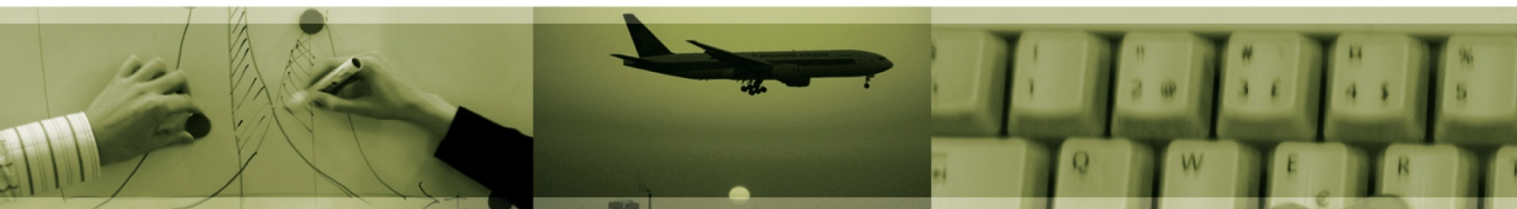


EFFEKTER PÅ ARBEJDSMARKEDET AF TRANSPORTINVESTERINGER

INDDRAGELSE I COST-BENEFIT ANALYSER

JANUAR 2010

INFORMED DECISIONS



| KOLOFON

Forfatter: Projektleder, seniorøkonom Helge Sigurd Næss-Schmidt, seniorøkonom Svend Torp Jespersen og økonom Ulrik Juul Møller.

Kunde: Transportministeriet

Kontakt: SANKT ANNÆ PLADS 13, 2. SAL | 1250 KØBENHAVN
TELEFON: 7027 0740 | FAX: 7027 0741
WWW.COPENHAGENECONOMICS.COM

| INDHOLDSFORTEGNELSE

Forord	4
Kapitel 1 Sammenfatning	5
Kapitel 2 Indledning	7
Kapitel 3 Potentielle dynamiske effekter på arbejdsmarkedet fra transporttiltag	8
Typer af dynamiske effekter via arbejdsmarkedet.....	8
3.1. Mindre pendlingstid giver flere arbejdstimer	11
Forskelle mellem transportmidler – reduceret rejsetid i tog.....	16
3.2. Mindre pendlingstid giver flere i beskæftigelse	17
3.3. Mindre pendlingstid giver øget produktivitet	20
Betydningen af effekter på de offentlige finanser	20
Kapitel 4 Eksempler på brug af metoder til inddragelse af dynamiske effekter	21
Kapitel 5 anbefalinger til udvikling af effektvurderinger	25
Litteraturliste	27
Bilag 1 Beskrivelse af projekter brugt som eksempler i kapitel 4	29
Frederikssundsmotorvejen.....	29

FORORD

Transport er en forudsætning for at folk kan komme på arbejde og bidrage til produktionen i samfundet og for at bringe varer fra virksomheder og helt frem til den enkelte kunde. Transportpolitikken spiller derfor en væsentlig rolle både set i et arbejdsmarkedsperspektiv og et erhvervsperspektiv.

Med trængsel på vejene og klimamæssige udfordringer højt på dagsordenen venter der i de kommende år en del transportpolitiske udfordringer. Disse udfordringer vil udmønte sig i form af investeringer i infrastruktur, som også foreslået af Infrastrukturkommissionen, og afgiftsbaseret regulering af trafikken gennem kørselsafgifter. I den forbindelse er det væsentligt at bevare fokus på transportsektorens primære samfundsmæssige formål som 'leverandør' af mobilitet. For hvert transportprojekt er det derfor vigtigt at vurdere hvilken virkning projektet eventuelt kan have på arbejdsmarkedet og/eller erhvervslivet.

I den gængse metode for samfundsøkonomisk vurdering af transportprojekter inkluderes i dag alene den *negative* påvirkning af arbejdsmarkedet, der sker som følge af skattefinansiering af projekterne (hvor skattefinansiering forudsættes). Eventuelle positive effekter på arbejdsmarkedet eller produktiviteten i virksomheder medregnes ikke.

Transportministeriet ønsker, at effekter på arbejdsmarked og erhvervslivet rutinemæssigt tages med i betragtning når der laves samfundsøkonomisk vurdering af et transportprojekt. I den anledning har Transportministeriet bedt Copenhagen Economics og DTU Transport om at komme med et forstudium. Nærværende rapport er udarbejdet af Copenhagen Economics.

I denne rapport beskriver vi således hvordan Transportministeriet kan tage de første skridt i retning af en mere komplet vurderingsmetode. Vi fokuserer på de dynamiske effekter på arbejdsmarkedet, dvs. de effekter der opstår, fordi infrastrukturprojekter får folk til at ændre adfærd. I dette forstudium vil vi dels sandsynliggøre at der er dynamiske effekter på arbejdsmarkedet, dels vil vi klarlægge hvilke metoder der er nødvendige for at komme nærmere en konkret håndtering af dem.

Kapitel 1 SAMMENFATNING

En vurdering af et projekts omkostninger og gevinster – cost-benefit-analyser – er en central del af det grundlag, der skal foreligge, før man beslutter sig for at gennemføre særligt store transportprojekter. Formålet med denne analyse er at forbedre analyseværktøjer til at inddrage virkninger på arbejdsmarkedet af bedre, hurtigere og billigere trafikforbindelser.

Vi identificerer tre hovedtyper af effekter: For det første frigør kortere rejsetider tid for pendlere: noget af denne frigjorte tid kan bruges til at skrue op for den daglige arbejdstid for personer allerede i beskæftigelse. For det andet muliggør bedre rejseforbindelser at arbejdsløse samt personer allerede i beskæftigelse kan komme hurtigere frem til ledige og bedre jobs længere væk fra deres bopæl. Det kan øge den samlede beskæftigelsesgrad. For det tredje kan mere sammenhængende transportsystemer mere fundamentalt ændre erhvervsstrukturen og øge produktiviteten i de områder, der bindes bedre sammen.

Vi vurderer, at kortere rejsetid fører til mere arbejdstid. Et omdrejningspunkt er vurderingen af, hvor stor en del af den reducerede rejsetid (fx som følge af et hurtigere tog eller en ny motorvejsforbindelse), der omveksles til øget arbejdstid. Der er reelt ingen konkrete undersøgelser i Danmark, der kan bruges til vurderingen. Vi har derfor taget udgangspunkt i mere generelle resultater fra danske og udenlandske undersøgelser. Kernen er, at reduceret rejsetid repræsenterer en fremgang i indkomst og velfærd for pendlere: så vi har set på hvordan denne fremgang af indkomst omsættes af pendlere. Vores foreløbige og forsigtige skøn er, at mellem halvdelen og tre fjerdedele omsættes til mere fritid og resten til øget arbejdstid.

Vi vurderer også at bedre – dvs. primært hurtigere – trafikforbindelser kan reducere ledigheden. Det gælder særligt, hvor man kan reducere rejseafstanden mellem bopæl og den potentielle arbejdsplads fra over til under 1 time. Det skal ses i sammenhæng med at faktiske undersøgelser viser, at under 10 procent af danskere rejser mere end en time af gangen, medens fx mere end 25 procent af arbejdsstyrken er villig til at bruge mere end en halv time frem og tilbage hver dag.

Endelig vurderer vi, at bedre trafikforbindelser forbedrer virksomhedernes produktivitet bl.a. fordi den enkelte medarbejder skal bruge mindre af sin arbejdstid på transport. Det gælder særligt for virksomheder, hvor medarbejderne rejser meget som led i deres arbejde, eller som er meget afhængige af input fra andre virksomheder, der transporteres over store afstande.

En første vurdering af, hvor meget en inddragelse af disse effekter betyder for den samfundsmæssige vurdering af et transportprojekt, antyder, at effekterne er væsentlig og bør analyseres nærmere. De to projekter er motorvejsprojektet Vejle-Ølholm-Riis og Frederikssundsmotorvejen: Når en cost-benefit-analyse gennemføres ved hjælp af den nuværende metode, indgår værdien af kortere rejsetider for pendlere som antallet af reducerede rejsetimer gange en timesats, der svarer til en ansat værdi for fritid, dvs. fast 83 kr. for 2009 rejsetidsbesparelser. Hvis der i stedet blev taget højde for, at omkring halvdelen af den reducerede rejsetid omsættes til øget arbejdstid til en gennemsnitlig før skat timeløn på 250 kr. i 2009 bliver

skønnet på brugergevinsterne betydeligt højere. Hermed øges skønnet på overskuddet i projekterne betydeligt.

Resultaterne har også bredere implikationer i forhold til de beregnede virkninger på de offentlige finanser og potentielle forvridningstab fra skattefinansierede projekter. Ved offentlige trafikprojekter, der indebærer skattefinansiering indlægges der korrekt et forvridningstab på arbejdsmarkedet fra højere marginalsatser, som projektet skal kunne bære for at være rentabelt. Men konsistente regnestykker må også inddrage de *positive* dynamiske effekter som trafikprojekter kan skabe gennem øget arbejdsudbud i form af øget arbejdstid blandt de beskæftigede samt reduceret ledighed. Et eksempel kunne fx være en bedre, skattefinansieret togforbindelse, der dels reducerer rejsetid for eksisterende pendlere dels overflytter trafik fra vej til bane. Her skal øget forvridningstab fra tabte benzinafgifter og øgede subsidier til banelinjen stilles op mod potentielt højere skatteindtægter fra øgede indtægter fra længere arbejdstid genereret af den forbedrede togdrift.

Vores samlede vurdering er at inddragelse af nye typer af dynamiske effekter på arbejdsmarkedet i projekter, hvor pendling udgør en betydelig del af trafikken, kan ændre den samfundsøkonomiske vurdering af et infrastrukturprojekt fra at være negativ til at være positiv. Tilsvarende vil sådanne beregnede effekter kunne føre til en anden rangordning af værdien af projekter, så projekter med store fordele for pendlere prioriteres højere.

I rapporten kommer vi også med bud på, hvordan de dynamiske effekter af infrastrukturprojekter vedrørende vej og bane kan inddrages i samfundsøkonomiske analyser.

Kapitel 2 INDLEDNING

En velfungerende infrastruktur er afgørende for, at en udviklet markedsøkonomi som den danske kan fungere optimalt. Infrastrukturen bidrager til, at konkurrencen på markederne kan fungere, fordi der er mulighed for, at mange virksomheder kan udbyde deres varer overalt i landet. Infrastrukturen gør det også muligt for personer at arbejde langt fra, hvor de bor, hvilket skaber velfungerende arbejdsmarkeder. Desuden bidrager infrastrukturen til at skabe erhvervmæssig dynamik, fordi virksomheder kan lokalisere sig langt fra de markeder, de sælger på. Det bidrager til at der sker en koncentration af virksomheder med specialisering af kompetencer, der kan bidrage til højere produktivitet. Endelig bidrager en velfungerende infrastruktur til, at man ikke skal bruge så meget tid på transport, og de tidsbesparelser, det indebærer, har en værdi i sig selv.

Mange af fordelene ved infrastruktur er velkendte og indgår allerede nu – sammen med omkostningerne ved infrastruktur i trafikpolitiske og trafikøkonomiske overvejelser.

Fordelene og ulemperne behandles imidlertid ikke ens i de cost-benefit-analyser, der rutinemæssigt gennemføres som en del af analysearbejdet op til den eventuelle gennemførelse af infrastrukturprojekter.

For eksempel sættes der en værdi i kr. og øre på de dynamiske samfundsøkonomiske omkostninger ved at finansiere infrastrukturprojekter ved opkrævning af forvridende skat. De dynamiske fordele ved, at infrastrukturprojekter kan bidrage til at finansiere de offentlige udgifter, fordi de medfører øgede skatteindtægter og mindre udgifter til indkomstoverførsler, indgår derimod i bedste fald som en ikke-værdisat mulig gevinst.

Formålet med nærværende rapport og det arbejde der ligger bag, er at belyse den økonomiske værdi af en række af de forhold, der ikke aktuelt værdisættes i forbindelse med den samfundsøkonomiske vurdering af infrastrukturprojekter. I forbindelse hermed er der også udviklet forslag til metoder til kvantificering af de analyserede fordele.

Vi har valgt at fokusere på en række effekter af investeringer i infrastruktur på arbejdsmarkedet, på produktiviteten og på de offentlige finanser.

I det efterfølgende beskriver Kapitel 3 de dynamiske effekter, der analyseres i rapporten. Kapitel 4 viser eksempler på, hvordan effekterne kan værdisættes med udgangspunkt i den aktuelle metode til samfundsmæssig projektevaluering af infrastrukturprojekter. Fremstillingen i kapitel 4 bygger på tre eksempler: Frederikssundmotorvejen, vejprojektet Vejle-Ølholm-Riis og København-Ringsted banen. Kapitel 5 konkluderer og ser fremad i forhold til, hvad der kan gøres for yderligere at kvalificere beslutningsgrundlaget i forbindelse med infrastrukturinvesteringer.

Kapitel 3 POTENTIELLE DYNAMISKE EFFEKTER PÅ ARBEJDSMARKEDET FRA TRANSPORTTIL- TAG

Der er bred enighed om, at infrastruktur er en forudsætning for en moderne velfungerende økonomi. I Storbritannien fremkom transportministeriet allerede i 1999 med den vurdering, at dynamiske effekter af infrastruktur er vigtige og bør indgå i samfundsøkonomiske analyser af infrastruktur, jf. Sactra (1999). Sactra (1999) bidrog også med en teoretisk oversigt over, hvornår sådanne effekter findes, og hvad deres fortegn kunne ventes at være. Konklusionerne var dog overvejende baseret på resultater i den teoretiske litteratur, mens der ikke var meget empirisk belæg at støtte sig op ad. En nyere undersøgelse af Gibbons og Machin (2006) vurderer, at der stadig kun er begrænset empirisk viden om en række potentielt vigtige dynamiske effekter, herunder fx effekten på antal arbejdstimer for beskæftigede. Transportministeriet i Storbritannien er dog efterfølgende begyndt at inddrage dynamiske effekter på antallet af ledige, jf. ministeriets manual, WebTag.

Det er derfor vigtigt at få inddraget mere konkrete vurderinger af virkninger af infrastruktur i beslutningsprocessen. For eksempel fremhæver Pilegaard og Fosgerau (2008), at inddragelse af dynamiske arbejdsmarkedseffekter i form af øget beskæftigelse kan have stor betydning for vurderingen af samfundsøkonomien i infrastrukturinvesteringer. Endelig har Transportministeriet også længe ønsket at inddrage dynamiske effekter i beslutningsgrundlaget.

Værdien af infrastrukturinvesteringer i forhold til at skabe økonomisk dynamik indgår allerede nu i beslutningsgrundlaget, når der skal træffes politiske beslutninger om prioritering af offentlige midler inden for transportområdet og på tværs af udgiftsområder. I øjeblikket indgår sådanne dynamiske effekter dog alene kvalitativt i Danmark, fordi Transportministeriets manual for samfundsøkonomiske analyser anbefaler, at vigtige ikke-quantificerede effekter beskrives og diskuteres som del af den samfundsøkonomiske analyse. Dette projekt angiver nogle veje til en mere håndgribelig/quantitativ håndtering af effekter på arbejdsmarkedet.

Typer af dynamiske effekter via arbejdsmarkedet

Transportsystemet påvirker økonomiens funktion på mange områder. En udtømmende beskrivelse af disse forskellige typer af effekter findes i Sactra (1999) og i Eddington (2006).

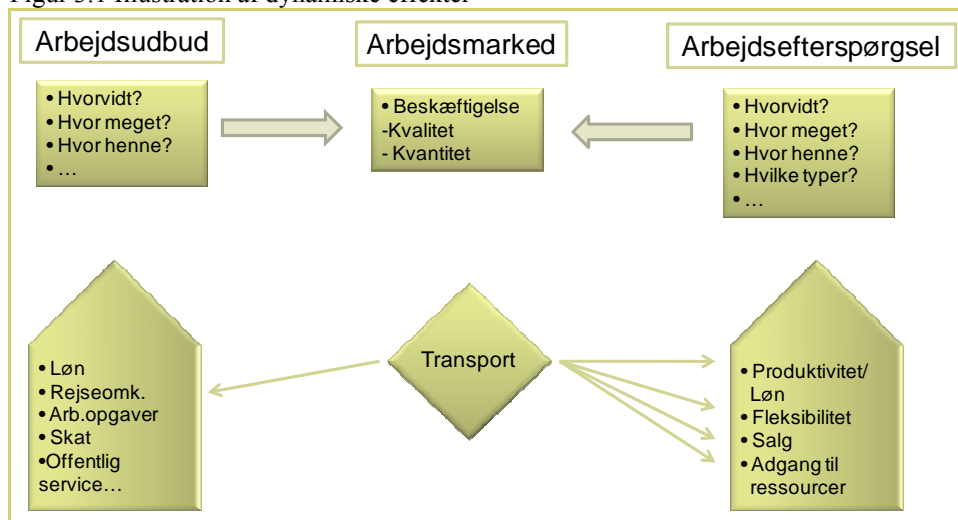
I det følgende uddyber vi en række af de effekter en ændring i transportsystemet kan give anledning til.

1. Ledigheden falder, jo bedre transportsystemet er, fordi det bedre kan betale sig at arbejde når alle omkostninger inklusive rejsetid indregnes. Derfor søger arbejdskraften job i et større område, hvilket øger chancerne for at finde et job. Denne effekt er også beskrevet i Pilegaard og Fosgerau (2008). Et studium fra Storbritannien analyserede, om personer af anden etnisk herkomst end engelsk havde en højere ledighed, fordi de er mindre villige til at pendle langt til arbejde.¹ Studiet konklude-

¹ Se Thomas (1998).

rede, at den lavere villighed til at pendle langt til arbejde kan forklare 20 procent af forskellen i ledighed mellem englændere og personer af anden etnisk herkomst. Det er et udtryk for, at rejsetid til arbejde kan være en betydelig barriere for beskæftigelse. Omvendt betyder dette, at ved en forbedring af transport kommer effekten på ledigheden fra et øget arbejdsudbud. Mekanismen er skitseret i Figur 3.1, hvor transport påvirker rejseomkostningerne og dermed den enkeltes beslutning om, hvorvidt vedkommende skal arbejde og hvor henne. Det påvirker størrelsen af beskæftigelsen.

Figur 3.1 Illustration af dynamiske effekter



Kilde: Copenhagen Economics.

- Arbejdstiden stiger, fordi lavere rejsetid omsættes både til mere fritid og mere arbejde. Denne effekt udspringer teoretisk af grundlæggende økonomisk teori, hvor tid er en værdifuld ressource, der kan omsættes til fritid eller til arbejdstid, der skaber grundlag for materielt forbrug, jf. fx Varian (1992). Fordi de beskæftigede må forventes at sætte pris på både materielt forbrug og på fritid, vil en reduktion i rejsetiden blive brugt til både at holde mere fri og til at arbejde mere. Effekten er illustreret i Figur 3.1 ved pilen fra transport til rejseomkostninger og hvor meget, der arbejdes. Der er ikke meget direkte empirisk arbejde, der belyser denne effekt.
- Arbejdstiden kan også stige, når rejsetiden reduceres, på grund af en kæde af reaktioner på forbedret infrastruktur: I storbyer, hvor der er høj tilgængelighed af jobs, kan den store mængde arbejdskraft føre til en skærpet konkurrence mellem medarbejdere, fordi når der er mange konkurrenter om gode stillinger og god løn, så er det vanskeligere at signalere, at man er den bedste kandidat. For at kunne skille sig ud i "rotteræset" er det nødvendigt at arbejde hårdere, jo større arbejdsmarkedet

er.² I en undersøgelse fra USA påviser Rosenthal og Strange (2005), at funktionærer i alderen 30-50 arbejder flere timer i storbyer end funktionærer i mindre byer. Forskellen er størst for unge mænd mellem 30 og 40 år, og for jurister, der gennemsnitligt arbejder 2 timer mere om ugen i storbyer end i mindre byer.

4. Arbejdskraftefterspørgslen kan stige, fordi forbedret infrastruktur skaber bedre forbindelser mellem virksomheder, skaber klyngedannelser, øger produktionen og produktiviteten, så der fremkommer større efterspørgsel efter arbejdskraft. Denne mekanisme belyses i Venables (2004), der ved hjælp af en generel ligevægtsmodel finder, at denne effekt er så stærk, at den ofte gør forskellen på, om et transportprojekt er fordelagtigt eller ej for samfundet. I Figur 3.1 er denne effekt vist ved pilen fra transport til produktivitet/løn og til arbejdskraftefterspørgslen.
5. Produktiviteten kan også stige, fordi arbejdskraften vil rejse længere for at finde de jobs, hvor de bedst kan udnytte deres kvalifikationer, hvilket medfører bedre match mellem arbejdsgiver og arbejdstager. Der er ikke megen empirisk viden om denne effekt.

I denne rapport har vi fokuseret på at opstille foreløbige regneeksempler for 3 typer dynamiske effekter, jf. Tabel 3.1:

- Timeeffekten: Bedre infrastruktur medfører, at beskæftigede personer arbejder flere timer.
- Beskæftigelseeffekten: Bedre infrastruktur medfører, at ledigheden falder og beskæftigelsen stiger.
- Produktivitetseffekten: Bedre infrastruktur medfører, at produktiviteten stiger.

Vi fokuserer på timeeffekten, fordi vi mener, den effekt må være vigtig. Infrastruktur medfører store rejsetidsbesparelser, og selv hvis bare en lille del af den rejsetid, der bliver sparet, bliver brugt til at arbejde erhvervmæssigt, så vil det give en væsentlig effekt. Vi fokuserer på beskæftigelseeffekten og produktivitetseffekten, fordi de har været genstand for en del opmærksomhed i litteraturen, jf. oversigtsartiklen af Gibbons og Machin (2006).

Vi tager også højde for, at der for infrastrukturprojekter både er effekter på dem, der allerede rejser på en strækning ved hjælp af et givet transportmiddel (eksisterende rejser), og dem der begynder at rejse på strækningen ved hjælp af det konkrete transportmiddel (nye rejser og skift fra bil til tog).

² Dette argument blev først fremsat af Akerlof (1976).

De tre typer af dynamiske effekter relaterer sig dermed til eksisterende og nye rejsende som indikeret af Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Fokus på dynamiske effekter i denne rapport

	Eksisterende rejser	Nye rejser og skift fra bil til tog
Beskæftigelse, antal		√
Beskæftigede, arbejdstimer	√	√
Produktivitet	√	√

Kilde: *Copenhagen Economics*.

3.1. MINDRE PENDLINGSTID GIVER FLERE ARBEJDESTIMER

De metoder, der anvendes i øjeblikket, indfanger ikke hele den samfundsmæssige værdi af rejsetidsbesparelser. I de analyser, der gennemføres i øjeblikket, er værdisætningen baseret på en undersøgelse, hvor personer angiver deres betalingsvillighed for rejsetidsbesparelser. Når personer svarer på dette spørgsmål, må man gå ud fra, at de tager højde for, hvor meget de ville tjene efter skat, hvis de valgte at arbejde en ekstra time, og hvor meget fritid er værd for dem. For samfundet er den relevante værdi imidlertid ikke indkomst efter skat, men derimod personernes løn før skat. Lønnen afspejler, hvor meget arbejdsgiveren er villig til at betale for de ydelser, medarbejderen leverer, og dermed ultimativt også den pris, forbrugerne vil betale. Hvis de, der får en reduceret rejsetid, bruger en del af tidsbesparelsen på at arbejde, vil de nuværende metoder altså undervurdere den samfundsmæssige værdi.

En stigning i arbejdstiden kan dels vise sig ved, at deltidsbeskæftigede vælger at arbejde mere, dels ved at fuldtidsbeskæftigede vælger at arbejde mere.

Deltidsbeskæftigede er blandt de grupper på arbejdsmarkedet, hvis arbejdsmarkedsdeltagelse kan være følsom over for rejsetid til og fra arbejde. Mange deltidsbeskæftigede har fravalgt fuldtidsbeskæftigelse, fordi de har svært ved at få arbejde og familieliv til at hænge sammen i et fuldtidsarbejde, hvor der også er transporttid til og fra arbejde.³ Derfor kan rejsetidsbesparelser have en effekt på beslutningen om at arbejde fuldtid eller deltid.

Med hensyn til de fuldtidsbeskæftigede, så kan forbedringer af infrastruktur også medføre, at de vælger at arbejde mere. I nogle sammenhænge, for eksempel i diskussionen om effekter af skattelettelser, fremhæves det imidlertid ofte, at mange lønmodtagergrupper har en ugentlig arbejdstid på 37 timer og ikke kan/vil arbejde mere.

Der findes imidlertid grupper, der arbejder mere end 37 timer om ugen, jf. Danmarks Statistiks arbejdskraftundersøgelse, som vist i Tabel 3.2, og der er stor variation i det antal timer, beskæftigede arbejder i gennemsnit i forskellige brancher.

³ Se fx Ermisch og Wright (1993).

Tabel 3.2 Faktisk ugentlig arbejdstid, timer, 2008

Branche	Timer
Landbrug, skovbrug og fiskeri	43,3
Industri, råstofvindning og forsyningsvirksomhed	36,7
Bygge og anlæg	38,5
Handel og transport mv.	33
Information og kommunikation	36,1
Finansiering og forsikring	36,2
Ejendomshandel og udlejning	33,5
Erhvervsservice	34,8
Offentlig administration, undervisning og sundhed	33,9
Kultur, fritid og anden service	30,4
Uoplyst aktivitet	31,2

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken, AKU81.

I 2008 var den gennemsnitlige ugentlige arbejdstid for beskæftigede inden for landbrug og bygge- og anlæg højere end 37 timer om ugen, og for flere erhverv ligger den gennemsnitlige ugentlige arbejdstid tæt på de 37 timer, selvom der optræder deltidsbeskæftigede i brancherne. Det tager vi som udtryk for, at arbejdstiden godt kan være fleksibel opad, og at nogle grupper og personer på arbejdsmarkedet vil øge arbejdstiden som følge af rejsetidsbesparelser. Dette vil ikke være på bekostning af reel fritid, fordi rejsetiden falder.

Den store variation i antallet af timer, der arbejdes inden for en uge, tyder også på, at personer i deltidsbeskæftigelse vil vælge at bruge en del af en rejsetidsbesparelse på at arbejde mere.

Det er ikke sandsynligt, at en rejsetidsbesparelse for pendlere vil blive brugt udelukkende til at holde fri. Der er mange værdifulde anvendelser af tid, og danskerne bruger tid på mange ting, hvoraf fritid allerede udgør en stor del, som det fremgår af Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Mænd og kvinders tidsanvendelse, timer pr. dag i gennemsnit. Særskilt for alle hhv. beskæftigede.

	Mænd	Kvinder
Alle		
Primære behov	10:31 ^a	10:54 ^{1,a}
Samlet arbejde	7:31	7:40
> bruttoarbejdstid	5:02 ^c	3:53 ^{1,a}
> husholdningsarbejde	2:26 ^a	3:30 ^{1,a}
Fritid	5:57 ^a	5:40 ^{3,a}
I alt	23:57	23:57
Beskæftigede		
Primære behov	10:13 ^a	10:34 ^{2,a}
Samlet arbejde	8:28	8:19
> bruttoarbejdstid	5:58	4:45 ^{1,c}
> husholdningsarbejde	2:30 ^a	3:34 ^{1,a}
Fritid	5:16 ^a	5:04 ^a
I alt	23:57	23:57

Note: 1,2,3 signifikant forskel i forhold til mænd samme år på henholdsvis 0,001-, 0,01- og 0,05-niveau.

a,b,c signifikant forskel i forhold til samme køn i 1987 på henholdsvis 0,001-, 0,01- og 0,05-niveau.

De angivne tidsmængder er gennemsnit over hele året, dvs. når en beskæftiget kvinde i gennemsnit bruger 4:45 timer om dagen på "bruttoarbejde", indgår der derfor et fradrag for fx ferie og sygefravær.

Primære behov dækker over at sove, at spise og vedligeholde personlig hygiejne.

Bruttoarbejdstid omfatter arbejde/uddannelse, transport til og fra arbejde, inkl. afhentning og aflevering af børn.

Af bruttoarbejdstiden udgør transport ca. en halv time dagligt i gennemsnit.

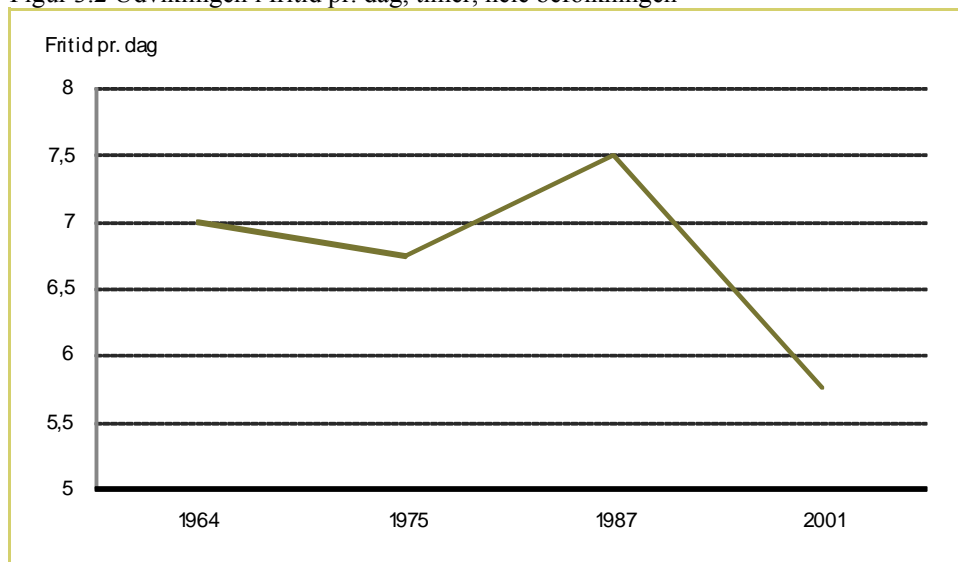
Kilde: Bonke (2002), "Tid og Velfærd".

Den enkelte gruppe aktiviteter, en dansker bruger mest tid på, er primære behov, dvs. at sove, at spise og personlig hygiejne. Personer i beskæftigelse adskiller sig lidt fra befolkningen som helhed med hensyn til, om det er arbejde eller fritid, der optager næstmest af danskernes tid. Der er også forskel mellem kvinders og mænds tidsanvendelse, idet kvinder bruger mere tid på arbejde i hjemmet. Til gengæld er det samlede tidsforbrug til arbejde hjemme og på arbejdspladsen stort set ens for kvinder og mænd.

Vurderingen af, at rejsetidsbesparelser fordeles på både fritid og arbejde understøttes af den historiske udvikling i danskernes tidsforbrug, jf. Figur 3.2. Mængden af fritid faldt fra 1964 til 2001 på trods af de forbedringer, der er sket i den danske infrastruktur og på trods af, at forbruget pr. indbygger er steget med ca. 46 procent fra 1966 til 2001. Studier fra USA dækkende helt tilbage til starten af 1900-tallet viser også, at fremgangen i indkomster kun i begrænset omfang har øget den reelle fritid. Over de sidste 40 år har de indkomstgrupper i

USA som har haft den største indkomstfremgang direkte oplevet højere arbejdstid og mindre fritid.⁴

Figur 3.2 Udviklingen i fritid pr. dag, timer, hele befolkningen



Note: Fritid er defineret som den tid, der ikke går til at sove, spise, pleje personlig hygiejne, arbejde hjemme eller på arbejdsmarkedet og hente og bringe børn fra skole og daginstitutioner.

Kilde: Bonke (2002).

Den gennemsnitlige dansker bruger mellem 5 og 6 timer dagligt på "fritid". Fritid er værdifuldt for den enkelte. De undersøgelser, der har været foretaget af værdien af tid, finder imidlertid generelt ikke, at rejsetid kan karakteriseres som fritid, jf. Tabel 3.4 neden for. Rejsetid er nærmere et tab af tid, som forringer den enkeltes velfærd, fordi tiden ikke kan bruges på nogen aktiviteter, som den enkelte værdsætter.⁵

Tabel 3.4 Hvad er fritid, og hvad er fritid ikke?

	Definition	Kilde
Hvad er fritid	Tidsforbrug på besøg, rejser, ferieophold, møder, sport, cafebesøg samt andre aktiviteter.	Fosgerau (2004): Unit income elasticity of the value of travel time savings
Hvad er fritid ikke	Tid der bruges på at sove, spise, pleje personlig hygiejne, arbejde, uddannelse, transport til arbejde og uddannelse, husholdningsarbejde, afhentning af børn og indkøb.	Bonke (2002): Tid og velfærd

Kilde: Copenhagen Economics.

Fritid er et gode, som befolkningen værdsætter og efterspørger. Når indkomsten stiger, er der grund til at tro, at befolkningen alt andet lige også vil efterspørge mere fritid, og en reduktion i rejsetiden til og fra arbejde vil også føre til en stigning i mængden af fritid. Men vores

⁴ Se Kimball og Shapiro (2008).

⁵ Rejsetid i tog kan dog bruges på at arbejde, og man kan også argumentere for, at selve rejsen har rekreativ værdi – men sådan er det ikke defineret i den litteratur, vi har valgt at lægge os op ad.

bedste vurdering er, at en reduktion i rejsetiden til og fra arbejde også vil blive brugt til at arbejde mere og finansiere mere materiel forbrug.

Når der tages højde for, at værdien af arbejdstid for samfundet er højere end de beskæftigedes efter skat timeløn, så kan man beregne den samfundsmæssige værdi af rejsetidsbesparelser således

$$\text{Samfundsmæssig værdi pr. time} = (\text{andel som omsættes til fritid}) * 80 + (\text{andel som omsættes til arbejdstid}) * 250$$

De 80 kr. er værdien af fritid i 2008 og den gennemsnitlige timefortjeneste for privatansatte var i 2007 250 kr. I det efterfølgende tages der udgangspunkt i, at den gennemsnitlige timeløn før skat er kr. 250.

I tabellen neden for er vist den samfundsmæssige værdi af rejsetidsbesparelser i kr. pr. time for tre værdier af den andel af rejsetidsbesparelsen, der går til fritid. Den samfundsmæssige værdi spænder fra 123 kr. til 250 kr. i timen, afhængig af andelen af en rejsetidsbesparelse, der bruges til arbejde.

Tabel 3.5 Samfundsmæssig værdi af rejsetidsbesparelser med øget arbejdstid, kr. pr. time

	Andel af rejsetidsbesparelsen der går til fritid		
	0	0,5	0,75
Samfundsmæssig værdi af en times reduktion i rejsetid	250	165	123

Kilde: *Copenhagen Economics*.

De skøn på betalingsvilligheden for rejsetidsbesparelser, der indgår i samfundsmæssige analyser af infrastrukturprojekter i øjeblikket ligger således i den nedre ende af de mulige samfundsmæssige værdier af rejsetidsbesparelser. Hvis halvdelen af rejsetidsbesparelser omsættes til arbejde, så vil den samfundsmæssige værdi af rejsetidsbesparelser være dobbelt så høj som den værdi, der i dag indgår i de samfundsmæssige analyser. I det efterfølgende arbejder vi under den antagelse, at en rejsetidsbesparelse for pendlere har en samfundsmæssig værdi pr. time på mellem 123 og 165 kr.

Der er dog ikke noget metodemæssigt forkert eller mangelfuldt ved de undersøgelser, der aktuelt gennemføres af betalingsvilligheden for rejsetidsbesparelser. De eksisterende undersøgelser giver et godt skøn på, hvor meget befolkningen vil betale for rejsetidsbesparelser.

Den centrale pointe i nærværende undersøgelse er, at betalingsvillighed ikke er det samme som samfundsmæssig værdi, fordi den enkeltes betalingsvillighed ikke tager højde for, at samfundet får gavn af indkomstskattebetalinger.

Det skal understreges, at skøn på den samfundsmæssige værdi af rejsetidsbesparelser er forbundet med betydelig usikkerhed. En central pointe er således også, at værdien af øget ar-

bejdstid som følge af rejsetidsbesparelser er vigtig, men usikker, og derfor er det nødvendigt at indsamle mere viden for bedre at kunne kvantificere effekten.

Forskelle mellem transportmidler – reduceret rejsetid i tog

Den foregående tekst er baseret på en antagelse om, at rejsetid udgør et rent tab af tidsressourcer for den enkelte og for samfundet. Denne antagelse bliver også gjort andre steder i litteraturen, jf. Bonke (2002), og flugter også med erfaringerne fra tidsværtdiundersøgelser gennemført i Danmark.

Det er imidlertid evident, at mange arbejder, mens de rejser i tog, og de, der ikke arbejder, har mulighed for at læse avis eller slappe af. Muligheden for at arbejde eller slappe af i toget har stor betydning for, hvilken samfundsmæssig værdi rejsetidsbesparelser i tog tillægges.

Den ene yderlighed er: Hvis rejsetid i tog ikke opleves som et tab på nogen måde for de rejsende, dvs. hvis de kan arbejde lige så effektivt og meriterende i toget, som hvis de var på deres arbejdsplads, og hvis det er lige så godt at slappe af i toget som at slappe af hjemme, så har rejsetidsbesparelser i tog ingen værdi. I dette eksempel kan de rejsende ikke bruge tiden bedre andre steder end i toget.

Velfærden for den enkelte bilist afhænger heller ikke af den rejsetid, vedkommende hypotetisk ville få, hvis vedkommende i stedet rejste med tog.

Det betyder, at hvis velfærden ved at være bilist er højere end velfærden ved at være togpassager ved et givet niveau af rejsetid i tog, så vil en ændring i rejsetiden i tog ikke ændre den enkeltes valg mellem bil og tog. I teorien vil ændringer i rejsetiden i tog derfor ikke medføre nye togpassagerer, hvis rejsetid i tog er lige så værdifuldt som fri tid.

Den anden yderlighed er, at rejsetid i tog er rent tab af tid, ligesom det antages, at rejsetid i bil er. I dette tilfælde har rejsetidsbesparelser i tog samme værdi som rejsetidsbesparelser i bil.

Tabel 3.6 viser de samfundsmæssige værdier af rejsetidsbesparelser i tog under forskellige antagelser. De 123-165 kr. i øverste venstre hjørne svarer til værdien af rejsetidsbesparelser for eksisterende bilister, der blev beregnet i forrige afsnit. De 61-82 kr. i nederste venstre hjørne svarer til halvdelen af værdien for de eksisterende rejsende, der er beregnet ud fra "rule-of-a-half". Den regel tager udgangspunkt i, at nogle af dem, der skifter fra bil til tog, vil opnå en meget lille forbedring, tæt på nul, mens andre vil opnå en meget stor forbedring. Tommelfingerreglen er, at man tager gennemsnittet af den høje og den lave værdi ved at skifte transportform, når man skal beregne værdien for en gennemsnitlig person, der skifter transportmiddel. Den sande værdi af rejsetidsbesparelser i tog ligger et sted mellem 0 og 165 kr. i timen, afhængig af hvor værdifuld rejsetid i tog er.

Tabel 3.6 Samfundsmæssig værdi af en times reduceret rejsetid i tog, kr.

	Rejsetid i tog er rent tab	Rejsetid i tog er lige så værdifuld som fri tid
Eksisterende rejsende	123-165	0
Nye rejsende	61-82	0

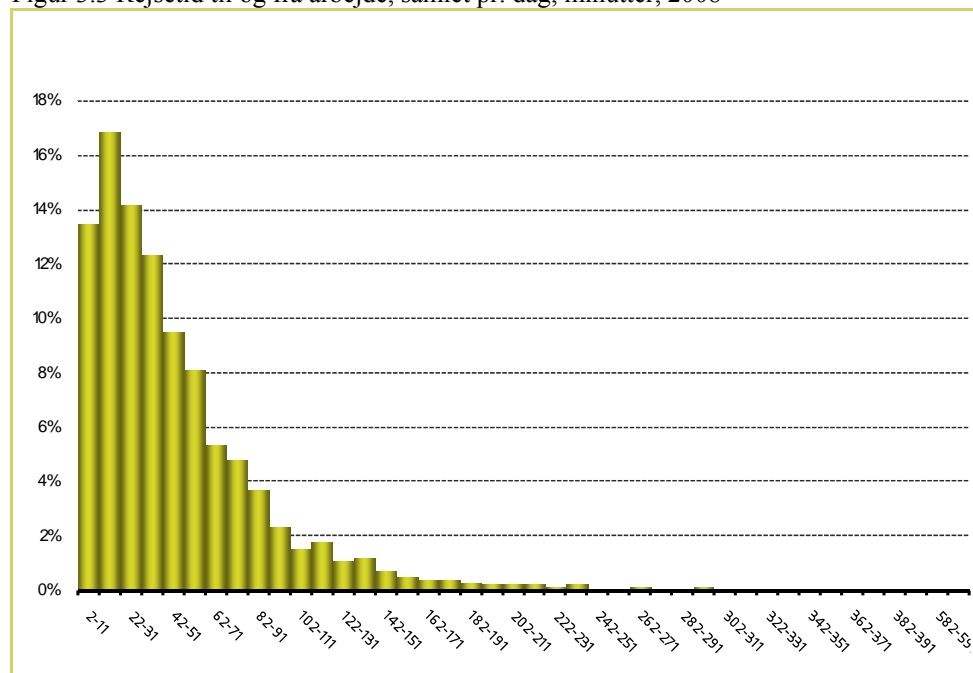
Vi har ikke kendskab til danske undersøgelser af, hvor stor en del af togpendlernes tid, der går med erhvervsarbejde, og hvor effektiv arbejdstiden i tog er. I forbindelse med analyser af de rejsendes betalingsvillighed for tidsbesparelser er der dog gennemført analyser af, om bilister og togpassagerer har forskellige betalingsvilligheder for rejsetidsbesparelser. De hidtil gennemførte analyser tyder ikke på, at en times mindre rejsetid er mere værdifuld for bilister end for togpassagerer, jf. Fosgerau et al (2007). Værdien af rejsetidsbesparelser i forskellige transportmidler afspejler også de rejsende præferencer samt forhold som fleksibilitet mv.

Dette taler for, at værdien af rejsetidsbesparelser ligger mellem 123 og 165 kr. i timen for eksisterende rejsende, afhængig af andelen af rejsetidsbesparelsen, der går til fritid.

3.2. MINDRE PENDLINGSTID GIVER FLERE I BESKÆFTIGELSE

Transporttid til og fra arbejde kan være en barriere for, at ledige vælger job, der ligger langt væk. Det illustreres af, at kun relativt få bruger mere end 2 timer dagligt på at pendle til og fra arbejde, som det fremgår af Figur 3.3.

Figur 3.3 Rejsetid til og fra arbejde, samlet pr. dag, minutter, 2008



Kilde: DTU Transport: Transportvaneundersøgelsen.

Rejser til og fra arbejde er ikke kun en barriere, fordi de tager tid, men også fordi de koster penge. For mange med lave indkomster eller med lavt indkomspotentiale kan transportomkostninger gøre det til en privatøkonomisk ulempe at arbejde langt væk frem for at modtage dagpenge. Den lave gevinst ved at arbejde skyldes en række forhold: Efter skat er der ikke så stor forskel på dagpengebeløbet og lønnen i lavtlønsjobbet. Desuden mistes en række andre indkomstoverførsler, når en person forlader ledighed og finder et arbejde.

For at illustrere dette, viser vi i Tabel 3.7 beregningen af det månedlige rådighedsbeløb eller forbrugsmuligheder for en hypotetisk ledig i to situationer, hvor personen er på dagpenge eller beskæftiget i et lavtlønnet job, der kræver en vis mængde pendling. Eksemplet er taget fra Finansministeriets publikation "Fordeling og incitament" og er et standardeksempel. Personen i eksemplet opnår en gevinst på 1.648 kr. om måneden ved at være i job i stedet for at være ledig.

Tabel 3.7 Beregning af månedligt rådighedsbeløb for en lavtlønnet

	Beskæftiget	Ledig	Forskel
Løn	18.752	0	18.752
Dagpenge	0	12.591	-12.591
SM og SP-bidrag	-1.688	-126	-1.562
Skat	-5.675	3.726	-1.949
Boligstøtte	243	1.068	-825
Daginstitutionstilskud	815	1.118	-303
Børnefamilieydelse og børnetilskud	1.557	1.557	0
Pensionsindbetaling	734	258	476
Transportudgift	-350	0	-350
Rådighedsbeløb	14.338	12.740	1.648

Kilde: Finansministeriet (2004).

Personen i eksemplet ovenfor skal ikke sætte megen pris på tid ude af arbejde, før det ikke kan betale sig for vedkommende at arbejde, og hvis omkostningerne ved transport overstiger de 350 kr., kan personen i eksemplet hurtigt sætte penge til på at arbejde.

Nyere analyser i *Dansk Økonomi, efterår 2008* finder, at det gennemsnitlige forskelsbeløb er på ca. 3.800 kr. om måneden for forsikrede ledige. Det er svært at vurdere, om det gennemsnitlige beløb er stort, men det må dække over, at der findes en gruppe personer, for hvem omkostningerne i tid og penge ved transport til og fra arbejde er en reel barriere for, at de finder et job.

Mens det for den enkelte ledige måske ikke er økonomisk fordelagtigt at skifte dagpengene ud med et lavtlønnet job, så er de samfundsøkonomiske fordele store ved at ledige finder job. Det skyldes, at mens indkomstoverførsler er en gevinst for den enkelte, der modtager dem, så er de et tab for de personer, der betaler for indkomstoverførslerne via deres skat. For samfundet som helhed er indkomstoverførslerne i sig selv hverken en fordel eller en omkostning. Derimod er der omkostninger for samfundet forbundet med at finansiere indkomstoverførslerne, fordi de finansieres via indkomstskatter, der fører til, at arbejdsudbuddet falder.

Tabel 3.8 Samfundsøkonomisk fordel ved øget beskæftigelse

	Beskæftiget	Ledig	Forskel
Løn	18.752	0	18.752
Skatteforvridning af dagpenge	0	-2.518	2.518
Skatteforvridning af boligstøtte	-49	-214	165
Skatteforvridning af daginstitutionstilskud	-163	-224	61
Skatteforvridning af børnefamilie ydelse og børnetilskud	-311	-311	0
Transportudgift	-350	0	-350
Overskud	17.879	-3.267	21.146

Note: Lønindkomst er både en fordel for den enkelte og for samfundet, som beskrevet ovenfor. Dagpenge er derimod ikke en samfundsmæssig fordel, men en overførsel af forbrugsmuligheder via skatten. På grund af forvridningstab ved at opkræve skat opstår der en samfundsmæssig omkostning ved dagpengene, selvom dagpengene er en økonomisk fordel for den enkelte. Omkostningen ved dagpengene svarer til skatteforvridningstab, der her antages at være 20 procent af dagpengebeløbet, jf. Transportministeriet (2003). Det samme er tilfældet for de andre indkomstoverførsler: boligstøtte, daginstitutionstilskud, børnefamilieydelse og børnetilskud. Transportudgiften er derimod en omkostning for både den enkelte og for samfundet. For simpelhedens skyld ses der her bort fra eksternaliteter og andre forhold, der kan medføre, at transport er mere omkostningsfuldt for samfundet end for den enkelte.

Kilde: Copenhagen Economics.

Set fra samfundets synspunkt er den økonomiske fordel ved, at personen i vores eksempel finder et lavtlønnet job meget større end de privatøkonomiske fordele. Den samfundsøkonomiske værdi af, at personen i vores eksempel finder job, er kr. 21.146, mens den privatøkonomiske fordel kun var kr. 1.648. Værdien pr. person af at skabe øget beskæftigelse ved at reducere transportomkostningerne er derfor stor.

Vi vurderer, at infrastrukturprojekter kan medføre vigtige effekter på beskæftigelsen via arbejdsudbuddet, selvom rådighedskravene allerede ”tvinger” de ledige til at rejse langt efter arbejde.⁶ For det første er det ikke alle jobmuligheder, som det offentlige kan være opmærksom på, og den enkelte kan godt fravælge jobtilbud, som ikke bliver annonceret i aviser, via arbejdsformidlingen eller internettet. For det andet vil der være nogle jobtilbud, der ligger så langt væk, at rådighedskravet ikke er bindende for den ledige. I disse tilfælde vil transporttid og transportomkostninger spille en vigtig rolle for beslutningen om at være beskæftiget eller ledig. For det tredje har personer altid muligheden for at trække sig helt ud af arbejdsstyrken og undlade at modtage dagpenge eller kontanthjælp. Det er et tab for samfundet, når personer trækker sig ud af arbejdsstyrken, selv om de er selvforsørgende. Det skyldes, at når den enkelte beslutter sig for at trække sig ud af arbejdsstyrken, så tager vedkommende kun højde for indkomsttabet efter skat, mens samfundet mister hele før-skat indkomsten.

⁶ Kravet om, at for at få dagpenge skal ledige stå til rådighed for arbejdsmarkedet og være villige til at pendle op til tre timer dagligt med offentlig transport, betyder, at ledige har et økonomisk incitament til at rejse langt efter arbejde. Personer, der har været ledige i mere end tre måneder, skal endvidere acceptere at pendle mere end tre timer dagligt for at få dagpenge.

3.3. MINDRE PENDLINGSTID GIVER ØGET PRODUKTIVITET

Rejseomkostninger og rejsetid har betydning for, om personer ønsker at søge job over længere afstande, som beskrevet oven for. Derfor kan rejseomkostninger og rejsetid også forhindre, at det rette match opstår mellem medarbejder og virksomhed. Det vil sige, at rejseomkostninger og rejsetid fører til, at personer vælger at arbejde steder, hvor de ikke udnytter deres evner bedst, men hvor de til gengæld sparer rejseomkostninger og rejsetid.

En illustration af denne effekt er, at lønniveauet i storbyer er højere end i mindre byer, hvor der er lavere transportomkostninger for den enkelte. For eksempel får en given type medarbejder i London mellem 7 og 41 procent mere i løn end en sammenlignelig medarbejder i en mindre engelsk by.⁷ Det kan der være mange grunde til, men en mængde forskning understøtter efterhånden, at produktiviteten er større i store byer end andre steder, og at en del af forklaringen er, at arbejdskraft og virksomheder er tættere på hinanden.

Betydningen af effekter på de offentlige finanser

Infrastrukturinvesteringer påvirker de offentlige finanser både positivt og negativt. Den negative effekt opstår, fordi investeringerne skal finansieres. De negative effekter er vigtige, og der findes efterhånden megen viden om dem, så de er ikke i fokus for nærværende arbejde. De positive effekter opstår bl.a., fordi infrastrukturprojekter fører til lavere ledighed og dermed lavere offentlige udgifter og højere offentlige indtægter.

De øgede offentlige indtægter er værdifulde for samfundet, selvom der i princippet blot er tale om en overflytning af penge fra borgerne til statskassen, fordi når de offentlige indtægter vokser, giver det mulighed for at reducere skatten, hvilket mindsker den økonomiske forvridning forbundet med opkrævning af skat.

⁷ Sådanne analyser foreligger ikke for Danmark i en form, der er bearbejdet til vores formål, derfor har vi valgt det engelske eksempel.

Kapitel 4 EKSEMPLER PÅ BRUG AF METODER TIL INDDRAGELSE AF DYNAMISKE EFFEKTER

Som vi beskrev ovenfor, kan værdisætningen af dynamiske effekter gøre en stor forskel for, om et infrastrukturprojekt ser ud til at have en god samfundsøkonomi eller en dårlig samfundsøkonomi. I dette kapitel viser vi, hvordan man kan beregne den samfundsmæssige værdi af de dynamiske effekter på arbejdsmarkedet. Vi har udvalgt tre eksempler, som vi finder gode til at illustrere beregningen af rejsetidsbesparelser i forhold til at øge mængden af arbejdstid, i forhold til at øge beskæftigelsen og i forhold til at forbedre de offentlige finanser.

De tre infrastrukturprojekter er:

- Frederikssundmotorvejen
- Motorvejsprojekt Vejle-Ølholm-Riis
- København-Ringsted banen

De tre projekter er udvalgt, fordi de har forskellige profiler i forhold til de typer trafik, der tilgodeses, og fordi vi forventer, at projekterne har forskellige typer dynamiske effekter på arbejdsmarkedet. Frederikssundmotorvejen er mere rettet mod pendling og må ventes at mindske forsinkelser af pendlingstrafikken betydeligt. Vejle-Ølholm-Riis er derimod mere rettet mod godstransport og fritidsrejser, og der er lidt mindre problemer med forsinkelser af pendlingstrafikken på strækningen. København-Ringsted banen er rettet mod pendlere i tog og må ventes at reducere rejsetiden betydeligt på strækningen.

I det efterfølgende bygger vi beregningen af dynamiske effekter trinvist op. Først beregner vi den samfundsmæssige gevinst for infrastruktureksemplerne uden dynamiske effekter. Dernæst beregner vi gevinsten inklusive arbejdstidseffekten. Endelig beregner vi gevinsten inklusive arbejdstidseffekten, beskæftigelseseffekten, produktivitetseffekten og effekten på de offentlige finanser. I beregningerne af effekten af øget arbejdstid ser vi kun på de effekter, der kommer af rejsetidsbesparelser på pendlingsrejser.

Værdien af arbejdstidseffekterne beregnes ved at bruge de samfundsmæssige værdier pr. time sparet, der blev vist i Tabel 3.5.

Som forventet har det stor betydning for vurderingen af infrastrukturprojekters samfundsøkonomiske fordelagtighed, om der tages højde for effekter på arbejdstiden, hvilket også kan ses af Tabel 4.1. Tabellen viser tre økonomiske hovedtal for Frederikssundmotorvejen og motorvejsprojektet Vejle-Ølholm-Ris, når der tages højde for effekten af rejsetidsbesparelser på arbejdstiden. Det har ikke været muligt at gennemføre sammenlignelige samfundsøkonomiske beregninger for Ringsted-København baneforbindelsen, så effekterne af at inddrage dynamiske effekter for dette projekt diskuteres neden for i teksten. De tre økonomiske nøgletal er brugergevinster, nettogevinst i alt og intern rente. Brugergevinster plus samfundsmæssig gevinst af øget arbejdstid er en nutidsværdi af de gevinster, der realiseres i form af reduceret rejsetid for biler, lastbiler og varevogne, hvor der tages højde for udviklingen i pro-

duktiviteten over tid, antallet af passagerer pr. tur og en række andre forhold. Nettogevinst i alt er nutidsværdien af de økonomiske gevinster, primært i form af brugergevinster, fratrukket omkostningerne i form af anlægsinvesteringer, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger og skatteforvridningstab. Den interne rente er det renteniveau, der netop medfører, at nettogevinsten i alt vil være 0.

I tabellen er for det første vist resultater som ville fremkomme ved brug af de nuværende metoder, dvs. de resultater der står i kolonnerne ”Uden dynamiske effekter på arbejdstid”. For det andet er vist resultater af beregninger af resultater, hvor der er taget højde for, at en del af rejsetidsbesparelsen til og fra arbejde bliver omsat til øget arbejdstid. Sidstnævnte resultater er vist i kolonnerne ”Med dynamiske effekter på arbejdstid”. Resultaterne med dynamiske effekter på arbejdstid er beregnet forskellige antagelser om den del af rejsetidsbesparelsen til og fra arbejde, der omsættes i øget arbejdstid. Den laveste værdi fremkommer, når en fjerdedel af rejsetidsbesparelsen omsættes til øget arbejdstid. Den højeste værdi fremkommer, når halvdelen af rejsetidsbesparelsen omsættes til øget arbejdstid.

Tabel 4.1 Effekt af inddragelse af arbejdstidseffekt

	Frederikssund motorvej		Vejle-Ølholm-Riis	
	Uden dynamiske effekter på arbejdstid	Med dynamiske effekter på arbejdstid	Uden dynamiske effekter på arbejdstid	Med dynamiske effekter på arbejdstid
Brugergevinster plus samfundsmæssig værdi af øget arbejdstid, mio. kr.	10.128	11.007 – 11.890	2.698	2.964 – 3.212
Nettogevinst i alt, mio. kr.	2.125	3.004 – 3.888	152	404 – 658
Intern rente	5,95%	6,33% - 6,69%	5,23%	5,61% - 5,97%

Note: Nutidsværdier er beregnet til 2013 i 2009 priser. For Frederikssundsmotorvejen er anvendt det såkaldte hovedalternativ 2. Dette skal ses som illustrative regneeksempler af effekterne/metoderne og ikke som et input til den konkrete samfundsøkonomiske vurdering af de beskrevne projekter. For Frederikssundsmotorvejen og motorvejen Vejle-Ølholm-Riis er vedrører brugergevinsterne kun vej.

Kilde: Copenhagen Economics, beregnet på Teresa-modellen som venligst er udlånt af Vejdirektoratet.

Når der tages højde for arbejdstidseffekten, stiger den interne rente med over et halvt procentpoint for Frederikssundsmotorvejen og Vejle-Ølholm-Riis vejprojektet. Da Frederikssundsmotorvejen omfatter en større investering, bliver effekten på nutidsværdiskønnet også større for dette projekt.

Forskellen i størrelsen af effekten målt i kr. skyldes, at Frederikssundsmotorvejen i relativt højere grad end motorvejen Vejle-Ølholm-Riis er rettet mod pendling, som det kan ses af Tabel 4.2. Det betyder, at den dynamiske arbejdsmarkedseffekt alt andet lige vil være forholdsvis større for Frederikssundsmotorvejen end for Vejle-Ølholm-Riis motorvejen.

Tabel 4.2 Forhold der påvirker effekten af rejsetidsbesparelser for vejprojekter

	Frederikssundsmotorvejen	Vejle-Ølholm-Riis
Samlet antal timer sparet	1.674.205	513.594
Pending som procent af samlede antal timer sparet	33 %	27 %
Forsinkelsestid som procent af pending	14 %	10 %

Note: Dette skal ses som illustrative regneeksempler af effekterne/metoderne og ikke som et input til den konkrete samfundsøkonomiske vurdering af de beskrevne projekter.

Kilde: Copenhagen Economics på baggrund af TERESA modellen.

Desuden har Frederikssundsmotorvejen en stor betydning i forhold til at reducere forsinkelser i pendingstrafikken, idet ca. en syvendedel af rejsetidsbesparelsen for pendlere består i reduceret forsinkelsestid. Motorvejen Vejle-Ølholm-Riis har en anden profil, idet ca. en tiendedel af rejsetidsbesparelsen for pendlere består i reduceret forsinkelsestid.

Værdien af reduktioner i forsinkelsestid er halvanden gang så stor som værdien af reduktioner i fri rejsetid. Derfor er den dynamiske effekt via øget arbejdstid større for Frederikssundsmotorvejen end for Vejle-Ølholm-Riis motorvejen.

Hvis vi antog, at fordelingen af trafik på formål og mellem fri rejsetid og forsinkelsestid for begge projekter svarede til fordelingen for Frederikssundsmotorvejen, ville nettogevinsten for Vejle-Ølholm-Riis motorvejen være ca. 750 millioner større, hvilket ville bringe den interne rente for projektet op i nærheden af den interne rente for Frederikssundsmotorvejen.

Ringsted-København baneforbindelsen har betydelige effekter på rejsetiden på togstrækningen, hvilket også har afsmittende effekter på trafikken på vejene mellem København og Ringsted. I de skøn, der foreligger, forventes forbindelsen at spare de bolig-til-arbejdsrejsende for mere end 2 millioner timer bare i 2018. Af de 2 millioner timer kommer ca. en tredjedel fra nye rejsende.

Tidsgevinsterne værdisættes ved de aktuelle enhedspriser til ca. 192 millioner kr.⁸ Som det fremgår af Tabel 3.5, vil inddragelse af den samfundsmæssige værdi af øget arbejde medføre en timeværdi, der er op til tre gange så høj som den aktuelt anvendte. Ved at se bort fra den samfundsmæssige værdi af, at rejsende bruger en del af rejsetidsbesparelser på at arbejde mere, overser man en værdi på op til 380 mio. kr. bare i 2018.⁹

Beregningerne af værdien af beskæftigelseseffekter, produktivitetseffekter og effekt på de offentlige finanser er lavet i en generel ligevægtsmodel baseret på Fosgerau og Pilegaard (2008). Modellen tager udgangspunkt i en model, hvor individer ikke vælger antal arbejdstimer,

⁸ De 192 millioner er i løbende priser, de er ikke diskonteret, og der er ikke taget højde for produktivitetstidsudviklingen.

⁹ De 380 millioner er i løbende priser, de er ikke diskonteret, og der er ikke taget højde for produktivitetstidsudviklingen.

men kun antal arbejdsdage, som resulterer i, at man enten er beskæftiget et bestemt antal timer en dag, eller er arbejdsløs. Det minder om de mekanismer, der beskrives i modeller for søge-ledighed. Derfor vurderer vi, at beregningerne i den simple partielle ligevægtsmodel ikke overlapper med beregningerne i den generelle ligevægtsmodel.

Disse dynamiske effekter kan også ændre betydeligt på den samfundsøkonomiske vurdering af infrastrukturprojekter. For de to infrastrukturprojekter vi har valgt som case studies ser vi en stigning i skønnet på det samfundsmæssige nettooverskud på mellem 60 og 80 procent.

Tabel 4.3 Værdi af beskæftigelseseffekter, produktivitetseffekter og effekt på offentlige finanser

Frederikssund motorvej		Vejle-Ølholm-Riis	
Uden dynamiske effekter på beskæftigelse, produktivitet og offentlige indtægter	Med dynamiske effekter på beskæftigelse, produktivitet og offentlige indtægter	Uden dynamiske effekter på beskæftigelse, produktivitet og offentlige indtægter	Med dynamiske effekter på beskæftigelse, produktivitet og offentlige indtægter
Nettogeinst i alt i 2.125 mio. kr.	3.392	152	279

Note: Dette skal ses som illustrative regneeksempler af effekterne/metoderne og ikke som et input til den konkrete samfundsøkonomiske vurdering af de beskrevne projekter.

Kilde: DTU Transport, beregnet på Teresa-modellen ud fra Fosgerau og Pilegaard (2009).

Størrelsen af de dynamiske effekter afhænger af en række forhold som fx marginalskattesatsen, arbejdsudbudselasticiteten, rejseomkostningerne inkl. værdien af tid og omfanget af rejseaktivitet i området omkring infrastrukturprojektet. Forskellene i de dynamiske effekter mellem Frederikssundmotorvejen og Vejle-Ølholm-Riis skyldes i høj grad, at de generaliserede rejseomkostninger er højere i udgangspunktet omkring Vejle-Ølholm-Riis end i området omkring Frederikssundmotorvejen.

Hvis vi samler resultaterne af at inddrage arbejdstidseffekter og af at inddrage effekter på beskæftigelse, produktivitet og offentlige indtægter, får vi det indtryk, at de dynamiske effekter, der er analyseret i denne rapport kan have stor betydning for vurderingen af den samfundsøkonomiske fordelagtighed af infrastrukturprojekter.

Tabel 4.4 Samfundsøkonomisk overskud i case studies - sammenfatning

	Uden dynamiske effekter	Med arbejdstidseffekt	Med arbejdstidseffekt, effekt på beskæftigelse, effekt på produktivitet og offentlige finanser
Frederikssundmotorvejen	2.125	3.004 – 3.888	4.271 – 5.155
Vejle-Ølholm-Riis	152	404 – 658	531 – 885

Note: Nutidsværdier i 2013 i mio. kr. Dette skal ses som illustrative regneeksempler af effekterne/metoderne og ikke som et input til den konkrete samfundsøkonomiske vurdering af de beskrevne projekter.

Kilde: Copenhagen Economics.

Kapitel 5 ANBEFALINGER TIL UDVIKLING AF EF- FEKTVURDERINGER

Det er vores vurdering, at nedenstående dynamiske effekter kan være afgørende for, om et infrastrukturprojekt er samfundsøkonomisk fordelagtigt.

- Infrastrukturprojekter kan reducere rejsetiden til og fra arbejde og dermed øge den tid, personer bruger på at arbejde.
- Infrastrukturprojekter kan øge arbejdskraftens effektive aktionsradius og dermed reducere ledigheden.
- Infrastrukturprojekter kan bidrage til at styrke samspillet mellem virksomheder og arbejdskraft og dermed øge produktiviteten.
- Infrastrukturprojekter kan skabe positive virkninger på beskæftigelse og produktivitet, som medfører større offentlige indtægter.

Sådanne effekter inddrages ikke i tilstrækkeligt omfang i de nuværende vurderinger af den samfundsmæssige rentabilitet af investeringer i infrastruktur, som der er argumenteret for i dette projekt.

Der findes imidlertid ikke mange andre undersøgelser, der kvantificerer værdien af ovennævnte dynamiske effekter. Derfor foreslår vi, at der gennemføres yderligere analyser af disse forhold med henblik på at bestyrke eller afkræfte vores vurdering af effekternes betydning.

Nogle konkrete muligheder er at gennemføre empiriske analyser af:

- Sammenhængen mellem pendlingstid og arbejdstid for forskellige grupper på arbejdsmarkedet.
- Hvordan infrastrukturforbedringer påvirker beskæftigelsen i de områder, infrastrukturprojekterne vedrører og eventuelle afledte effekter i andre regioner, end dem projekterne direkte vedrører.
- Hvordan rejsetiden i tog anvendes af pendlere til at arbejde – hvor meget arbejdes der, og hvor effektiv er den arbejdsindsats, der lægges.
- Hvad rejsetid til og fra arbejde betyder for beslutningen om at arbejde fuld tid eller deltid.
- I hvilket omfang reduceret daglig pendlingstid også fører til ændret rejse- og arbejdsmonster, herunder flere/færre faktiske arbejdsdage.
- Gennemføre analyser af produktivitetseffekter ved infrastrukturprojekter.

Formålet med disse analyser er at udvikle mere robuste metoder til at inddrage dynamiske effekter i de samfundsøkonomiske analyser. Det vil kunne nuancere vurderingen af det samlede behov for investeringer i infrastruktur samt prioritering mellem projekter da der forventes at være en betydelig forskel i den relative betydning som arbejdsmarkedseffekter har på forskellige projekter.

LITTERATURLISTE

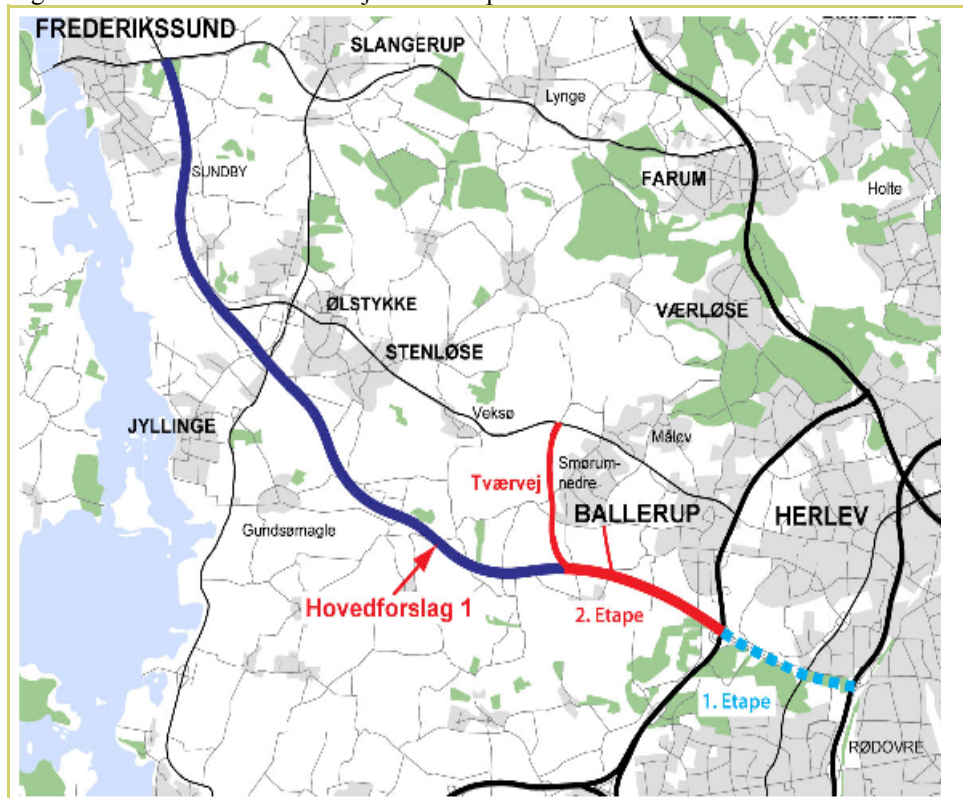
- Akerlof, George A. (1976): The Economics of Caste and of the Rat Race and other Woeful Tales. *Quarterly Journal of Economics*, 90, pp. 599-617.
- Bonke, Jens (2002): *Tid og velfærd*. Socialforskningsinstituttet 02:26.
- Det Økonomiske Råd (2007): *Dansk Økonomi, forår 2007*. København.
- Det Økonomiske Råd (2008): *Dansk Økonomi, efterår 2008*. København.
- Eddington, Rod (2006): *The Eddington Transport Study*.
- Ermisch, John and R.E. Wright (1993): Wage Offers and Full-Time and Part-Time Employment by British Women. *Journal of Human Resources*, 28, pp. 111-133.
- Finansministeriet (2004): *Fordeling og incitamenter 2004*. København.
- Fosgerau, Mogens (2004): Unit income elasticity of the value of time savings. Working paper.
- Fosgerau, Mogens, Katrine Hjorth, Stéphanie Vincent Lyk-Jensen (2007): The Danish Value of Time Study. Report 5, 2007.
- Fosgerau, Mogens og N. Pilegaard (2003): Værdien af tid – Grundlaget for tidsværdier til samfundsøkonomiske vurderinger. Notat 2, 2003.
- Fosgerau, M. & N. Pilegaard (2009), 'Cost-benefit rules for transport projects when labor supply is endogenous and taxes are distortionary', DTU Transport.
- Gibbons, Stephen and S. Machin (2006): Transport and labour market linkages: Empirical Evidence, Implications for Policy and Scope for Further UK Research. Working paper.
- Kimball, Miles S., and Matthew Sharpiro (2008): Labor Supply: Are the income and substitution effects both large or both small? NBER working paper 14208.
- Pilegaard, Ninette and M. Fosgerau (2008): Cost Benefit Analysis of a Transport Improvement in the Case of Search Unemployment. *Journal of Transport Economics and Policy*, 42 (1), pp. 23-42.

- Rosenthal, Stuart S. and W.C. Strange (2006): Agglomeraton and Hours Worked. Working paper.
- Sactra (1999): *Transport and the Economy – full report (SACTRA)*.
- Saez, Emmanuel (2001): Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates. *Review of Economic Studies* 68, pp. 205-229.
- Thomas, Jonathan M. (1998): Ethnic Variation in Commuting Propensity and Unemployment Spells: Some U.K. Evidence. *Journal of Urban Economics*, 43, pp. 385-400.
- Transportministeriet (2003): *Manual for samfundsøkonomisk analyse – anvendt metode og praksis på transportområdet*. København.
- Varian, Hal R. (1992): *Microeconomic Analysis*. Norton.
- Venables, Anthony J. (2004): Evaluating Urban Transport Improvements: Cost-Benefit Analysis in the Presence of Agglomeration and Income Taxation. CEP Discussion Paper No. 651.

BILAG 1 BESKRIVELSE AF PROJEKTER BRUGT SOM EKSEMPLER I KAPITEL 4

Frederikssundsmotorvejen

Figur 0.1 Frederikssundsmotorvejen med etaper



Kilde: Transportministeriet.

Frederikssundsmotorvejen er en del af trafikaftalen ”Grøn Transportpolitik”, der blev indgået 30. januar 2009.

Frederikssundsmotorvejen afkorter transporttiden mellem Frederikssund og København. Når man kører i bil, kan man ikke arbejde, og ifølge Fosgeraus (2004) definition af fritid, så holder man heller ikke fri, når man er i transport. Når transporttiden i bil bliver kortere, får de rejsende derfor ekstra tid, som de kan bruge på at arbejde eller holde fri. I tilfældet med Frederikssundsmotorvejen må effekten på arbejdstimerne ventes at blive stor, alene fordi der er så mange rejsende på strækningen.

På den anden side er ledigheden i pendlingsområdet omkring Frederikssundsmotorvejen lav. De forventede effekter af Frederikssundsmotorvejen på beskæftigelsen ventes derfor at være små i den givne konjunktursituation.

Kombinationen af store effekter på antal arbejdstimer for beskæftigede og en lille effekt på beskæftigelsen ventes at være en middel effekt på skatteindtægterne af Frederikssundsmotorvejen.

Motorvejsforbedring Vejle-Ølholm-Riis

Figur 0.2 Motorvejsforbedring Vejle-Ølholm-Riis



Kilde: Trafikstyrelsen.

Motorvejsprojektet Vejle-Ølholm-Riis er ligesom Frederikssundmotorvejen et vejprojekt, der reducerer transporttiden for rejsende i bil. Fordelingen af transporttidsbesparelsen på forskellige typer trafikanter er dog forskellig for de to projekter, og trafikmængden er også forskellig for de to projekter. Derfor er projektet interessant at inddrage for at forstå, hvordan inddragelse af dynamiske effekter på antallet af arbejdstimer påvirker projekternes samfundsøkonomi afhængigt af, hvordan tidsgevinsterne fordeles sig.