

Økonomisk vekst og transport-
vekst i Nederland
En forstudie

Notat 78/99

Økonomisk vekst og transport- vekst i Nederland En forstudie

Utarbeidet for Miljøverndepartementet

Innhold:

1	INNLEDNING OG BAKGRUNN.....	1
2	TRANSPORT, TRAFIKK OG ØKONOMISK VEKST: LITT TEORI	1
3	ØKONOMISK VEKST OG TRAFIKKVEKST I NEDERLAND.....	3
3.1	Transportutvikling i Nederland	3
3.1.1	Innenlands transport	3
3.1.2	Trafikkvolum	7
3.2	Forholdet mellom økonomisk vekst og trafikkvekst.....	7
3.2.1	Nederland	8
3.2.2	Sammenlikning med Norge, Sverige og EU	9
4	KONKLUSJONER OG MOMENTER FOR VIDERE OPPFØLGING.....	10
	REFERANSER	13
	VEDLEGG:.....	14

1 Innledning og bakgrunn

Økonomisk vekst har hengt nøye sammen med transportvekst i vestlige land etter krigen. De siste 30 år har transport, både av passasjerer og gods, mer enn doblet seg innen EU, og transportveksten har i gjennomsnitt vært høyere enn veksten i bruttonasjonalprodukt i samme periode (EU, 1999). Av de fire transportsektorene skipsfart, lufttransport, jernbane og veitransport, utgjør den sistnevnte sektoren en økende andel av totalt transportarbeid, spesielt innefor godstransport.

Parallelt med økonomisk vekst og transportvekst har en også erfart at spesielt den voksende veitransporten har hatt en stor og økende miljømessig betydning. En vesentlig del av forurensninger til luft skyldes forbrenningsutslipp fra transportmidler, og levekårsundersøkelser viser at veitrafikk er viktigste årsak til at folk føler seg utsatt for støy og forurensning (SSB, 1999a). I tillegg har veitrafikk også en rekke andre velkjente, uheldige virkninger som ulykker, stor arealbruk og stengsel for annen ferdsel, for å nevne noen.

Som et resultat av de økende miljøvirkningene av veitransport, har mange land funnet det interessant å vurdere hvorvidt en kan oppnå en fortsatt økonomisk vekst, uten en tilsvarende, eller større, vekst i trafikkvolum.

Dette notatet er skrevet på oppdrag av Miljøverndepartementet og vil spesielt analysere data for økonomisk vekst og transportvekst i Nederland, for å avgjøre om en i dette landet, som har høyest folketetthet i Europa, har greid å bryte den empirisk sett sterke sammenhengen mellom økt velstand og trafikkvekst. Forholdet mellom økonomisk vekst og transportvekst er godt dokumentert for OECD land og analyser viser at sammenhengen mellom for eksempel antall personbiler og GDP per capita er sterk (Gorham, 1998).

Notatet er disponert som følger: del 2 gir en kortfattet oversikt over momenter som er viktige for hvordan transportomfanget i et land bestemmes, og hvordan dette omfanget forholder seg til øvrig produksjon i samfunnet. Del 3 starter ut med å skissere transportutviklingen i Nederland for innenlands gods- og persontransport delt på ulike transportmidler. Utviklingen i trafikkvolum for veitransporten representert ved standardiserte OECD tall, trekkes så ut fra den generelle landbaserte transporten. Disse indikatorene sammenliknes i neste trinn først med den økonomiske utviklingen i Nederland, og så med tilsvarende statistikk for Norge, Sverige og EU. Del 4 konkluderer og trekker fram momenter for en mulig oppfølgende analyse av miljø- og trafikkproblematikk med relevans for Norge.

2 Transport, trafikk og økonomisk vekst: litt teori

Transport er en essensiell del av enhver moderne økonomi. Den er uvurderlig i de fleste produksjonsprosesser og gjør det mulig for folk å nyte en hel rekke av geografisk spredte fritidsaktiviteter. Effektiv transport og økende transportkapasitet er en betingelse for utnytting av den stadig økende produksjonskapasiteten, samtidig som større inntekter i seg selv bidrar til økt etterspørsel etter transporttjenester. Et eksempel på det siste er at bedre økonomiske vilkår for husholdninger flest

generelt bidrar særlig til økt bruk av personbil. Transport (vekst) kan dermed sees på både som en viktig forutsetning for økonomisk vekst og som en direkte konsekvens (Mohring, 1994).

De følgende tallene kan illustrere transportens størrelse og rolle i europeisk verdiskapning. Total persontransport innen EU i 1997 var ca. 4830 milliarder personkilometer, dvs. et gjennomsnitt på 35 kilometer per person per dag (EU, 1999). Av disse 35 kilometer, utgjorde ca. 28 kilometer biltransport. En gjennomsnittlig husholdning bruker videre 14% av inntekten på kjøp av transporttjenester.

For godstransport var det tilsvarende omfanget 2770 milliarder tonnkilometer (tkm), eller 20 tkm per person per dag. Av disse 20 fraktes litt under halvparten (43%) av motorkjøretøyer på europeiske veier.

Endelig, for å illustrere transportens direkte bidrag til verdiskapningen, viser tall for EU i 1997 at transporttjenester utgjorde ca. 5% av totalt GDP, mens om lag 4% av arbeidsstyrken er sysselsatt direkte i transport og enda 4-5% i leverandørindustri.

I en markedsøkonomi, som den norske eller den nederlandske, oppstår transportetterspørsel som et resultat av individuelle beslutninger i husholdninger og bedrifter. En husholdning vil søke å maksimere nytten av bruk av transporttjenester til arbeid og i fritiden, mens bedrifter søker å minimere totale kostnader, inkludert kostnader til transport. Bruk av transporttjenester er karakterisert ved at den er svært komplementær til bruk av andre goder. Etterspørselen etter transporttjenester er derfor ofte kalt 'avledet etterspørsel', det vil si at den er avledet av etterspørsel etter andre varer og tjenester en egentlig er interessert i (Meyer og Straszheim, 1997).

Transportomfanget i et land bestemmes i markeder for transporttjenester. En antar ofte i økonomisk teori at individuelle markedsaktørers grunnleggende atferd er (tilnærmet) lik i forskjellige land, men at betingelsene de handler under varierer.

Sentrale variable som er med på å bestemme omfanget av transport i et land, og som ofte varierer mellom land, er (TØI, 1993):

- ?? antall innbyggere
- ?? befolkningstetthet,
- ?? økonomisk utviklingsnivå og inntektsfordeling,
- ?? lokalisering av næringsliv og befolkning,
- ?? næringsstruktur (innslag av råvare-/halvfabrikata-produksjon)
- ?? energiforsyning
- ?? fysisk geografi.

Norge er for eksempel tynt befolket i europeisk sammenheng, har et høyt økonomisk utviklingsnivå og et høyt innslag av råvare-/halvfabrikata-produksjon. Dette tilsier et høyt transportomfang. Variasjon i omfang av godstransport mellom land i Europa skyldes ofte ulikheter i næringsstruktur, lokalisering og energiforsyning, og generelt ikke utviklingsnivå. Nivået på persontransport, derimot, følger bilholdet som igjen er avhengig av inntektsutvikling.

Hovedpoenget en kan ta med seg fra denne korte diskusjonen er at en del av veksten i bruk av transporttjenester kan sees på som en forutsetning for økono-

misk vekst og kan dermed ikke bremses, i hvert fall ikke på kort sikt, uten at verdiskapningen reduseres. En stor del av veksten i veitransporten er imidlertid et direkte resultat av økt velstand, en vekst som i prinsippet kan dekobles fra økonomisk vekst, ved bruk av for eksempel instrumenter direkte rettet mot å redusere for eksempel bilbruk.

Det andre hovedpunkt å ha i bakhodet under sammenlikning av transportvekst mellom land er at transportomfang bestemmes som resultat av individuelle bedrifts- og husholdningsbeslutninger fattet under ofte svært ulike betingelser.

3 Økonomisk vekst og trafikkvekst i Nederland

Denne delen vil først, basert på bruk av EU-data, diskutere utviklingen i de ulike modale komponentene som utgjør innenlands transport i Nederland. Skips- og luftfart er holdt utenfor da fokus er på trafikkutvikling i relasjon til økonomisk vekst. For å finne et uttrykk for trafikkvolum i Nederland utregnet på en slik måte at tallene lar seg sammenlikne med Norge, har vi tatt utgangspunkt i miljødata publisert av OECD (1997). OECD bruker en standardisert metodologi for utregning og datarapportering, noe som sikrer en meningsfylt sammenlikning mellom land. Mer detaljert samferdselsstatistikk for Norge og Nederland er gitt i SSB (1998) og SSB (1999b), og Central Bureau voor de Statistiek (1999) og Statistical Yearbook for the Netherlands (1998). Etter en totalvurdering ble det besluttet ikke å bruke disse dataene eksplisitt i den følgende analysen. Begrunnelsen for dette er dels at dataene ikke i alle tilfeller er direkte sammenliknbare, dels at begrepsbruk i beskrivelsen av trafikkvolum er forskjellig fra den som brukes av OECD og kan dermed gi ulike og motstridende resultater, og endelig, dels at sammenlikninger med eventuelle tredje land innenfor OECD forenkles betydelig. Analyse av den mer detaljerte statistikken trekkes imidlertid inn når en utdyping av diskusjonen er ønskelig.

3.1 Transportutvikling i Nederland

Nederland hadde i 1997 en befolkning på 16 millioner fordelt på et 41.500 km² landareal og har med det Europas høyeste befolkningstetthet (376 personer per km²). De tilsvarende tallene for Norge er henholdsvis 4,5 millioner og 306.253 km² (og 15 personer per km²). Nederland tilsvarer i størrelse Finmark fylke.

For økonomisk utvikling målt i GDP per capita ligger Nederland litt over gjennomsnittet for EU, mens Norge som kjent ligger helt i øvre skikt i Europa og verden.

Nederlands geografiske plassering i Europa i forhold til det sentrale europeiske markedet, dets befolkningstetthet og relativt høye økonomiske utviklingsnivå, har gitt landet viktige miljøutfordringer innefor veitransportsektoren.

3.1.1 Innenlands transport

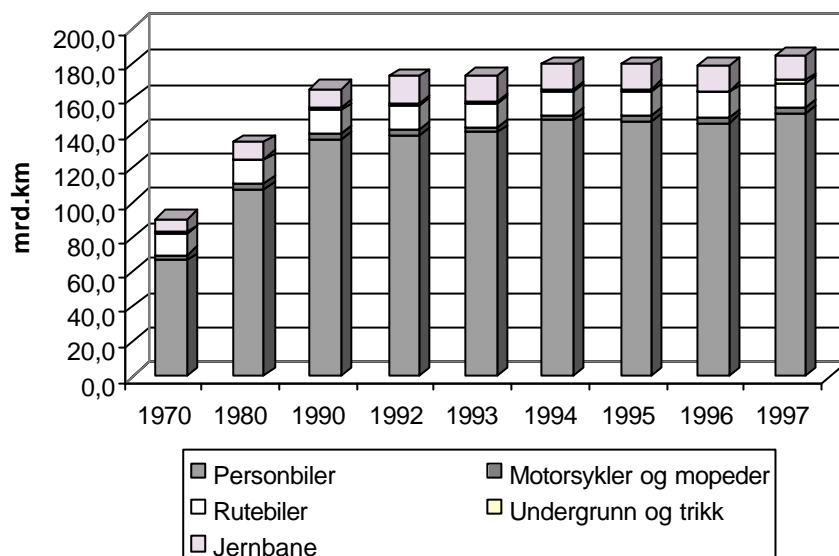
For all transport trekkes et viktig skille mellom transport av *gods* og *personer*. Transport av personer måles ofte i antall person/passasjerkilometer for et bestemt transportmiddel eller som kjøretøykilometer. De tilsvarende måleenhetene for

transport av gods er tonnkilometer (og/eller tonn) transportert for ulike transportmåter, eller kjøretøykilometer.

Persontransport

Utviklingen i persontransport i Nederland fra 1970 fram til i 1997 er gitt i absolute personkilometer i figur 3.1 og som andeler i figur 3.2.

Figur 3.1 Persontransport i Nederland fordelt på transportmiddel i perioden 1970-1997 (i mrd. passasjerkilometer).



Kilde: Tabell 5.2-5.10, EU (1999). Tall for motorsykler og mopeder ikke oppgitt for 1996-97, så et konservativt estimat er utarbeidet på grunnlag av salgstall for disse transportmidlene

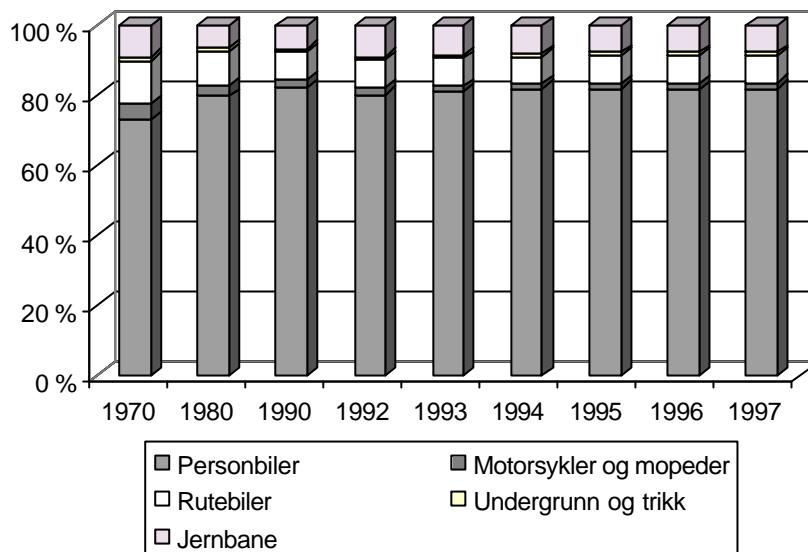
Figur 3.1 viser at den totale persontransporten i Nederland har hatt en sterk økning, spesielt fra 1970 til 1990. Total økning i personkilometer fra 1970 til 1997 var på 103%, dvs. et gjennomsnitt på 3,8% per år. Antall passasjerkilometer for personbil økte med 128% i samme periode (større enn 103% fordi passasjerkilometer for motorsykler og mopeder gikk ned). Jernbane har også hatt en relativt sett sterk økning (80%) i perioden mens de øvrige kategoriene har hatt endringer på henholdsvis -27% (motorsykler og mopeder), 30,6% (rutebiler) og 12,9% (undergrunn og trikk).

Perioden mellom 1990-97 har hatt mindre enn halvparten så lav gjennomsnittlig vekst i totale passasjerkilometer per år enn for 1970-90, dvs. 1,7% mot ovennevnte 3,8%. Denne utflating i persontransportvekst vises klart i figuren over. (Husk imidlertid at en på førsteaksen har tiårsintervaller for 1970-1990). Veksten i passasjerkilometer for personbil har vokst med 11% de siste 7 årene, noe som er langt høyere enn veksten i jernbanetransport (29,7%) og omtrent på samme nivå med rutebilveksten (11,5%).

Det fullstendige datasett både for EU- og OECD-data, inkl. prosentvise endringer for ulike tidsperioder, kommenteres ikke i sin helhet her, men er vedlagt.

For å komplettere bildet er det nyttig å bruke en figur som viser andeler av passasjerkilometer for de forskjellige transportmidler over tid. Disse andelene for perioden 1970-97 er gitt i figur 3.2.

Figur 3.2 Persontransport i Nederland fordelt på transportmiddel i perioden 1970-1997 (i %-andel av totale passasjerkilometer).



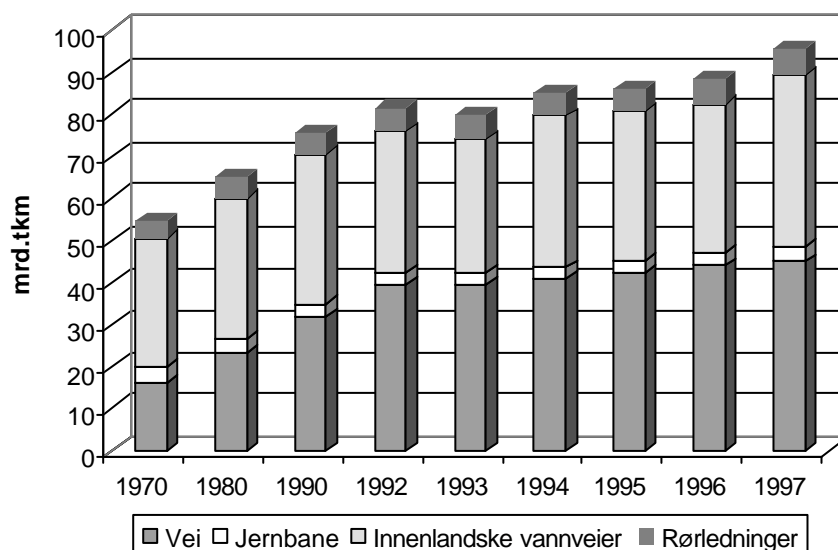
Kilde: Tabell 5.2-5.10, EU (1999). Tall for motorsykler og mopeder ikke oppgitt for 1996-97, så et konservativt estimat er utarbeidet på grunnlag av salgstall for disse transportmidlene

Som en kan se av figuren hadde personbilen en relativt sterk stilling allerede i 1970 (73,1%), men andelen økte likevel til 82,4% i 1990. Andelen i 1990 var faktisk den høyeste i perioden 1990-97. I årene 1992-96 lå andelen ca 1%-poeng lavere, mens den i 1997 var omtrent på nivå med 1990. Det er også verdt å merke seg at andelen for rutebiler har gått ned med nær 4,5 %-poeng til 7,9% i 1997. For de andre transportmidlene er det ingen store forandringer i tidsperioden, men alle har avgitt andeler til personbilen.

Godstransport

Tilsvarende fremstilling av utviklingsbildet for innenlands godstransport er gitt i figurene 3.3 og 3.4.

Figur 3.3 Innenlands godstransport i Nederland fordelt på transportmåte i perioden 1970-1997 (i mrd. tonnkilometer).



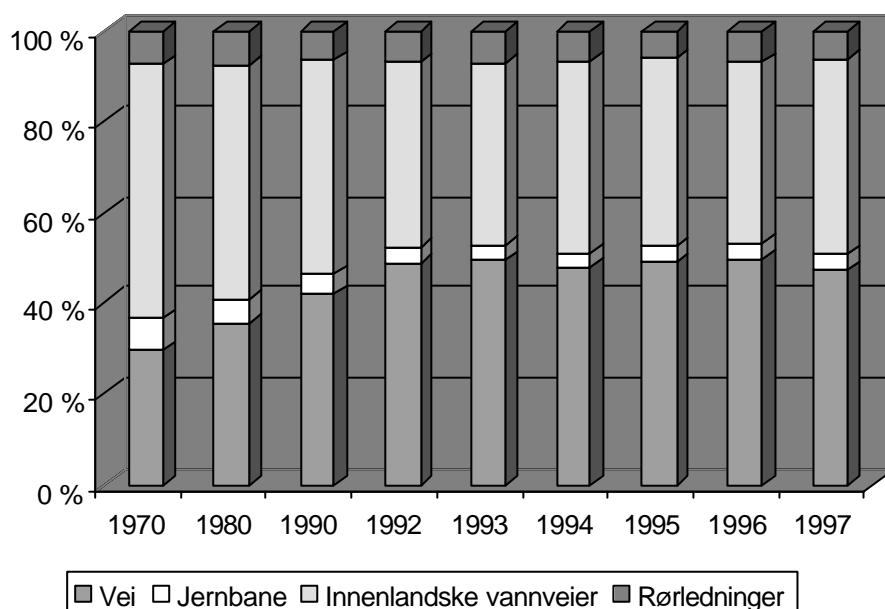
Kilde: Tabell 4.4-4.9 i EU(1999)

Som en kan se av figuren har også veitransport av gods gjennomgått en sterk vekst fra 1970-97 (176%), men kanskje spesielt i perioden 1970-92. Fra 1992-97 har det totale veitransportvolum vært forholdsvis stabilt. Endringer i de andre transportmåter for gods i perioden 1990-1997 har vært -8,1% (jernbane), 34% (innenlandske vannveier) og 46,3% for rørledninger.

Veksten i veitransport fra 1970 til 92 var 143% som gir et gjennomsnitt på 6,5% vekst per år. Til sammenlikning har den totale veksten i veitransport fra 1992-97 vært på 13,7%, som gir et årlig gjennomsnitt på 1,9%, dvs. mindre en 1/3 av veksten i perioden 1970-92. Veksten for veibasert godstransport har altså helt klart flatet ut de senere år.

Figur 3.4 viser tydelig hvordan andelen av veitransport har økt fra 1970 (29,8%) til 1992 (48,6%).

Figur 3.4 Innenlands godstransport i Nederland fordelt på transportmåte i perioden 1970-97 (i %-andel av totalt transportarbeid).



Kilde: Tabell 4.4-4.9 i EU(1999)

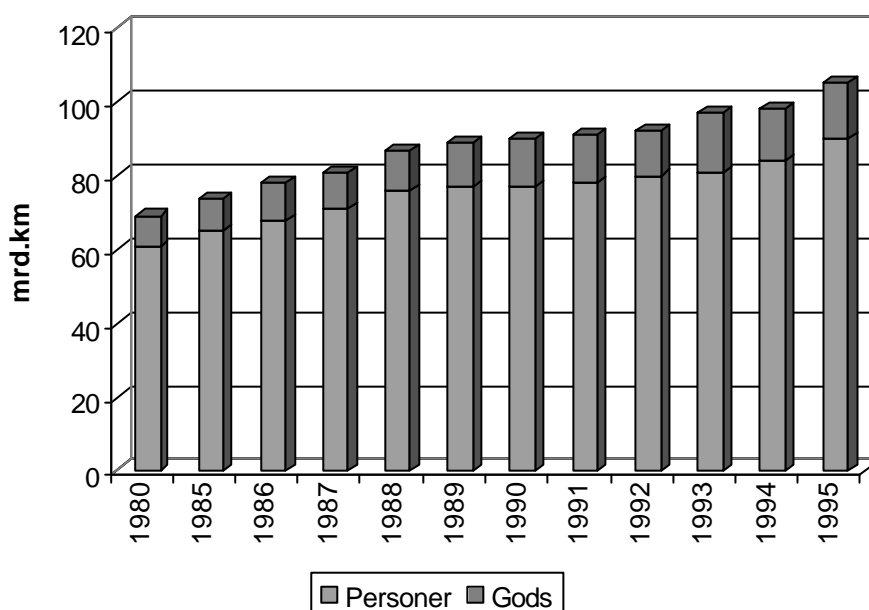
Andelen for veitransport har, som det følger av diskusjonen tilknyttet figur 3.3, flatet noe ut fra 1992 og ligger i 1997 på 47,2%. Det er verdt å nevne her at Nederland har en langt lavere andel veitransport av gods enn andre europeiske land. Land som Irland, Hellas og Storbritannia ligger på andeler over 85%. Hvis man ser bort fra oljetransport fra norsk kontinentalsokkel og sjøtransport, ligger Norges andel av gods transportert på vei rundt 85%. En av hovedforklaringene på Nederlands lave veiandel er at landet har et velutviklet kanalnett. Transportandelen for vannveier innenlands lå i 1997 på 43%, noe som er 3 ganger så høyt som for gruppen av land som ligger som nummer to (Belgia, Tyskland og Luxembourg).

3.1.2 Trafikkvolum

I dette avsnittet vil vi fokusere på OECD's standardiserte tall for trafikkvolum for gods- og persontransport for å kunne sammenlikne direkte med andre OECD-land, deriblant Norge. OECD bruker enhetene kjøretøykilometer som mål på trafikkvolum både for kjøretøyer som transporterer gods og personer. Ved ikke å splitte tallene opp i transportmiddelkategorier, som gjort i forrige underpunkt, oppnår OECD en mer oversiktlig og konsistent sammenlikning mellom land.

Figur 3.5 gir en oversikt over utviklingen i kjøretøykilometer for gods- og personkjøretøyer i Nederland i perioden 1980-1995.

Figur 3.5 *Utviklingen i kjøretøykilometer for gods- og persontransport i Nederland i perioden 1980-1995 (i mrd. kjøretøykilometer).*



Kilde: Tabell 9.3A, 9.3B og 9.3C i OECD (1997)

Figur 3.5 reflekterer totalutviklingen i gods- og persontransport for vei i Nederland, som ble framstilt og diskutert mer detaljert i forrige underpunkt.

Det kan her nevnes at personbiltransporten utgjør 86% av totale antall kilometer kjørt på nederlandske veier. Gods har en økende andel, men det er alt i alt de personlige forflytningene som veier tyngst for miljøet.

3.2 Forholdet mellom økonomisk vekst og trafikkvekst

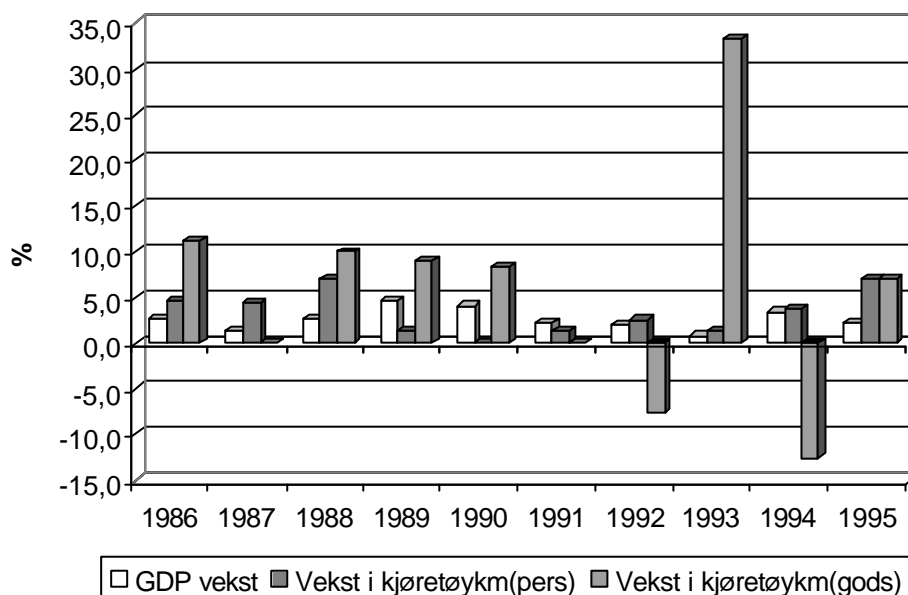
I dette underpunktet vil vi først sammenlikne utviklingen i person- og godstransport, som framstilt i underpunkt 3.1.2, med økonomisk vekst for Nederland. Vi vil så presentere tilsvarende data for Norge, Sverige og EU og gi en kortfattet sammenlikning med Nederland.

3.2.1 Nederland

Nederland har hatt en jevn økonomisk vekst fra 1980 fram til i dag. Den økonomiske veksten, med unntak av negativ utvikling i 1980-82, har ligget mellom 0,5% og 4,5% i perioden 1980 til 1996. Nederland har hatt en vekst på gjennomsnittlig 2%-3,5% i GDP fra 1994 fram til prognosene for 1999 (Central Bureau voor de Statistiek, 1999). Således har ikke Nederland skilt seg spesielt ut i den ene eller andre retning sammenliknet med andre europeiske, eller OECD land.

For å betrakte sammenhengen mellom økonomisk vekst og vekst i trafikkvolum kan en stille opp prosentvis vekst i henholdsvis GDP, gods- og personkjøretøykilometer i figur 3.6.

Figur 3.6 Prosentvis vekst i GDP, kjøretøykilometer for gods og person for Nederland i perioden 1985-95.



Kilde: Tabell 12.2A, 9.3B og 9.3C i OECD (1997)

Før en kommenterer tallene, er det viktig å understreke hvordan OECD's avrundning kan slå ut for relativt små land som Nederland. Siden kjøretøykilometer er uttrykt i OECD-tabellene i hele milliarder, vil en avrundning opp eller ned ha mye å si for den relative veksten. For eksempel vil en økning fra 3,4 mrd. til 3,7 mrd. kjøretøykilometer framstå som en økning på 33% i OECD tabellene, mens det riktige er 9%. Av dette følger at må legge mer vekt på utviklingen i veksten i figur 3.6 enn de absolutte vekstene for hvert år. En mer grundig analyse ville kreve mer detaljerte data enn det som per i dag er tilgjengelig fra OECD.

Figur 3.6 viser at GDP veksten har variert mindre enn veksten i kjøretøykilometer for perioden 1985-1995. Vekstraten for godstrafikk har hatt en avtagende trend fra 1980 og har også vært negativ for årene 1992 og 1994. Året 1993 har en ekstremt høy godstrafikkvekst, noe som nok delvis reflekterer hvordan den nevnte avrundingen kan slå ut. Det siste år en har data for, 1995, viser en moderat vekst for godstrafikk.

Utviklingen i vekstraten for persontrafikk har fulgt en noe mindre klar trend. Raten steg fra 1985 til 1988, gikk så ned til å ligge relativt stabilt rundt 1-2,5% fra 1988 til 1993, mens en i perioden 1993-95 har opplevd en gradvis økning til et nivå på 7,14%.

Vi har også vurdert OECD's tall for privat konsumutvikling i perioden 1985-95 uten å finne at sammenhengen med trafikkvolum er noe spesielt klarere for denne variabelen.

Det er, som også så vidt nevnt i punkt 2, selvfølgelig mange ulike faktorer som bestemmer vekst og nivå på trafikkvolum i et land. Skal en dømme ut ifra OECD's tall har Nederland ikke klart å bryte sammenhengen mellom økonomisk vekst og trafikkvekst. Den økonomiske veksten har vært relativt stabil, mens trafikkvolum i perioden 1985-95 har variert på en slik måte at det er vanskelig å se et klart brudd mellom forløpet til de to variablene.

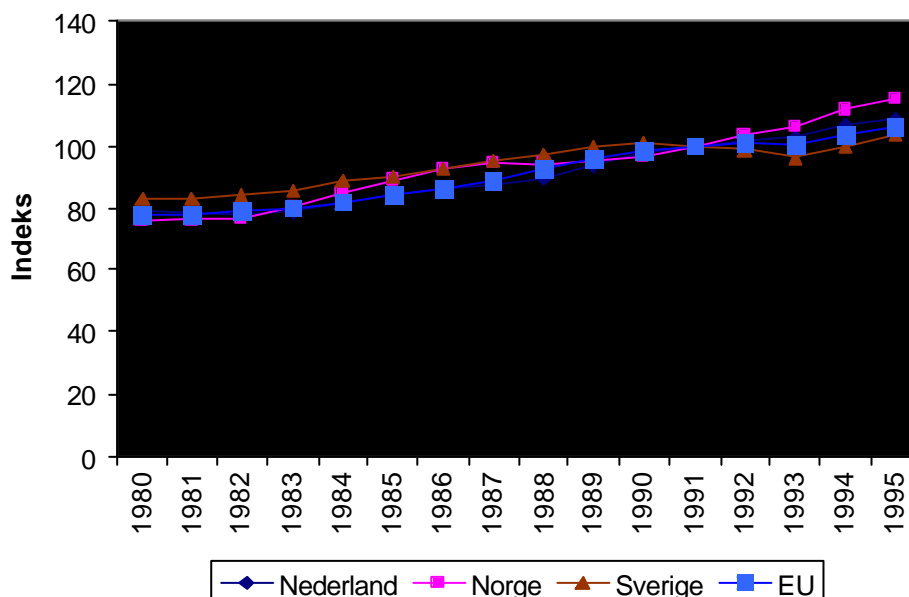
En nærmere inspeksjon av EU-dataene fra punkt 3.1 forandrer ikke hovedinnholdet i den ovennevnte konklusjonen, selv om disse dataene bruker et annet mål for trafikkvolum og har et større tidsspenn i materialet.

3.2.2 Sammenlikning med Norge, Sverige og EU

Til slutt vil vi kort sammenlikne OECD-tallene for Nederland med tilsvarende tall for Norge, Sverige og EU.

Figur 3.7 viser utvikling i GDP (i basistall) i perioden 1980-96.

Figur 3.7 Utvikling i GDP for Nederland, Norge, Sverige og EU målt (i indeksverdi med 1992 som basisår).



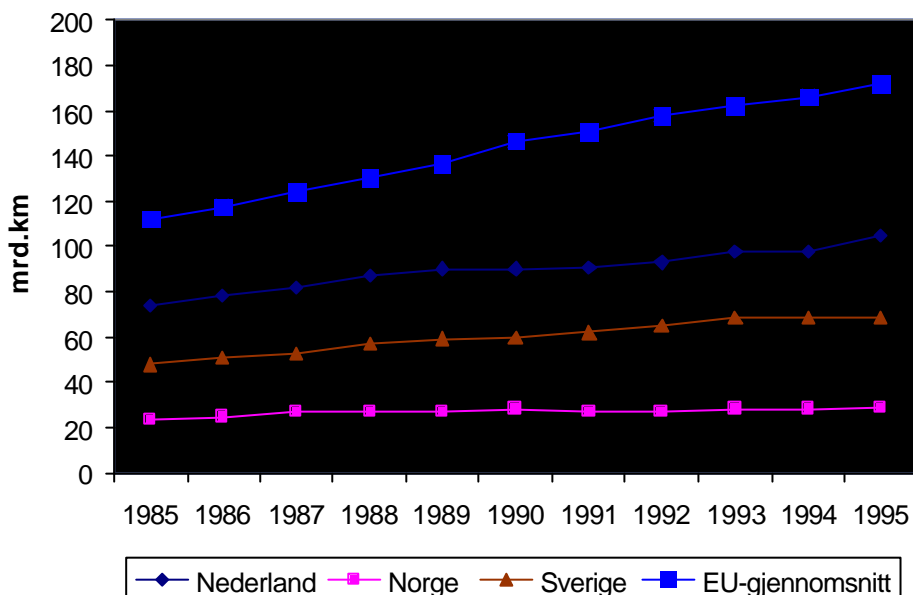
Kilde: Tabell 2.2A i OECD (1997)

Figur 3.7 viser at den økonomiske veksten for de forskjellige land har fulgt hverandre relativt tett. Norge har alt i alt hatt en høyere vekst enn de andre, mens Nederland har ligget mellom Sverige og Norge på 1990 tallet.

For GDP har veksten generelt vært positiv i perioden, med unntak av en kort nedgangperiode for Norge i 1988, og en noe lengre tilbakegang for Sverige i årene 1991-1993. Vekstratene varierer derimot over tid som et resultat av typiske makroøkonomiske konjunktursvingninger.

Trafikkvolumet, derimot, som vist i figur 3.8, har utviklet seg langt mindre syklisk.

Figur 3.8 Utvikling i totalt kjøretøyvolum for Nederland, Norge, Sverige og EU (gj.snitt) i perioden 1985-1995 (målt i mrd. kjøretøykilometer).



Kilde: EU (1997)

Trafikkvolumet generelt for EU har vokst jevnt, til tross for at GDP for EU har variert med de internasjonale makrokonjunktorene.

Ved rask inspeksjon av figur 3.7 ser en at veksten i trafikkvolum for både Nederland, Norge og Sverige, som vi har valgt ut til sammenlikning, har vært lavere i perioden fra 1985 til 1995 enn for EU-gjennomsnittet. Av de tre land vi vurderer kommer Norge best ut, hvis en har miljøet i tankene, med nærmest stabilt trafikkvolum over tid. Nederland ser ut til å følge omtrent det samme forløp som Sverige med unntak av 1995 hvor Nederland har en bratt økning mot Sveriges stabilisering.

4 Konklusjoner og momenter for videre oppfølging

Hovedformålet med dette notat har vært å analysere trafikkutviklingen i Nederland og hvorvidt Nederland har maktet å frikoble økonomisk vekst og trafikkvekst. Vi har sett at veksten i veitrafikk var særlig sterk i perioden 1970-1990 og at veksten har vært lavere på 1990-tallet for både personer og gods. Veitrafikken har likevel fortsatt vokst på 1990-tallet. Mens den økonomiske veksten i perioden

1985-95 var relativt jevn, varierte veksten i kjøretøykilometer for både personer og gods på en måte som gjør at det er vanskelig å hevde at landet har klart å bryte sammenhengen mellom økonomisk vekst og vekst i veitrafikk.

Hvis målet er en slik frikobling har verken Norge eller Nederland klart dette, men for perioden 1985-95 ser det ut som om Norge har oppnådd mer enn Nederland i så henseende.

Selv om vi har hatt relativt begrenset tid til å studere transportstatistikken for ulike land, virker det meget fruktbart å bruke denne statistikken for å identifisere interessante ulikheter og likheter mellom land. Dette kan i neste omgang danne utgangspunkt for studier av årsakssammenhenger og hvordan virkemiddelbruken kan innrettes for å begrense veksten i transportvolum. På bakgrunn av arbeidet med å samle inn og raskt studere transportstatistikken fra OECD for å besvare spørsmålene om Nederland, vil vi trekke fram følgende som ideer og komponenter til ett eller flere mulige nye og grundigere prosjekter:

1. Studere hvordan økonomisk vekst/vekst i privat konsum gir *ulike utslag for transportvekst i forskjellige land*. Nederland og Norge har hatt lik økonomisk vekst for perioden 1985-95 som helhet. Utslagene i transportvekst har imidlertid vært relativt ulike:
 - ?? Av Norge og Nederland, ser det ut som om Norge er det landet hvor økonomisk vekst gir svakest vekst i kjøretøykilometer (1985-95). Den konklusjonen holder også om vi trekker inn Sverige og EU. Konklusjonen holder også for vekst i privat konsum og vekst i kjøretøykilometer.
 - ?? Ved å bryte ned tallene på kjøretøykilometer for personbiler og godsbiler, ser vi at konklusjonen over gjelder i enda større grad for personbiler.
 - ?? For godskjøretøy-kilometer gjelder imidlertid det motsatte: et prosentpoengs økonomisk vekst gir en mye større relativ vekst i antall kjøretøykilometer for godsbiler i Norge enn i Nederland, Sverige og EU. Forskjellen i forhold til Sverige er interessant nok ekstra stor.
 - ?? For tonnkilometer er det mindre forskjeller, noe som kan tyde på at det er mye tomkjøring blant godsbiler som gir den større veksten i Norge i prikkpunktet foran, altså at økonomisk vekst gir mye mer tomkjøring i Norge enn i andre land.
2. Gå nærmere inn på problemstillingen om årsaker til at veksten i kjøretøykilometer for godskjøretøy er så sterk i forhold til veksten i tonnkilometer for Norges vedkommende. Er det faktisk slik at godstransporten er så mye mindre effektiv i Norge enn i andre sammenliknbare land og hva kan eventuelt være årsakene?
3. Til tross for ikke ubetydelige forskjeller de tre landene i mellom, kan det ut fra statistikken vi har samlet, se ut som om at Norge, Nederland og Sverige har hatt en betydelig svakere relativ vekst i personbiltrafikken enn andre europeiske land. Forskjellene synes ikke å kunne forklares av ulike vekstrater for BNP eller privat konsum. Et prosjekt bør kunne gå nærmere inn på hva som kan forklare disse forskjellene. Er det noen felles årsaksforklaringer eller er det ulike årsaksforklaringer for hvert land?
4. Finnes det naturlige metningspunkter for veitransport? I utgangspunktet skulle man tro at det eksisterte naturlige metningspunkter for eksempel

personbiltransport. Man kunne tenke seg at veksten i antall personbiler per person ville stige i takt med økende inntekter og velstand inntil et visst punkt hvor behovet for både ytterligere antall biler per person var mettet. Tilsvarende for personbilkilometer er det nærliggende å tenke seg at det er en fysisk grense for hvor mange kilometer et menneske har behov for å legge bak seg i personbil i løpet av en dag. For godstransport kan man også tenke seg tilsvarende metningspunkter. Hva sier statistikken om dette? Hva har man tidligere antatt om hvor disse grensene går og hvor befinner man seg i dag i forhold til disse grensene?

Referanser

- Central Bureau voor de Statistiek (1999): *Statistisch Jaarboek 1999*.
- European Commission (1999): *EU Transport in Figures*. Statistical Pocketbook.
- Gorham, R. (1998): «Land–Use Planning and Sustainable Urban Travel. Overcoming Barriers to Effective Co-ordination», Paper prepared for the OECD-ECMT workshop on Land-Use for Sustainable Urban Transport: Implementing Change. 23-24 Sept. 1998, Linz, Austria.
- Meyer, J. R. And M. R. Straszheim (1997): «Transport Demand: The Basic Framework», In T. H. Oum et al (eds.) *Transport Economics*. Selected Readings. Harwood Academic Publishers and the Korea Research Foundation for the 21st Century.
- Mohring, H. (1994): «An Elgar Reference Collection», Edward Elgar, *The Economics of Transport*, Volume I and II.
- OECD (1997): *OECD Environmental Data Compendium 1997*. OECD, Paris.
- Statistics Netherlands (1998): *Statistical Yearbook for the Netherlands 1998*.
- Statistisk Sentralbyrå (1998): *Samferdselsstatistikk 1997*, NOS C 483.
- Statistisk Sentralbyrå (1999a): *Naturressurser og Miljø 1999*. Statistiske analyser 29, Statistisk Sentralbyrå.
- Statistisk Sentralbyrå (1999b): *Statistisk Årbok*.
- Transportøkonomisk Institutt (1993): *Transport og miljø*. Nordiske Data. Nordiske Seminar- og Arbeidsrapporter, Nordisk Ministerråd.

VEDLEGG:

Datasett: OECD- tall for Nederland, Norge, Sverige og EU, og EU-tall for Nederland.