

Region Midtjylland

Trafikal tilgængelighedsanalyse, fase 1

Notat

COWI A/S

Parallevej 2  
2800 Kongens Lyngby

Telefon 45 97 22 11  
Telefax 45 97 22 12  
www.cowi.dk

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Referenceramme</b>	<b>3</b>
2.1	Demografi	3
2.2	Vejnettet	4
2.3	Trafikken	5
<b>3</b>	<b>Kortlægning af rejsetider</b>	<b>7</b>
3.1	Rejsetider med bil	7
3.2	Rejsetider med kollektiv trafik	9
3.3	Forskel mellem bil og kollektiv trafik	10
<b>4</b>	<b>Relation til boligpriser, beskæftigelse og pendling</b>	<b>11</b>

### 1 Indledning

Dette notat beskriver kortfattet hovedkonklusionerne af en trafikal tilgængelighedsanalyse for Region Midtjylland. Analysen er gennemført af COWI i marts/april 2007 som et led i Regionens formulering af henholdsvis indspil til Infrastrukturkommissionen og forberedelser til den regionale udviklingsplan.

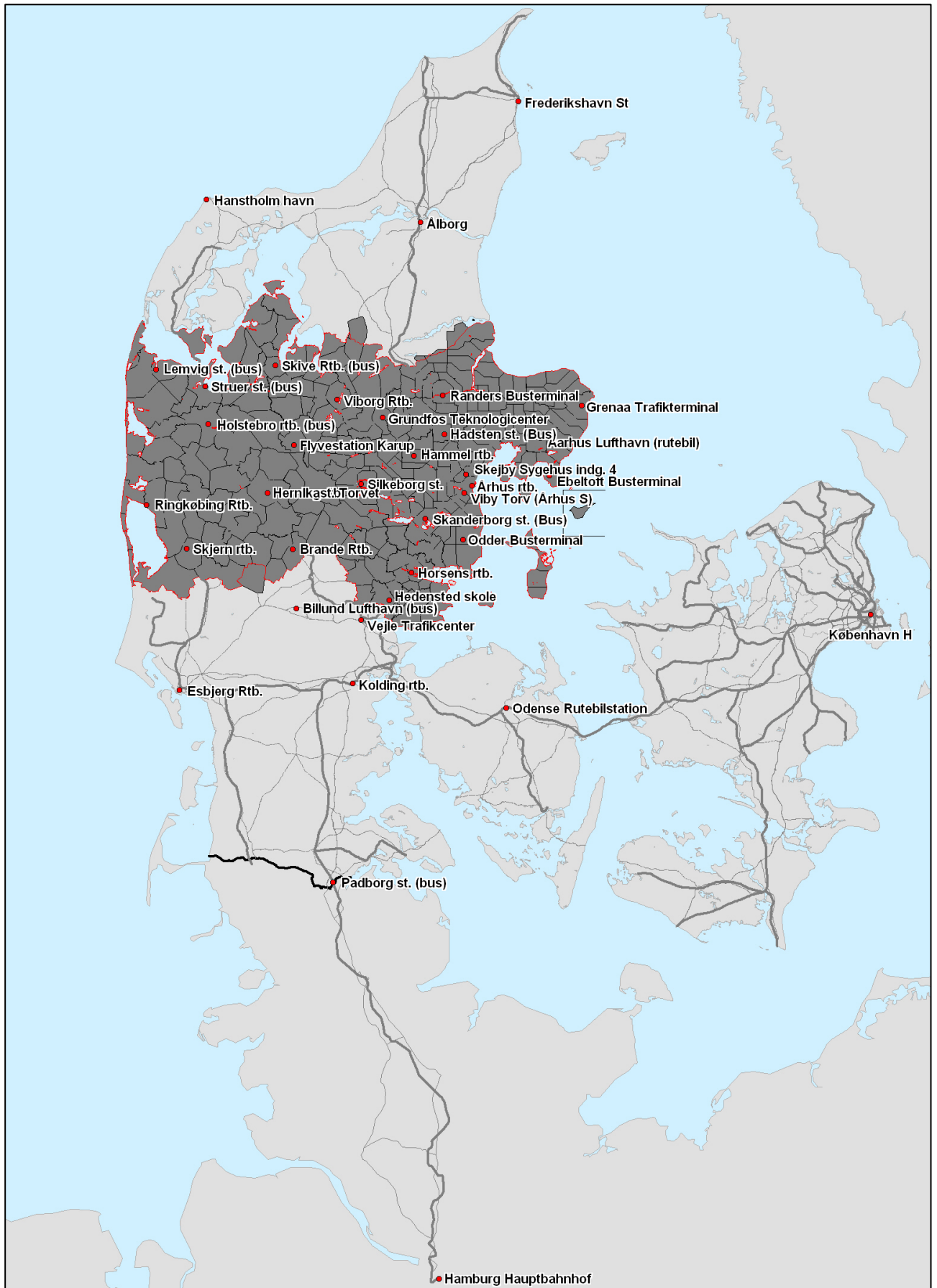
Analysearbejdets overordnede forudsætninger og rammer er beskrevet i ATR-skema for aktiviteten " Kortlægning af trafikal tilgængelighed 2010", rev. 1, dateret 8. marts 2007.

I analysen er rejsetider for bil og kollektiv trafik analyseret i henholdsvis en morgensituation og en dagsituation. Rejsetiderne er kortlagt fra 241 zoner i Regionen til hver af i alt 37 destinationer. Regionen har defineret rejsernes tyngdepunkt i zoner og destinationer.

På omstående Figur 1 er de valgte destinationer illustreret på kort.

Dokument nr. P-65735-001  
Revision nr. 1  
Udgivelsesdato 22. juni 2007

Udarbejdet MKS  
Kontrolleret FST  
Godkendt FST



Figur 1 Udpegede destinationer som rejssemål for den trafikale tilgængelighedsanalyse.

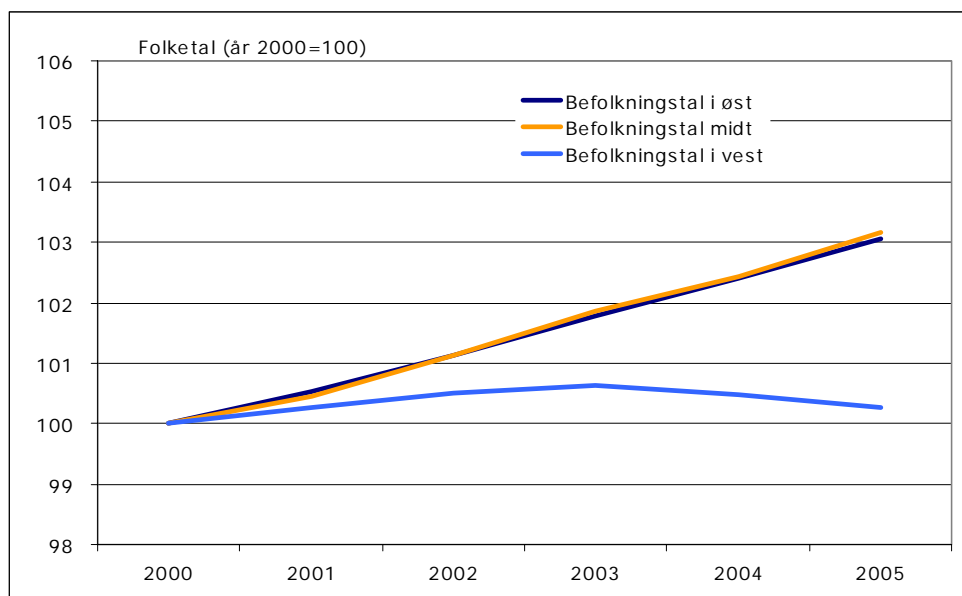
Ved siden af notatet er der leveret 461 GIS-kort i MapInfo-format til Regionen. Kortene illustrerer jf. ATR-skemaet dels beregnede rejsetider og dels visualisering af øvrige oplysninger i form af boligpriser, beskæftigelse og pendling. Kortene tilgås via MapInfo og de leverede arbejdsområder (filtype: ".wor"). Navnene på arbejdsområderne angiver deres indhold, hvor f.eks. filen "Bil\_Morgen\_Århus rtb.wor" indeholder rejsetider med bil om morgenen til Århus rutebilstation. Kortenes layout kan frit ændres af Regionen (kræver et grundlæggende kendskab til MapInfo).

## 2 Referenceramme

Ved gennemførelsen af tilgængelighedsanalysen er år 2010 valgt som referencår. Igangværende planlægning og udførelse af nye vejanlæg vil sammen med de demografiske ændringer betyde, at udfordringerne i forhold til sikring af den trafikale tilgængelighed vil ændre sig. I det følgende redegøres for nogle af de forandringer, som må påregnes frem til 2010.

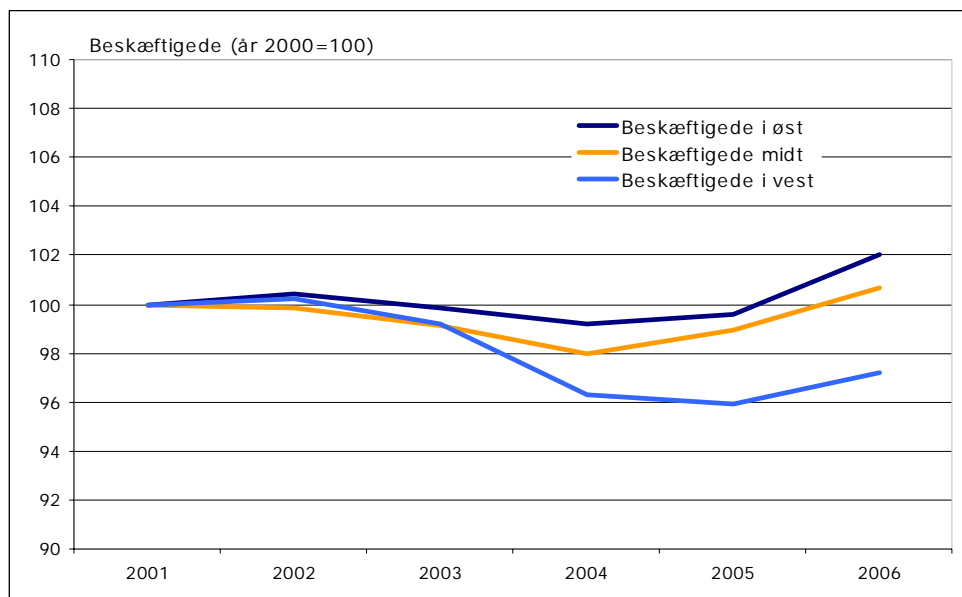
### 2.1 Demografi

Udviklingen i folketallet i Region Midt er stærkest i den centrale og østlige del af regionen, mens der i den vestlige del af regionen har været tale om en væsentlig lavere vækst og i de senere år et egentligt fald i folketallet.



Figur 2 *Udvikling i folketallet i regionen. Midt dækker over Viborg, Silkeborg og Ikast-Brande Kommuner. De to øvrige afgrænsninger dækker kommunerne øst og vest herfor.*

Tidsmæssigt er der et sammenfald mellem faldet i folketallet i den vestlige del af regionen og i beskæftigelsen. Fra 2002-2004 har der generelt været tale om et fald i beskæftigelsen, men faldet er blevet stadig større længere mod vest. Samtidig har den stigende beskæftigelse fra 2005-06 være knap så markant i vest som i øst.



Figur 3 *Udvikling i beskæftigelsen i regionen. Midt dækker over Viborg, Silkeborg og Ikast-Brande Kommuner. De to øvrige afgrænsninger dækker så kommunerne øst og vest herfor.*

De geografiske forskydninger i arbejdspladsernes lokalisering vil påvirke transportomfanget ved bolig-arbejdsstedsrejser. Her kan kvaliteten af transporttilbuddet - og dermed den trafikale tilgængelighed til arbejdspladserne få en betydning for, om man kan fastholde ikke blot erhvervene, men også bosætningen i den vestlige del af regionen.

## 2.2 Vejnettet

Valget af 2010 som referenceår betyder, at det i forhold til nye større infrastrukturanlæg - herunder også ændringer i anvendelsen af eksisterende infrastruktur - må påregnes, at det primært er de allerede programsatte projekter, som kan være realiseret.

Det betyder eksempelvis, at de projekter, som er indeholdt i planen for udbygning af rute 26 mellem Århus og Hanstholm, ikke kan forventes at være realiseret. Dette har særlig betydning i Viborg, hvor den regionale trafik ad rute 26 går gennem byområdet.

Det forventes heller ikke, at anlægsarbejderne i forbindelse med etablering af Århus-Herning motorvejen ved Silkeborg er afsluttede.

I den vestlige del af regionen vil forlængelsen af omfartsvejen ved Ringkøbing mellem Holstebro Landevej og Søndervig Landevej forbedre adgangen til vestkysten, hvilket er særligt relevant i forhold til sommertrafikken. Ved Herning forventes udbygningen af motorvejene og motortrafikvejene omkring byen at være afsluttet i 2008. Disse projekter vil åbne mulighed for en bedre trafikafvikling internt i byerne og omkring disse.

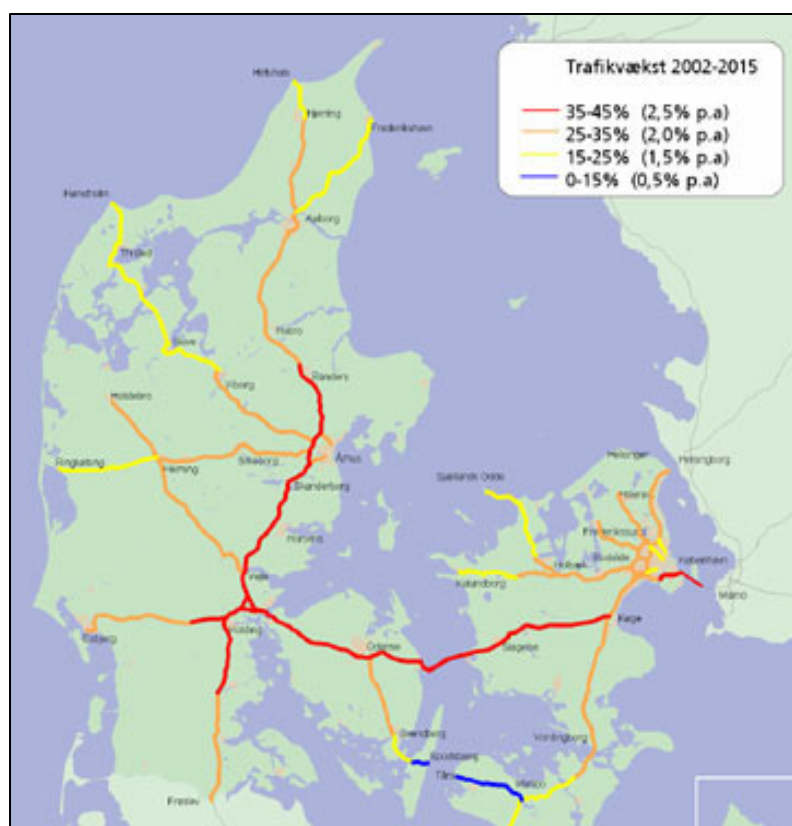
I den østlige del af regionen er der særligt ændringer i omkring Århus, som vil påvirke den trafikale tilgængelighed. Åbningen af Djursland motorvejen fra Søften til Skødstrup i 2008/09 vil ændre vej- og trafikstrukturen nord for Århus.

Internt i Århus betyder realiseringen af planerne for de bynære havnearealer en markant forøgelse af Ringgadens og Ringvejens trafikale betydning. Forbedringer for den kollektive trafik i form af bl.a. busbaner på Randersvej kan bidrage til en forskydning af konkurrencen mellem bil og bustrafik. Som følge af Århus størrelse og betydning i det østjyske område, kan dette være effekter som rækker ud over byens afgrænsning.

Ved Randers er der netop igangsat en VVM udredning for en østlig forbindelse over Randers Fjord, som planlægges at give forbindelse mellem E45 og "det nordlige hængsel" ved Assentoft. VVM arbejdet vil være afsluttet i indeværende år, men hvorvidt et projekt kan være realiseret inden 2010 er dog usikkert.

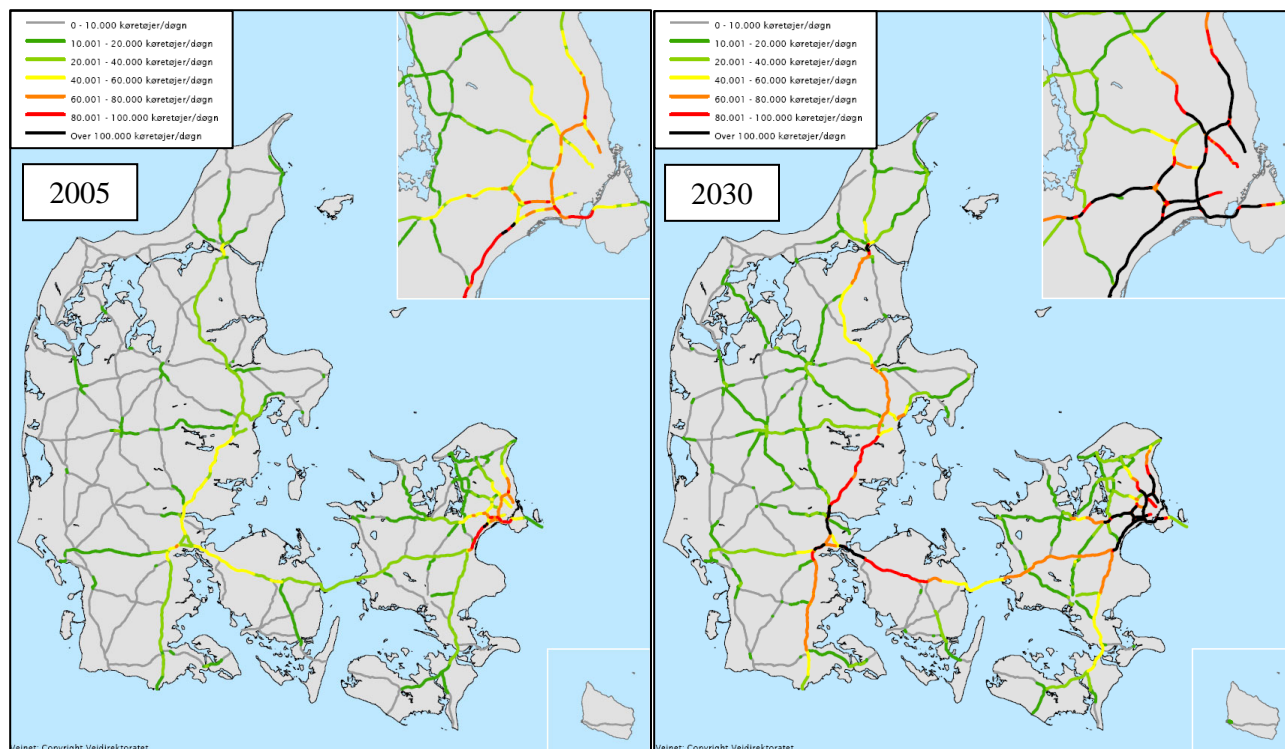
### 2.3 Trafikken

Ovennævnte anlægsprojekter afspejler de forventninger, der er til trafikens vækst. Ser man på Vejdirektoratets prognose for trafikvæksten, er det i den østlige del af regionen, at væksten forventes at blive størst.



Figur 4 Forventet trafikvækst på overordnede veje iflg. Vejdirektoratet.

Trafikniveauet på statens veje er yderligere belyst i en rapport fra Danmarks Transportforskning til Infrastrukturkommissionen<sup>1</sup>. Med den forudsatte vækst viser rapporten en fremskrivning af trafikken til år 2030. Trafikniveauet i henholdsvis 2005 og 2030 er indikeret på Figur 5.

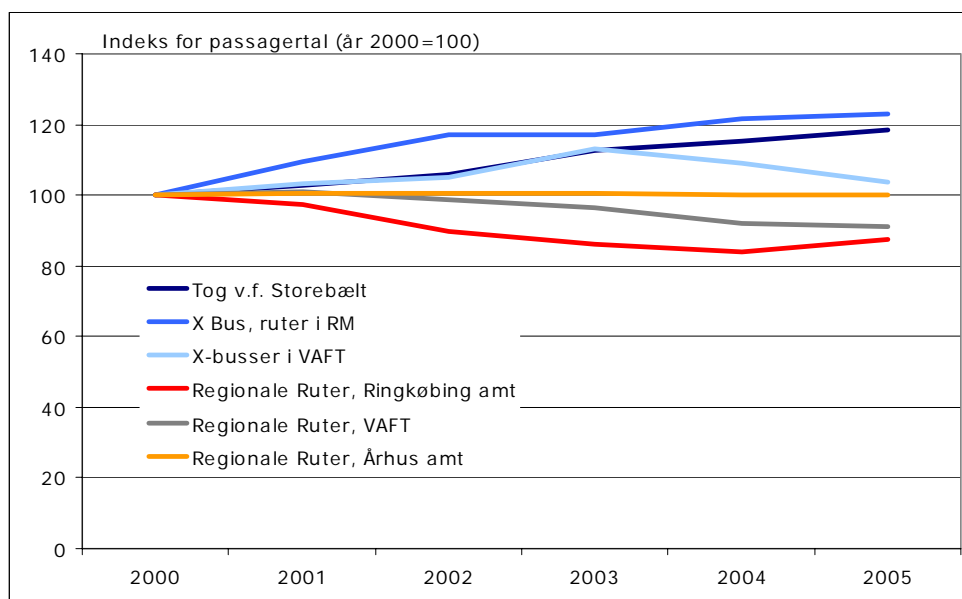


Figur 5 Trafikniveau jf. indspil fra Danmarks Transportforskning til Infrastrukturkommissionen<sup>1</sup>.

De flaskehalse, som findes på vejnettet, vil blive forstærket i de kommende år. Særligt omkring de store byer i regionen, må man påregne, at det ikke alene er trafikken, som er rettet mod byene, men også den regionale trafik som skal passere disse, der vil være påvirket afviklingsmæssigt. Det gælder f.eks. E45 ved Århus. Ved Herning vil vej-udbygningen bidrage til at afhjælpe dette.

Problemerne bliver ikke mindre af, at den kollektive trafik taber terræn i forhold til biltrafikken (se figur 5).

<sup>1</sup> "Langsigtet fremskrivning af vejtrafik", Danmarks Transportforskning, arbejdspapir til Infrastrukturkommissionens møde d. 8. marts 2007.



Figur 6 Udvikling i passagertal for den kollektive trafik i regionen

I Århus Amt har den regionale busstrafik formået at fastholde nogenlunde samme passagertal i perioden 2000-2005. Men dette skal ses i lyset af, at biltrafikken vokser mest i denne del af regionen.

Med undtagelse af X-busserne viser udviklingen i passagertallene generelt stagnation eller fald i en periode, hvor den daglige persontransport samtidig fortsat er voksende. Dette illustrerer udfordringerne for den kollektive trafik. Samtidig kan X-bussernes relative succes måske give nogle retningspile for et attraktivt kollektiv trafiktilbud.

### 3 Kortlægning af rejsetider

Dette afsnit beskriver kortlægningen af rejsetider med henholdsvis bil og kollektiv trafik. For hvert af de to rejsemidler er det kort beskrevet hvordan rejsetiderne er beregnet. Derefter følger et kort oprids af overordnede mønstre i rejsetiderne, som kan konstateres ved opslag i det udarbejdede kortmateriale.

#### 3.1 Rejsetider med bil

Rejsetiderne med bil er baseret på et modelvejnet, der er opstillet specielt til dette formål. modelvejnettet omfatter størstedelen af vejnettet i Region Midtjylland (helt lokale veje er udeladt) samt overordnede veje i det øvrige Danmark. Desuden er der indlagt en forbindelse til Hamburg fra Jylland. I modelvejnettet er inden for Region Midtjylland indlagt større vejprojekter, der forventes at være realiseret inden 2010.

I rejsetiderne fra Venø og Samsø er der taget højde for færgernes fartplaner ved kortlægning af rejsemuligheder. Rejser fra Tunø, Endelave og Anholt er knyttet til Samsø i kortlægningen.

Til beregning af dagsituationen er der indlagt hastigheder i vejnettet. Hastighederne er kalibreret ved opslag på [www.krak.dk](http://www.krak.dk). Til beregning af morgensituationen er vejnettets generelle hastighedsangivelser korrigeret ud fra oplysninger fra Vejdirektoratet om målte snithastigheder fra tællestationer på veje i og ved byer, hvor det er vurderet, at der kan være trængselsproblemer. De valgte snithastigheder er alle registreret inden for tidsrummet 7:00 - 8:00 på hverdage af hensyn til kortlægningen for ankomst inden kl. 8:00 til destinationen.

Datakilderne til biltrafikkens hastigheder i morgen- hhv. dagsituationen er således forskellige ved denne tilgang til analysen. Derfor skal det understreges, at en detaljeret sammenligning af morgen- og dagsituationen på enkeltstrækninger i og ved byerne kan være misvisende. Det skal samtidig erindres, at formålet med analysen er at give et overordnet billede af transportmulighederne med hhv. bil og kollektiv trafik på regionalt niveau. Hertil er metoden robust.

#### **Overordnede mønstre for morgensituationen**

- Mod **Århus** er der gode forbindelser fra nord (Randers), øst (Ebeltoft og Grenaa) og syd (Horsens). Fra vest er de dårligere (>30 min. fra Silkeborg, >45 min. fra Bjerringbro og Viborg). På 1 time kan Århus nås fra hele den østlige del af regionen, på nær det nordlige Djursland og nord for Randers.
- Inden for 1 time er der adgang til **Grenaa** fra hele Djursland samt fra Randers, Hadsten og Århus.
- Mod **Viborg** er der generelt gode forbindelser, og byen kan nås fra flere større byer (Randers, Silkeborg, Ikast, Herning og Holstebro) inden for 45 min. Fra det centrale Århus er der lige under 1 times kørsel.
- Mod **Ringkøbing** er der under 1 times kørsel fra hele den vestlige del af regionen ud til Brande og Ikast. Fra Thyborøn og Thyholm er der dog over 1 times kørsel.
- Mod **Horsens** er der gode forbindelser fra nord (Randers og Silkeborg, samt fra vest (Brande)).
- **Aalborg** kan nås på under 1 time fra Randers, mens der er op til 3 timers køretid fra den vestlige del af regionen.
- Mod **Hanstholm** er der maksimalt 3 timers køretid fra de fjerneste dele af regionen
- Mod **Frederikshavn** er der over 3 timers kørsel fra den vestlige del af regionen.

- Man kan nå til **København** inden for 3 timer fra den sydlige og østlige del af regionen, dog med undtagelse af Odder og Samsø. Fra det nordvestlige hjørne af regionen er rejsetiden til København mere end 4 timer, mens der er mellem 3 og 4 timers rejsetid fra den øvrige del af regionen.
- Køretiden til **Hamburg** er på under 3 timer fra den sydligste del af regionen, mens den er over 4 timer fra de nordligste zoner, samt fra det yderste af Djursland.
- Der er fra det meste af regionen kun små forskelle mellem rejsetiderne til hhv. **København** og **Hamburg**.

### Forskel på morgen- og dagsituationen

Med de indlagte morgenhastigheder fra Vejdirektoratets tællinger viser det sig, at der generelt er begrænset forskel på rejsetiderne om morgenen og midt på dagen.

De største forsinkelser forekommer på forbindelser til Århus, hvortil der må påregnes op til 10 minutters ekstra køretid. Forsinkelserne til Århus forekommer, uanset fra hvilken del af Regionen rejsen udgår. Det skal igen understreges, at de forskellige datakilder til bilhastighederne kan betyde, at en detaljeret sammenligning af morgen- og dagsituationen kan være misvisende på enkeltstrækninger, specielt ved Århus.

Til perspektivering af det generelle mønster kan der henvises til en lignende analyse udført i hovedstadsområdet i 2005. Her viste hastighedsmålinger, at morgentrafikken til København fra det sydlige og vestlige Sjælland forsinkes op mod et kvarter på motorvejene, der giver adgang til København centrum.

## 3.2 Rejsetider med kollektiv trafik

Rejsetiderne med kollektiv trafik er fundet på den fælles elektroniske køreplan på [www.rejseplanen.dk](http://www.rejseplanen.dk). Her er der foretaget ca. 104.000 opslag af rejsetider fordelt på 4 udtræk. Udtrækkene er foretaget for henholdsvis kl. 7:45, 8:00, 11:45 og 12:00 på hverdage. For enkelte rejserelationer er udtrækkene suppleret med oplysninger fra særlige køreplaner. Der er f.eks. destinationer, der kan tilgås med telebusser, som ikke indgår i [www.rejseplanen.dk](http://www.rejseplanen.dk).

Kortlægningen er ud fra bruttolisten af rejsetider baseret på den hurtigst mulige rejsetid, der giver ankomst senest kl. 8:00 for morgensituationen og kl. 12:00 for dagsituationen.

### Overordnede mønstre for morgensituationen

- Generelt kan det konkluderes, at det i en lang række tilfælde **slet ikke er muligt at ankomme om morgenen** senest kl. 08:00 til det ønskede destinationer pga. manglende afgang. Dette gælder særligt, hvis afrejsen sker fra en zone uden banebetjening eller over større afstand.

- Generelt er der lavest rejsetid langs med hovedbanerne. Man kan nå fra Randers, Bjerringbro, Silkeborg og Horsens **til Århus** rtb. på under 1 time. Fra Skanderborg og Langå tager turen under 30 min. Fra hele det vestlige Midtjylland er rejsetiden over 1½ time, og fra mange steder er det slet ikke muligt at komme på arbejde i Århus med kollektiv trafik.
- Man kan rejse relativt hurtigt **til Silkeborg** fra det nærmeste opland. Men man skal ikke ret langt mod syd eller nord, før en rejse til byen tager over 1 time. Der således en slags "rejsetidsmur" på tværs (mellem jernbanerne) i Midtjylland.
- Den store arbejdsplads på **Flyvestation Karup** eksempelvis ligger meget dårligt betjent, idet man på under 1 time kun kan komme dertil fra enkelte omkringliggende områder dog inkl. Herning og Viborg.
- **Grundfos** i Bjerringbro virker som om at det har en noget bedre kollektiv tilgængelighed, i det man kan komme dertil - på under 1 time - fra store byer som Århus, Randers, Silkeborg og Viborg. Samtidig er forbindelserne til det nære opland relativt hurtige.

#### Forskel på morgen- og dagsituationen

- Generelt er det vanskeligt at give et nuanceret billede af forskellene i rejsetiden i og uden for myldretiden, da denne både afhænger af udbud og køretid. Kortene med forskelle har i stor grad karakter af "kludetæpper", hvor det umiddelbart virker ret tilfældigt, om det er hurtigst at rejse midt på dagen eller om morgenen.
- Generelt kan det konkluderes, at det i en række tilfælde **slet ikke er muligt at ankomme om morgenen** pga. manglende afgang. Man er således tvunget til at ankomme senere op ad formiddagen.
- På længere øst-vest gående ture i regionen ses en tendens til, at det faktisk er hurtigst at rejse midt på dagen (se f.eks. **til Grenå, til Lemvig** eller **til Ringkøbing**).

### 3.3 Forskel mellem bil og kollektiv trafik

Herunder er fremhævet eksempler på tendenser i forskellene i rejsetid mellem bil og kollektiv trafik.

- Generelt er forskellen i rejsetid mindst i korridorer langs banerne.
- Generelt er bil næsten altid betydeligt hurtigere end kollektiv trafik.
- Kun langs enkelte dele af hovedbanerne giver tog en konkurrencefordel ift. bil. Det er således hurtigere at rejse med tog end bil fra Langå, Ulstrup og Hinnerup **til Århus rtb**. Et andet eksempel **til Stuer**, hvor tog er hurtigst fra bl.a. Skive, Viborg og Langå. Om morgenen er det desuden hurtigere at tage toget helt fra Brande **til Struer**.

- Hvis man sammenligner de større byer med lidt mindre byer (f.eks. **Herning med Ikast**), ses en tendens til, at den kollektive trafik er et bedre alternativ til bil i de større byer. Herning har således et betydeligt større geografisk opland end Ikast, hvorfra det kun er <20 min. langsommere med kollektiv trafik end med bil. Det samme forhold ses eksempelvis mellem **Struer og Lemvig**.
- For rejser på tværs af hovedbanerne er det betydeligt hurtigere at benytte bilen. Det gælder f.eks. **nord-syd akser** langs Rute 13 mellem Viborg-området over Silkeborg til Vejle-området eller Brande-området.

#### 4 Relation til boligpriser, beskæftigelse og pendling

De kortlagte reisetider er sammenstillet med følgende informationer:

- Boligpriser
- Beskæftigelse
- Pendling.

##### **Boligpriser**

Boligpriserne er opgjort i kvadratmeterpriser som årgennemsnit for 2006. Regionen har leveret grunddata som udtræk fra realkredittædet i form af kvartalsgennemsnit af kvadratmeterpriser og antal handler på kommuneniveau fordelt på villaer/rækkehuse og ejerlejligheder. COWI har beregnet et gennemsnit af årets kvartaler, hvor priserne på villaer/rækkehuse og ejerlejligheder er vægtet efter antal handler.

De højeste boligpriser findes omkring Århus og Skanderborg. Fra Århus udgår sammenhængende områder med høje boligpriser i retninger mod Grenå, Randers, Viborg, Silkeborg og Skanderborg. Der er således sammenfald med de korridorer, hvor der både er effektive forbindelser for biltrafik og med kollektiv trafik til Århus. Ud over Århus findes der også relativt høje prisniveauer omkring Viborg, Holstebro og Silkeborg. De øvrige dele af regionen har gennemsnitspriser under 10.000 kr./m<sup>2</sup>, hvor boligmarkedet kan siges at være rimeligt tilgængeligt for eksempelvis et par med to indtægter i mellemgruppen. Det skal bemærkes, at kortlægningen ikke viser prisniveauet på lejeboliger.

##### **Beskæftigelse**

COWI har for tilgængelighedsanalysen stillet data om beskæftigelse i 2004 til rådighed. Data er udtrukket fra Danmarks Statistik og ligger på takstzoneniiveau.

Overordnet kan det konstateres, at andelen af beskæftigede inden for handel og restauration er af samme størrelsesorden rundt i regionen. I de større byer udgør uddannelse, offentlig administration og sundhedssektoren en større andel af beskæftigelsen end uden for byerne. Omvendt gælder det for beskæftigelsen inden for industri, som udgør en mindre andel i de større byer.

På regionalt niveau giver pendling et behov for gode transportmuligheder til større koncentrationer af arbejdspladser. Blandt de valgte destinationer i Region Midtjylland fremgår de 10 største målt på antal beskæftigede af Tabel 1.

*Tabel 1 Samlet antal beskæftigede inkl. personer under uddannelse (erhvervsrettet eller videregående) i de 10 største zoner blandt de valgte destinationer (2004). Kilde: Danmarks Statistik.*

Destination	Antal beskæftigede, 2004
Århus rtb.	80.820
Herning rtb.	31.526
Randers Busterminal	27.553
Horsens rtb.	22.524
Silkeborg st.	21.873
Viborg Rtb.	21.649
Holstebro rtb. (bus)	20.688
Skejby Sygehus indg. 4	16.477
Skive Rtb. (bus)	13.825
Viby Torv (Århus S)	10.985

I alt omfatter de 10 zoner ca. 268.000 beskæftigede. Offentlig administration, sundhed og undervisning udgør den største enkeltgruppe heraf med i alt ca. 90.000 beskæftigede. Særskilt for zonen med Århus rtb. kan det fremhæves, at universitetet og andre uddannelsesinstitutioner har i alt ca. 44.000 personer under uddannelse.

Den markant største koncentration af arbejdspladser ligger ved Århus. Sammenlagt er der i Århus-området (Århus, Skejby og Viby) i alt ca. 108.000 beskæftigede. Herfra er der et markant fald til den næststørste koncentration af arbejdspladser, som er Herning med ca. 31.500 beskæftigede. Generelt findes de største koncentrationer af arbejdspladser ved de største byer i Regionen.

### **Pendling**

COWI har for tilgængelighedsanalysen stillet data om pendling i 2004 til rådighed. Data er tilsvarende som for beskæftigelsesdata udtrukket fra Danmarks Statistik og ligger på takstzoneniveau.

Pendlingsmønstrene indikerer, at især de større byer er i stand til at trække arbejdskraft fra et stort opland. De markant største zoner på indpendling er sammenfaldende med de zoner, hvor der er flest beskæftigede. Især Århus rtb. og Herning rtb. tiltrækker arbejdskraft fra størstedelen af regionen.

I en rangordning med faldende beskæftigelse er der en tendens til, at zonerne tiltrækker arbejdskraft jævnt fordelt på et mindre nær-opland, mens de større byer udveksler arbejdskraft over længere afstande.

Ofte fremhæves i sådanne sammenhænge en "smertegrænse" på op mod ca. 1 times rejsetid - dette princip indikeres på pendlingen til flere af de større byer i regionen - Holstebro, Horsens, Ikast, Randers, Silkeborg, Struer, Viborg osv. Her hentes klart den overvejende del af arbejdskraften inden for en afstand svarende til en rejsetid på 1 time med bil.

Over længere afstande giver den kollektive trafik primært støtte til pendlernes rejsemuligheder langs den nord-syd gående hovedbanelinie, der forbinder byerne i det østjyske bybånd. Hertil kommer forbindelserne, der giver forbindelse Århus med de nærmeste oplandsbyer. Øvrige steder i regionen er den kollektive trafik i forhold til pendling begrænset til en mere lokal funktion.