighederne har været faldende eller stagnerende i perioden fra 2004 til 2010 i spidsbelastningsperioderne. Dette gælder til trods for, at der er gennemført en række motorvejsudbygninger i perioden og til trods for den økonomiske krise.

Figur 6: Gennemsnitshastighed på en række indfaldsmotorveje, 2004-2010



Det fremgår endvidere af nedenstående kort 5, at der er en række motorvejsstrækninger i hovedstadsområdet, hvor gennemsnitshastigheden på hverdage i længere tidsrum kommer under 40 km/t.

Kort 5: Motorveje i hovedstadsområdet med køkørsel



Kilde: Vejdirektoratet: "Statsvejnettet 2011".

Vejdirektoratet vil anvende GPS-teknologi

Vejdirektoratet er ved hjælp af GPS-teknologi ved at udvikle nye, metoder til måling af trængsel, som vil kunne give en mere detaljeret kortlægning af, hvor på vejnettet trængslen er, og i hvilke tidsrum af døgnet trængselsproblemerne er størst.

3.2 Projekt Trængsel og COWIs opdatering

De første forsøg på at skabe et billede af det samlede omfang af trængsel på vejnettet i hovedstadsområdet blev gennemført med AKTA-forsøget og Projekt Trængsel for ca. 10 år siden.

AKTA-forsøget testede ca. 500 forsøgspersoner i forhold til hvorvidt de ændrede trafikadfærd, hvis de blev pålagt en afgift for at bruge bilen indenfor det storkøbenhavnske område. Forsøget muliggjorde et stort antal observationer af trafikken på vejnettet bl.a. ved hjælp af GPS-teknologi.

Datamaterialet fra AKTA-forsøget indgik i Projekt Trængsel, som blev gennemført i perioden 2000-2004 med henblik på at vurdere omfanget af trængsel og spildtid i trafikken i Hovedstadsområdet. Projekt Trængsel viste, at der allerede omkring årtusindskiftet var omfattende trængselsproblemer i hovedstadsområdet, som medførte forsinkelser på vejnettet på op mod 100.000 timer pr. hverdag og medførte store samfundsøkonomiske omkostninger i form af spildt tid i trafikken.

”Projekt Trængsel” har været bredt citeret og anvendt i debatten om trængsel. Tallene er imidlertid efterhånden ved at være af ældre dato, og det er interessant at se på udviklingen i trængslen fra det gamle projekt til i dag. Blandt andet derfor har Transportministeriet i 2011 bedt COWI udarbejde en rapport om trængselsindikatorer for hovedstadsområdet.

Formålet med analysen er at etablere et aktuelt overblik over trængslen for vejtrafikken i Hovedstadsregionen ud fra beregninger og indikatorer på trængsels omfang i dag.

Også den undersøgelse viser, at trafikken de sidste 10 års i hovedstadsområdet samlet set er steget betydeligt. Trængslen er dog ifølge analysen i samme periode steget næsten dobbelt så meget som trafikken.

I 2001 var det daglige antal forsinkelsestimer opgjort til ca. 100.000 køretøjstimer, hvor det samlede antal forsinkelsestimer på et hverdagsdøgn i 2010 er ca.130.000, svarende til en stigning på 33 pct.

Tabel 1: Forsinkelsestimer i Hovedstadsregionen pr. hverdagsdøgn i 2010

Beregnet antal forsinkelsestimer for køretøjer i Hovedstadsregionen per hverdagsdøgn i 2010 - opdelt på geografi

Køretøjstimer	Myldretidsperioder	Øvrige dagtimer	Samlet
I alt	73.545	54.472	128.017
Heraf København og Frederiksberg kommuner (10,6% af vejnet)	28.990	21.767	50.758
Heraf øvrige del af Hovedstadsregionen (89,4% af vejnet)	44.555	32.705	77.260

Kilde: COWI: "Trængselsindikatorer for hovedstadsregionen"

Når forsinkelsestimerne på et hverdagsdøgn omregnes til årsbasis, bliver det til ca. 29 millioner tabte køretøjstimer. COWI beregner på den baggrund, at den samfundsøkonomiske værdi af forsinkelsestimerne svarer til ca. 6,8 mia. kr. Tabet af timer kan omregnes til godt 22.000 fuldtidsstillinger på årsbasis.

Beregningerne viser, at trafikanterne oplever stor eller kritisk trængsel på ca. 30% af det samlede vejnet i Hovedstadsregionen i morgenmyldretiden. Det er på den del af vejnettet, at 84% af trængselstimerne i morgenmyldretiden mistes.

Der ses nedenfor en koncentration af trængsel på motorvejsnettet i Hovedstadsregionen, herunder på de store indfalds- og ringkorridorer. Disse tegner sig for ca. 20% af forsinkelsestimerne, men udgør kun knap 10% af det samlede vejnet.

Specielt pendlertrafikken på motorvejene er belastet, da knap 25% af forsinkelsestimerne opstår her inden for myldretidsperioden.

Også vejnettet i Københavns og Frederiksberg kommuner er belastet af trængsel. En del af denne trængsel må formodes at kunne tilskrives generelle ventetider i kryds, forsinkelser som følge af signalreguleringen o. lign.

Det er et generelt billede, at de fleste forsinkelsestimer forekommer i myldretidsperioderne. Trafikanterne oplever naturligvis også trængsel uden for myldretiden, men det gennemsnitlige tidstab for en trafikant er væsentligt større i myldretidsperioderne.

Metoden bag COWI's opgørelse af trængslen i Hovedstadsområdet består grundlæggende i at sammenligne trafikanternes faktiske hastighed på vejnettet med den reelt mulige og tilladte hastighed i tidsperioder uden trængsel. Forskellen i hastigheder og dermed rejsetider betragtes som et udtryk for den tid, trafikanterne mister som følge af trængsel. Beregningen af trafikanternes fakti-

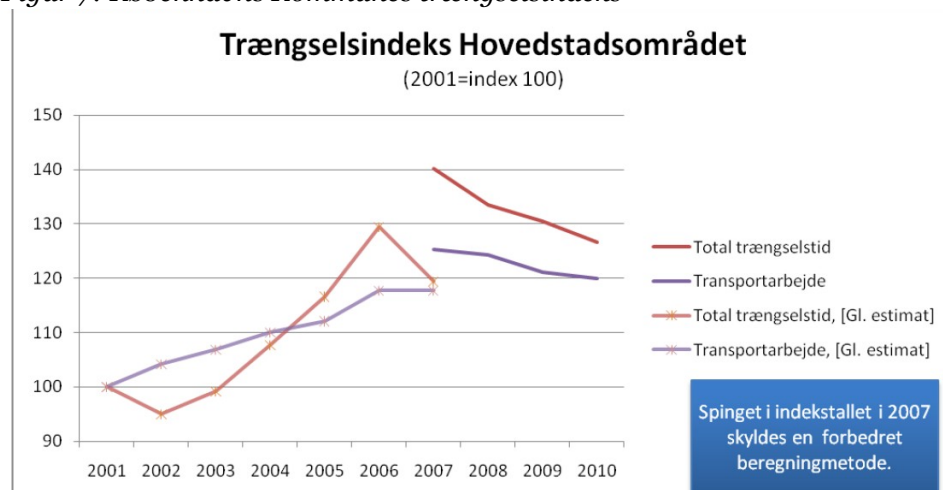
ske hastigheder er baseret på en løbende registrering af GPS-data fra 3×34 Transports flåde af køretøjer.

3.3 Københavns Kommunes trængselsindeks

København Kommune har siden 2001 anvendt en metode til estimering af rejsetider ved hjælp af GPS-enheder, der er installeret i en række biler.

Transportministeriet kender ikke de præcise opgørelsesmetoder bag Københavns Kommunes trafiktal og trængselsindeks. Københavns Kommunes resultater er opdelt på trængselstid og fri rejsetid for kommunen og Hovedstadsområdet.

Figur 7: Københavns Kommunes trængselsindeks



Kilde: Københavns Kommune: trængselsindeks for 2001-2010, notat af 22. september 2011.

Af figuren fremgår det, at trængslen har været stigende frem til 2006. Der er et databrud i opgørelsen i 2007, hvorefter tendensen har været en faldende trængsel.

Indekset viser trængslen for hele hovedstadsområdet. Tallene må således formodes at afspejle det forhold, at trafikken har været stærkt stigende på det overordnede vejnet, herunder på motorvejene, mens trafikudviklingen på det kommunale vejnet har været mere blandet, jf. trafiktallene for hhv. kommunegrænsen og søsnittet i figur 4 ovenfor. Københavns Kommunes tal viser således også en tendens til, at trængslen stiger mere end trafikken.

Opsummering

Trafikken på vejene er i løbet af de seneste 10 år vokset i hovedstadsområdet. Særligt er trafikken på det statslige vejnet steget meget kraftigt, mens trafikvæksten i de indre bydele (håndfladen) har været mere afdæmpet.

På trods af de metodiske vanskeligheder ved at opgøre trængsel, peger alle indikatorer på, at trængselen er steget mere end trafikken over det sidste årti. Trængslen er steget både på statsvejnettet og på det kommunale vejnet. Tallene

viser en tendens til, at både trafikken og trængslen er steget mest på det overordnede vejnet, herunder motorvejene i og omkring København.

Vejdirektoratet er i gang med at udvikle nye og mere detaljerede opgørelser af trængslen ved hjælp af GPS-data, som vil kunne styrke det faglige grundlag for en vurdering af trængslens omfang og konsekvenser.